Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Cluj-NapocaPlanul de Mobilitate Urbană Durabilă Cluj-Napoca

REP/238624/DSUMP001REP/238624/DSUMP001

Job number 238624238624

Ove Arup & Partners Ltd
The Arup Campus
Blythe Gate
Blythe Valley Park
Solihull B90 8AE
United Kingdom
www.arup.com

Cuprins

1 Introducere 4

1.1 Scopul și rolul documentației 4
1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spaţială 9
1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale 14
1.4 Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială şi de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor 16

2 Analiza situației existente 19

2.1 Contextul socio-economic 19
2.2 Infrastructura rutieră 20
2.3 Transportul public 35
2.4 Transportul de marfă 48
2.5 Transportul nemotorizat 51
2.6 Managementul traficului 54
2.7 Zone cu nivel ridicat de complexitate 57

3 Modelul de transport 61

3.1 Prezentare generală 61
3.2 Colectarea de date 67
3.3 Dezvoltarea reţelei de transport 77
3.4 Cererea de transport 80
3.5 Calibrarea şi validarea modelului 83
3.6 Prognoze 86
3.7 Testarea modelului de transport printr-un studiu de caz 93

4 Evaluarea impactului actual al mobilității 97

4.1 Eficiență economică 97
4.2 Impactul asupra mediului 99
4.3 Accesibilitate 101
4.4 Siguranță 103
4.5 Calitatea vieții 105

5 Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane 107

5.1 Viziunea prezentată pentru cele trei nivele teritoriale 107
5.2 Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor 135

6 Direcţii de acţiune şi proiecte de dezvoltare a mobilităţii urbane 138

6.1 În fiecare tabel sunt întâi prezentate proiectele ”must-do” (”M”), apoi proiectele de bază (proiecte-schelet, core – ”C”) apoi proiectele suport (”S”).Direcţii de acţiune şi proiecte pentru infrastructura de transport 138

6.2 Direcţii de acţiune şi proiecte operaționale 139

6.3 Direcţii de acţiune şi proiecte organizaționale 139

6.4 Direcţii de acţiune şi proiecte partajate pe nivele teritoriale 140

7 Evaluarea impactului asupra mobilității în cazul celor trei scenarii 142

7.1 Eficiență economică 144

7.2 Impactul asupra mediului 145

7.3 Accesibilitate 150

7.4 Siguranță 152

7.5 Calitatea vieții 153

7.6 Evaluarea cu ajutorul modelului de transport 156

8 Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu şi lung 182

8.1 Cadrul de prioritizare 182

8.2 Prioritățile stabilite 213

9 Planul de acțiune 218

9.1 Intervenții majore asupra infrastructurii de circulație 220

9.2 Transport public 253

9.3 Transport de marfă 288

9.4 Mijloace alternative de mobilitate 290

9.5 Managementul traficului 306

9.6 Zonele cu nivel ridicat de complexitate 325

9.7 Structura inter-modală și operațiunile urbane necesare 329

9.8 Aspecte instituționale 331

9.9 Impactul proiectelor propuse spre finanțare prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020 333

10 Monitorizarea implementării PMUD 335

10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării PMUD 335

10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea și evaluarea 338

Prezentul plan de mobilitate urbană durabilă acoperă zona metropolitană Cluj-Napoca formată din municipiul Cluj-Napoca și comunele Aiton, Apahida, Baciu, Bonțida, Borșa, Căianu, Chinteni, Ciurila, Cojocna, Feleacu, Florești, Gârbău, Gilău, Jucu, Petrești de Jos, Sânpaul, Tureni, Vultureni și se referă la perioada 2016 – 2030.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a intervențiilor (măsuri și proiecte) fiind adaptat în consecință. Astfel, în faza de implementare a PMUD vor fi necesare studii de fezabilitate privind investițiile propuse, conform legislaţiei în vigoare, inclusiv în ceea ce privește amplasamentul exact și soluția tehnică optimă, respectiv analiza impactului asupra mediului pentru proiectele relevante.

Se recomandă actualizarea periodică a PMUD și a modelului de transport aferent, cel puţin o dată la 5 ani sau mai des, în funcție de evoluțiile viitoare în zona polului de creștere Cluj-Napoca.

1 Introducere

1.1 Scopul și rolul documentației

Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice (MDRAP) a identificat 7 poli de creştere, împreună cu Regiunea Bucureşti-Ilfov, ca zone de creştere policentrică în România. O componentă cheie în politicile polilor de creştere o constituie promovarea dezvoltării urbane, prin intermediul dezvoltării transportului sustenabil. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) conturează strategii, iniţiative de politici, proiecte cheie şi priorităţi în vederea unui transport durabil, care să susţină creşterea economică durabilă, inclusiv din punct de vedere social şi al protecţiei mediului, în regiunile polilor de creştere.

Conform documentelor europene, un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă constituie un document strategic şi un instrument pentru dezvoltarea unor politici specifice, care are la bază un model de transport dezvoltat cu ajutorul unui software de modelare a traficului, având ca scop rezolvarea nevoilor de mobilitate ale persoanelor şi întreprinderilor din oraş şi din zonele învecinate, contribuind în acelaşi timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficienţă energetică şi protecţie a mediului.

În vederea finanțării proiectelor de transport urban, în cadrul Programului Operațional pentru Dezvoltare Regionala 2014 – 2020, prin FEDR (Fondul European pentru Dezvoltare Regională), este necesară elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), urmare a abordării integrate susținuta de către Comisia Europeană.

Conform legislației naționale (Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, republicata cu completările si modificările ulterioare in decembrie 2013), Planul de mobilitate urbană reprezintă o documentaţie complementară strategiei de dezvoltare teritorială periurbană/metropolitană şi a planului urbanistic general (P.U.G.), dar şi instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spaţială a localităţilor şi a zonei periurbane/metropolitane a acestora cu nevoile de mobilitate şi transport ale persoanelor şi mărfurilor.

Dezvoltarea şi implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă urmăreşte o abordare integrată cu un nivel înalt de cooperare, coordonare şi consultare între diferitele niveluri de guvernare şi între autorităţile responsabile. Autorităţile Locale membre ale unui pol de creştere

ar trebui să creeze şi să dezvolte structurile şi procedurile corespunzătoare gestionării unui astfel de plan.

În esenţă, PMUD urmărește crearea unui sistem de transport durabil, care să satisfacă nevoile comunităților din teritoriul său, vizând următoarele cinci obiective strategice:

1. **Accesibilitatea** – Punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii-cheie. Acest obiectiv include atât **conectivitatea**, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și **accesul**, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de călătorie din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică);
2. **Siguranța și securitatea** – Creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general;
3. **Mediul** – Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic. Trebuie avute în vedere în mod specific țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice;
4. **Eficiența economică** – Creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere al costului privind transportul de călători și de marfă;
5. **Calitatea mediului urban** – Contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu.

Prezentul plan de mobilitate urbană durabilă acoperă **zona metropolitană Cluj-Napoca** (Figura 1), **formată din municipiul Cluj-Napoca și 18 comune și se referă la perioada 2016 – 2030.**

Figura 1 - Zona de acoperire a PMUD

Zona Metropolitană Cluj-Napoca a fost constituită la sfârșitul anului 2007 ca asociație, având drept obiective principale dezvoltarea durabilă a teritoriului său în ansamblu, dezvoltarea economică și socială comună, creșterea calității mediului și a calității vieții. Suprafața totală a zonei metropolitane este de 1 630 km^2, reprezentând 24 % din suprafața totală a județului Cluj, și include 55 % din totalul populației județului.

Municipiul Cluj-Napoca a constituit o Asociație de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) împreună cu 18 comune înconjurătoare, care definește efectiv limitele polului de creștere Cluj-Napoca.

În prezentul studiu, termenii ”Zona Metropolitană Cluj-Napoca” (ZMC) și ”polul de creștere Cluj-Napoca” sunt utilizați interschimbabil, aceștia practic referindu-se la același spațiu geografic (**aria de studiu a PMUD**).

Tabelul 1 prezintă localitățile din cuprinsul ariei de studiu, ordonate după populația rezidentă la 1 ianuarie 2015. Populația zonei metropolitane Cluj-Napoca a crescut cu 8,37% în ultimii zece ani.

Tabelul 1 - Variația populației între 2005 și 2015 pentru cele 19 UAT-uri din ZMC (sursa datelor: INS, Tabela POP107D – Populația după domiciliu la 1 ianuarie pe grupe de vârstă, sexe, județe și localități), precum și suprafața UAT-urilor și densitatea populației

	Populație			**Suprafață (km^2)**	**Densitate (loc./km^2)**
	2005	**2015**	**Δ 2015/2005**		
Cluj-Napoca	313904	322108	2,6%	179,5	1795

Florești	6950	24941	258,9%	61,0	409
Apahida	8563	11541	34,8%	104,6	110
Baciu	7935	10489	32,2%	86,8	121
Gârbău	7734	8646	11,8%	72,3	120
Bonțida	4613	4853	5,2%	80,4	60
Jucu	3914	4270	9,1%	85,1	50
Cojocna	4294	4220	-1,7%	139,1	30
Feleacu	3599	3735	3,8%	61,9	60
Chinteni	2792	3094	10,8%	97,7	32
Căianu	2565	2389	-6,9%	55,2	43
Gilău	2469	2351	-4,8%	116,8	20
Sânpaul	2462	2294	-6,8%	93,1	25
Tureni	2486	2247	-9,6%	74,1	30
Petreștii de Jos	1876	1572	-16,2%	72,6	22
Ciurila	1411	1423	0,9%	72,3	20
Borșa	1685	1399	-17,0%	61,6	23
Vultureni	1506	1389	-7,8%	70,9	20
Aiton	1291	1069	-17,2%	45,3	24
TOTAL	**382049**	**414030**	**8,37%**	**1630,2**	**254**

Cluj-Napoca, reședința județului Cluj, este cel mai important centru urban din regiunea istorică Transilvania și are o economie foarte dinamică. Este situat în centrul județului şi al polului de creștere, la intersecția multor rute (rutiere și feroviare) naționale și internaționale importante. În jurul municipiului Cluj-Napoca se remarcă dezvoltarea unor localităţi precum Floreşti, Apahida, Baciu (cu peste 10.000 de locuitori la 1 ianuarie 2015), dar şi a altor localităţi din aria de studiu, precum Gârbău, Jucu, Chinteni, Bonțida, Feleacu.

Aria de influență cuprinde orice localitate din polul de creștere și din afara acestuia caracterizată printr-o proporție semnificativă de locuitori care călătoresc frecvent în și din polul de creștere. Din analizele realizate în vederea realizării PMUD reiese că inclusiv orașe din județ situate la o distanță semnificativă de reședința de județ au locuitori care călătoresc în/din reședința de județ pentru muncă, agrement și alte activități. Printre acestea se numără orașe precum Huedin (în vest, cu 10 000 de locuitori), Turda (în sud, cu 55 000 de locuitori), Câmpia Turzii (în sud, cu 26 400 de locuitori), Gherla (în nord, cu 20 000 de locuitori) și (într-o mai mică măsură) Dej (în nord, cu 37 000 de locuitori). **Aria de influență este definită ca fiind județul Cluj,** fiind de asemenea reprezentată în Figura 1. Aria din afara județului Cluj se consideră a fi **aria externă**.

Scopul PMUD este de a permite dezvoltarea sustenabilă a mobilității în aria de studiu, acesta urmând a funcționa ca un suport pentru pregătirea și implementarea proiectelor și măsurilor finanțate prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020 (și programele operaționale din viitoarele perioade de programare) și alte surse asociate bugetelor locale, dar și pentru susținerea implementării unor proiecte de interes național care influențează mobilitatea în aria de studiu.

Prezentul PMUD include intervenții (măsuri sau proiecte specifice) prin care sunt propuse rezolvări pentru probleme identificate în etapa de analiză a situației actuale sau

care sunt considerate ca strategice în contextul asigurării unei mobilități urbane optime în aria de studiu, acoperind perioada 2016-2030.

În vederea definirii măsurilor şi proiectelor propuse în PMUD, s-a procedat la analiza **anvelopei bugetare disponibile pentru perioada 2016 – 2030** (detalii în capitolul 5). Împreună cu autorităţile locale beneficiare, s-au analizat doua scenarii – optimist (total anvelopă **664,1 milioane euro**) şi pesimist (total anvelopă 449,1 milioane euro), decizia fiind de a propune măsuri sau proiecte specifice pornind de la scenariul optimist.

Astfel, în cadrul PMUD au fost analizate şi propuse proiecte, luând în considerare necesităţile de mobilitate şi anvelopa bugetară disponibile pentru perioada 2016-2030. Modul de clasificare a acestor proiecte este:

- **Proiecte / măsuri care reprezintă** "**prioritate zero**" a PMUD (codificate de la **M1 la M16,** unele dintre acestea fiind divizate în 2 sau 3 sub-proiecte). Acestea sunt considerate a fi „precondiții" ale planului și includ:
    - Proiecte privind dimensiunea organizațională sau instituțională (M2, M3)
    - Proiecte necesare pentru buna funcționare a sistemului de transport în comun (M6a, M6b, M9a, M9b, M10a, M10b, M11a, M11b)
    - Proiecte critice pentru creșterea atractivității transportului în comun și sporirea cotei modale a acestuia (M4a, M5, M7, M8a, M8b)
    - Proiecte critice pentru creșterea cotei modale a transportului nemotorizat, cu accent pe creşterea spaţiului pietonal şi extinderea reţelelor de piste de biciclete (M12, M13a, M13b, M14a, M14b)
    - Alte proiecte privind îndeplinirea unor cerințe fundamentale de sustenabilitate a mobilității sau de rezolvare a unor probleme critice (M1a, M1b, M1c, M4a, M4b, M15, M16).
- **Proiecte de bază** (proiecte-schelet, codificate de la **C1 la C15**) **pentru trei scenarii alternative,** propuse în baza analizei problemelor de mobilitate la nivelul polului de creştere, analizate folosind modelul de transport, apoi prioritizate folosind Analiza Cost Beneficiu şi Analiza Multicriterială – aceste proiecte au generat **scenariul optim** (analiza celor 3 scenarii şi alegerea scenariului optim sunt prezentate în capitolul 7)
- **Proiecte / măsuri suport** (codificate cu **S**)**,** care completează proiectele "prioritate zero" şi proiectele de bază din scenariul optim, asigurând o abordare integrată a mobilităţii în polul de creştere Cluj-Napoca
- **Proiecte suport** (codificate cu **S(N)**) care vor fi propuse pentru **finanțare națională sau alte surse similare asimilate**, nefiind incluse în anvelopa bugetară PMUD.

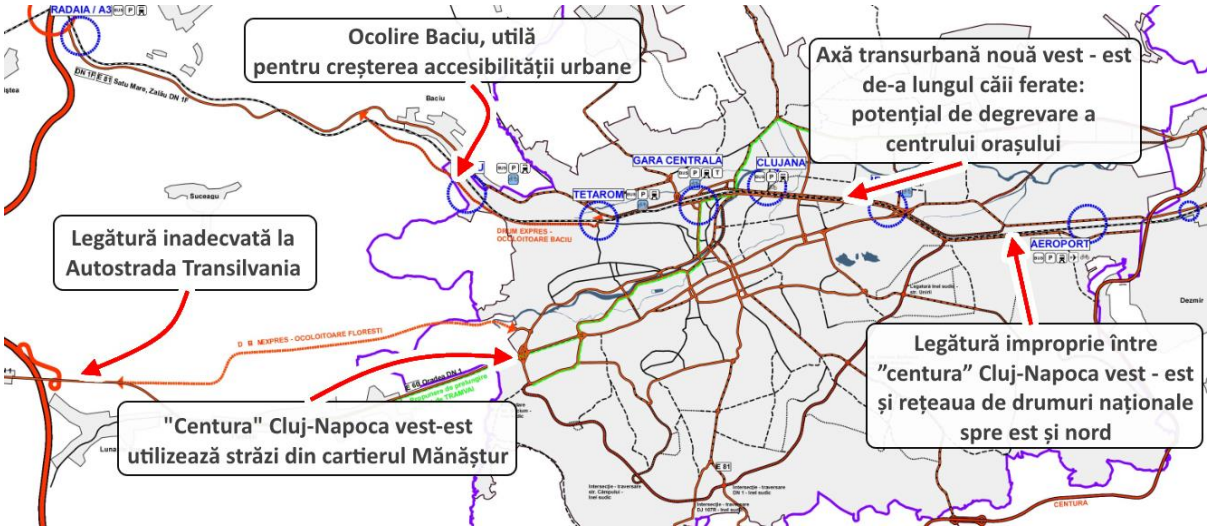
Lista finală cuprinde 67 de intervenții (măsuri și proiecte), rezultată în urma analizelor prezentate în prezentul document şi a consultărilor cu autorităţile locale (primăria Cluj-Napoca, primăriile localităţilor din polul de creştere, Consiliul Judeţean, ADI Cluj-Napoca, Compania de Transport Public Cluj-Napoca S.A., Poliţia locală, Agenţia pentru Dezvoltare Regională Nord-Vest) **este prezentată în Secțiunea 8.1.2 a PMUD**. Planul de Acțiune, care cuprinde programarea anuală a implementării fiecărei intervenții în perioada 2016 – 2030 este prezentat la începutul Capitolului 10.

1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spaţială

1.2.1 Documente de planificare spațială la nivel local

Cel mai important document de referință care a fost luat în considerare în etapa de analiză a fost **Planul Urbanistic General 2014 (PUG) al municipiului Cluj-Napoca,** aprobat de Consiliul Local în decembrie 2014, ce propune câteva dezvoltări noi ale infrastructurii de transport. În ceea ce privește șosele de centură, sunt propuse proiecte pentru Florești, Baciu și Cluj-Napoca (sud). Cu toate acestea, șoseaua de centură propusă pentru sudul orașului, nu se unește în mod corespunzător cu șoseaua de centură propusă pentru Florești și nici cu șoseaua de centură Apahida – Vâlcele, respectiv axele extraurbane spre nord și spre est. Conexiunea este proiectată pentru a utiliza străzi din interiorul orașului, ceea ce ar conduce la absența unei șosele de centură corespunzătoare, pe direcția vest – est, în sudul orașului Cluj-Napoca. PUG propune, de asemenea, alte legături rutiere noi: drumul de acces în zona Lomb, o legătură nouă între Aurel Vlaicu și bd. Muncii, un nou drum de acces între tronsonul sudic al șoselei de centură și șoseaua ocolitoare Apahida – Vâlcele (în esență o extindere a bulevardului Unirii) și o conexiune a șoselei de centură propusă cu Varianta Zorilor – Mănăștur. Potrivit PUG, rețeaua de tramvai trebuie să fie extinsă până în Florești, pe drumul național actual, iar noul traseu feroviar metropolitan va avea nouă stații intermodale.

Figura 2 - Analiza propunerilor din PUG 2014 și posibile îmbunătățiri



PMUD a luat în calcul majoritatea propunerilor din PUG în condițiile în care acestea răspund unor probleme privind mobilitatea actuală, sau în cazul în care acestea joacă un important rol strategic. Tabelul 2 prezintă abordarea PMUD privind principalele proiecte propuse în PUG, ținând cont și de anvelopa bugetară disponibilă în perioada de implementare a PMUD.

Tabelul 2 - Abordarea PMUD privind principalele proiecte de transport propuse în PUG

Proiect PUG	Inclus / neinclus în PMUD 2016 - 2030	Explicații și comentarii
Drum expres ocolitoare Baciu	Da	Poate fi implementat cu finanțare națională (CNADNR). Va fi propus ca proiect suport cu finanțare națională (pe termen lung în variantă extinsă: cale rutieră nouă până la nodul A3 Nădășel)

Drum expres ocolitoare Florești	Da	Poate fi implementat cu finanțare națională (CNADNR). Inclus inclusiv cu extensia sa până la vest de Gilău
Inel sudic Mănăștur - Aurel Vlaicu	Da	Continuare până în drum expres ocolitoare Florești (la vest) și până în bd. Muncii (la est)
Racord inel sudic – Varianta Zorilor – Mănăștur	Da	
Racord str. Unirii - inel sudic - centură	Da, parțial (Unirii - inel sudic)	Tronsonul inel sudic – centura Apahida – Vâlcele nu răspunde vreunei probleme identificate în faza preliminară PMUD.
Racord str. Basarabia la inelul sudic	Da	
Drum adiacent căii ferate	Da, parțial (Tetarom I - Aurel Vlaicu, inclusiv pasaj denivelat Tetarom)	Tronsonul Aurel Vlaicu - gara de est nu răspunde vreunei probleme identificate; înlocuit parțial de varianta extinsă a inelului sudic
Racord nou str. T. Vuia - varianta nord-est	Da, modificat	Modificat prin extinderea inelului sudic
Racord nou str. Beiușului - bd. Muncii	Nu	Înlocuit cu extinderea inelului sudic
Drum nou Parcul Feroviarilor / sporire capacitate în culoarul Someșului	(Nedecis)	Depinde de modul în care se va stabili modalitatea de închidere a inelului rutier
Drum nou cart. Lomb (tronson de vest)	-	Posibil proiectul urmează a fi implementat în contextul realizării dezvoltării previzionate în Zona Lomb
Prelungire str. Uzinei Electrice	Da	
Poduri noi peste Someș pe tronsonul dintre hotel Napoca și str. Traian	(Nedecis)	Depinde de modul în care se va stabili modalitatea de închidere a inelului rutier
Pod nou str. Fabricii de Zahăr	Nu	Nu rezolvă nicio problemă existentă de mobilitate și nu are importanță strategică
Pod nou zona Bărc și la nord de aeroport	Da, modificat	Înlocuit prin extinderea inelului sudic până în Bd. Muncii
Lărgiri artere existente care implică creșterea numărului de benzi de circulație (altele)	Nu	Atunci când este cazul, problemele de trafic sunt propuse a fi rezolvate prin alte soluții: prin proiecte de infrastructură rutieră care să devieze traficul pe alte rute sau prin îmbunătățirea infrastructurii sau serviciilor de transport prin moduri sustenabile.
Prelungire linie tramvai Florești	Da	

Infrastructură tren urban regional	Da, parțial	Sunt propuse infrastructuri suplimentare minore pentru noi puncte de oprire (Tetarom I, Aurel Vlaicu), ca proiect-suport; dezvoltarea ulterioară este condiționată de realizarea proiectelor de modernizare ale CNCF „CFR Infrastructură" SA

Privitor la Planurile Urbanistice Generale ale comunelor, acestea nu includ proiecte de interes strategic în contextul PMUD. Cu toate acestea, proiectele de drumuri județene și drumuri comunale propuse spre implementare prin axa 6 din POR 2014 – 2020 sau prin alte surse similare au fost considerate şi preluate ca atare în analiza PMUD.

La nivelul județean, nu există un plan de amenajare a teritoriului județean (PATJ) în vigoare, ultimul PATJ fiind realizat în 1999.

Comparând principalele două instrumente de planificare urbană și regională utilizate la ora actuală, respectiv planurile de dezvoltare regională (PDR, 2007-2013 și 2014-2020) și noul Plan Urbanistic General al Cluj-Napoca, rezultă unele necorelări, spre exemplu privind soluțiile pentru transport, dar și dezvoltarea viitoare:

- În timp ce PDR propun o centură care să înconjoare întregul oraș, PUG propune construirea unei „centuri" numai în partea sudică a orașului, însă care ar urma să înglobeze în ruta sa străzi prin cartiere de locuit.
- În partea nordică, PUG are în vedere realizarea unei rețele mai puternice de drumuri de-a lungul căii ferate, în locul unei centuri extraurbane propuse de PDR.
- Locațiile noilor dezvoltări economice și industriale ridică probleme semnificative. Viziunea PDR este că aceste zone trebuie să fie în afara orașului; PUG-ul propune însă regenerarea fostelor terenuri industriale ca zone-cheie pentru dezvoltarea de afaceri noi și pentru sporirea expansiunii urbane în partea de nord a orașului.

Este vital să existe soluții de planificare pentru întreaga zonă a polului de creștere. PUG-ul ar trebui să conțină mecanisme care să îi permită să se adapteze rapid la schimbări în zona metropolitană, reținând faptul că o dezvoltare inadecvată a localităților periurbane poate crea probleme și în centrul orașului.

La fel de importantă este și nevoia unei guvernanțe robuste a aspectelor de mobilitate urbană la nivelul polilor de creștere, dacă se dorește reușita planurilor de acțiune din PMUD. Ținând cont că acest lucru se va face, probabil, prin asocierea voluntară dintre municipalitate, județ și comune și, posibil, ADR, precum și reprezentanții mediului de afaceri, trebuie să se pună accent pe diseminarea informațiilor, pe procesul decizional și pe îndeplinirea obligațiilor partenerilor.

Teoretic, polul de creștere Cluj-Napoca există sub forma unei zone metropolitane. Pentru a garanta însă că aceasta are valoarea practică aşteptată, sunt necesare eforturi suplimentare în ceea ce privește construcția unei viziuni comune privind modul în care ar trebui să se dezvolte zona metropolitană. Elementele de bază care caracterizează o zonă metropolitană sunt densitatea și luarea în comun a deciziilor privind aspecte precum planificarea urbană, economică și a transporturilor. PMUD ar putea deveni un instrument care să faciliteze coordonarea diferitelor autorităţi locale şi planuri urbanistice aferente, pentru a se crea o zonă metropolitană funcțională, în contextul instituțional propus de Strategia Integrată de Dezvoltare 2014 – 2020

1.2.2 Strategia de Dezvoltare Teritorială a României 2035

Strategia de Dezvoltare Teritorială a României 2035 (SDTR), finalizată în 2016, reprezintă "un cadru integrat de planificare a proceselor de dezvoltare de la nivelul teritoriului naţional, constituind documentul strategic cu rol de direcționare pentru documentaţiile de amenajarea

teritoriului și urbanism prevăzute de lege.” SDTR propune o serie de măsuri atât tratând nivelul național, grupate în trei sisteme teritoriale (sistemul teritorial conectiv, sistemul teritorial de aşezări, sistemul teritorial cu componente naturale), cât și nivelul zonal (în baza a șase categorii de teritorii vizate: zone urbane, rurale, montane, de frontieră, costiere și zone în declin).

În prezenta subsecțiune sunt prezentate măsurile relevante pentru PMUD.

Privind nivelul național, între măsurile pentru sistemul teritorial conectiv, sunt discutate următoarele:

- În cadrul măsurii ”Îmbunătăţirea conectivităţii la nivelul teritoriului naţional”, SDTR evidențiază finalizarea integrală a autostrăzii A3 ca cea mai importantă investiție majoră privind îmbunătățirea conectivității naționale (alături de finalizarea autostrăzii A1). Conform SDTR: ”Conectarea celor mai dinamice centre urbane din România - București, Ploiești, Brașov, Târgu Mureș, Cluj-Napoca și Oradea (adică trei din cei 7 poli de creștere și 2 dintre cei 13 poli de dezvoltare urbană din România) prin Autostrada A3 poate fi relaţionată cu o dezvoltare economică eficientă”.
- În cadrul măsurii ”Sprijinirea proceselor de dezvoltare localizate la nivelul axelor de dezvoltare de la nivel naţional și macroregional”, SDTR definește o serie de axe de dezvoltare interregionale, dintre care relevante pentru zona de studiu sunt Oradea – Cluj Napoca – Brașov și Bistrița Năsăud – Cluj Napoca – Deva. SDTR poziționează așadar zona polului de creștere Cluj-Napoca la intersecția a două axe majore. După cum se discută în secțiunile 1.3 și 5.1.2 a PMUD, pentru rețeaua rutieră sunt în curs de implementare sau pregătire proiecte pentru trei dintre cele patru direcții oferite de aceste axe: direcția Zalău – Oradea, direcția Alba Iulia – Sebeș și direcția Târgu Mureș. Nu există însă intenții, la nivel național, pe termen scurt și mediu privind dezvoltarea semi-axei înspre Dej și Bistrița. Privind transportul feroviar, doar semiaxa Cluj-Napoca – Oradea – Episcopia Bihor ar urma să fie semnificativ îmbunătățită pe termen scurt și mediu, rămânând extrem de problematică infrastructura de transport feroviar pe ruta Cluj-Napoca – Câmpia Turzii – Teiuș și Cluj-Napoca – Dej – Bistrița / Baia Mare (care, conform MPGT, ar urma să fie modernizată doar spre sfârșitul deceniului următor, vezi secțiunea 5.1.2).

PMUD preia toate măsurile propuse de SDTR privind dezvoltarea axelor de interes național, și propune modificarea prioritizării dezvoltării axei rutiere rapide înspre Dej (care, parte din drumul expres Turda – Halmeu, ar urma să fie realizată doar în perioada 2028 – 2032) în sensul realizării mult mai devreme cel puțin a tronsonului de influență în ZMC (respectiv între A3 – Tureni – și Răscruci).

Privind nivelul zonal, între măsurile teritoriale pentru zonele urbane sunt discutate următoarele:

- În cadrul măsurii ”Dezvoltarea și diversificarea infrastructurii de transport între orașele mari (cu o populație peste 100.000 de locuitori) și zona de influență urbană”, SDTR propune:
    - Înființarea de trasee de cale ferată ușoară care să lege centrul orașelor mari de aeroporturi și de localitățile din zonele polarizate, inclusiv cu utilizarea infrastructurii feroviare existente sau a tehnologiei monoșină/monorail: Timișoara, Brașov, Cluj-Napoca [etc.];
    - Realizarea de variante de ocolire pentru o serie de orașe precum: Cluj-Napoca (variantele nord și sud, centura Florești) [etc.];
- În cadrul măsurii ”Asigurarea unei mobiliăţii urbane crescute prin crearea unor sisteme integrate de transport care să gestioneze în mod eficient fluxurile de persoane”, SDTR propune următoarele intervenții (sunt menționate doar cele care includ Cluj-Napoca în lista de orașe pentru care acțiunea este propusă):

- Extinderea transportului în comun ecologic (tramvaie, troleibuze, autobuze electrice), inclusiv implementarea sistemelor de e-ticketing și de monitorizare GPS în marile centre urbane și în zonele metropolitane ale acestora.
- Construcția de parking-uri multietajate, supra și subterane în zonele centrale ale municipiilor reședință de județ.
- Achiziționarea de mijloace ecologice de transport în comun.
- Construcția de terminale intermodale pentru pasageri.
- Construcția de poduri și pasaje (supra/subterane) și inele interne de circulație pentru fluidizarea traficului din marile centre urbane situate de-a lungul principalelor artere de transport.
- Extinderea pistelor de biciclete, inclusiv în zonele periurbane, și amenajarea de sisteme de tip "bike-sharing" în toate reședințele de județ.
- Implementarea de sisteme inteligente de management al traficului în toate orașele reședință de județ și a celor situate de-a lungul axelor TEN-T rutiere core și comprehensive.
- Reabilitarea și modernizarea zonelor pietonale și de promenadă în toate orașele din România.
- Înființarea autorităților metropolitane de transport în comun la nivelul marilor centre urbane.

Portofoliul de măsuri și proiecte prezentat în Planul de Acțiune PMUD cuprinde intervenții care tratează fiecare dintre propunerile SDTR. În mod excepțional nu este inclus proiectul centurii Cluj-Napoca nord, din următoarele motive:

- Analiza situației existente și previzionate a mobilității nu indică o nevoie clară pentru construcția centurii de nord.
- Pentru zona metropolitană Cluj-Napoca sunt prioritare o serie de investiții majore în infrastructura rutieră (Centura Metropolitană Cluj-Napoca între Gilău și Apahida, inclusiv racordurile acesteia la rețeaua rutieră urbană; drumul expres de-a lungul căii ferate între Nădășel și zona de sudest a orașului). Finalizarea investițiilor de-a lungul acestor axe va dura realist un deceniu, și ar fi inoportună grevarea capacității administrative și financiare a actorilor responsabili cu pregătirea și implementarea acestor proiecte cu pregătirea proiectului centurii nord.

Cu toate acestea, considerăm că la prima revizuire majoră a PMUD va fi necesară reanalizarea oportunității realizării centurii de nord, urmărindu-se în primul rând rezervarea amprizei necesare pentru realizarea acesteia, mai ales că acest proiect nu este inclus în Planul Urbanistic General.

1.2.3 Planul de Amenajare a Teritoriului Național

Legea 363 din 2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - Secţiunea I - Reţele de transport prevede realizarea (fără un orizont definit) a următoarelor investiții relevante pentru zona de studiu:

- construcția autostrăzilor Oradea - Cluj-Napoca - Brașov și Turda - Sebeș;
- construcția de drumuri expres pe relația Cluj-Napoca - Dej (continuat cu autostradă atât înspre Bistrița cât și înspre Baia Mare) și Cluj-Napoca - Beiuș - Chișineu Criș;
- modernizarea liniilor de cale ferată dinspre Cluj-Napoca înspre Oradea, Dej (și mai departe Bistrița / Baia Mare) și Teiuș pentru circulație cu viteze de până la 160 km/h;

- modernizarea terminalului de transport combinat Cluj-Napoca est.

PMUD preia în general prevederile din Legea 363/2006, fiind necesare următoarele precizări:

- Având în vedere dezvoltarea zonei metropolitane Cluj-Napoca în ultimul deceniu, precum și dinamica actuală, considerăm că legătura rutieră rapidă între A3 (Cluj-Napoca) și Dej trebuie realizată în profil de autostradă, cel puțin pe teritoriul zonei metropolitane.
- Traseul drumului expres înspre Beiuș și Chișineu Criș este prezentat grosier în PATN (**Figura 3**), acesta fiind extrem de costisitor de construit pe acest aliniament. Luând însă în considerare importanța acestei legături, ar trebui avut în vedere pe termen lung realizarea unei prime etape a acestui traseu prin prelungirea Centurii Metropolitane Cluj-Napoca, de la vest de Gilău, până înspre Huedin (ca drum nou cu două sau patru benzi); legătura înspre Beiuș ar urma să se desfășoare pe axa DN 1R – DJ 108C – DJ 763 – DN 76, fiind greu de crezut că în viitorul previzibil ar fi realizat un drum expres pe acest traseu.

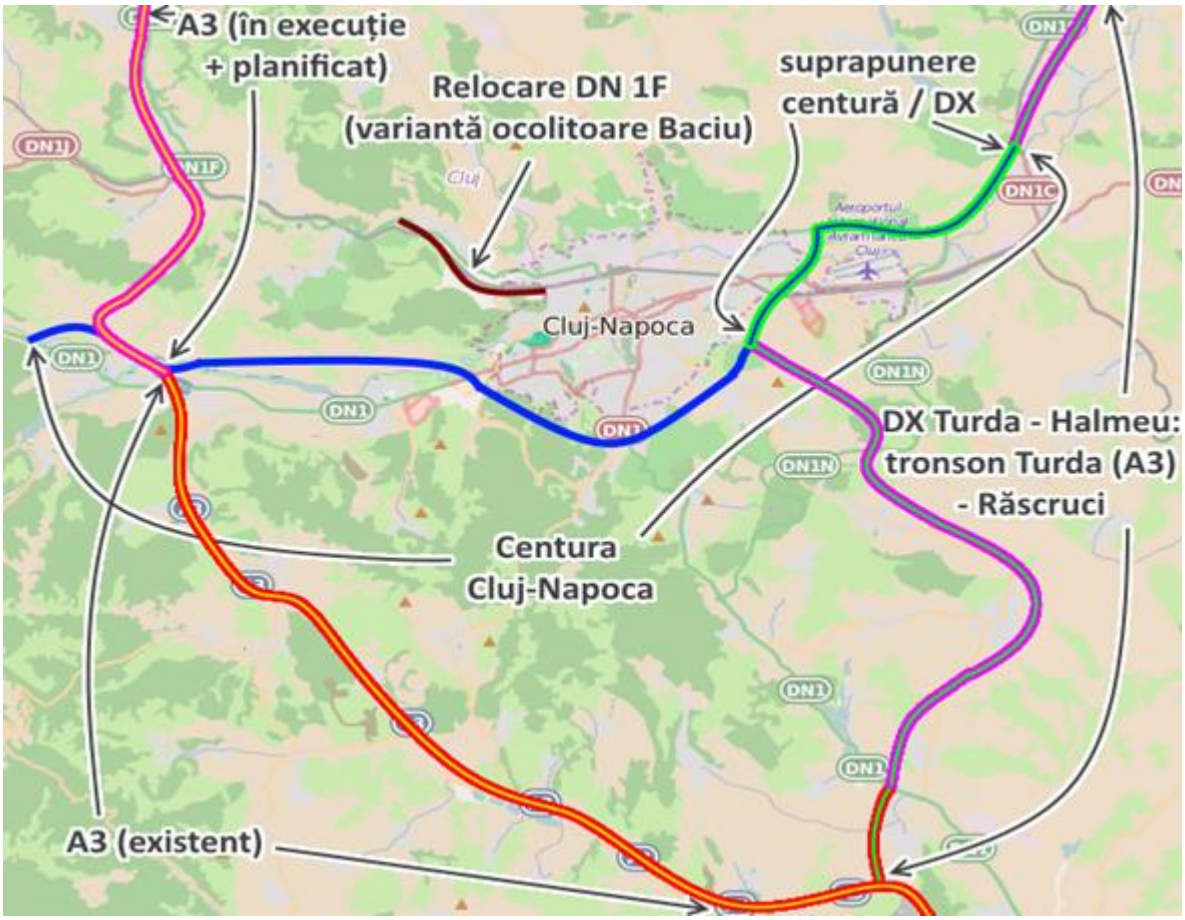
Figura 3 – Traseul drumului expres Cluj-Napoca – Beiuș – Chișineu Criș conform legii 363/2006

1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

Prevederile **Masterplanului General de Transport** (MPGT) și ale Programului Operaţional Infrastructură Mare **(POIM) 2014 – 2020** au fost preluate ca atare în lista de proiecte angajate, prezentate în capitolul 5. Analizele premergătoare elaborării PMUD relevă faptul că prevederile acestor două documente nu tratează în totalitate problemele de mobilitate ale Zonei Metropolitane Cluj-Napoca. Astfel, se recomandă ca autoritățile locale și alți factori de decizie să facă tot posibilul pentru ca în cea mai apropiată revizie a MPGT să fie incluse cel puțin următoarele proiecte (Figura 4):

- Centura sud Cluj-Napoca, pe relația Gilău vest – A3 – Florești nord – Cluj-Napoca sud – Cluj-Napoca est – prelungirea Bd. Muncii (lărgire la 4 benzi până la sensul giratoriu de la nord de Apahida)
- Relocare DN 1F între A3 și Cluj-Napoca (cel puțin Etapa I: centura Baciu)
- Tronsonul Turda – Răscruci al drumului expres Turda – Halmeu ar trebui prioritizat pentru a fi realizat mai aproape de prezent (întregul drumul expres este planificat, conform MPGT, a fi realizat în perioada 2029 – 2032). Tronsonul propus spre prioritizare ar juca un rol crucial ca un vector de structurare a dezvoltării metropolitane.

Figura 4 - Modificări propuse pentru revizuirea MPGT



Planul de Dezvoltare Regională (PDR) pentru perioada 2014-2020, elaborat de către Agenția de Dezvoltare Regională Nord - Vest, este principalul document de planificare regională și prezintă politici de dezvoltare relevante la nivel regional în contextul nevoilor specifice ale regiunii. Conform axei prioritare 2 ”Îmbunătățirea accesibilității regiunii și a mobilității rezidenților, locuitorilor și a informațiilor”, proiectele prioritare relevante, așa cum reies din PDR 2014 – 2020, sunt următoarele:

Tabelul 3 - Abordarea PMUD privind principalele proiecte prioritare din PDR 2014-2020

Proiect PDR 2014 – 2020	Abordare PMUD 2016 – 2030
Construcția unei noi legături rutiere între Cluj-Napoca, autostrada Transilvania și mai departe în vest, spre Munții Apuseni	Inclusă parțial (tronsonul între Cluj-Napoca și Autostrada Transilvania, dar și extensia sa până la vest de Gilău).
Extinderea infrastructurii de tramvai din cartierul Muncii până la aeroport și din cartierul Mănăștur până în localitatea Florești	Este inclus doar tronsonul Mănăștur – Florești, extensia Muncii – aeroport nefiind încă justificată de cererea de trafic (prezentă și estimată în intervalul de analiză).
Extinderea pistei aeroportului și construirea unor căi de rulare suplimentare	Parte din proiecte angajate prin MPGT. În plus, proiectul aferent dezvoltării aeroportului este inclus în lista de proiecte-suport, însă cu finanțare în afara anvelopei bugetare PMUD

Strategia județului Cluj pentru perioada 2014 – 2020, elaborată în perioada 2011 – 2012, menționează următoarele programe și proiecte (relevante în contextul PMUD) în cadrul

priorităţii 3 ”Îmbunătăţirea dotării infrastructurale a judeţului în vederea creşterii accesibilităţii şi asigurării unei calităţi mai bune a vieţii”:

Tabelul 4 - Abordarea PMUD privind principalele proiecte prioritare din Strategia județului Cluj 2014-2020

Program / proiect strategia județului Cluj 2014 – 2020	Abordare PMUD 2016 – 2030
Construcţia de autostrăzi sau drumuri rapide ce pot fi ulterior transformate în autostrăzi înspre cele patru direcţii de trafic importante: înspre vest şi nordvest, respectiv Autostrada Transilvania înspre Zalău; înspre nordest, respectiv o autostradă pe relaţia Cluj-Napoca – Gherla – Dej – Bistriţa, cu o posibilă continuare înspre Vatra Dornei şi Suceava; înspre est şi sudest, respectiv Autostrada Transilvania înspre Târgu Mureş; înspre sud, respectiv un drum expres cu profil de autostradă pe relaţia Turda – Alba Iulia – Sebeş (punct de intersecţie cu autostrada Nădlac – Bucureşti).	Axele rutiere rapide spre vest, sud și est sunt considerate proiecte angajate. Privind axa rapidă spre nord, PMUDpropune prioritizarea primului tronson de drum expres Turda – Halmeu (MPGT), între Turda și Răscruci, pentru perioada de programare 2021 – 2027 sau pentru finalul perioadei de programare 2014 – 2020.
Realizarea de noi căi rutiere rapide, extinderea capacităţii drumurilor existente nefiind o soluţie practică, realizarea reţelei de autostrăzi urbane a zonei Cluj-Napoca	PMUD propune investiții ample în noi căi rutiere rapide, necesare pentru a putea implementa politici și soluții de mobilitate sustenabilă
Extinderea reţelei de troleibuz în Cluj-Napoca	PMUD propune proiecte-suport de extindere a rețelei de troleibuz
Echiparea şi electrificarea căii ferate Nădăşel – Apahida (eventual până la Dej) pentru funcţionarea unui tren urban	PMUD propune infrastructuri suplimentare pentru noi puncte de oprire (Tetarom I, Aurel Vlaicu). Proiectul de electrificare al căii ferate la vest de Cluj-Napoca este angajat prin MPGT. Dezvoltarea ulterioară este însă condiționată de realizarea proiectelor de modernizare ale CNCF „CFR Infrastructură” SA
Construcţia unei platforme Park&Ride în zona nodului de autostradă Nădăşel – eventual realizarea unei parcări extinse, supravegheată video, aferentă unui centru de servicii de pe autostradă şi cu acces pedestru rapid la trenul urban	
Realizarea celor mai importante linii ce vor face parte dintr-un sistem de transport public complet separat de restul traficului: o reţea de tren suspendat cu monoşină, coborât în subteran în zona centrală	PMUD propune studierea extinderii liniei de tramvai și reconfigurarea acesteia pentru a crește viteza sa operațională (metrou ușor), ca soluție pentru extinderea transportului public rapid în zona metropolitană (într-o primă etapă în Florești).

1.4 Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială şi de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor

Un factor determinant pentru asigurarea sinergiei între PMUD și viziunea generală pentru dezvoltarea economică, socială şi de mediu a UAT-urilor din polul de creștere, a fost faptul că simultan cu elaborarea PMUD a avut loc elaborarea Strategiei de Dezvoltare Integrată (SDI) 2014 – 2020 pentru Zona Metropolitană Cluj-Napoca. Echipele PMUD și SDI au comunicat pe parcursul procesului de elaborare, asigurându-se astfel coerența și sinergia celor două documente de planificare.

Mai jos este prezentată o scurtă analiză a modului în care cadrul strategic de dezvoltare metropolitană 2015 – 2022 din SDI se reflectă în PMUD, pentru obiectivele strategice (OS) ce au de a face cu dezvoltarea economică, socială și de mediu.

- OS 1 ”Un pact de guvernanță metropolitană bazat pe cooperare, valorificarea potențialului de creștere competitivă a Zonei Metropolitane și pe reducerea disparităților din interiorul acesteia”: PMUD propune atât măsuri pentru îmbunătățirea cadrului organizațional necesar pentru asigurarea coerenței viziunii, planificării strategice și sectoriale la nivelul ZMC, cât și proiecte de infrastructură și măsuri operaționale care, prin îmbunătățirea mobilității în ”zonele defavorizate” ale ZMC vor contribui la reducerea disparităților în interiorul ZMC.
- *OS 2 ”Locuire de calitate, accesibilă și atractivă în zona metropolitană”*: Intervențiile propuse de PMUD, atât privind infrastructura cât și serviciile de transport public, vor crește atât accesibilitatea zonelor de locuințe, cât și calitatea vieții în acestea (de exemplu prin reducerea congestiei și a poluării).
- *OS 3 ”Dezvoltarea sistemului antropic în armonie cu sistemul natural al zonei metropolitane”*: PMUD propune multiple proiecte și măsuri care vor avea ca rezultat ameliorarea calității mediului înconjurător, și include proiecte mixte care vizează *DA 3.2. Consolidarea rețelei albastre-verzi la nivel metropolitan*.
- *OS 6 ”Consolidarea competitivității economice a ZMCN”*: Proiectele de infrastructură rutieră și de transport public propuse în PMUD vor contribui semnificativ la creșterea competitivității economice a multe zone din zona metropolitană, în special cele afectate de legături necorespunzătoare la rețeaua rutieră rapidă existentă și planificată, aeroport sau infrastructura de cale ferată.
- *OS 7 ”Extinderea contribuției la economia locală a turismului și agrementului”*: Există un număr semnificativ de intervenții în PMUD care contribuie direct la rezolvarea unor probleme asociate cu turismul și agrementul (de exemplu prin reducerea traficului în zona centrală sau adiacent coridorului Someș) sau la construcția de infrastructură dedicată acestor activități.
- OS 8 ”Dezvoltarea serviciilor integrate de creștere a capitalului uman și incluziunii sociale în vederea asigurării unei mai bune calități a vieții locuitorilor din ZMCN”: Intervențiile PMUD vor îmbunătăți semnificativ accesul la serviciile și infrastructura socială.

În 2015 a fost finalizată strategia municipiului Cluj-Napoca pentru perioada 2014 – 2020, care este însoțită de un portofoliu de proiecte prioritare pentru perioada 2014 – 2023, după cum urmează. **Tabelul 5** arată că toate proiectele prioritare privind mobilitatea din această strategie au fost incluse în PMUD,. În plus, PMUD este în sinergie și cu obiectivele strategice care privesc dezvoltarea economică, socială și de mediu, acolo unde acestea sunt influențate sau interconectate cu problemele de mobilitate, spre exemplu *DS 4. Cluj-Napoca – oraş conectat internaţional* din *Substrategia pentru dezvoltare economică locală* sau *DS Dezvoltarea şi susţinerea transportului durabil* din *Substrategia pentru mediu*.

Tabelul 5 - Abordarea PMUD privind principalele proiecte prioritare pentru perioada 2014 – 2023 aferente Strategiei Cluj-Napoca 2014 – 2020

Proiect strategia Cluj-Napoca 2014 – 2020	Abordare PMUD 2016 – 2030
Extindere/reabilitare/modernizare străzi, piețe publice și zone pietonale, inclusiv cu implementarea sistemului ”shared space”, cu precădere în zona centrală și în noile zone rezidențiale	Inclus prin proiecte ”must-do”
Modernizare poduri și reconstrucția podului Nemților (Casa Tranzit)	Parte din proiectul M13a

Construcția Centurii Ocolitoare Cluj-Napoca Sud (Mănăștur-Someșeni) – etapa I	Inclus
Construcția Drumului Expres Grigorescu-Gilău – etapa I	Inclus
Supratraversare CF Tăietura Turcului	Inclus
Construcția Pasajului Subteran Sens Giratoriu Mărăști	Inclus ca alternativă pentru optimizarea funcționării în zona Mărăști pentru axa nord – sud din estul orașului
Construcția de pasaje și pasarele pietonale.	Mobilitatea urbană implică acordarea de prioritate pietonilor; ca atare PMUD nu susține soluții care pun traficul motorizat înaintea pietonilor
Construcția de parking-uri sub- și supraterane în zonele de congestie a traficului	Inclus
Implementarea unui nou sistem de parcări european, fără abonamente în parcările din centru, parteneriat cu asociațiile de proprietari pentru alocarea parcărilor rezidențiale, parcare gratuită timp de 30 minute la instituțiile publice;	Inclus ca măsură ”must-do”
Implementare proiect integrat de amenajare în scop de agrement a râului Someș și a Canalului Morii (decolmatare, amenajări hidrotehnice și de maluri, zone pietonale, piste de biciclete, iluminat public, mobilier urban, mici ambarcațiuni de agrement etc.)	Inclus

- În contextul importanței aparte a comunei Florești și a problemelor speciale de mobilitate ale acesteia, în ”Strategia de dezvoltare a comunei Floreşti pentru perioada 2014 – 2020” sunt prevăzute cinci obiective strategice, dintre care trei legate direct de viziunea de dezvoltare economică, socială și de mediu:Dezvoltarea urbană durabilă și ecoeficientă, prin valorificarea durabilă a resurselor naturale și protejarea mediului înconjurător
- Creșterea competitivității economice și crearea de noi locuri de muncă prin valorificarea potențialului local, axate pe sectorul serviciilor și pe serviciile calificate
- Creșterea calității vieții prin dezvoltarea socio-culturală durabilă și echilibrată a comunității

PMUD propune măsuri și proiecte în sinergie cu aceste trei obiective strategice, care vor contribui la reducerea congestiei și a poluării în Florești, creșterea semnificativă a cotei modale a transportului public electric și sporirea competitivității economice atât în zona de sud cât și în cea de nord a comunei.

2 Analiza situației existente

2.1 Contextul socio-economic

Cluj-Napoca (împreună cu zona sa metropolitană) este al doilea oraș ca importanță din România, după capitală, având cea mai accelerată creștere (populația a crescut cu 8,37% între 2005 și 2015 la nivelul zonei metropolitane) și fiind capitala informală de necontestat a Transilvaniei.

Cluj-Napoca este singurul oraș mare din România care a avut o creștere demografică semnificativă în perioada 2005-2015 (+8,204 locuitori, conform cifrelor oficiale – dar numărul persoanelor care locuiesc propriu-zis în oraș – inclusiv studenții – se estimează a fi semnificativ mai mare: 407 215 în 2013, conform unui raport al Direcției Județene de Evidență a Persoanelor). El este și unul dintre puținele orașe în care s-a înregistrat o creștere continuă a ocupării forței de muncă, chiar și după criza economică. Unele dintre comunele învecinate au înregistrat o rată de creștere remarcabilă. De exemplu, populația din Florești a crescut cu +258,9 %, cea din Apahida a crescut cu +34,8 %, iar cea din Baciu, cu 32,2 %. După această creștere, densitatea medie din zona metropolitană se cifrează în prezent la 254 locuitori/km2, dublu față de densitatea județului Cluj.

Date la nivel de UAT-uri privind populația, evoluția sa în ultimul deceniu și densitatea populației sunt prezentate în **Tabelul 1** din Secțiunea 1.1. Distribuția populației după vârstă în zona de studiu este: 13,5% din locuitori sub 15 ani, 17,9% tineri (15-29 ani), 26,9% adulți între 30-44 ani, 27% adulți între 45-64 ani și 14,7% persoane peste 65 de ani (date conform SDI ZMC).

Conform Institutului Național de Statistică (tabelul POP 105A), la 1 ianuarie 2016 distribuția corespunzătoare la nivelul întregii populații a României era de 15,5% din locuitori sub 15 ani, 17,9% tineri (15-29 ani), 22,1% adulți între 30-44 ani, 27,2% adulți între 45-64 ani și 17,4% persoane peste 65 de ani. Se observă că în comparație cu populația generală a țării, populația din zona de studiu are un procent mult mai ridicat de adulți cu vârsta cuprinsă între 30 și 44 ani, în detrimentul unei reprezentări mai scăzute în categoriile extreme de vârstă (sub 15 ani și peste 65 de ani).

Trebuie menționat că prognozele din Modelul Național de Transport realizat o dată cu Master Planul General de Transport sugerează că populația din zona de studiu ar urma *să scadă* cu 0,98% până în 2020 și cu 3,3% până în 2030, însă aceste previziuni sunt în conflict cu evoluția observată în ultimul deceniu (adică o creștere de 8,37%, după cum s-a arătat în **Tabelul 1** din Secțiunea 1.1). Aceste prognoze ar putea explica prioritizarea defavorabilă în MPGT a unor proiecte importante pentru ZMC, precum drumul expres Turda – Halmeu (cel puțin tronsoanele din zona de influență a ZMC) sau modernizarea căilor ferate altele decât cea înspre Episcopia Bihor.

Nivelul șomajului în județul Cluj este cu mult sub valorile naționale și regionale, observându-se o scădere în ultimii trei ani până la valoarea de 2,8% în 2014 (ultimul an pentru care INS deține date).

Tabelul 6 - Variația șomajului între 2012 și 2014 (sursa datelor: INS, Tabela SOM103A – Rata șomajului pe sexe, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe)

	Șomajul înregistrat (%)		
	2012	**2013**	**2014**

România	**5,4%**	**5,7%**	**5,4%**
Regiunea de nord-vest	**4,4%**	**4,1%**	**3,8%**
Județul Cluj	**3,8%**	**3,5%**	**2,8%**

Deși șomajul real este mai mare (valorile de mai sus fiind calculate în baza numărului de șomeri înregistrați la agențiile pentru ocuparea forței de muncă), se poate afirma că nivelul acestuia în zona de studiu nu este o problemă – ci, din contră, că acesta indică o problemă privind lipsa forței de muncă necesare agenților economici.

Cluj-Napoca are un mix economic bine echilibrat. În ciuda tradițiilor ca oraș cu o industrie predominant producătoare, Cluj-Napoca este azi un centru economic bazat pe informatică: sectorul IT a crescut continuu în oraș, atrăgând persoane calificate din întreaga țară. După criza economică din 2008-2011, sectorul serviciilor și-a consolidat importanţa în economia locală.

Potențialul complex al resurselor locale, la care se adaugă o atitudine competitivă, conferă zonei o bază robustă de creștere. Economia locală are nevoie de o intensificare a creativității locale și a spiritului antreprenorial, care să susțină parteneriate integrate între universități, mediul de afaceri și administrații publice eficiente. Din punctul de vedere al planificării și dezvoltării urbane, Cluj-Napoca prezintă un mix al provocărilor cu care se confruntă multe dintre orașele mai mari din România. Modelul de dezvoltare relativ dens al municipiului Cluj-Napoca s-a datorat, într-o oarecare măsură, topografiei acestuia. Dezvoltarea care a avut loc însă în ultimul deceniu prezintă o pierdere de densitate în centru și o creștere a densității în unele zone periurbane.

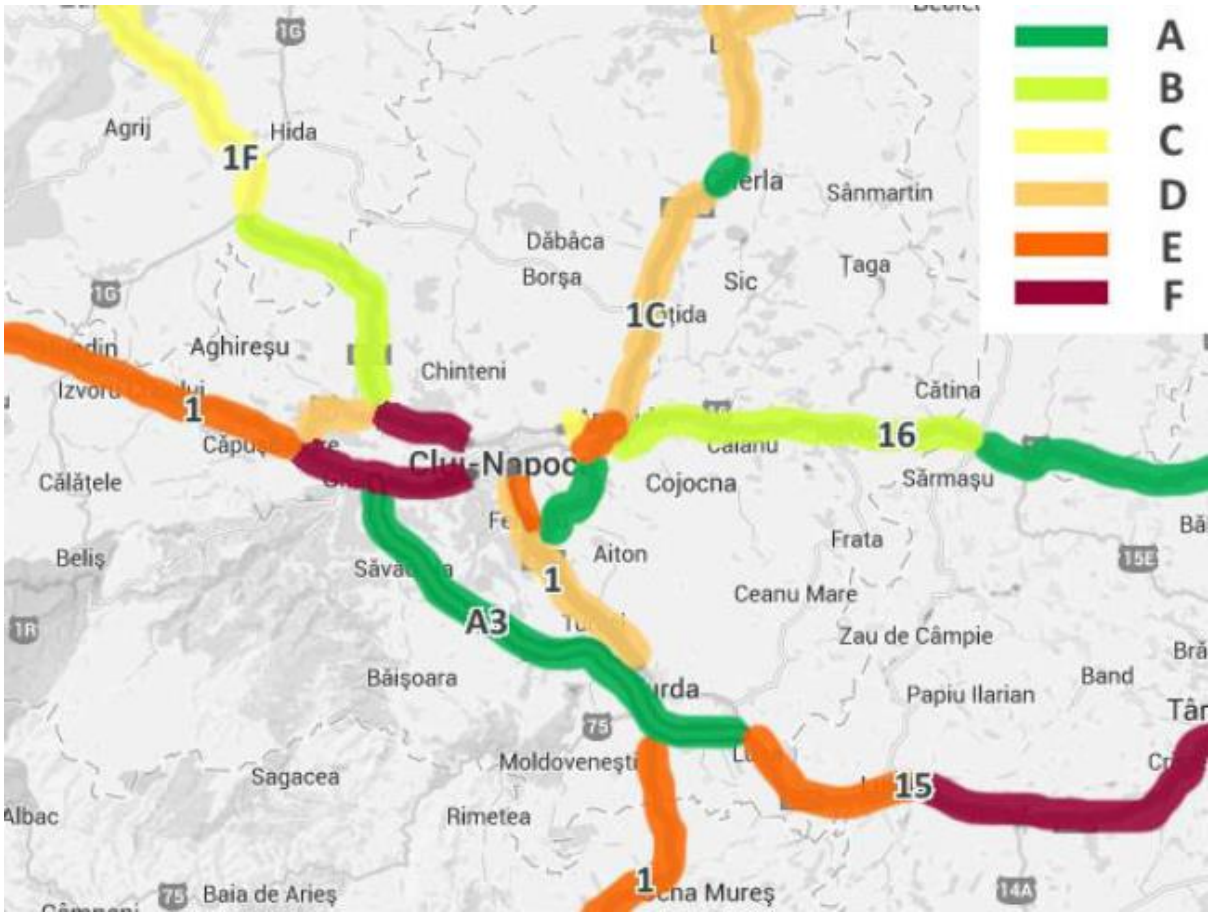
2.2 Infrastructura rutieră

2.2.1 Infrastructura rutieră interurbană

Cluj-Napoca are legături rutiere interurbane pe drumuri naționale aflate în general în stare bună, cu excepția DN 16 înspre Reghin (secțiunile din Mureș și Bistrița Năsăud) și DN 75 înspre Câmpeni. Din punctul de vedere al capacității, DN 15 spre Târgu Mureș, DN 1 spre Alba Iulia și DN1 spre Oradea sunt congestionate, în vreme ce DN 1C spre Dej (și de asemenea DN 17 până la Bistrița) se apropie de limita capacității.

O analiză a nivelurilor de serviciu, fluența traficului fiind clasificată astfel: A - liber; B - preponderent liber; C - stabil; D - aproape instabil; E - instabil, funcționare la capacitate; F - forțat sau problematic (Figura 5) arată probleme deosebite pe intrările dinspre vest (Florești) și nord-vest (Baciu) în oraș, precum și o problemă mai puțin gravă pe intrarea dinspre Feleacu, aceasta fiind însă cauzată de secțiunea de coborâre dintre Feleacu și Cluj-Napoca cu o singură bandă pe sens. Centura Cluj-Napoca este de asemenea congestionată pe tronsonul dintre nodul rutier de la est de aeroport și sensul giratoriu de la nord de Apahida.

Figura 5 - Nivelul de serviciu calculat pentru rețeaua rutieră interurbană



Pentru a ilustra gravitatea acestei probleme pe tronsonul DN 1 aflat la vest de Cluj-Napoca, **Tabelul 7** prezintă valorile zilnice de trafic (în vehicule fizice) înregistrate în decurs de trei săptămâni în perioada 26 octombrie – 15 noiembrie 2015 (sursa datelor: UTCN). Valoarea medie pentru zilele lucrătoare este de 68988 vehicule pe zi (respectiv 65877 vehicule pe zi dacă includem și zilele de sfârșit de săptămână).

Tabelul 7 – Numărul total de vehicule înregistrat la intrarea vestică în Cluj-Napoca pe DN 1

	Dată	Vehicule	Dată	Vehicule	Dată	Vehicule
Luni	26-Oct-15	68385	2-Nov-15	66898	9-Nov-15	66581
Marți	27-Oct-15	67131	3-Nov-15	66321	10-Nov-15	67159
Miercuri	28-Oct-15	67896	4-Nov-15	67485	11-Nov-15	68665
Joi	29-Oct-15	69833	5-Nov-15	68568	12-Nov-15	69025
Vineri	30-Oct-15	73099	6-Nov-15	73523	13-Nov-15	74258
Sâmbătă	31-Oct-15	68803	7-Nov-15	58703	14-Nov-15	57246
Duminică	1-Nov-15	61517	8-Nov-15	50202	15-Nov-15	52114

Valoarea medie pentru zilele lucrătoare este de 68988 vehicule pe zi (respectiv 65877 vehicule pe zi dacă includem și zilele de sfârșit de săptămână). Pentru a pune aceste valori în perspectivă, în **Tabelul 8** sunt prezentate valorile de trafic de pe principalele autostrăzi care converg în Budapesta, înainte de intersecția cu șoseaua de centură M0 (respectiv înainte de intersecția cu M31 pentru M3). Valorile au fost extrase din baza de date *utadat.hu*.

Tabelul 8 – Media zilnică anuală înregistrată pe principalele patru autostrăzi de acces în Budapesta (2010)

Autostrada	Locația măsurătorii	Vehicule
M1	km 16, înainte de intersecția cu M0 (Biatorbágy)	59134
M3	km 26, înainte de intersecția cu M31 (Gödöllő)	53131
M5	km 23, înainte de intersecția cu M0 (Felsőpakony)	53424
M7	km 15, înainte de intersecția cu M0 (Törökbálint)	69219

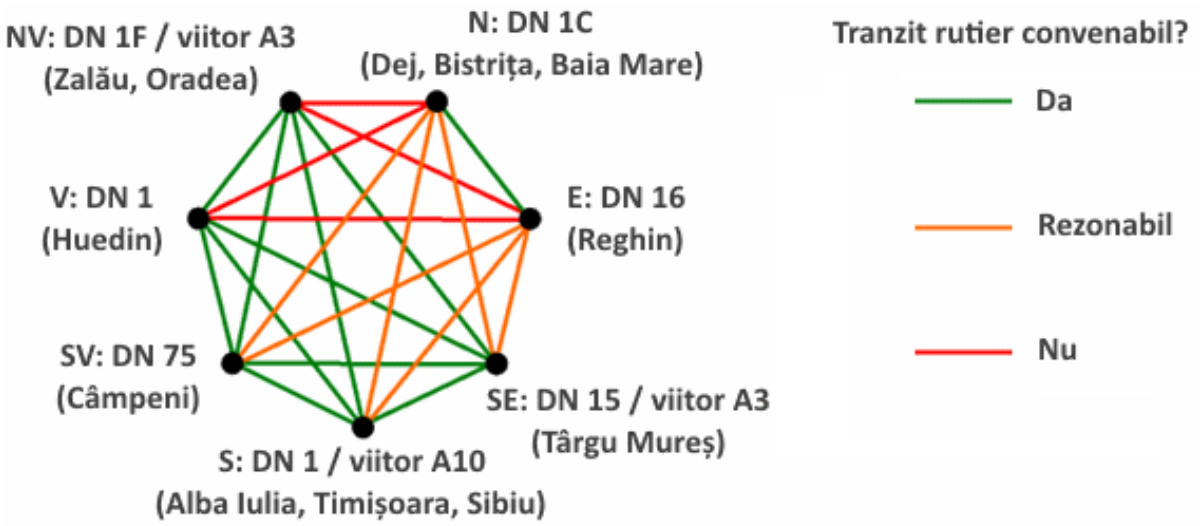
Așadar, DN 1 la intrarea în Florești dinspre Cluj-Napoca apare a avea valori de trafic mai ridicate decât autostrăzile care penetrează Budapesta (înainte de centură), cu excepția autostrăzii M7 dinspre Balaton.

Cele trei axe rutiere interurbane congestionate prezentate în **Figura 5** vor fi descongestionate în următorii ani, în urma programului de construcție de autostrăzi desfășurat în zonă de Guvernul României, astfel:

- Autostrada Turda – Sebeș, aflată în construcție pe întreaga lungime a sa, ar urma să fie finalizată în 2018. În acel moment va exista o legătură continuă pe autostradă între orașele situate pe locul al doilea și al treilea ca importanță din România (Cluj-Napoca și Timișoara) (cu excepția unei porțiuni din tronsonul 3 din autostrada Lugoj – Deva, care probabil va fi finalizată doar în 2020), precum și între Cluj-Napoca și Sibiu.
- Contractele de execuție la autostrada Câmpia Turzii – Târgu Mureș au fost semnate (cu excepția lotului Ungheni – Târgu Mureș, pentru care a fost necesară reorganizarea procedurii de licitație), lucrările începând în 2016, iar autostrada urmând a fi circulabilă în 2018 sau 2019.
- În privința legăturii înspre vest, aceasta se află în diferite stadii: execuție (Gilău – Nădășel, finalizare în 2017), pregătiri pentru începerea execuției (Suplacu de Barcău – Borșși Nădășel – Mihăiești), respectiv pregătire pentru demararea licitației (Mihăiești – Suplacu de Barcău, inclusiv tunelul pe sub Meseș). Întreaga autostradă până la frontiera cu Ungaria ar putea fi finalizată până în 2021, moment în care ar exista o legătură autostradală directă și continuă înspre Europa de Vest, prin intermediul autostrăzilor M4, M35 și M3 din Ungaria. Lungimea acestei legături ar urma să fie ulterior redusă în Ungaria cu 70 km în contextul construcției întregii autostrăzii M4 între Budapesta și Berettyóújfalu.

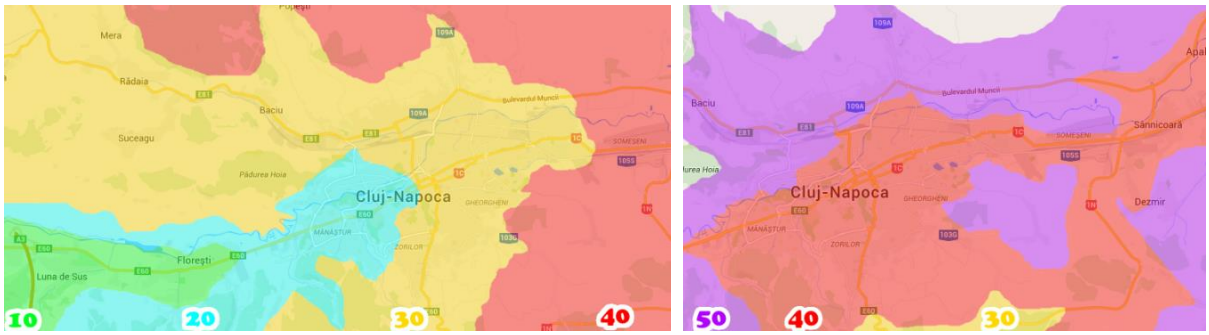
În ciuda existenței autostrăzii Gilău – Câmpia Turzii și a centurii Apahida – Vâlcele, există încă multe relații pentru care tranzitul rutier este problematic (Figura 6). Cele mai slab deservite relații de tranzit sunt pe direcția vest – est, între perechile de drumuri DN 1F și DN 1 (spre vest) pe de o parte, și DN 1C și DN 16 pe de altă parte. Traficul de tranzit și de trecere pe aceste relații traversează zona ultracentrală a orașului sau, alternativ, axa vest – est din partea de nord a orașului.

Figura 6 - Eficiența legăturilor pentru traficul rutier de tranzit și de trecere în jurul municipiului Cluj-Napoca



Accesul la autostrada A3 din zona metropolitană Cluj-Napoca este neconvenabil. Privind accesul la nodul rutier Gilău (Figura 7), cea mai mare parte a orașului se situează în izocrona de 30 de minute, inclusiv parcurile industriale Tetarom I și II. Aeroportul și parcul industrial Tetarom III sunt în izocrona de 40 de minute. Privind accesul la nodul rutier Turda, accesul este și mai puțin convenabil.

Figura 7 - Izocrone de acces (minute) pentru nodurile rutiere Gilău (stânga) și Turda (dreapta) de pe autostrada A3



2.2.2 Infrastructura rutieră urbană

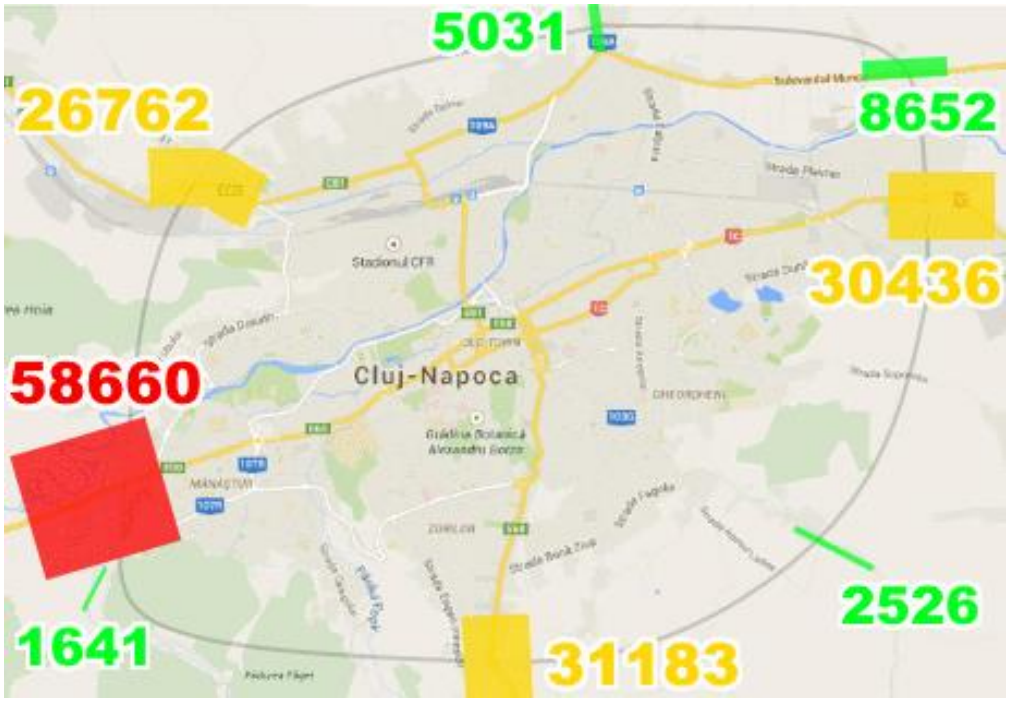
Rețeaua stradală din municipiul Cluj-Napoca și zonele imediat învecinate se caracterizează prin următoarele:

- Rețeaua este preponderent radială, principalele artere de circulație, aflate în prelungirea drumurilor naționale care converg în oraș, întâlnindu-se în zona ultracentrală. Spre deosebire de alte orașe de talia sa, orașul nu beneficiază de inele de circulație complet funcționale.
- Arterele rutiere nu au fost în general planificate cu posibilitatea extinderii lor ulterioare. Numărul de benzi de circulație este insuficient, iar infrastructura de transport în comun nu beneficiază în general de căi sau benzi dedicate.

În ultimii cinci ani, numărul de autoturisme înmatriculate în județul Cluj a crescut cu 17% (de la 163 831 în 2010 la 191 315 în 2014), în aceeași perioadă investițiile în creșterea capacității infrastructurii rutiere urbane fiind practic inexistente. Cum era de așteptat, congestia în spațiul urban a crescut semnificativ:

- Conform datelor înregistrate de către consultantul PMUD în februarie 2015, pe intrarea vestică din oraș (Calea Florești, la vest de nodul N) se înregistrează în fiecare zi lucrătoare 58 660 de vehicule (adică mai mult decât au fost înregistrate la ultimul recensământ național de circulație pe cea mai aglomerată intrare din București: DN 1 dinspre Otopeni, MZA 2010 = 54 135). Acest volum de trafic este distribuit pe străzi cu intersecții la nivel și cu cel mult două benzi de circulație pe sens.
- În medie, în fiecare zi lucrătoare intră și ies din orașul Cluj-Napoca 164 891 de vehicule (**Figura 8**). Pentru comparație, acesta este echivalentul a 78 % din numărul de vehicule (211 631) care intră și ies din București zilnic pe cele opt drumuri naționale și două autostrăzi[1] care converg în oraș, potrivit celor mai recente măsurători de trafic publice (CNADNR, 2010). Volumele de trafic sunt mai ridicate decât capacitatea proiectată pentru unele tronsoane de drum, în special pe axa vest-est, la vest de centrul orașului. În plus, spre deosebire de alte orașe, lărgirea drumurilor nu se numără printre opțiunile posibile.
- Numeroase intersecții sunt extrem de aglomerate la orele de vârf, singura soluție pentru rezolvarea congestiei (în afara asigurării variantelor alternative) fiind reducerea volumelor de trafic deservite sau denivelarea acestora (măsură considerată însă nepotrivită cu conceptul de mobilitate urbană durabilă). Printre aceste intersecții se află: Calea Mănăștur/Str. Câmpului; Str. Câmpului/Str. Frunzișului/Str. Izlazului; Calea Moților/Str. G. Coșbuc; Str. Horea/Str. G-ral Dragalina/Str. Dacia; Str. Cuza Vodă/Piața Avram Iancu/Bd. 21 Decembrie 1989; Str. Fabricii/Bd. 21 Decembrie 1989/Aleea Bibliotecii/Str. Aurel Vlaicu.

Figura 8 - Volumele de trafic din zilele lucrătoare pe principalele drumuri de acces în Cluj-Napoca



[1] Autostrada București-Ploiești nu fusese deschisă încă la acea dată.

Figura 9 prezintă nivelul de congestie al rețelei rutiere, calculat cu ajutorul modelului de transport, în ora de vârf de dimineață, în anul 2015: depășiri de capacitate pe tronsoane între intersecții și depășiri ale capacității pentru cele mai aglomerate intersecții. Figura 10 prezintă aceeași situație pentru anul de prognoză 2030, pentru scenariul de bază.

Figura 9 - Raportul debit/capacitate și congestia intersecțiilor – anul 2015

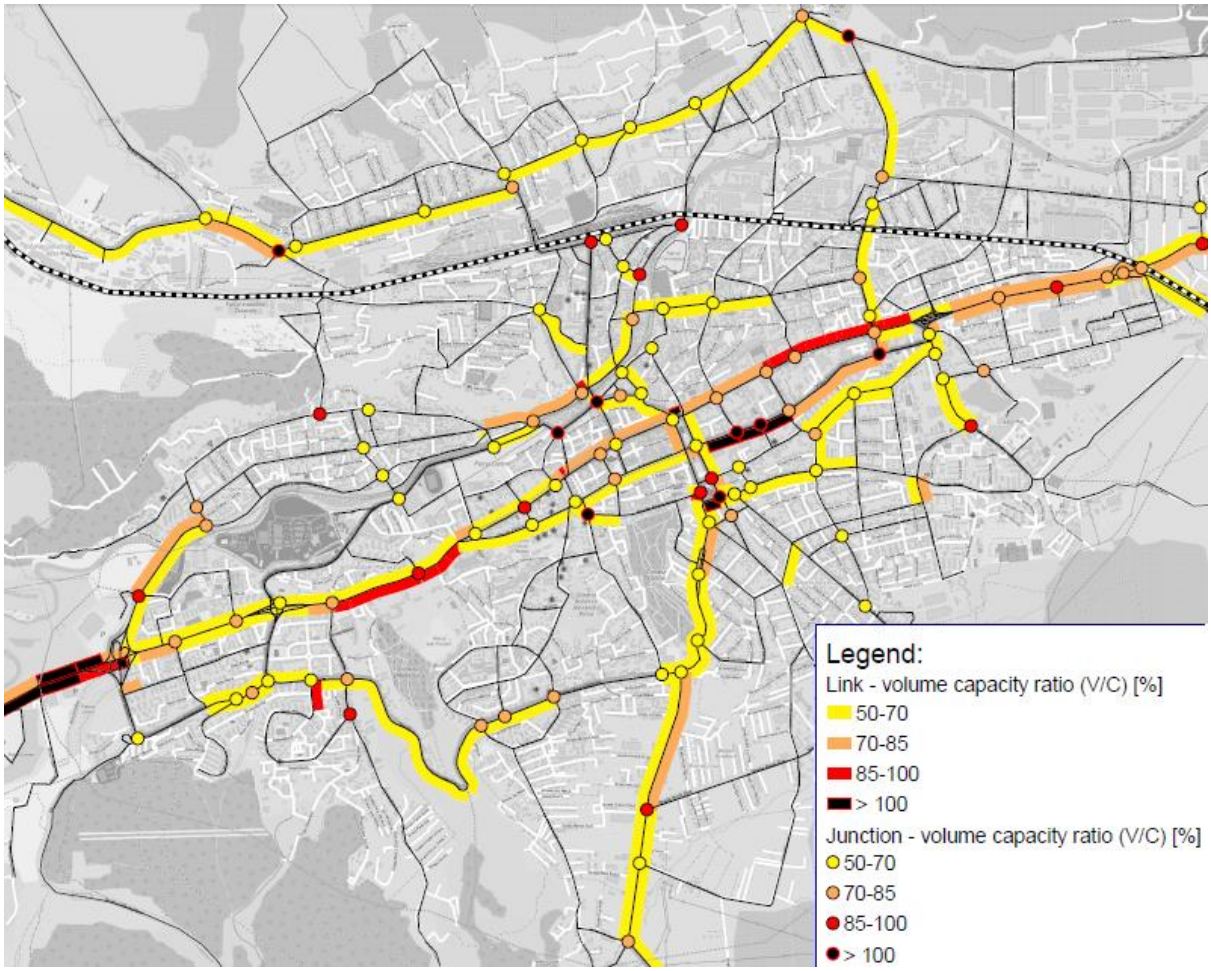
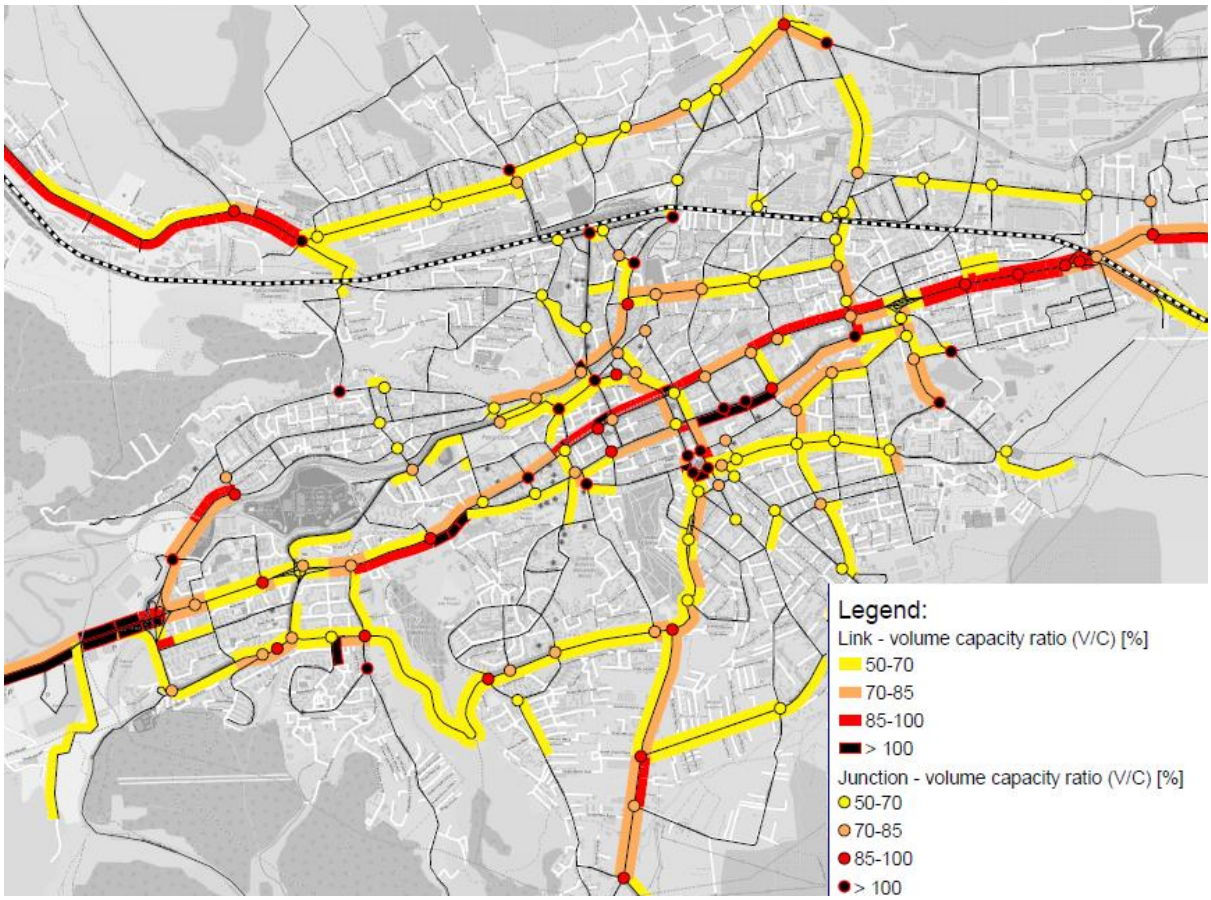


Figura 10 - Raportul debit/capacitate și congestia intersecțiilor – anul 2030, în scenariul de referință



Pentru a analiza calitativ rețeaua de străzi care constituie scheletul principal din Cluj-Napoca, a fost concepută o ierarhie rutieră cu trei niveluri, prezentată în Tabelul 9. Ierarhia propune rolurile principale pe care ar trebui să le îndeplinească fiecare clasă de drumuri, precum și cerințe funcționale privind viteza, tratamentul intersecțiilor, trecerile de pietoni, facilitățile pentru biciclete, stațiile de transport în comun și recomandări privind parcarea, accesul la dezvoltările de-a lungul drumului și activitatea desfășurată pe frontul stradal.

Tabelul 9 - Ierarhia rutieră urbană propusă pentru Cluj-Napoca

Nume	**Arteră**	**Drum colector**	**Stradă urbană importantă**
Descriere	Stradă la standard bun spre ridicat pentru trafic de trecere între arterele importante și/sau între anumite zone și drumurile periurbane/interurbane.	Stradă cu standard variabil pentru circulația traficului într-o anumită zonă și legătura cu drumurile de trafic.	Stradă aglomerată cu trafic predominant local – accesul la proprietăți și deplasări locale pe distanțe mici.
Funcția de tranzit: interurban/tranzitarea polului de creștere	De preferință nu	Nu	Nu
Funcția de tranzit: în interiorul polului de creștere	Medie	Limitată	Nu

Funcția de acces la destinații	Medie	Ridicată	Ridicată
Limita de viteză (km/h)	50-60 în mod excepțional 40	40-50	30-50
Tratarea intersecțiilor	Semaforizate; Sensuri giratorii; Rar: indicatoare de prioritate	Semaforizate; Indicatoare de prioritate; Sensuri giratorii	Semaforizate; Indicatoare de prioritate; Sensuri giratorii; Rar: nedirijate
Treceri de pietoni	Semafoare	Semafoare; Trecere de pietoni obișnuită	Semafoare; Trecere de pietoni obișnuită
Facilități pentru pietoni	Trotuare obișnuite; Trotuare separate printr-un spațiu-tampon (zone verzi, copaci)	Trotuare obișnuite	Trotuare obișnuite
Facilități pentru ciclism	Separate fizic; Separate prin marcaj	Separate fizic; Separate prin marcaj; Rar: trafic mixt	Separate fizic; Separate prin marcaj; Trafic mixt
Stații de transport în comun	În spații de lângă carosabil/de preferință cu refugiu	Pe stradă	Pe stradă
Accesul la dezvoltările aflate de-a lungul drumului	Întrucâtva restricționat	Nerestricționat	Nerestricționat
Activitatea pe frontul stradal (încărcare/descărcare)	Foarte limitată	Limitată	Nerestricționată
Parcări	Limitate	Relativ limitate	Nerestricționate

S-au definit apoi cele trei subrețele care compun rețeaua-schelet (artere + drumuri colectoare + străzi urbane aglomerate) urmând etapele de mai jos.

Arterele au fost definite ca fiind străzile care continuă în interiorul orașului cele mai importante cinci drumuri radiale de acces în Cluj-Napoca, precum și străzile principale care fac legătura dintre ele, în cazul în care acestea îndeplinesc o funcție dominantă privind traficul de trecere și de tranzit, funcționând în mod evident ca alternativă la rețeaua-schelet radială. Numai axele care leagă Mănăștur de Zorilor (străzile Bucium-Primăverii-Izlazului-Frunzișului-Observatorului) și Muncii cu Mărăști (str. Fabricii) au fost incluse aici.

O situație particulară este cea a traficului vest-est, care trece prin cartierele Grigorescu și Plopilor, evitând zona centrală. Deși acest trafic este semnificativ, el este distribuit pe nu mai puțin de patru axe paralele, niciuna dintre ele neavând un rol clar predominant în acest sens. S-a decis deci să nu fie inclusă niciuna dintre acestea în rețeaua de artere.

Drumurile colectoare sunt cele care urmează imediat după artere în ordinea importanței, fiind alese următoarele:

- Continuarea naturală a unor artere (str. Ferdinand, Aleea Bibliotecii);
- Axa alternativă vest-est, care traversează Grigorescu până la artera str. Fabricii, pe ruta 1 Decembrie 1918-Fântânele-A. Vlahuță-O. Goga-Mamaia/G-ral Dragalina-Piața M. Viteazu, Ploiești, Paris/Dacia, Traian-București;

- Axa nord-sud, care face legătura dinspre drumul radial nord-vestic (Calea Baciului) spre zona centrală, pe ruta Tăietura Turcului-G. Enescu/T. Grozăvescu-Piața 14 Iulie-G. Garibaldi-Uzinei Electrice-Stadionului-G. Coșbuc;
- Rutele alternative folosite de traficul de tranzit pe axa nord-vest–est: str. Maramureșului pentru tranzitul de autoturisme și str. Fabricii de Chibrituri/Gării pentru tranzitul de camioane;
- Coridorul major care deservește zona Gheorgheni (N. Titulescu-Slănic-T. Mihali), precum și segmentul nordic al str. Câmpului.

Setul de **străzi urbane importante** a fost ales în funcție de capacitatea acestora, de volumul de trafic și de importanța lor în rețeaua urbană.

Trebuie subliniat că acest proces de selecție, necesar analizei situaţiei actuale din polul de creștere şi care a condus la rețeaua prezentată în Figura 11, nu a ținut cont de dezvoltările planificate pentru viitor.

Figura 11 - Rețeaua-schelet de străzi urbane din Cluj-Napoca (situația actuală)

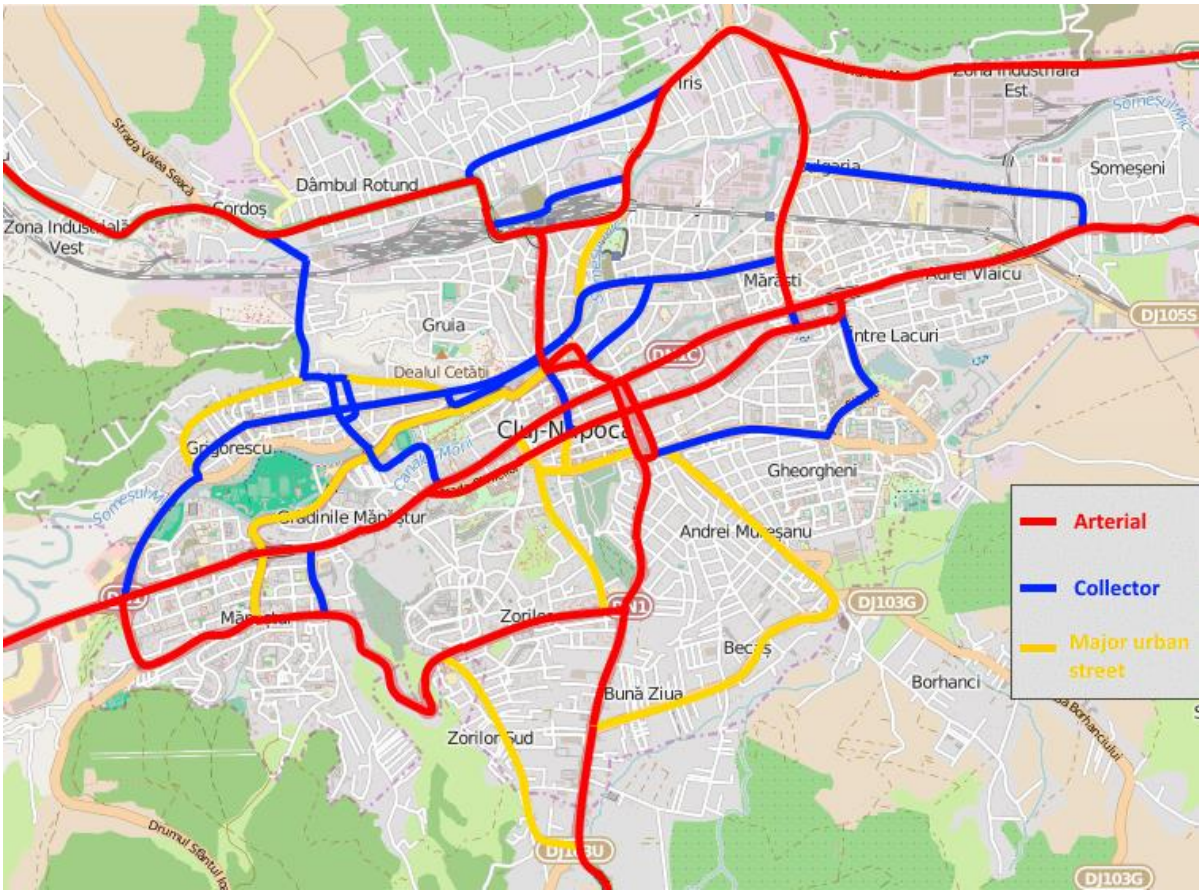
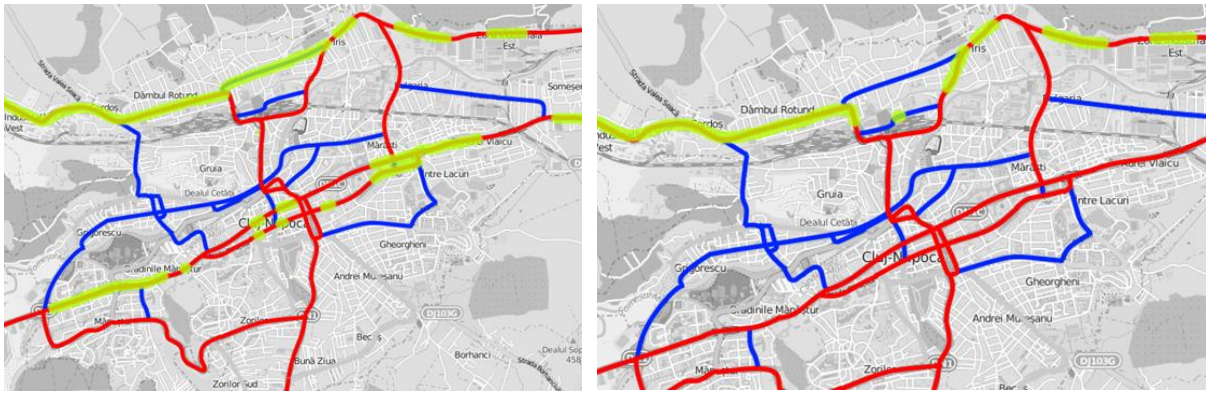


Figura 12, Figura 13 și Figura 14 prezintă principalele șase conflicte funcționale identificate pe rețeaua rutieră din municipiul Cluj-Napoca. Primele două conflicte sunt legate de faptul că, deși în mod ideal traficul care traversează polul de creștere nu ar trebui să intre în oraș, absența unor alternative rezonabile obligă uneori traficul de tranzit să utilizeze străzile urbane. Această problemă apare pe cele două principale axe vest – est, dintre care cea nordică reprezintă și varianta de trafic greu între DN 1 (spre vest) și DN 1F pe de o parte, și DN 1C și DN 16 pe de altă parte.

Figura 12 - Conflicte funcționale în rețeaua rutieră urbană (reprezentate cu verde pe hartă): Traficul de autoturisme aflate în tranzit interurban prin zone rezidențiale (stânga) și traficul de camioane aflate în tranzit prin zone rezidențiale (dreapta)

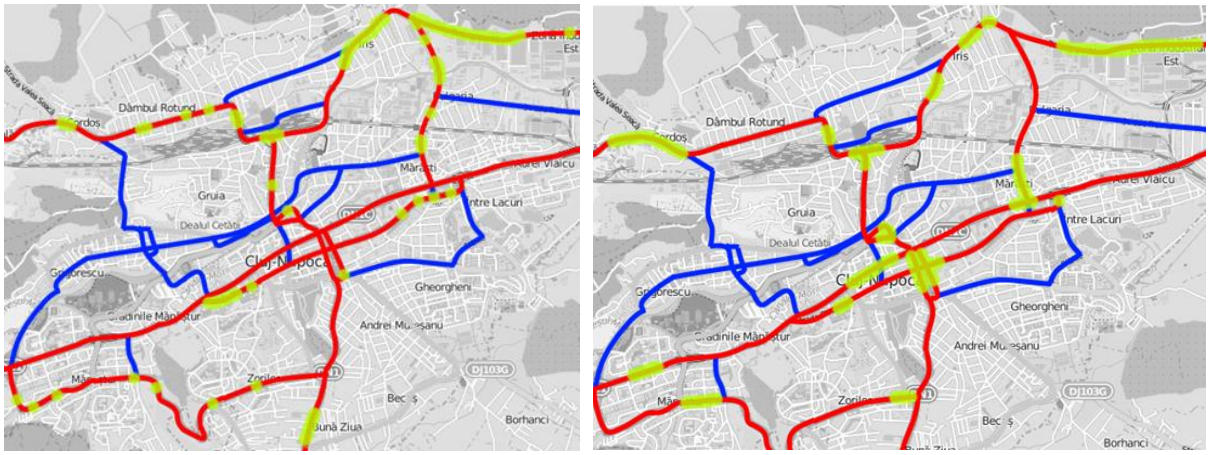


În mod ideal, pe artere, trecerile de pietoni ar trebui să fie semnalizate sau cel puțin protejate prin praguri de sol sau alte dispozitive de temperare a traficului, iar trotuarele ar trebui separate de carosabil printr-un spațiu-tampon. Facilitățile pentru ciclism ar trebui separate de traficul motorizat sau ar trebui să se ofere rute alternative în apropiere. În numeroase cazuri nu sunt întrunite aceste cerințe (Figura 13, stânga).

După cum se arată în Tabelul 9, arterele nu ar trebui să aibă o utilizare locală intensă.

Figura 13 (dreapta) prezintă locațiile unde există cazuri semnificative de utilizare locală: densitate ridicată a accesului local cu utilizare ridicată, activități de încărcare și descărcare, parcări care perturbă semnificativ traficul, opriri ale taxiurilor etc. Aceste zone sunt mai ales în jurul centrelor comerciale zonale (de exemplu, Billa/Penny pe Calea Florești, Centrul Comercial Unirea pe str. Izlazului), al piețelor (Piața Mihai Viteazu, Piața Mărăști), al nodurilor de transport în comun importante (gara, autogara), al zonei centrale sau pur și simplu al altor zone care nu au o infrastructură rutieră adecvată pentru a separa activitatea locală densă de arteră (de exemplu, pe Bd. Muncii).

Figura 13 - Conflicte funcționale în rețeaua rutieră urbană (reprezentate cu verde pe hartă): Utilizatori vulnerabili neprotejați pe artere (stânga) și Activitate locală intensă pe artere (dreapta)

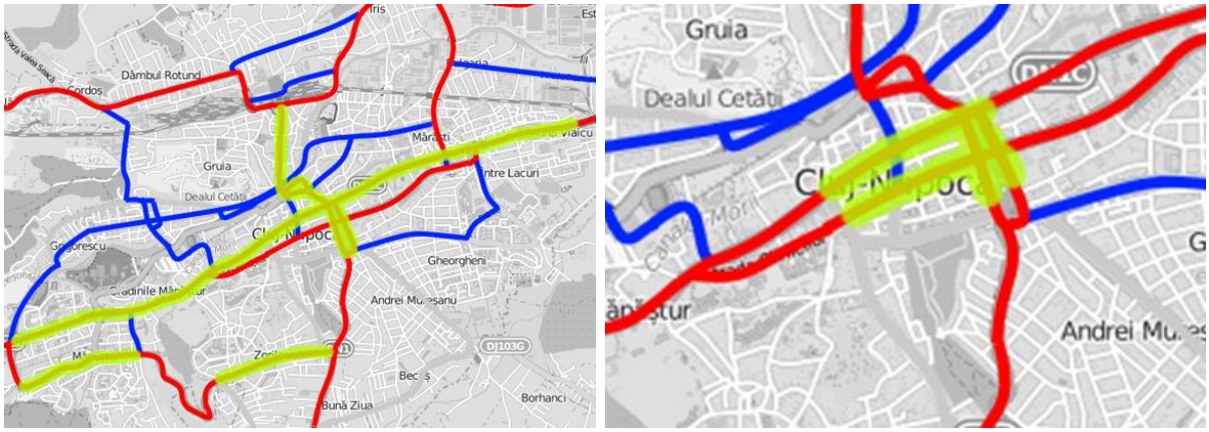


Activitatea foarte intensă de transport public, caracterizată printr-un vehicul de transport public o dată la 3-3,5 minute în fiecare direcție la ora de vârf, poate perturba semnificativ funcția de trafic a arterelor, ca urmare a încetinirii/accelerării vehiculelor de TP la intrarea/ieșirea din stație (Figura 14, stânga). Problema este agravată de poziționarea unor stații de transport în

comun pe carosabil. Situația cea mai gravă se observă pe axa vest-est, pe Calea Moților și Calea Mănăștur, unde, în unele cazuri, stația de TP blochează una dintre cele două benzi pe sens ale arterei.

Cluj-Napoca este o destinație turistică importantă între orașele din Transilvania, fiind totodată și un dinamic centru universitar. Majoritatea promenadelor, a piețelor și a altor zone ultracentrale turistice și de agrement sunt situate în apropierea arterelor (Figura 14, dreapta). Cum cele două artere majore vest-est și nord-sud se intersectează în zona ultracentrală, traficul de tranzit și de trecere reduc drastic adecvarea pentru trai și calitatea experienței pietonale urbane turistice și generale în centrul orașului Cluj-Napoca.

Figura 14 - Conflicte funcționale în rețeaua rutieră urbană: Activitate foarte intensă a transportului public pe artere (stânga) și Zone pietonale turistice/urbane ultracentrale în vecinătatea arterelor (dreapta)



2.2.3 Întreținerea drumurilor

În perioada 2010-2014, un consorțiu privat a fost responsabil de întreținerea străzilor urbane din Cluj-Napoca în baza unui contract multianual. Primăria nu a organizat o nouă licitație pentru externalizarea întreținerii drumurilor; în consecință, începând din decembrie 2014, de această întreținere răspunde RADP (Regia Autonomă a Domeniului Public Cluj-Napoca) – Secția Întreținere Străzi, Refacere Spații Verzi, Producție Mixturi Asfaltice, în temeiul legal al articolului 29 din Legea 51/2006.

Drumurile județene din aria de studiu sunt întreținute de companii private în baza unui contract-cadru multianual în vigoare din aprilie 2015 până în aprilie 2018. Contractul include întreținerea curentă atât pe timp de vară, cât și pe timp de iarnă, precum și întreținerea periodică (aplicarea de tratamente bituminoase și de covoare asfaltice).

Drumurile naționale și autostrăzile sunt întreținute de Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România, iar drumurile județene și străzile rurale sunt întreținute de primăriile comunelor respective.

Privind starea rețelei rutiere din zona de studiu se pot face următoarele comentarii:

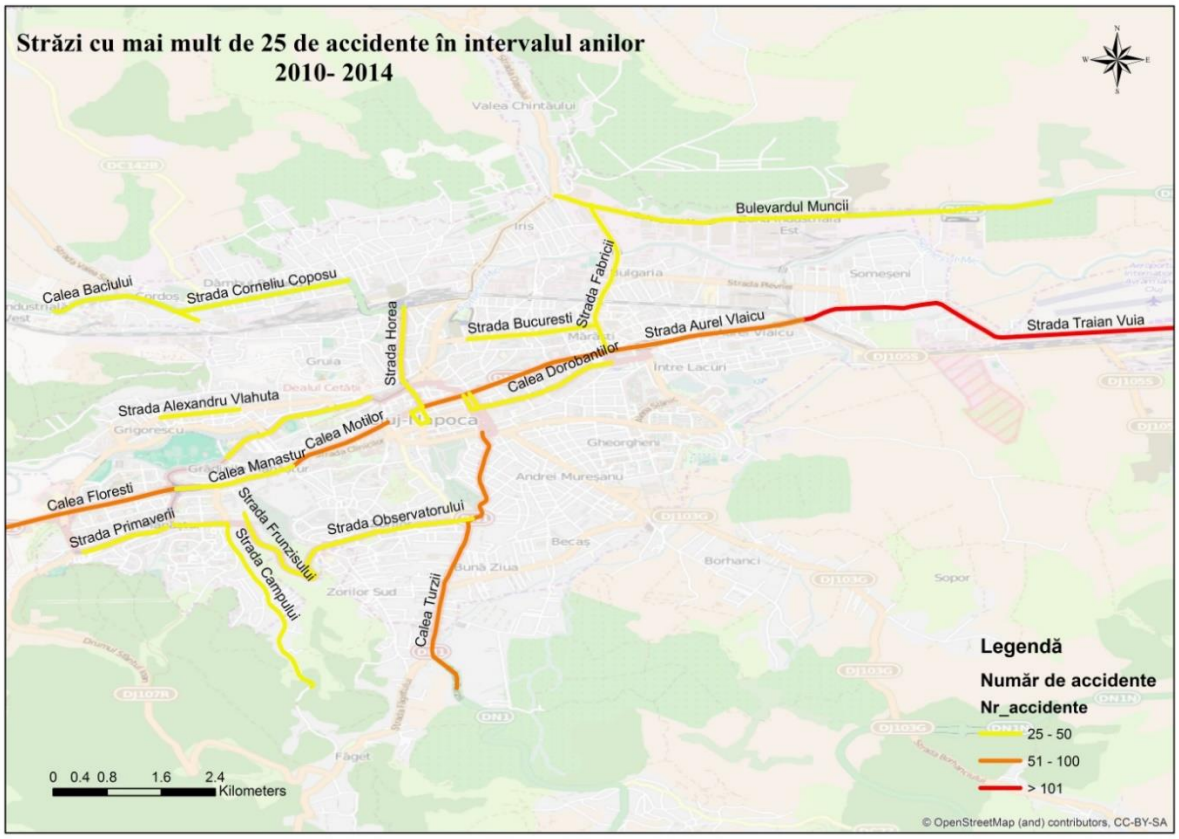
- La nivelul municipalității nu există un sistem de inventariere al stării drumurilor (de genul PMS – Pavement Management System); astfel, este practic imposibil de știut cu exactitate starea rețelei de străzi și de optimizat planificarea activităților de întreținere periodică și reabilitare.
- Starea străzilor din rețeaua-schelet (**Figura 11**) și a unei mari părți din străzile secundare este în general bună sau foarte bună.

- O parte dintre străzile secundare și mare parte dintre cele terțiare sunt în stare mediocră sau submediocră. Se remarcă numărul mare de străzi acoperite cu dale din beton de ciment, a căror reconstrucție ar fi deosebit de costisitoare.
- Starea drumurilor locale din afara zonei urbane s-a îmbunătățit în ansamblu semnificativ în timpul perioadei 2007 – 2013, rămânând însă nenumărate căi rutiere fără îmrăcăminte impermeabilă.
- Starea rețelei de drumuri naționale este bună sau foarte bună.

2.2.4 Siguranța rutieră

Numărul accidentelor rutiere înregistrate în perioada 2010 – 2014 în municipiul Cluj-Napoca a fost 2 364. În urma acestora, 64 de persoane și-au pierdut viața, 724 au fost accidentate grav, iar 1 951 s-au ales cu vătămări ușoare. **Figura 15** prezintă străzile pe care au avut loc, în valoare absolută, cele mai multe accidente în ultimii cinci ani. Se observă dispunerea prioritară a acestora pe axa vest-est centrală și pe radiala de sud.

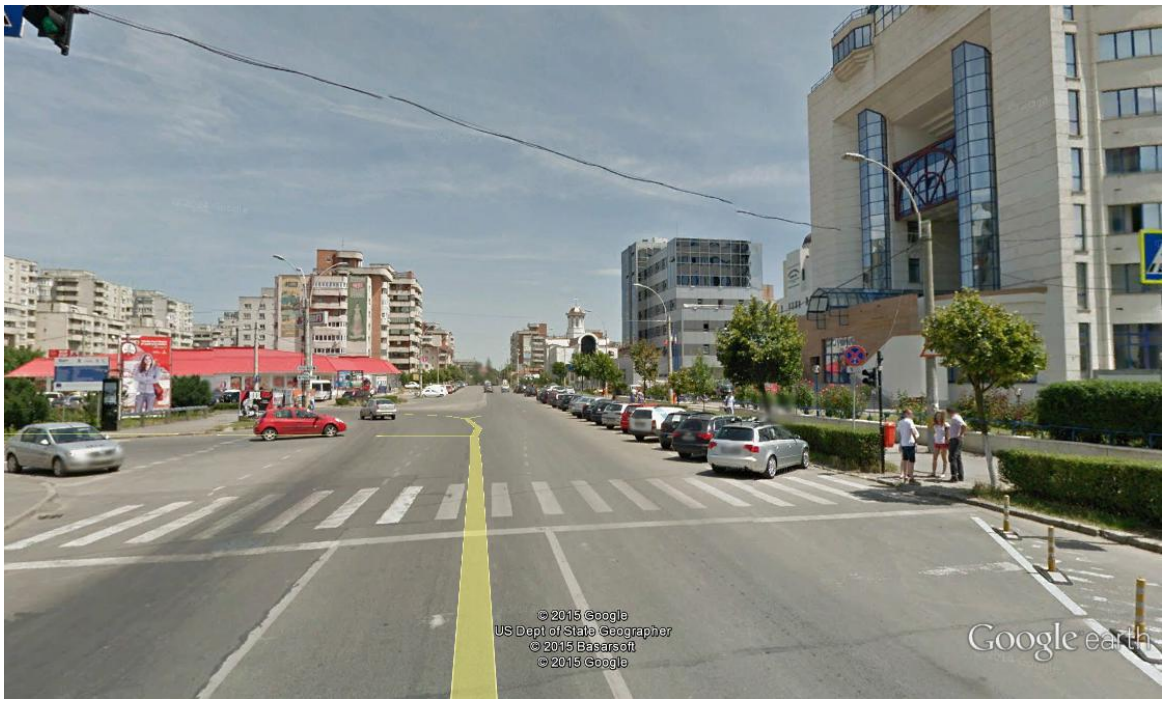
Figura 15 - Străzi cu 25 sau mai multe accidente în ultimii cinci ani



Poliția Rutieră analizează aceste date de mai multe ori pe an, pentru a identifica zonele negre sau cauzele frecvente ale accidentelor și a întocmi planuri de acțiune adecvate. Direcția competentă din carul Primăriei nu are la dispoziție datele privind accidentele sau planurile de acțiune care să îi permită să elaboreze o politică privind siguranța rutieră.

Analizând amenajarea anumitor intersecții urbane, cum ar fi cea din **Figura 16**, se pot identifica anumite neajunsuri, cum ar fi dispunerea foarte generoasă din punctul de vedere al spațiului disponibil pentru vehicule, slaba calitate a marcajelor rutiere, puține elemente verticale care să ghideze participanții la trafic și să reducă viteza. În plus, densitatea redusă a trecerilor de pietoni poate în anumite cazuri încuraja traversarea neregulamentară.

Figura 16 - Intersecția Calea Dorobanților-Aleea Bibliotecii



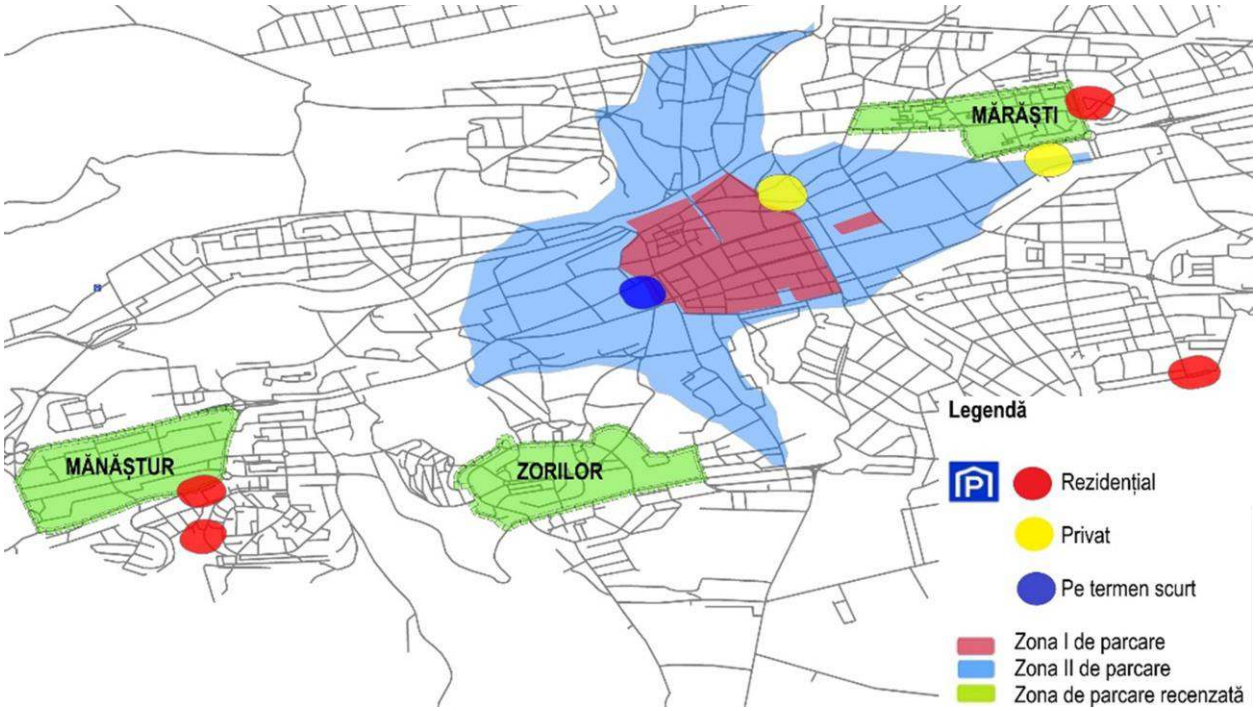
2.2.5 Parcarea

Primăria Cluj-Napoca este responsabilă de gestionarea locurilor de parcare disponibile pe străzi și în afara acestora. **Tabelul 10** prezintă disponibilitatea parcării publice în Cluj-Napoca, iar următoarele trei tabele arată tarifele pentru utilizatori. **Figura 17** rezintă zone reglementate speciale la care se referă textul și tabelele, locația parcărilor supraetajate și zonele rezidențiale în care s-au efectuat sondaje privind parcarea.

Tabelul 10 - Numărul de mașini înregistrate și locurile de parcare publică în Cluj-Napoca

Mașini înregistrate sau păstrate în mod regulat în Cluj-Napoca *** Estimare a consultantului. Se crede că acest număr reprezintă o subestimare, deoarece multe mașini deținute de studenți sunt înregistrate în altă parte, dar sunt utilizate în municipiu în timpul semestrelor.**		**125 000***
Locuri de parcare publică	Număr	Comentarii
Numărul de locuri reglementate	45 000	
Locuri în parcaje pentru rezidenți	897	
Abonamente emise în zonele rezidențiale	32 000	
Locuri în centru pentru parcarea pe termen scurt (a se vedea figura adiacentă)	Zona I: 1 338 Zona II: 2 700	Pe stradă, inclusiv pentru deținătorii de abonamente
În afara străzii, pe termen scurt	650 de locuri	Restricționate pentru deținătorii de abonamente
Total centru	4 688 locuri	Zona I + II + parcare pe termen scurt în afara străzii

Figura 17 - Zone cu parcare reglementată în municipiul Cluj-Napoca



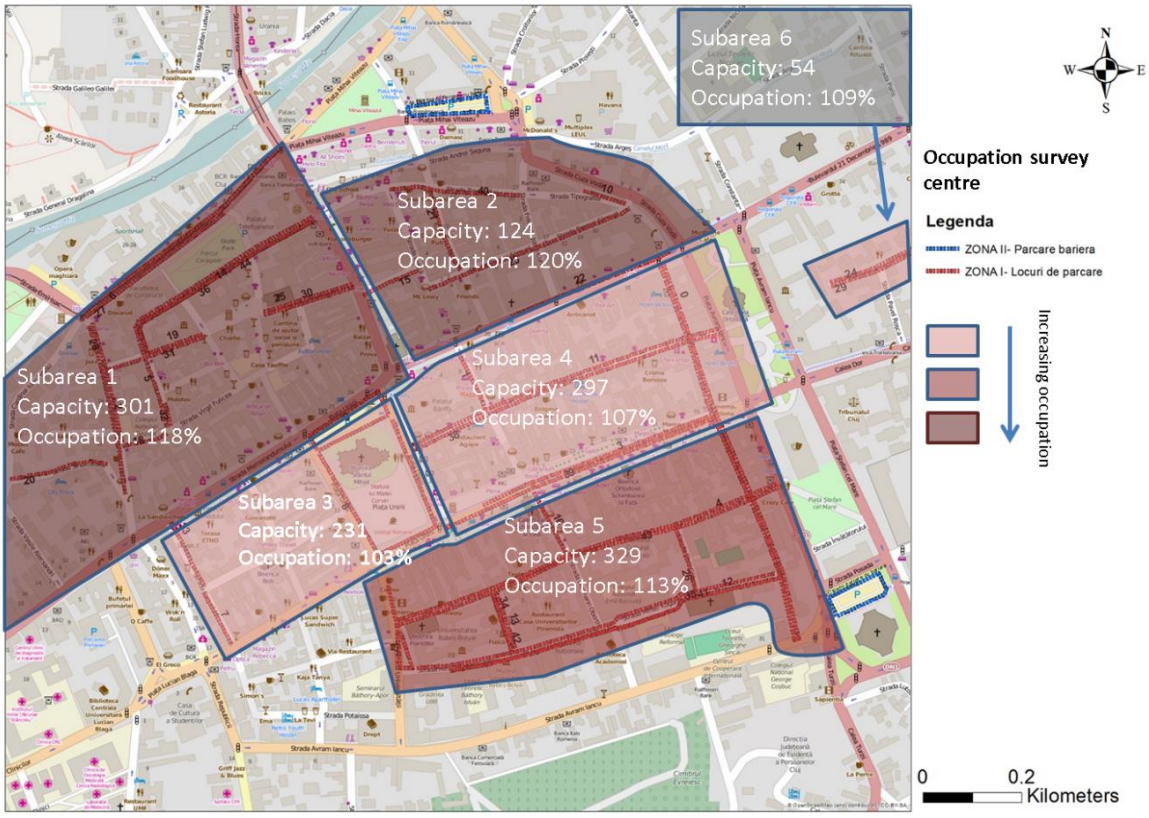
(privind zonele recenzate, vezi subsecțiunea 3.2.8)

Ca în majoritatea orașelor din România, costurile cu parcarea sunt extrem de scăzute. Spre exemplu, un abonament anual de parcare într-o parcare multietajată dintr-o zonă de locuințe costă doar 110 lei, iar un abonament lunar nelimitat pentru parcarea în zona centrală costă doar 50 de lei. Costul unei ore de parcare în zona centrală variază între 1 și 3 lei.

Consultantul a efectuat diverse măsurători pentru determinarea ocupării locurilor de parcare:

- Pentru a afla numărul de mașini parcate ilegal, consultantul a efectuat măsurători ale gradului de ocupare în zona I pe parcursul zilelor de 22 și 26 ianuarie 2015 (**Figura 18**).
- Pentru a afla dacă oferta de locuri de parcare satisface cererea venită din partea rezidenților în zonele rezidențiale în timpul nopții (când cererea de locuri de parcare din partea rezidenților este maximă), s-au desfășurat sondaje privind parcarea nocturnă în trei zone, după cum se arată în subsecțiunea 3.2.8).
- În două dintre aceste zone (Mănăștur și Observator), aceste măsurători au fost repetate și în timpul zilei, pentru a avea o imagine asupra ocupării diurne și a vedea, totodată, dacă surplusul de cerere de locuri de parcare din centrul orașului afectează cartierele rezidențiale.

Figura 18 - Procentele de ocupare a Zonei de parcare I din Cluj-Napoca



Din primul sondaj a rezultat că datorită blocării unui mare număr de locuri de parcare din centru de către utilizatorii cu abonamente, găsirea unui loc de parcare pe termen scurt în zona centrală este dificilă. Gradul de ocupare general (inclusiv mașinile parcate ilegal) a fost determinat a fi de 112 %, iar datele pe cele șase subzone definite cu ocazia sondajului sunt prezentate în **Figura 18**. În timpul efectuării măsurătorilor nu a fost văzut nici un loc de parcare pe stradă neocupat, iar când o mașină părăsea un loc de parcare, o alta aștepta deja să ocupe locul respectiv.

O consecință a acestei situații este și faptul că mașinile în căutarea unui loc de parcare contribuie în mod nejustificat la congestia semnificativă de pe străzile din centru.

Situația este de asemenea problematică în cartierele de locuințe. S-au efectuat sondaje privind gradul de ocupare a locurilor de parcare pe perioada nopții (23.00 – 5.00) în trei cartiere, numărul de mașini parcate ilegal (dintre care o mare parte pe trotuare) fiind aproape egal cu numărul de mașini parcate legal.

Tabelul 11 - Rezultatele sondajelor privind parcarea nocturnă

	Mănăștur	**Zorilor**	**Mărăști**
Numărul total de locuri de parcare marcate neocupate	76	114	258
Numărul total de locuri de parcare ocupate	607	704	1 020
Numărul total de vehicule parcate ilegal	575	602	816

În privința parcării pe perioada diurnă în aceleași cartiere, în Mărăști și în Mănăștur cererea și oferta sunt relativ echilibrate, însă în Zorilor există un deficit clar de locuri de parcare pe parcursul zilei, probabil datorită activităților legate de educație și îngrijirea sănătății din zonă.

2.3 Transportul public

2.3.1 Transportul feroviar și transportul public rutier interurban

Cluj-Napoca este traversat pe axa nord-vest–est de magistrala 300 (București–Brașov–Teiuș–Cluj-Napoca–Oradea–Episcopia Bihor, care traversează apoi granița cu Ungaria). Tronsonul sudic, prin Cluj-Napoca, este cu linie dublă în întregul pol de creștere, dar este electrificat numai până la Baciu Triaj hm, aproximativ 5 km la vest de oraș.

În Apahida, cu 12 km la est de oraș, ruta 401 (Cluj-Napoca-Apahida-Dej-Salva-Ilva Mică) se ramifică spre nord-est de la ruta 300 spre și dinspre Deva și Brașov, îndreptându-se spre Dej Călători, de unde continuă legăturile spre partea de nord și de est a României. Această rută este cu linie dublă și este electrificată pe toată lungimea. Figura 19 prezintă rețeaua feroviară din vecinătatea ariei de studiu. Se observă faptul că legăturile pe calea ferată cu unele dintre reședințele de județ vecine (Zalău, Târgu Mureș, Baia Mare) este neconvenabilă. Spre exemplu, pentru relația Cluj-Napoca – Zalău, distanța în linie dreaptă este de 63 km, pe șosea de 84 km (cu 33% mai lungă), în vreme ce pe calea ferată distanța este de 158 km (cu 151% mai lungă decât distanța în linie dreaptă).

Figura 19 - Rețeaua feroviară din vecinătatea Cluj-Napoca (roșu = linii electrificate)

Pe liniile de cale ferată ce au originea în Cluj-Napoca cea mai ridicată viteză maximă este la ora actuală de 80 km/h. Pentru un oraș de importanța Clujului, ar fi de așteptat ca vitezele maxime să fie de cel puțin 160 km/h pentru trenurile rapide înspre București, alte orașe majore din România și trenuri internaționale, în vreme ce pentru servicii suburbane frecvente ar fi

necesare viteze de 120 km/h. Prevederile Master Planului General de Transport nu arată că acest deziderat va fi îndeplinit pe termen scurt și mediu, cu excepția căii ferate înspre Oradea.

În prezent, coridorul feroviar care trece prin polul de creștere Cluj-Napoca creează impresia de neglijare, cu terenuri în paragină, multe fabrici închise și clădiri de gară insuficient exploatate sau abandonate. Unele treceri la nivel (în principal cea de pe str. Tăietura Turcului și într-o mai mică măsură cea de pe str. Fabricii de Zahăr) cauzează întârzieri semnificative și congestionare în zona orașului, contribuind la percepția unei bariere între zonele de nord-vest și cele de sud-vest ale orașului, deși utilizările anterioare ale terenurilor și modelele de călătorie poate că nu necesitau o conectivitate foarte bună între aceste zone.

Deja există dezvoltări semnificative de locuințe noi în special în partea de vest a coridorului feroviar, precum și potențialul de prelungire a dezvoltărilor spre Nădășel, unde se anticipează o dezvoltare comercială și logistică în jurul nodului rutier din apropiere cu autostrada Transilvania. Ruta căii ferate oferă un acces excelent la zonele industriale și comerciale dintre Baciu Triaj și Bonțida. Deja există investiții semnificative în fabrici noi și are loc o dezvoltare comercială la capătul estic, dincolo de Apahida.

În prezent, gările de pe coridorul feroviar nu sunt utilizate la întregul lor potențial. Două criterii utile pentru evaluarea potențialului gărilor sunt aria de 10 minute pentru „accesul pe jos” și „accesul cu mașina pentru a lăsa călători sau a parca”, acestea corespunzând unor distanțe de mers pe jos de până la 800 de metri și unor distanțe de mers cu mașina de până la 4 km. Potențialul de a satisface criteriul accesului pe jos există la 10 dintre cele 19 gări din polul de creștere; 16 din 19 gări au potențial de acces cu mașina (pentru a lăsa călători sau a parca). În plus, la 6 dintre gări este disponibil deja un transfer spre transportul public urban, iar în afara zonei urbane pot fi disponibile și alte autobuze în apropierea unor gări. Cu toate acestea, din informațiile noastre, nu există o încurajare clară a transferului între mijloacele de transport, nici din partea operatorilor, nici din partea autorităților, cu excepția municipiului Cluj-Napoca.

Tabelul 12 - Gările din polul de creștere Cluj-Napoca

Gara	Ruta (rutele)	Comentarii (* aproape de rutele urbane de transport public)	Km până în centru	Trenuri de călători/zi
Bonţida Hm	401	Clădire	3,6	23
Răscruci h	401	Haltă, adăpost mic	1,2	22
Jucu de Jos hc	401	Haltă cu copertină lungă construită pentru fabrica Nokia și pentru locațiile Tetarom	0,4	2
Jucu Hm	401	Clădire mare, aproape de locațiile Tetarom	3,8	22
Apahida h	401	Haltă simplă	1,4	17
Cojocna	300	Clădire mare	4,9	17
Tunel Hm	300	Clădire mică, la mijlocul distanței dintre Boju și Cojocna	~5 ~5	16
Boju	300	Clădire mare, cea mai apropiată de Boj-Cătun	0,9	17
Apahida	300 și 401	Clădire mare*	2,5	47
Dezmir hc	300 și 401	Haltă simplă cu peron. De fapt, în Sânnicoară*	3,2 <0,5	33
Cluj-Napoca Est	300 și 401	Clădire mare*	<0,5	37

Clujana h	300 și 401	Haltă simplă*	<0,5	19
Cluj-Napoca	300 și 401	Gară principală*	1,8	108
Baciu Triaj Hm	300	Haltă*	<0,5	17
Suceag hc	300	Haltă simplă în Suceagu	<0,5	17
Rădaia h	300	Haltă simplă	<0,8	17
Mera	300	Clădire	2,8	17
Nădășel hc	300	Haltă simplă lângă Nădășelu	2,3	17
Gârbău	300	Clădire	0,5	17

Pe întregul coridor, o dezvoltare bine controlată și orientată spre transportul public, cu o proporție atent desemnată a utilizării terenurilor, ar putea crea o ocazie de utilizare a unor servicii feroviare de călători mai bune (o „rută feroviară metropolitană") ca o coloană vertebrală alternativă a mobilității, deservind un coridor de dezvoltare și de regenerare care acoperă întregul pol de creștere și reducând presiunea asupra coridorului rutier deja congestionat de la Apahida la Florești. Această dezvoltare ar putea avea loc etapizat, într-o primă etapă amenajându-se noi puncte de oprire în zona urbană.

Cluj-Napoca este deservit în prezent de servicii de transport cu trenul operate în mare parte de către SNTFC CFR Călători, cu excepția câtorva rute operate de Inter-Regional Călători/Via Terra Group (două perechi de trenuri pe zi spre Bistrița Nord) și TFC/Transferoviar Călători (trei perechi de trenuri pe zi spre Oradea).

Au fost analizate datele primite de la CFR Călători cu privire la numărul călătorilor expediați din gara Cluj-Napoca în decursul lunii octombrie 2014 (considerată o lună cu vârf de trafic). Numărul total de călători expediați în octombrie 2014 a fost (doar CFR Călători):

- 101 331 călători, dintre care:
- 78 638 călători (77,6%) în regiunea de dezvoltare nord-vest, dintre care:
- 61 606 călători (60,8% din total) în județul Cluj, dintre care:
- 24 366 călători (24% din total) în interiorul polului de creștere.

Se observă că transportul feroviar de călători este utilizat covârșitor pe distanțe scurte: din călătoriile originând în gara Cluj-Napoca, aproape două călătorii din trei au loc în interiorul județului iar una din patru au loc în interiorul polului de creștere. Transportul de călători cu trenul în interiorul polului de creștere este distribuit echitabil pe cele trei linii ce converg în Cluj-Napoca: cele mai frecvente trei destinații se află fiecare pe una dintre aceste linii.

În ceea ce privește transportul public rutier interurban, principalele două autogări sunt situate la cca. 800 m nord-vest de gară și sunt folosite de o varietate de operatori de diferite mărimi, de la operatori cu 1-2 vehicule până la entități mari, cum sunt Alis și Fany.

Rutele de transport public rutier care deservesc zona metropolitană, în care Compania de Transport Public S.A. (CTP) nu oferă servicii în baza unor acorduri cu comunele, sunt autorizate de Consiliul Județean Cluj. Conform analizelor efectuate, există cel puțin 20 de operatori de curse de autobuz și de autocar suburbane, interurbane și interregionale în zona polului de creștere Cluj-Napoca. Pentru mulți dintre operatorii mai mici, informațiile privind serviciile sunt disponibile numai la nivel strict local, uneori fiind limitate la vehiculul în sine. Pentru cei care utilizează serviciul în mod obișnuit, acest lucru nu este o problemă în general, dar pentru cei care își schimbă tiparele de mobilitate (poate din dorința de a încerca să

înlocuiască autoturismul cu transportul public) ar fi de dorit o prezentare oficială clară a întregii rețele de servicii de transport public (putând merge de la o simplă reunire a tuturor rutelor autorizate până la un portal complex de transport în comun cu informații privind toate orariile precum și conexiunile posibile).

2.3.2 Transportul public urban – infrastructură

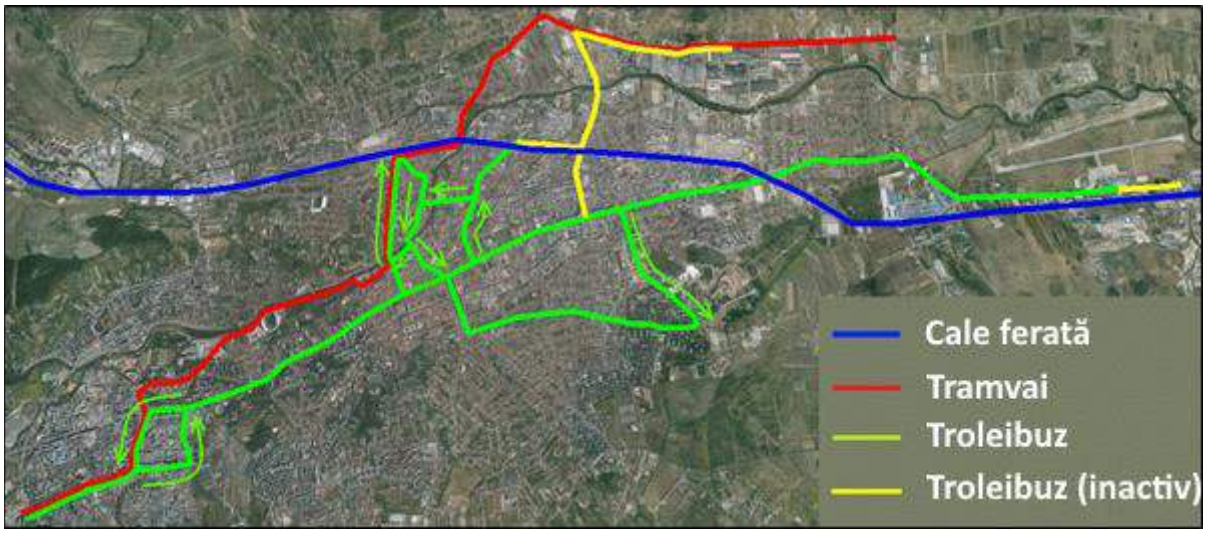
CTP (Compania de Transport Public S.A.) este principalul operator de transport public non-feroviar din polul de creștere, operând servicii de transport cu **tramvaiul, troleibuzul și autobuzul.**

Cluj-Napoca are o **linie de tramvai** (Figura 20) cu o lungime de aproximativ 12,5 km, folosită de 3 rute. Linia se întinde din vestul orașului până în nord-est, și leagă Mănăștur (cea mai mare zonă rezidențială) de gară, iar apoi de zona Muncii, cândva puternic industrializată, care are acum și alte utilizări, pe măsură ce se derulează procesul de regenerare. Linia de tramvai nu penetrează centrul orașului, cu o stație doar pe direcția est – vest lângă intersecția dintre Strada George Barițiu și Piața Mihai Viteazu.

Linia de tramvai a fost reconstruită la un cost de aproximativ 25 de milioane EUR, cu finanțare prin Programul Operațional Regional în perioada 2012-2014, schimbându-se fundația și șinele pe întreaga lungime. S-au adăugat stații noi, iar câteva stații vechi au fost dotate cu peron lângă linia de tramvai. În prezent există în total 37 de stații de tramvai, distanța dintre acestea fiind însă ceva mai mare (în medie, 635 de metri) decât prevăd practicile europene actuale (400-500 de metri) pentru un tramvai fără caracteristici de metrou ușor.

Depoul de tramvaie de lângă Strada Căpitan George Ignat, datează din 1985 (când au circulat primele tramvaie) și conține toate facilitățile necesare pentru întreținerea și gararea flotei de tramvaie, a șinei, a firelor de contact și a echipamentelor electrice asociate. Deși depoul a fost bine îngrijit, atât clădirile, cât și echipamentele necesită modernizare și înlocuire cât mai curând posibil, nemaifiind adecvate pentru o flotă de tramvaie care va fi modernizată treptat.

Figura 20 - Infrastructura de tren, tramvai și troleibuz din Cluj-Napoca



Rețeaua de troleibuze din Cluj-Napoca însumează aproximativ 25 km de linie utilizați de 7 rute. Scheletul principal al rețelei este coridorul vest-est, care leagă Mănăștur de zona Aurel Vlaicu. În plus, există legături cu gara, cu Piața 1 Mai, precum și o buclă prin cartierul Gheorgheni (Figura 20).

Au existat și legături cu zona industrială nord-estică Muncii, atât prin Mărăști, cât și prin Piața 1 Mai. Infrastructura rețelei de contact se păstrează pentru aceste linii. Firele de pe Aleea Slănic

deserveau în trecut linia 10 dar au fost demontate, în timp ce pe Strada Constantin Brâncuși și pe Calea Florești s-au ridicat stâlpi și o parte din infrastructura de contact pentru extensii propuse, care însă nu au mai fost implementate. Serviciile de troleibuz s-ar putea extinde relativ ușor, folosind toată această infrastructură parțială sau scoasă din uz.

Depoul pentru troleibuze și întreținerea infrastructurii aferente acestora se află în apropierea zonei Sopor, în partea de sud-est a orașului. Există o zonă de parcare întinsă, cu ateliere și alte clădiri bine organizate, care, deși relativ vechi, sunt într-o stare satisfăcătoare și pot să permită desfășurarea activității necesare într-un mod rezonabil.

Echipamentele pentru rețeaua de contact (stâlpi de susținere, fire de suspensie, console izolate și fire de contact) au fost instalate cu până la 55 de ani în urmă (pentru troleibuze) și cu până la 30 de ani în urmă (pentru tramvaie), folosind echipamente care parțial puteau fi considerate depășite tehnologic chiar și la momentul respectiv. Echipamentul este tot mai puțin fiabil și mai dificil de întreținut, existând căderi ale substațiilor, defecte ale izolației la cablurile de alimentare subterane și probleme cu menținerea sub control a contracției și a dilatației echipamentului de contact.

Pe Strada Plevnei, în zona Mărăști, există o incintă mare pentru autobuze, care asigură atât **gararea, cât și întreținerea flotei de autobuze și a vehiculelor cu motor**. Aceasta a fost construită la începutul anilor 2000 și este bine întreținută și în stare bună. Are o instalație automată de spălare a autobuzelor, care reciclează apa și filtrează uleiul și alte lichide reziduale în conformitate cu politicile de mediu ale CTP.

Operatorul atrage atenția asupra faptului că echipamentul de spălare pentru tramvaie și troleibuze are aproximativ 30 de ani și implică manoperă intensă.

Infrastructura rutieră pe care operează transportul în comun este în general bună în zona urbană, unele dintre rutele metropolitane desfășurându-se însă pe drumuri de calitate mediocră sau submediocră.

Problemele în zona urbană sunt în general localizate pe porțiuni de câteva sute de metri, care însă de multe ori afectează un număr mare de rute. Spre exemplu, în ultimii doi ani a avut loc o degradare semnificativă a suprafeței de rulare (constând în denivelări și chiar gropi) a bretelei de coborâre a troleibuzelor dinspre Calea Mănăștur înspre str. Plopilor (zona Calvaria). Acest fapt afectează numărul mare de troleibuze care circulă pe liniile 1, 6, 7 și 25.

Privind această problemă, ar fi necesară **efectuarea unui audit trimestrial al tuturor străzilor și drumurilor pe care operează transportul în comun pentru propunerea (și implementarea cu prioritate) de măsuri pentru îmbunătățirea carosabilului acolo unde este cazul.** Un asemenea audit ar putea fi efectuat de o echipă de specialiști utilizând un autoturism fără echipament de specialitate, și nu ar dura mai mult de două zile atât pentru rețeaua urbană cât și pentru cea metropolitană.

2.3.2.1 Prioritatea în trafic

Pentru a evita necesitatea mutării firelor de contact pentru troleibuze, s-a creat o bandă de circulație în sens invers pentru autobuze atunci când axa principală est-vest a orașului a fost separată în străzi cu sens unic. Aceasta, alături de câteva intersecții în care anumite mișcări de virare sunt permise numai tramvaielor, troleibuzelor și autobuzelor, este una dintre puținele intervenții efective de acordare a unei anumite priorități transportului public din Cluj-Napoca.

În 2014, viteza medie a transportului public a fost de 15,5 km/h pentru autobuze, 15,8 km/h pentru troleibuze și 15,7 km/h pentru tramvaie. Există oportunități considerabile de a îmbunătăți, în ansamblu, viteza și fiabilitatea transportului public în Cluj-Napoca utilizând

managementul traficului și Sisteme Inteligente de Transport pentru a acorda o prioritate adecvată, fără a cauza întârzieri semnificative pentru alte forme de trafic.

2.3.2.2 Facilități pentru călători

Calitatea punctelor de oprire și a zonelor de așteptare ale transportului public este foarte importantă pentru păstrarea fidelității călătorilor și pentru atragerea de noi călători.

O evaluare preliminară (Tabelul 13) sugerează că sunt multe aspecte care necesită îmbunătățire în Cluj-Napoca, unele dintre acestea fiind deja abordate de proiectul actual al CTP intitulat „Modernizarea și extinderea sistemului de transport public în zona metropolitană Cluj – etapa I", care include modernizarea a 87 de stații de transport public prin instalarea de adăposturi iluminate pentru călători, cu bănci și coșuri de gunoi.

Tabelul 13 - Calitatea stațiilor pentru transportul public urban

Numărul de stații auditate	**364**	**%**
Prezența unui acoperiș sau adăpost	96	26
Informații audio	22	6
Indicator	257	71
Indicator iluminat	105	29
Chioșc de bilete cu informații privind orarul	76	21
Automat de bilete	93	26
Informații electronice	11	3
Calitatea accesului		
Bună	202	55
Moderată	137	38
Slabă	25	7
Calitatea zonei de așteptare		
Bună	216	59
Moderată	109	30
Slabă	38	10

De egală importanță este și locația stațiilor, având în vedere că numai 55 % dintre cele evaluate au acces bun. Un factor în acest context ar putea fi distanțele dintre stații. Mediul de așteptare este considerat bun la numai 59 % dintre stații, deși este încurajator faptul că numai 10 % sunt evaluate ca nesatisfăcătoare din acest punct de vedere.

Proiectul actual de smart ticketing al CTP va permite urmărirea prin GPS a tuturor vehiculelor de transport public, permițând asigurarea a 74 de afișaje cu informații pentru pasageri în stațiile modernizate.

2.3.3 Transportul public urban – serviciile

Compania de Transport Public Cluj-Napoca a fost reorganizată prin HCL nr. 499/2013 din Regia Autonomă de Transport Urban de Călători Cluj-Napoca (RATUC) în societate pe acțiuni, capitalul fiind deținut integral, în calitate de acționar unic, de către UAT Muncipiul Cluj-Napoca.

Prin contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public local nr. 282639/2014, s-a delegat operatorului public Compania de Transport Public Cluj-Napoca S.A. efectuarea serviciului de transport public prin curse regulate pe raza municipiului Cluj-Napoca.

Activitatea de transport public se realizează pe baza unei infrastructuri de transport aparținând domeniului public al municipiului, dată în administrarea companiei, care prin mijloacele de transport din dotare precum și prin intermediul dotărilor tehnice din atelierele de întreținere și reparații realizează sarcina de transport public de călători încredințată de către autoritatea publică.

Se consideră că înființarea CTP a satisfăcut condițiile necesare pentru încheierea de către companie a unor contracte de servicii publice (CSP) în conformitate cu Regulamentul UE 1370/2007, care prevede obligația de transparență în contabilitate și înlocuirea subvențiilor generale cu obligații de serviciu public (OSP) specifice. Cu toate acestea, nu se poate spune că există o Autoritate Metropolitană de Transport funcțională în adevăratul sens al cuvântului privind planificarea integrată a tuturor serviciilor de transport public.

CTP operează în prezent 3 rute de tramvai, 6 rute de troleibuz, 43 rute de autobuze urbane și 24 de rute metropolitane. Capetele urbane ale rutelor metropolitane sunt în vecinătatea centrului orașului sau a unor puncte bine deservite de o multitudine de rute urbane. Figura 21 prezintă lista rutelor de transport public oferite la ora actuală (dreapta) și un detaliu al hărții de transport în comun în zona de vest a arealului deservit (stânga), cu scopul de a exemplifica complexitatea rețelei de transport public în afara orașului.

Figura 21 - Lista rutelor CTP de transport în comun din polul de creștere (dreapta) și detaliu privind rețeaua în zona Mănăștur – Florești

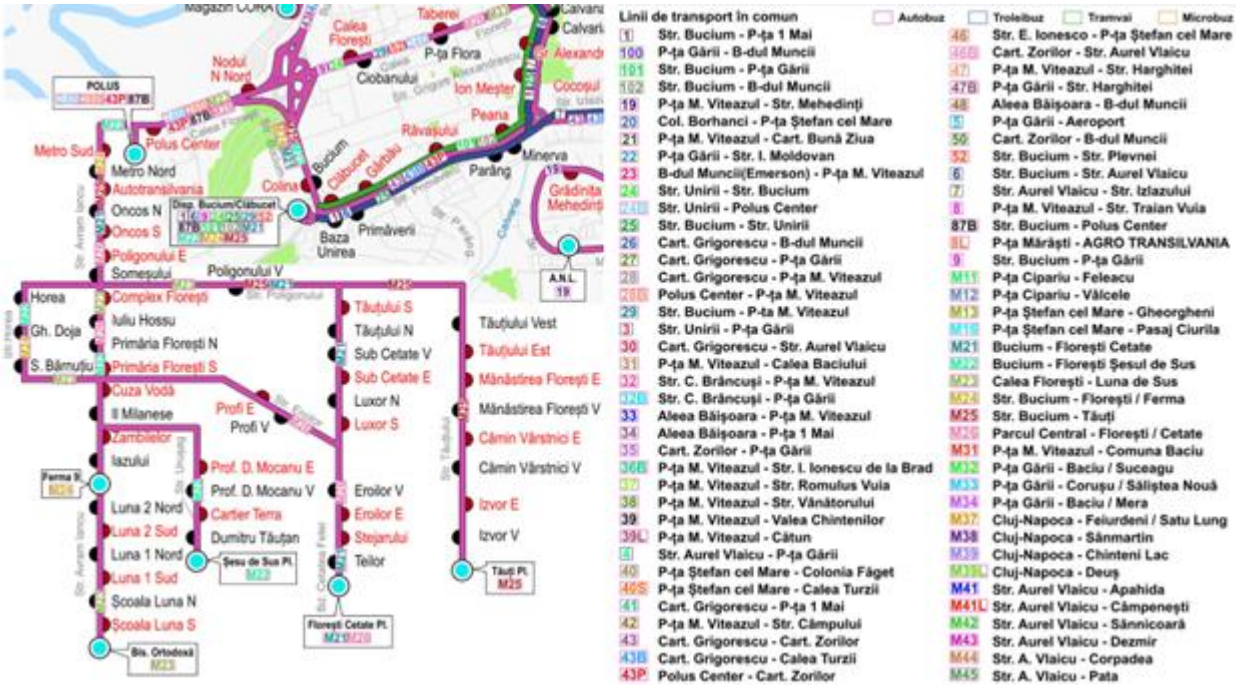
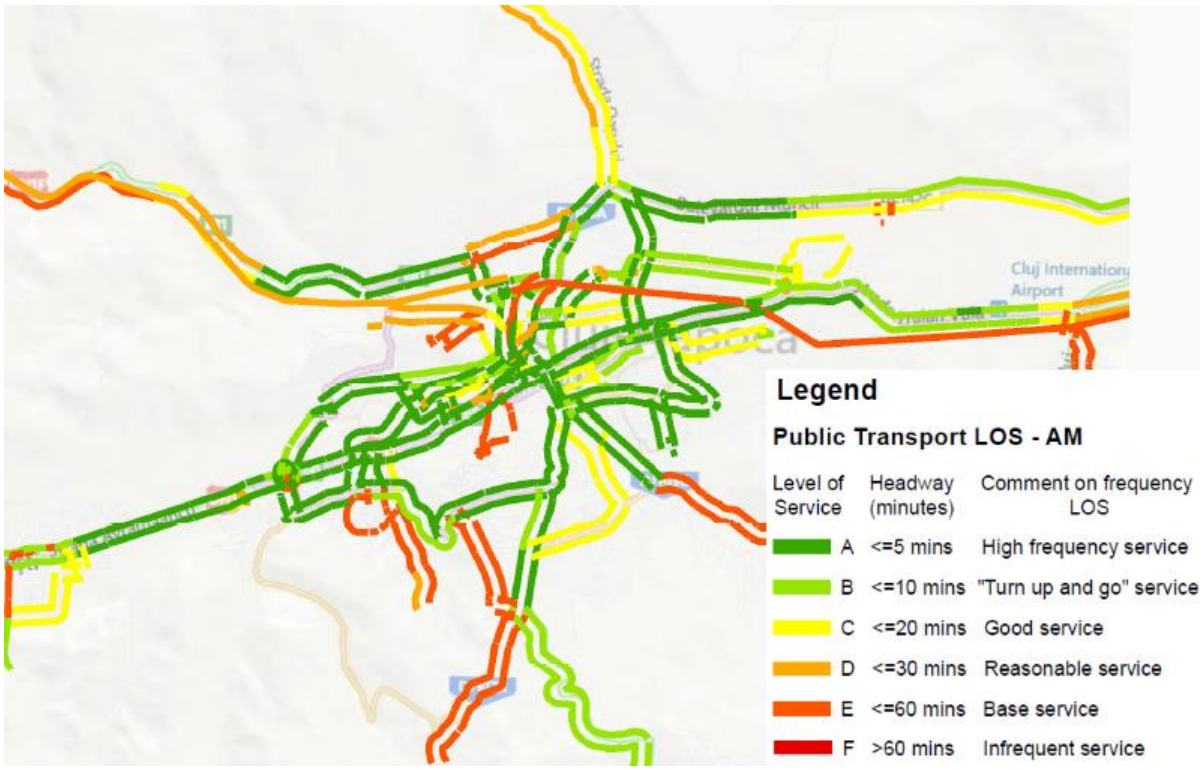


Figura 22 arată faptul că frecvența transportului în comun la ora de vârf de dimineață este remarcabilă pentru o mare parte a rețelei. Practic majoritatea axelor de transport public din oraș au o frecvență a vehiculelor de cel puțin o dată la cinci minute.

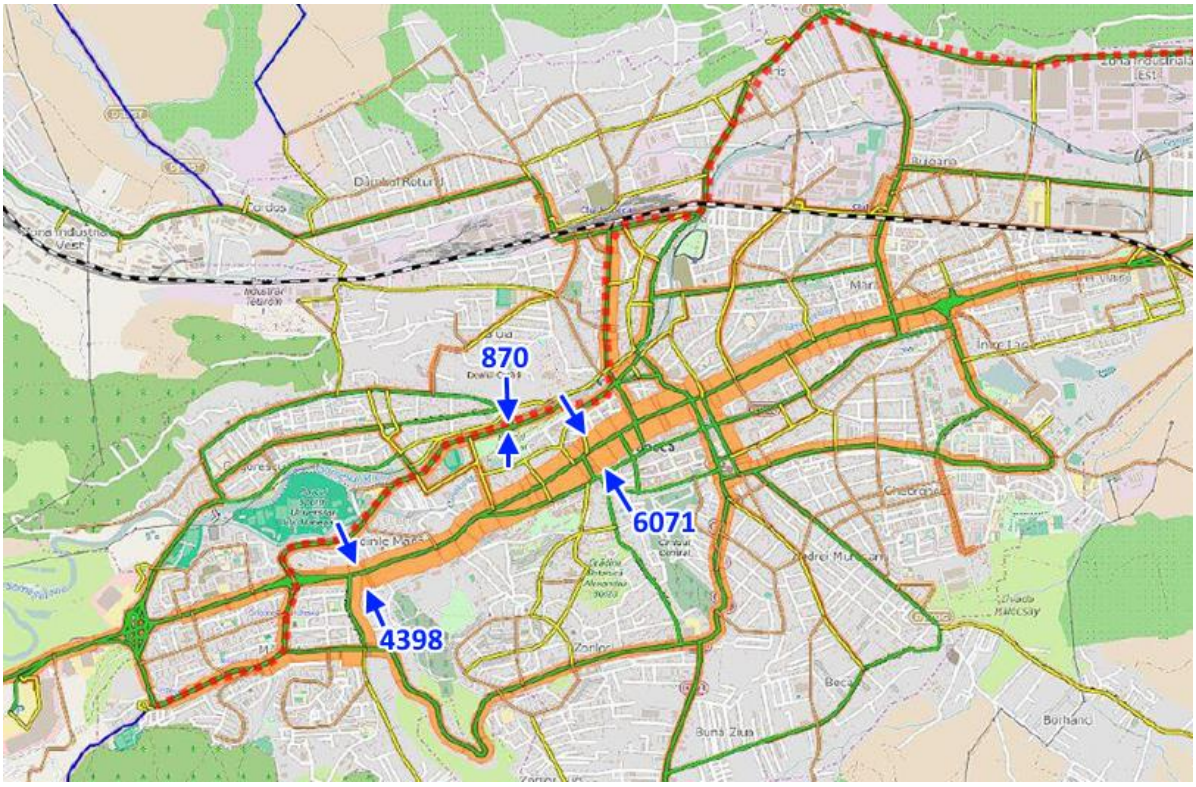
Figura 22 - Nivelul de serviciu pe rețeaua de transport public urban din Cluj-Napoca – ora de vârf de dimineață



Harta din Figura 23 arată că axa vest – est prin centrul orașului este pe departe cea mai încărcată axă de transport în comun, pe porțiunea între str. Câmpului și sensul giratoriu din Mărăști întâlnindu-se volume de peste 3000 de pasageri pe sens și oră, aceste valori atingând un maxim de 5500 – 6000 în zona centrală. Având în vedere că aceste valori sunt aproape de limita superioară a numărului de pasageri ce pot fi transportați de modurile de transport în comun de suprafață cu intersecții la nivel (deci fără cale de rulare complet separată), în perspectiva atragerii unui număr semnificativ de călătorii efectuate la ora actuală cu mașina personală, va fi necesară fie construcția unui nou mod de transport public pe axa respectivă, fie relocarea unei importante părți din volumul de pasageri pe o axă paralelă.

În acest sens, se observă că axa deservită de tramvai are la ora actuală o încărcare relativ redusă, fiind disponibilă capacitate suplimentară pentru a atrage volume suplimentare de pasageri.

Figura 23 - Volumele relative de pasageri în rețeaua de transport public în ora de vârf de dimineață; linia de tramvai este reprezentată cu linie roșie punctată

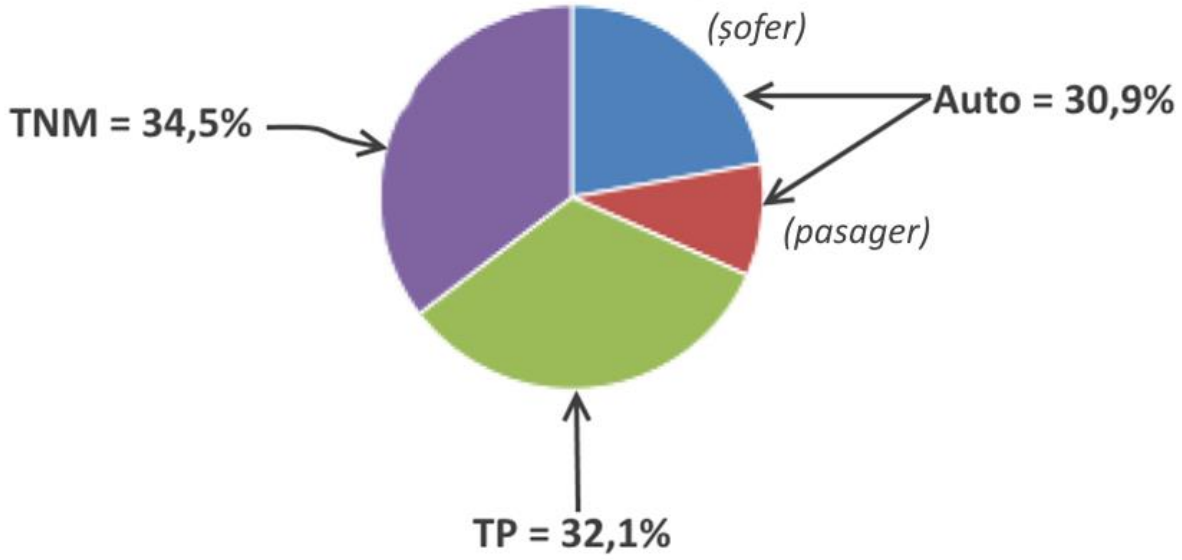


Se constată următoarele posibile puncte slabe ale rețelei de rute urbane:

- Marginalitatea rutei de tramvai care trece pe la nord de centrul orașului: pe de altă parte, în special la capătul estic, există un potențial de dezvoltare substanțial lângă linia de tramvai, care ar putea duce la o dezvoltare orientată spre transportul în comun în estul orașului
- Separarea amplă a porțiunilor de intrare și de ieșire în zona de centru ale rutelor de troleibuz și de autobuz care se termină cu stațiile din P-ța Gării, de lângă gara CFR. În loc să se utilizeze Strada Horea pentru ambele direcții, majoritatea serviciilor efectuează un ocol semnificativ, mergând pe Strada Burebista până pe Strada Traian, pentru a se alătura apoi din nou rutelor de intrare în vecinătatea Pieței Mihai Viteazul. Această organizare a traseului dezorientează pasagerii ocazionali și întrerupe modelul potrivit căruia stația de intrare și cea de ieșire ar trebui să fie situate pe același tronson de stradă
- În legătură cu punctul de mai sus putem aminti și caracterul oportun al utilizării liniilor de tramvai centrale de pe Strada Horea ca bază pentru un transport public și mediu urban de înaltă calitate, în care autobuzele și troleibuzele ar circula pe ambele direcții, împărțind spațiul cu tramvaiele și utilizând stațiile amplasate pe mijlocul străzii. S-ar îmbunătăți astfel considerabil integrarea gării CFR în centrul orașului.
- În general distanțele dintre stații sunt prea mari (spre exemplu menționăm interstația medie pentru trei rute de autobuz: 30 – 561 m, 24 – 631 m, 35 – 706 m), iar stațiile nu sunt bine amplasate pentru multe puncte de atracție sau generatoare de călătorii.
- Rețeaua este aproape exclusiv radială, astfel încât călătorii trebuie să traverseze adesea centrul chiar dacă acesta nu face parte din itinerarul propus, ei fiind nevoiți să schimbe mijlocul de transport în stații disparate, situate în locații precum Piața Mihai Viteazul sau Piața Gării, unde indicatoarele care să îndrume călătorii sunt insuficiente.

Figura 24 arată că, **la ora actuală, transportul public (TP) deține o cotă mai mare decât transportul privat în perioada de dimineață** (pentru comparație, dacă în PC Cluj-Napoca raportul cotelor TP/Auto este 1,04, în PC Timișoara acest raport este de doar 0,56). Deși cota modală a transportului public la ora actuală este foarte bună, s-ar putea stabili drept țintă pentru anul 2030 un raport TP/Auto de 1,33 (adică pentru fiecare trei călătorii efectuate cu autoturismul, să existe patru călătorii cu transportul public, în perioada extinsă de dimineață).

Figura 24 - Distribuția modală actuală a călătoriilor în perioada de dimineață 06:00 – 10:00



Privind **cota modală a celor trei moduri de transport, modelul de transport indică faptul că aceasta este încă net în favoarea transportului non-electric: autobuz 65%, troleibuz 27%, tramvai 9%.** Pentru comparație, cotele modale corespunzătoare din Timișoara sunt: autobuz 32%, troleibuz 19% și tramvai 49%. **Scopul PMUD este ca, în varianta finală a scenariului preferat, cota transportului electric să fie majoritară în Cluj-Napoca**.

După cum s-a menţionat, viteza comercială operațională în zona urbană este la ora actuală relativ redusă și aproximativ egală pentru cele trei moduri de transport public (tramvai: 15,7 km/h, troleibuz: 15,8 km/h, autobuz: 15,5 km/h). Aceste date sunt însă bazate pe înregistrările din ultimii ani, în care linia de tramvai a fost supusă modernizării.

Viteza operațională este afectată semnificativ de problemele de congestie din rețeaua rutieră, iar congestia și întârzierile privind transportul public sunt în general întâlnire acolo unde se înregistrează congestia pentru restul traficului (**Figura 9**):

- Probleme generalizate sunt înregistrate pe axa vest – est centrală. Pe direcția vest datorită absenței benzilor dedicate, iar pe direcția est datorită semaforizării neoptimizate pentru transportul public, în ciuda existenței benzii dedicate.
- Probleme semnificative sunt întâlnite pe accesul pe radiale (la ora de vârf de dimineață) dinspre exteriorul zonei urbane, pe direcțiile dinspre Florești, Baciu, Apahida (anterior sensului giratoriu din Mărăști și mai departe pe axa vest – est), Feleacu (anterior sensului Giratoriu din Zorilor, dar și anterior Pieței Cipariu). Congestia apare în sens invers la ora de vârf de după masă.
- Axa de tramvai este congestionată în câteva locații cheie în zona centrală, în special zonele Opera Maghiară (dinspre vest) și intersecția străzilor Horea / Dragalina / Dacia.

De asemenea, sondajele și analizele premergătoare elaborării PMUD au determinat că punctualitatea și predictibilitatea transportului în comun lasă mult de dorit.

CTP a introdus în 2014 posibilitatea plății cu telefonul mobil, prin SMS, iar aceste vânzări prin SMS prezintă o creștere constantă. În prezent este în curs de implementare un proiect de e-ticketing (pe bază de smartcard). Acest proiect complex include și localizarea automată a vehiculelor, automate pentru vânzarea biletelor, un nou sistem de back-office și modernizarea infrastructurii stațiilor.

Utilizatorii biletelor inteligente (printre care se vor număra și biletele prin SMS) vor avea, în viitor, bilete tarifate în funcție de timp, permițând până la 45 de minute pentru parcurgerea unei călătorii în zona orașului (o perioadă mai îndelungată în zonele metropolitane).

Odată implementat pe deplin proiectul de smart ticketing, bazele de date disponibile pentru CTP vor include:

- monitorizarea în timp real a fiecărei călătorii din rețea, asigurând oportunitatea unei mai bune informări a pasagerilor prin intermediul unor aplicații web și al unor panouri electronice. CTP poate folosi informațiile pentru a analiza întârzierile și pentru un control operativ (reconfigurarea rutelor, scurtarea călătoriilor etc.) când este necesar – acest lucru poate fi deosebit de eficace în ceea ce privește gestionarea intervențiilor în caz de accidente și alte incidente, în cooperare cu serviciul de administrare a traficului și cu poliția;
- evidențe detaliate privind utilizarea fiecărui smartcard, inclusiv când și unde sunt încărcate pe el bilete sezoniere și/sau dacă sunt încărcate alte bilete și unde sunt utilizate;
- evidențe detaliate privind fiecare bilet emis prin SMS.

2.3.4 Transportul public urban – flota

Materialul rulant de care dispune CTP (Tabelul 14, Tabelul 15 și Tabelul 16) variază de la vehicule mai vechi achiziționate second-hand (multe dintre ele păstrând încă însemnele proprietarului anterior) până la vehicule moderne, de ultimă generație. În comparație cu informațiile de pe site-ul web al companiei de transport, efectivul flotei s-a redus, crescând astfel gradul de utilizare atât pentru autobuze, cât și pentru troleibuze, procentajele calculate devenind rezonabile pentru funcționarea în condiții de congestie ridicată; totuși, încă se mai pot aduce îmbunătățiri.

Tabelul 14 - Date privind flota CTP – Vehicule de transport electric - Troleibuze

Model vehicul	Nr.	Cererea maximă într-o zi de lucru tipică (CMZL)	Capacitate pe scaune	Număr maxim de pasageri	Anul fabricației	Anul introducerii în Cluj-Napoca	Anul planificat pentru retragere
DAC 217 E	1		34	150	1991	1992-1993	2015
Rocar 217 E	11		34	150	1994-1995	1994-1995	2015-2018
Rocar 212 E	5		24	100	1995-1999	1995-1999	2015-2017
Rocar 312 E	2		26	95	1997	1997	2016-2020
Rocar 412 E	2		26	100	2002	2002	2020
Astra Irisbus Agora*	27		29	105	2004-2005	2004-2005	2026-2030

Astra Citelis 12 m*	10		29	104	2010-2011	2010-2011	2034-2036
Astra Citelis 18 m*	10		42	164	2013-2014	2013-2014	2037-2040
Renault Agora Roissybus*	1		55	148	1999	2011	2023
Renault Agora Articulat*	14		39	162	1999-2000	2011-2012	2024-2026
TOTAL	83	70					
*Accesibile	62						
CMZL ca % din total flotă		84.5					
Accesibile ca % din CMZL		88.6					

Tabelul 15 - Date privind flota CTP – Vehicule de transport electric - Tramvaie

Model vehicul	Nr. vehicule	Cererea maximă într-o zi de lucru tipică (CMZL)	Capacitate pe scaune	Număr maxim de pasageri	Anul fabricației	Anul introducerii în Cluj-Napoca	Anul planificat pentru retragere
KT 4 D	22		33	177	1975-1986	1998-2002	2019-2020
KT 4 D-M	10		33	177	1975-1986	2010	2025-2030
PESA Swing 120Na R*	4		43	295	2012	2012	2039-2041
TOTAL	36	22					
* Accesibile	4						
CMZL ca % din total flotă		61,1					
Accesibile ca % din CMZL		18,2					

Tabelul 16 - Date privind flota CTP - Autobuze

Model vehicul	Nr vehicule	Cerere maxima într-o zi de lucru tipică (CMZL)	Capacitate pe scaune	Număr maxim pasageri	Anul fabricației	Anul introducerii în Cluj-Napoca	Anul planificat pentru retragere	Standard de emisii (EURO)
Renault SC 10 R	5		32	78	1983-1988	2000-2004	2015	Non-Euro
Rocar U 412	3		25	100	1998-2003	1998-2003	2015-2016	(II)
Renault R 312-3 doors	54		28	104	1990-1993	2003-2009	2017-2020	III
Renault R 312-2 doors	10		28	95	1995	2011	2019-2020	III

MAN SL 222	2		32	104	2000	2000	2019	(II)
Renault Ares 1	1		49	82	2000	2014	2018-2019	(II)
Renault Ares 2	2		53	84	2000	2014	2018-2019	(II)
MJT L/L23-02*	2		30	105	2009	2009	2023	IV
Renault Agora L Roissybus*	9		55	148	1999	2009	2018-2022	III
Renault Agora L*	28		41	155	1999-2000	2010-2013	2019-2022	III
Renault Agora-2 doors*	10		28	101	2000	2014	2019-2022	IV
Irisbus Agora-3 doors*	45		29	107	2004-2005	2004-2005	2021-2024	IV
Irisbus Citelis 12*	1		31	104	2007	2011	2021	IV
Iveco Urbanway 12*	10		31	101	2016	2016	2035	VI
Solaris Urbino 18*	40		49	149	2014-2015	2015-2016	2025-2030	VI
TOTAL	222	171						
*Accesibile	95							
CMZL ca % din total flotă		77						
Accesibile ca % din CMZL		55,6						

De la 1 ianuarie 2014, se reține un procentaj de 6,65 % din vânzările totale de bilete, în conformitate cu HCL 567/2013, care poate fi utilizat numai pentru achiziționarea de vehicule.

Vehiculele electrice moderne, cum sunt cele patru tramvaie PESA și cele mai recente troleibuze, au echipament de control pentru economisirea de energie și sistem de frânare regenerativă, care convertește energia disipată în mod normal sub formă de căldură din frânare în energie electrică și o reintroduce în rețeaua de contact, pentru a fi utilizată de alte vehicule. Autobuzele dotate cu motoare EURO IV și mai noi sunt considerate, în general, acceptabile din punct de vedere ecologic, emisiile per călător transportat fiind relativ scăzute.

Au fost deja achiziționate și pe punctul de a intra în exploatare 40 de autobuze articulate noi, cu caracteristici avansate și motoare Euro VI. La acestea se vor adăuga 10 autobuze nearticulate cu caracteristici similare pe parcursul anului 2015. De asemenea urmează să intre în uz zece autobuze electrice cu baterii reîncărcabile împreună cu trei stații de încărcare a bateriilor, introducerea acestei tehnologii fiind o premieră în România și printre primele exemple oriunde în Europa.

La ora actuală, o parte semnificativă din flotă este accesibilă pentru utilizatorii cu mobilitate redusă. Astfel, raportându-ne la întreaga flotă, vehiculele cu podea joasă constituie 42,7% din autobuze, 74,7% din troleibuze și 11,1% din tramvaie. Dacă ne raportăm la cerința maximă de vehicule într-o zi lucrătoare tipică, atunci procentele de vehicule cu podea joasă sunt 55,6% pentru autobuze, 88,6% pentru troleibuze și 18,2% pentru tramvaie.

Analiza financiară a operării serviciilor de transport public urban

Tabelul 17 prezintă date prelucrate din anexele Hotărârii Consiliului Local Cluj-Napoca 65/2016 privind aprobarea bugetului de venituri si cheltuieli pe anul 2016 al Companiei de Transport Public Cluj-Napoca S.A.

Tabelul 17 – Date financiare de bază privind activitatea CTP

	2014	2015	2016
	realizat	preliminat	bugetat
Venituri totale	**118,4**	**123,7**	**127,9**
- din servicii de transport public prestate	112,2	116,6	120,3
Cheltuieli totale	**116,1**	**122,7**	**127,4**
- combustibil + energie electrică	26,7	31,7	26,8
- piese de schimb și întreținere	7,2	7,8	7,9
- amortizare	14	17,5	18,7
- personal	63	65,7	68,2
Profit brut	2,2	1	0,5
milioane de călătorii efectuate	*173,3*	*182,3*	*182,3*
costul pe călătorie (lei)	*0,65*	*0,64*	*0,66*
mii de călătorii pe salariat	*119*	*124*	*120*

Din totalul cheltuielilor, cea mai mare parte o reprezintă cheltuielile cu personalul (53,5% la nivelul anului 2015), urmate de cheltuielile cu combustibilul și energia electrică (25,8%).

Se observă că veniturile din activitatea de transport public (aici fiind incluse însă și compensațiile primăriei pentru transportul călătorilor care beneficiază de tarife reduse) acoperă aproape integral cheltuielile totale ale CTP. De altfel, diferența până la cota veniturilor totale este reprezentată în cea mai mare din subvențiile pentru investiții.

Se poate afirma că din punct de vedere al operării activitatea privind asigurarea transportului public în Cluj-Napoca este profitabilă, ceea ce este un fapt remarcabil și destul de rar întâlnit în domeniul transportului public. PMUD propune o serie de măsuri care vor crește și mai mult eficiența economică a acestei activități.

2.4 Transportul de marfă

Transportul rutier de marfă este reglementat în interiorul orașului prin HCL 484/2011 privind necesitatea reglementării aprovizionării și circulației autovehiculelor [de marfă] pe raza municipiului Cluj-Napoca. Orașul este împărțit în ”zona 0” (zona centrală extinsă și principala axă nord-sud între Observator și Gară), în care este permisă gratuit aprovizionarea noaptea (între orele 21 și 7) pentru vehicule cu MTMA < 2,5 tone și restul orașului, în care restricția se aplică pentru vehiculele cu MTMA < 7,5 tone (Figura 25). Pentru vehiculele cu tonaj superior, precum și pentru parcursul zilei, aprovizionarea este permisă în baza unor „autorizații de liber acces” emise de primărie. Valoarea taxelor aferente autorizațiilor este în general dublă pentru perioada diurnă în comparație cu cea nocturnă.

Faptul că livrările sunt descurajate pe perioada diurnă conduce la reducerea congestiei și a poluării în timpul zilei, însă afectează calitatea vieții locuitorilor pe perioada nopții, datorită poluării fonice.

După cum s-a arătat în secțiunea 2.2, datorită lipsei unei centuri de ocolire a municipiului pe relația vest – est (dinspre DN 1 vest și DN 1F înspre DN 1C și DN 16), tranzitul de marfă pe această relație se desfășoară pe axa Baciului – Corneliu Coposu – Oașului – Muncii, unde circulația vehiculelor de marfă este nerestricționată.

Figura 25 - Transportul rutier de marfă în municipiul Cluj-Napoca: Zona 0 și axa vest-est de tranzit pentru trafic greu (verde)

Volumul de vehicule grele înregistrat pe această axă este semnificativ. Spre exemplu, pe Calea Baciului (chiar la vest de intersecția cu str. Corneliu Coposu) s-a determinat cu ajutorul măsurătorilor automate de trafic că, într-o zi lucrătoare tipică, 925 de vehicule grele (cu patru axe sau mai mult) tranzitează locația respectivă. Este însă greu de determinat ce procent din acest trafic este în tranzit prin polul de creștere.

Pentru a înțelege mai bine fluxurile de marfă în polul de creștere Cluj-Napoca, s-au desfășurat mai multe interviuri cu principalele părți interesate din domeniul transportului de mărfuri (adică expeditori, companii de transport marfă și societăți comisionare de transport). Marea majoritate a principalelor noduri de transport de marfă care produc și atrag trafic de marfă sunt concentrate în diferitele parcuri logistice și industriale gestionate de TETAROM[2] (3 locații care funcționează deja, plus 1 în construcție, lângă șoseaua de centură Apahida – Vâlcele), de compania de construcții privată S.C. Transilvania Construcții S.A., precum și în clustere în

[2] TETAROM („Transilvania Echipamente și Tehnologii Avansate produse în România") este o companie de management al proprietății imobiliare industriale înființată în 2001 cu scopul de a dezvolta infrastructura adecvată în scopul utilizării ca parcuri industriale pentru a încuraja creșterea economică și crearea de locuri de muncă. Aceasta este o companie publică, acționarii fiind șapte autorități locale din județul Cluj: Consiliul Județean Cluj (99,34 % dintre acțiuni) și consiliile locale din Cluj-Napoca, Dej, Gherla, Turda, Câmpia Turzii și Huedin.

apropierea aeroportului (în Sânnicoară) și Florești. Printre cei mai proeminenți locatari ai acestor parcuri industriale se numără:

- Emerson (producător din industria ușoară, care fabrică inclusiv piese și echipamente pentru centrale electrice, generatoare electrice și instrumente profesioniste)
- DeLonghi (aparatură electrocasnică)
- Bosch (aparatură electrocasnică și utilaje)
- Karl Heinz Dietrich International Shipping
- Rondocarton SRL (produse din carton și hârtie)
- Hirsch SRL (materiale de ambalare și de izolare) și
- Ranbaxy (produse farmaceutice).

Locațiile majore care atrag și generează trafic de marfă sunt indicate în Figura 26.

Figura 26 - Principalele entități care atrag/generează transport de marfă în zona urbană din polul de creștere Cluj-Napoca

În plus față de aceste noduri de transport de marfă, există în polul de creștere hipermarketuri și supermarketuri care primesc transporturi semnificative de produse alimentare și pentru gospodărie: Auchan (2 locații), Carrefour (1), Carrefour Express (3), Kaufland (2), Lidl (5), Metro (1) și Selgros (2), de asemenea reprezentate în parte în harta din Figura 2.17.

Livrările la magazinele și depozitele mari se fac în zone special amenajate pentru preluarea mărfii, în care vehiculele de transport marfă sunt separate de restul traficului motorizat, de pietoni și de bicicliști (de exemplu, în spatele depozitelor sau al magazinelor); livrările către magazinele mai mici sunt privite însă ca o problemă, pentru că majoritatea magazinelor care primesc bunurile sunt situate în zone cu utilizare mixtă și zone rezidențiale și nu există spații speciale pentru încărcarea/descărcarea vehiculelor. În al doilea rând, vehiculele care livrează marfă sunt obligate să parcheze ilegal pentru încărcare și descărcare, contribuind astfel la congestii, în special dacă livrările respective se fac la o oră de vârf. Acestea cauzează, de

asemenea, inconveniente și pun uneori în pericol pietonii și cicliștii din cauza ocupării inadecvate a spațiului comun de pe șosea și a trotuarelor.

O analiză a flotei de vehicule înregistrate în județul Cluj arată că flota de VGM aflată în uz folosește în cea mai mare parte carburant diesel (92 %) și este în curs de învechire, peste 32 % din flota înregistrată fiind mai veche de 15 ani.

Transportul feroviar de marfă nu joacă la ora actuală un rol esențial în contextul problematicii mobilității urbane, iar conform analizelor realizate în MPGT, în strategia aferentă implementării acestuia a fost inclus proiectul privind construcția unui terminal de transport multimodal care în principiu ar urma să fie realizat pe amplasamentul gării Cluj-Napoca est (proiectul angajat N11, vezi **Tabelul 48** din Secțiunea 5.1.2).

2.5 Transportul nemotorizat

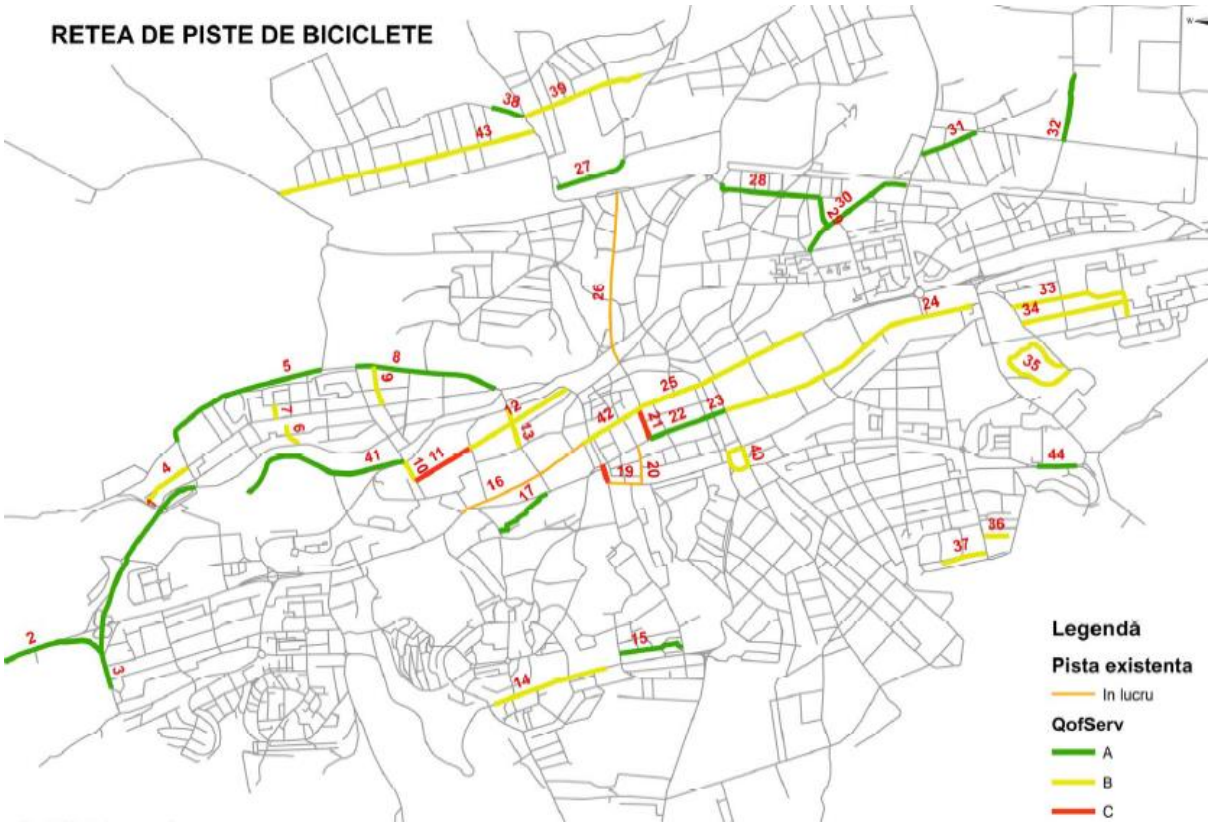
2.5.1 Mersul cu bicicleta

Proiectul „Rețea de stații self-service de închiriere de biciclete", aflat la ora actuală în curs de finalizare, prevede construcția a 50 de stații de închiriere de biciclete (dintre care 43 în Cluj-Napoca, 4 în Florești și 3 în Apahida) echipate cu 540 de biciclete, precum și amenajarea a 18,8 km de piste de biciclete, suplimentar celor 6,8 km deja existenți. Suplimentar, alți 41 km sunt amenajați drept "trasee adecvate circulației bicicliștilor", fiind vorba însă doar de montarea unor semne de circulație de restricționare și avertizare.

În multe cazuri pistele de biciclete sunt realizate pe trotuare, reducând lățimea disponibilă pietonilor. O hartă a pistelor de biciclete existente, clasificate pe trei nivele de serviciu, este prezentată în Figura 27.

În determinarea nivelului de serviciu (A = bun, B = rezonabil, C = nesatisfăcător) au fost luate în calcul: calitatea suprafeței de rulare a pistei, lățimea acesteia, numărul de conflicte pe suta de metri (întreruperi ale pistei de către drumuri laterale, acces la proprietăți, treceri de pietoni etc.), întârzierea la intersecții, precum și volumul de vehicule grele (inclusiv autobuze și alte vehicule similare) adiacente pistei la ora de vârf.

Figura 27 - Nivelul de serviciu al pistelor de biciclete existente și piste aflate în construcție



Trebuie menționat că, în anumite cazuri, amenajarea pistelor a fost făcută prin simpla reducere a spațiului disponibil pentru pietoni, în multe cazuri deja limitat. Figura 28 prezintă modul cu totul inadecvat în care a fost realizată pista de biciclete pe str. Donath (numărul 5 din harta din Figura 27).

Figura 28 - Exemplu de mod inadecvat de realizare a pistelor pentru biciclete în Cluj-Napoca (str. Donath)

Din sondajele la domiciliu a rezultat că **doar 0,5 % dintre deplasările în oraș sunt efectuate cu bicicleta**. Cota modală foarte redusă este strâns legată de absența infrastructurii dedicate, și este greu de crezut că aceasta va crește, chiar și după implementarea proiectului menționat mai sus, în absența unei rețele de piste de biciclete care să acopere o mare parte din oraș și care să asigure conexiuni sigure și convenabile între principalele puncte de origine și destinație din oraș.

2.5.2 Mersul pe jos

O evaluare a calității trotuarelor din zona centrală a orașului a identificat următoarele principale probleme larg-răspândite, menționate în ordinea gravității:

- Trotuare blocate de mașini parcate ilegal
- Trotuare înguste sau absente sau trotuare discontinue
- Obstacole construite sau amplasate pe trotuare, suprafețe puternic deteriorate.

În mod aparte, parcarea pe trotuare constituie o problemă remarcabilă atât în zona centrală cât și în toate cartierele de locuințe. Primăria a instalat stâlpișori pentru separarea trotuarelor de partea carosabilă pe un număr limitat de străzi din zona centrală.

Datorită factorilor indicați mai sus, precum și a amenajării în multe cazuri în mod necorespunzător a rampelor de conectare dintre trotuare și trecerile de pietoni, mobilitatea persoanelor în cărucioare cu rotile precum și a altor clase similare (adulți care împing cărucioare cu copii, persoane cu bagaje pe rotile) este în marea majoritate a cazurilor nesatisfăcătoare în Cluj-Napoca. De asemenea, se poate menționa amenajarea multor trotuare sau zone pietonale cu suprafețe (pavele, piatră cubică) ce fac dificilă deplasarea în aceste condiții (**Figura 29**).

Figura 29 – [*în ordine*] Ultracentral: imposibil de utilizat trotuarele de către TNM (str. Sextil Pușcariu); Zonă mixtă (majoritar locuințe): imposibil de utilizat trotuarele de către TNM (str. Gorunului); Ultracentral: carosabil inadecvat pentru persoane cu mobilitate redusă (str. Matei Corvin)

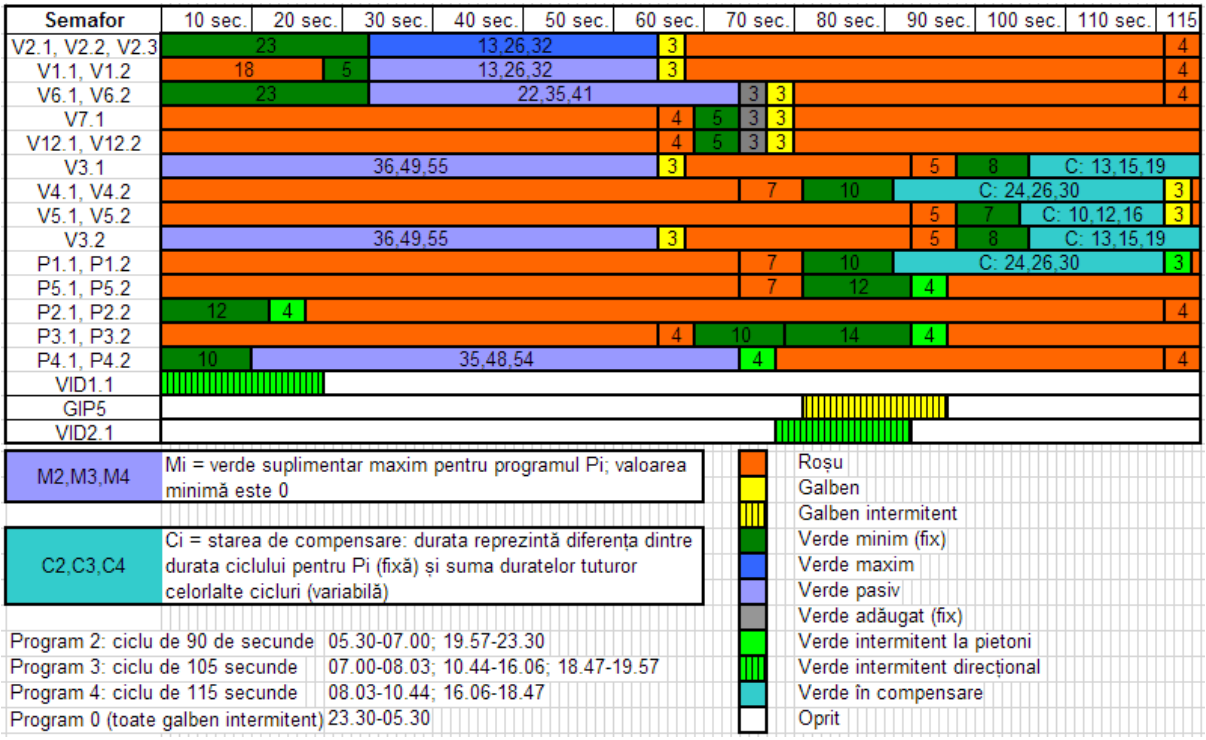
Privind persoanele cu mobilitate redusă, am arătat în secțiunea 2.3 că transportul public urban are o parte semnificativă din flotă accesibilă pentru utilizatorii cu mobilitate redusă (raportându-ne la cerința maximă de vehicule într-o zi lucrătoare: 55,6% dintre autobuze, 88,6% dintre troleibuze și 18,2% dintre tramvaie) și că CTP oferă curse „din ușă în ușă” destinate persoanelor cu dizabilități, asigurate în numele municipalității cu ajutorul unei flote mici de microbuze dotate cu facilități de ridicare pentru scaune rulante.Lipsa trotuarelor este o problemă majoră și frecvent întâlnită în zonele extraurbane pe principalele artere radiale care converg în municipiul Cluj-Napoca. În multe cazuri, drumurile naționale aglomerate funcționează ca veritabile bariere care separă comunele și satele dispuse de-a lungul lor, posibilitatea de traversare legală a acestora fiind relativ redusă.

2.6 Managementul traficului

Pe baza unui studiu de trafic desfășurat în 2005-2007, în Cluj-Napoca s-a implementat un sistem de management al traficului în perioada 2009-2011, care a constat în principal în instalarea de semafoare adaptive la 40 de intersecții și treceri de pietoni, funcționând pe baza

unor planuri în funcție de timp. Un exemplu prezentat în **Figura 30** prezintă gradul de complexitate al acestor planuri.

Figura 30 - Planul de semnal pentru Piața Unirii/bd. 21 Decembrie 1989/str. Regele Ferdinand

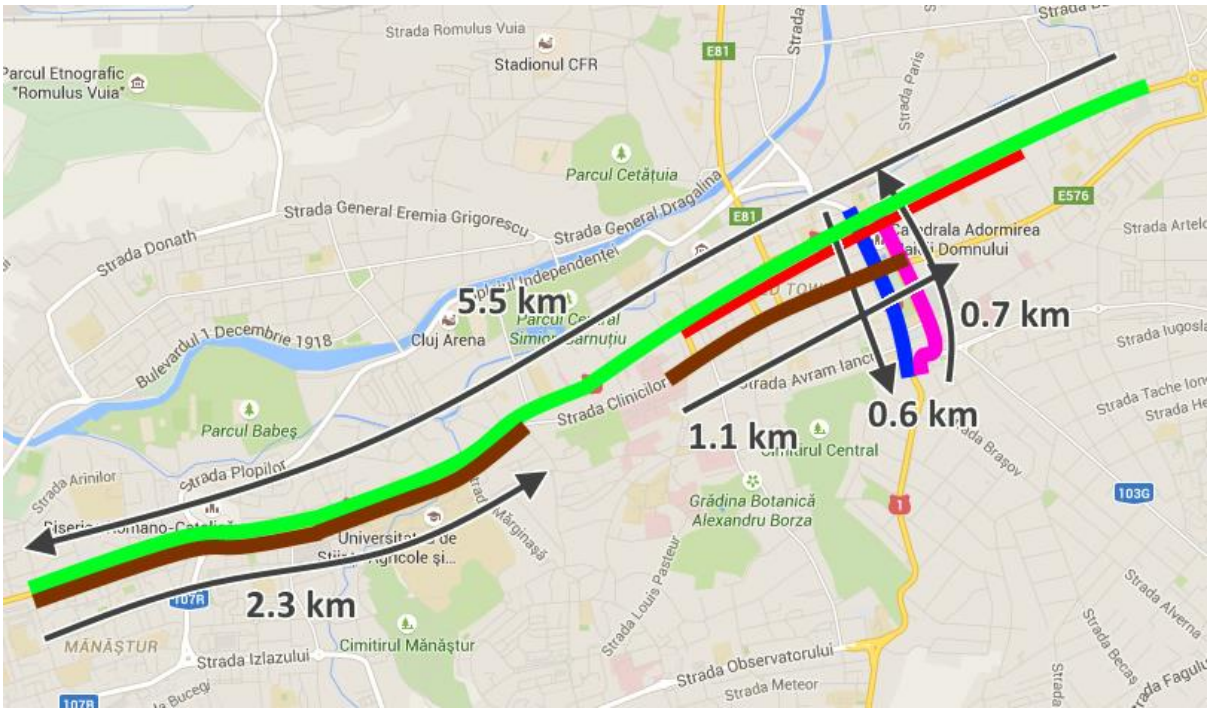


În exemplul ales, cu excepția nopții, când toate semafoarele funcționează pe galben intermitent, există trei programe cu durate de ciclu fixe alocate la șapte intervale temporale între 05.30 și 23.30, duratele crescând pentru perioadele mai congestionate. Programul permite faze de verde variabile pe baza detectoarelor de trafic instalate în intersecție (atât bucle inductive, cât și camere), prevăzând și durate de „verde în compensare", astfel că durata totală a ciclului rămâne fixă pentru un program dat. Scopul este de a permite implementarea funcționalității de undă verde, prevăzută în coridoarele indicate în **Figura 31**.

De la instalarea sistemului, programele de semnal au fost actualizate în mod repetat de primărie pentru a reflecta dinamica traficului.

Unda verde funcționează în cinci sectoare cu o lungime totală de 10,2 km, cea mai mare parte (8,9 km) fiind implementată pe coridorul aglomerat vest-est, separat pe artere cu sens unic între str. Clinicilor la vest și sensul giratoriu Mărăști. În **Figura 31** este reprezentată cu roșu și banda de 1,7 km pentru transportul public (singura de acest tip din Cluj-Napoca), care funcționează spre est, în flux contrar fluxului de trafic vest-est optimizat în raport cu unda verde.

Figura 31 - Coridoarele cu undă verde operațională din Cluj-Napoca (linia roșie reprezintă banda dedicată transportului public în flux contrar undei verzi)



Nu sunt în funcțiune facilități de prioritizare a transportului public la semafoare, deși infrastructura existentă are această capacitate.

În plus față de aceste intersecții cu echipament relativ modern, există aproximativ 65 de intersecții și treceri de pietoni cu echipamente mai vechi, care ar putea fi înlocuite și integrate în sistemul actual. Acestea sunt administrate de RADP (Regia Autonomă a Domeniului Public Cluj-Napoca) – Serviciul Semaforizare și Indicatoare Rutiere.

O firmă privată operează, pentru primărie, un sistem de televiziune cu circuit închis (CCTV) cu 275 de camere de supraveghere răspândite în întregul oraș. Primăria este administratorul sistemului și achită o taxă lunară pentru întreținerea și operarea sistemului. Sistemul stochează înregistrările video timp de 15 zile. Poliția rutieră are acces la sistem doar cu drepturi de citire, iar în prezent, datele din înregistrări nu sunt folosite pentru sancționarea nerespectării regulilor de circulație (de exemplu, amenzi pentru parcarea ilegală sau pentru trecerea pe roșu).

Sistemul CCTV este independent de sistemul de management al traficului și nu există comunicare directă sau integrare între cele două sisteme.

Privind dimensiunea instituțională a organizării traficului în zona urbană, principalul actor responsabil este ”Serviciul Siguranţa circulaţiei urbane, reţele edilitare şi transport local” din cadrul Direcției Tehnice din Primăria Muncipiului Cluj-Napoca. Actualmente acest serviciu este profund subdimensionat și este practic în imposibilitatea de a își acoperi îndatoririle: cu trei angajați ar exista dificultăți în a acoperi eficient problematica relevantă chiar și la nivelul unui singur cartier al orașului.

La nivelul municipiului funcționează Comisia Municipală de Sistematizare a Circulației (CMSC), cuprinzând diverși actori locali cu rol în circulația rutieră. CMSC se întâlnește neregulat (în general o dată la 1 – 2 luni) pentru a discuta propuneri de optimizare sau reorganizare a traficului, atât temporare (datorită unor lucrări) cât și permanente, în baza unor propuneri provenind de la membrii săi sau de la cetățeni. Cei mai activi membri în CMSC sunt Primăria, Poliția Rutieră și Compania de Transport Public, contribuția celorlalți fiind relativ redusă.

Subdimensionarea serviciului de specialitate din primărie, cauzată în principal de limita legală impusă asupra numărului de angajați la nivelul întregii primării, are consecințe extrem de grave asupra organizării traficului, câteva dintre acestea fiind:

- Imposibilitatea de a realiza o inspecție periodică a întregii rețele rutiere în vederea observării schimbărilor ”în timp real” a infrastructurii și a condițiilor de circulație. Cu alte cuvinte, primăria nu poate afla prin propriile resurse despre aspecte precum deteriorarea mobilierului rutier urban (stâlpișori, semne de circulație) sau degradarea altor elemente privind circulația. Rețeaua CCTV a îmbunătățit situația doar pentru locațiile care sunt supravegheate video.
- Imposibilitatea de a aloca resurse pentru o tratare strategică, proactivă a problematicii traficului rutier urban, datorită insuficienței resursei umane chiar și pentru rezolvarea reactivă a problemelor (inclusiv a urgențelor) privind traficul. Singura soluție viabilă (pe termen scurt și mediu) apare a fi externalizarea unor servicii privind planificarea strategică a traficului rutier urban (dar și a unor servicii precum cel de monitorizare a infrastructurii), către o entitate care ar putea să gestioneze și modelul de transport PMUD

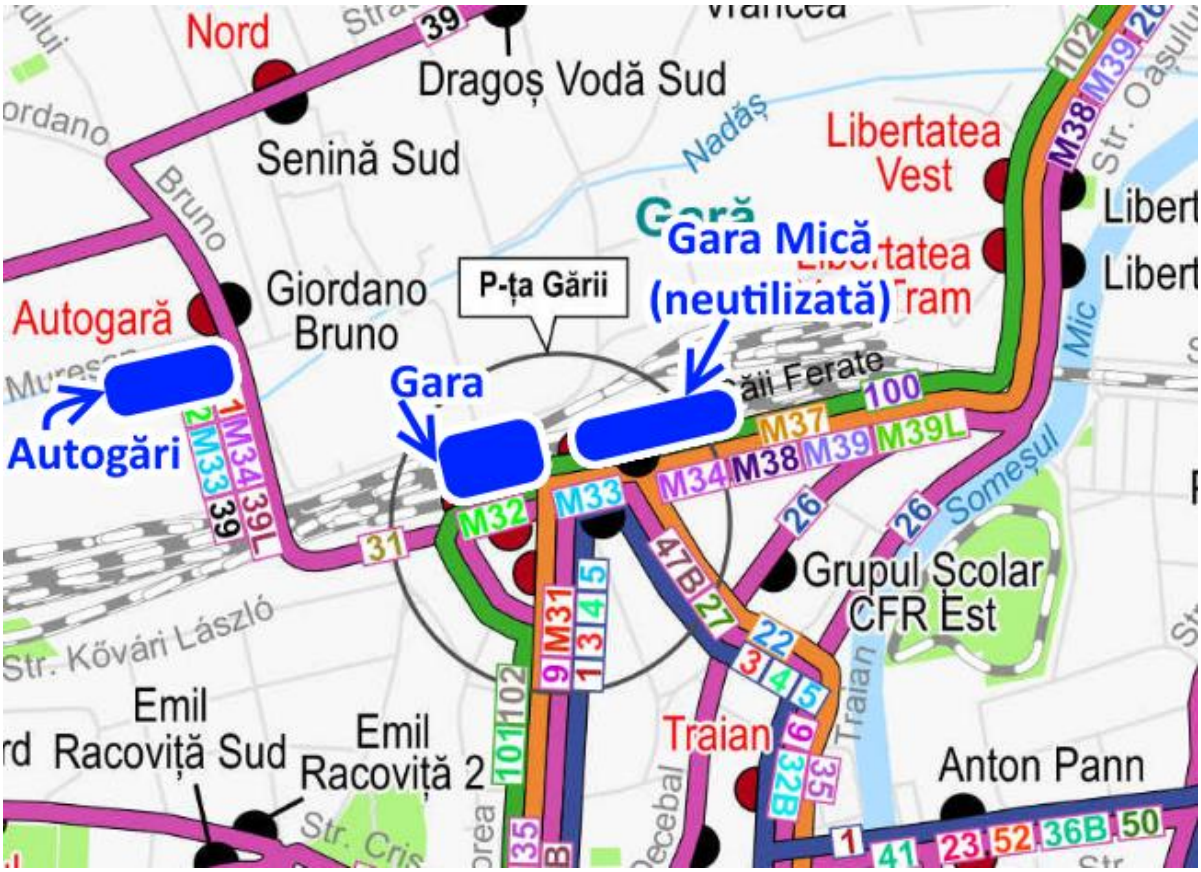
2.7 Zone cu nivel ridicat de complexitate

2.7.1 Gara feroviară și autogara

Gara Cluj-Napoca, deservită de toate trenurile ce operează în polul de creștere, este situată în zona de nord a orașului, la 1,6 km de centrul orașului. În imediata apropiere se află Gara Mică, ce în trecut a deservit trenurile de scurt parcurs, însă clădirea acesteia este abandonată de patru ani. Zona gării este deservită de nenumărate rute de transport în comun urban și metropolitan operate de CTP (toate 3 rutele de tramvai, 3 din 7 rute de troleibuz, 9 din 43 rute de autobuz urbane și 8 din 24 rute de autobuz metropolitane).

Principalele două autogări ale orașului (Autogara Fany și Autogara Beta, deservind destinații intrajudețene, naționale și internaționale) sunt poziționate la nord-vest de gară, distanța dintre acestea fiind de cca. 800 m, pentru parcurgerea acesteia fiind necesară traversarea pachetului de linii de cale ferată pe un pasaj rutier (Figura 32) sau utilizând pasajul pietonal subteran care conectează clădirea gării de str. Fabricii de Chibrituri. Ruta pietonală implică atât o diferență importantă de nivel cât și un disconfort cauzat de călătoria pe trotuarul de pe pasajul cu cinci benzi de circulație.

Figura 32 - Gara feroviară, autogările și rețeaua de transport public metropolitan



2.7.2 Aeroportul

Aeroportul Internațional „Avram Iancu” este situat în partea estică a orașului, la aproximativ 8 km de centru. Aeroportul Cluj-Napoca este al doilea aeroport din România din punctul de vedere al traficului de pasageri, cu un trafic total de 1.180.000 pasageri în 2014, care a crecut la 1.485.562 de pasageri 2015. Este remarcabil că cea mai mare parte dintre călători utilizează zboruri internaționale (88,4 % în 2015). În 2016 au fost însă introduse o serie de noi zboruri low cost înspre București, Timișoara și Iași.

În complexul aeroportului lucrează aproximativ 1150 de angajați.

Accesul la Aeroportul Internațional „Avram Iancu” se face pe cale rutieră de pe str. Traian Vuia/drumul european E576. Sensul giratoriu construit recent la intrarea în aeroport a sporit semnificativ siguranța în zonă.

Aeroportul reușește să deservească excelent o mare parte din Transilvania: pe traseele rutiere izocrone de două ore se află cinci reședințe de județ: Alba Iulia, Baia Mare, Bistrița, Târgu-Mureș și Zalău. În plus, patru alte reședințe de județ se află la cel mult 2 ore și 40 de minute de aeroport pe cale rutieră: Deva, Oradea, Satu Mare și Sibiu. În viitorul apropiat, autostrăzile Turda-Sebeș și Câmpia Turzii-Târgu Mureș vor îmbunătăți semnificativ accesibilitatea rutieră a aeroportului din sud și din est.

În cadrul elaborării Masterplanului General de Transport s-a realizat un sondaj printre 372 de pasageri în zona de plecări a Aeroportului Internațional Cluj-Napoca: 182 (48,9 %) au sosit cu

mașina, 122 (32,8 %) cu taxiul, 51 (13,7 %) cu autobuzul, 16 (4,3 %) cu trenul și 1 (0,3 %) cu alte mijloace.

Operatorul de transport public CTP oferă două rute de la o stație situată în afara aeroportului, în imediata apropiere:

- autobuzul 8 până în Piața Mihai Viteazu, care circulă o dată la 15 minute în zilele lucrătoare, între orele 05.00-18.00, și o dată la 20-30 de minute în intervalul 18.00-22.40;
- troleibuzul 5 spre gară, care circulă mai puțin frecvent (o dată la 15-30 de minute) în intervalul 06.00-21.00.

În terminale și în afara aerogării există foarte puține informații de orientare care să ghideze pasagerii spre această stație, care este dotată numai cu un adăpost mic, un ghișeu de bilete și informații de bază privind orarul.

În ciuda faptului că o mare parte dintre pasagerii aeroportului sunt din alte județe, nu există facilități pentru o legătură adecvată între cursele de autobuz interurbane și aeroport.

Aducerea pasagerilor până lângă terminal nu este gratuită. Majoritatea aeroporturilor permit accesul gratuit al autoturismelor și al taxiurilor pe drumul spre clădirea terminalului pentru a lăsa pasagerii. La Aeroportul Cluj-Napoca nu este posibil acest lucru. Singura posibilitate (în afară de accesul cu plată) este oprirea la sensul giratoriu aglomerat situat la sud de terminal. Din observații reiese că această situație este destul de frecventă, afectând siguranța traficului în sensul giratoriu.

Slaba conectivitate rutieră spre vest (Oradea și Zalău/Satu Mare). Pentru a călători între aeroport, pe de o parte, și DN 1 (spre Huedin și Oradea) și DN 1F (spre Zalău și Satu Mare), pe de altă parte, este necesară traversarea orașului, ceea ce reduce mult posibilitatea de a estima duratele de călătorie până la aeroport la orele de vârf.

2.7.3 Zone cu trafic specific și poli ocazionali de atracție / generare de trafic

Sunt prezentate în cele ce urmează alte zone importante cu specific aparte în privința mobilității:

- Zona Complexului Cluj Arena (stadion, sala polivalentă, bazinul olimpic) găzduiește evenimente cu mii sau zeci de mii de participanți. Cu aceste ocazii se înregistrează un număr mare de mașini parcate ilegal pe trotuarele și spațiile verzi de pe o rază de până la un kilometru, fapt ce afectează siguranța circulației și calitatea vieții urbane.
- Într-o mult mai mică măsură se înregistrează o situație similară în zona Stadionului CFR.
- Complexele Comerciale Polus și Iulius înregistrează de asemenea volume foarte mari de trafic rutier, primul dintre acestea fiind sporadic gazda unor evenimente în aer liber, care pun presiune pe Calea Florești / DN 1, cea mai aglomerată axă din oraș.
- Zona centrală de vest are specificul serviciilor medicale și de educație superioară, de care beneficiază populație din întreaga țară (în special din jumătatea nordică). Capacitatea de parcare pentru a deservi în special pacienții și vizitatorii acestora este insuficientă.
- ”Expo Transilvania” este cel mai important centru expozițional din zona de nord-vest și centru a țării, găzduind târguri, expoziţii şi diverse alte manifestări. Impactul său asupra mobilității este însă nesemnificativ, datorită poziționării sale aproape de

extremitatea estică a orașului (în vecinătatea arterei rutiere cu patru benzi Aurel Vlaicu – Traian Vuia – DN 1C, cea mai puțin congestionată arteră de penetrare cu patru benzi), accesului de la artera principală prin nodul rutier A. Vlaicu / T. Mihali / Ialomiței, și parcării ample de care dispune.

Zonele cu complexitate din punctul de vedere al transportului inter- și multimodal, respectiv gara feroviară și aeroportul, au fost discutate în secțiunile anterioare.

3 Modelul de transport

3.1 Prezentare generală

3.1.1 Rolul modelului de transport[3]

Un model de transport este o reprezentare bazată pe calculator a deplasării oamenilor și mărfurilor pe o rețea de transport într-o ”arie de studiu” având anumite caracteristici socio-economice și de utilizare a teritoriului. Aria de studiu este împărțită în ”zone de modelare”, care reprezintă o împărțire virtuală a teritoriului studiat, fiecare zonă având caracteristici aparte privind populația, activitățile economice și educaționale etc.

Principala utilizare a modelului este de a arăta cum călătoriile persoanelor și deplasarea mărfurilor vor răspunde, în timp, la schimbări în:

- **oferta de transport**: atât servicii (spre exemplu introducerea unei noi rute de autobuz, sau creșterea sau scăderea frecvenței / îmbunătățirea serviciilor oferite / varierea prețurilor transportului public) cât și infrastructură (construcția unei centuri rutiere, denivelarea unei intersecții, construcția unei noi linii de tramvai etc.);
- **cererea de transport**: creșterea sau scăderea populației, sau schimbarea distribuției spațiale a acesteia, schimbarea caracteristicilor socio-economice (ex. rată de motorizare) sau demografice, creșterea sau reducerea activităților economice etc.

Modelul poate oferi suport pentru înțelegerea uneia sau mai multor probleme existente sau viitoare legate de transport, sprijinind astfel luarea de decizii privind planificarea, implementarea sau operarea infrastructurii sau serviciilor de transport. În acest scop, modelul:

- Oferă o bună înțelegere a utilizării infrastructurii existente, privind clasele și volume de utilizatori, scopul călătoriilor efectuate, sau originea și destinația celor ce utilizează infrastructura respectivă.
- Permite identificarea congestiei și a gâtuirilor în rețelele de transport și înțelegerea nevoilor pentru capacități suplimentare.
- Oferă date privind cererea de transport, necesare pentru concepția și dimensionarea infrastructurii sau serviciilor operaționale noi, ca răspuns la evoluții în timp ale nevoilor de mobilitate sau la cerințe funcționale sau legate de anumite politici.
- Arată impactul pe care un proiect sau o măsură de mobilitate propusă îl are asupra fluxurilor de transport în rețea, inclusiv pe alte moduri, arătând cum cererea se adaptează noii infrastructuri sau măsuri și prezentând condițiile rezultante.
- Permite calcularea impactului asupra pasagerilor (și a veniturilor etc.) a unor schimbări în serviciile de transport public: rețea de rute, frecvență, viteză operațională, calitatea serviciilor oferite etc.
- Sprijină înțelegerea privind relația între schimbarea paradigmelor de dezvoltare teritorială și cererea de transport și în general alte caracteristici ale mobilității.

În contextul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, modelul are capacitatea de a evalua toate mișcările din aria de influență a orașului: cele din zona urbană/a orașului, precum și mișcările-

[3] Această subsecțiune este adaptată după documentul ”*JASPERS Appraisal Guidance (Transport). The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal*” (2014), utilizat în construcția modelului pentru polul de creștere Cluj-Napoca.

cheie înspre/dinspre oraș, inclusiv deplasările spre/dinspre principalele zone cu navetă exterioare, mișcările regionale importante și eventualele mișcări de tranzit semnificative.

3.1.2 Caracteristicile modelului de transport al Polului de Creștere Cluj-Napoca

Modelul de transport construit pentru polul de creștere Cluj-Napoca are următoarele caracteristici principale:

- Este un model multi-modal, cuprinzând o rețea rutieră și o rețea de transport public, în cadrul fiecărei rețele fiind incluse mai multe moduri / clase de utilizatori de transport.
- Modelul are o structură de tip ”model în patru pași”: generare – distribuție – selectare mod de transport – alocare de rută.
- Este construit în platforma PTV-VISUM.
- Acoperire spațială. Modelul de transport acoperă întregul pol de creștere dar și restul județului. Ariile de influență din afara județului sunt reprezentate ca zone externe. Nivelul de detaliu și complexitate descrește de la municipiul Cluj-Napoca înspre exterior pe patru paliere, reprezentate în Figura 33 și exemplificate privind construcția rețelei de transport astfel:
  1. Aria urbană (Cluj-Napoca) – reprezentată în detaliu, inclusiv cu modelarea intersecțiilor și un sistem de zone detaliat;
  2. Restul polului de creștere – acoperă toate legăturile principale, rețeaua permițând alegeri de rută adecvate;
  3. Restul județului – doar drumuri naționale și județene;
  4. Nivelul extern (aria exterioară județului) – tratat sub forma unor centroizi[4] de zonă adecvați.

[4] Fiecare zonă din model este reprezentată ca un punct, denumit centroid, care este conectat la rețeaua de transport într-unul sau mai multe noduri.

Figura 33 - Cele patru nivele de detaliere ale modelului de transport

- <u>Acoperire temporală.</u> Sunt modelate două perioade de timp:
  - ora de vârf de dimineață (08.00-09.00);
  - perioada dintre vârfuri (ora medie pentru perioada 10.00-16.00).

Perioadele de vârf, orele de vârf, și perioadele inter-vârf au fost determinate în principal în funcție de măsurătorile automate de trafic. În baza acestora se poate afirma că:

- perioada de vârf de dimineață este 07.30 – 10.00, cu ora de vârf de dimineață (modelată) fiind 08.00 – 09.00;
- perioada de vârf de după masă este 16.00 – 19.00, cu ora de vârf 16.00 – 17.00 (în partea de nord și est a orașului) și 17.00 – 18.00 (în partea de vest și sud a orașului);
- perioada între vârfuri este 10.00 – 16.00.

Figura 34 prezintă măsurătorile realizate în punctul de recenzare nr. 9, pe str. Aurel Vlaicu la est de nodul rutier cu str. T. Mihali și str. Ialomiței, pentru exemplificarea celor expuse mai sus.

Figura 34 - Perioadele și orele de vârf și perioada între vârfuri exemplificate pe punctul de recenzare de pe str. Aurel Vlaicu

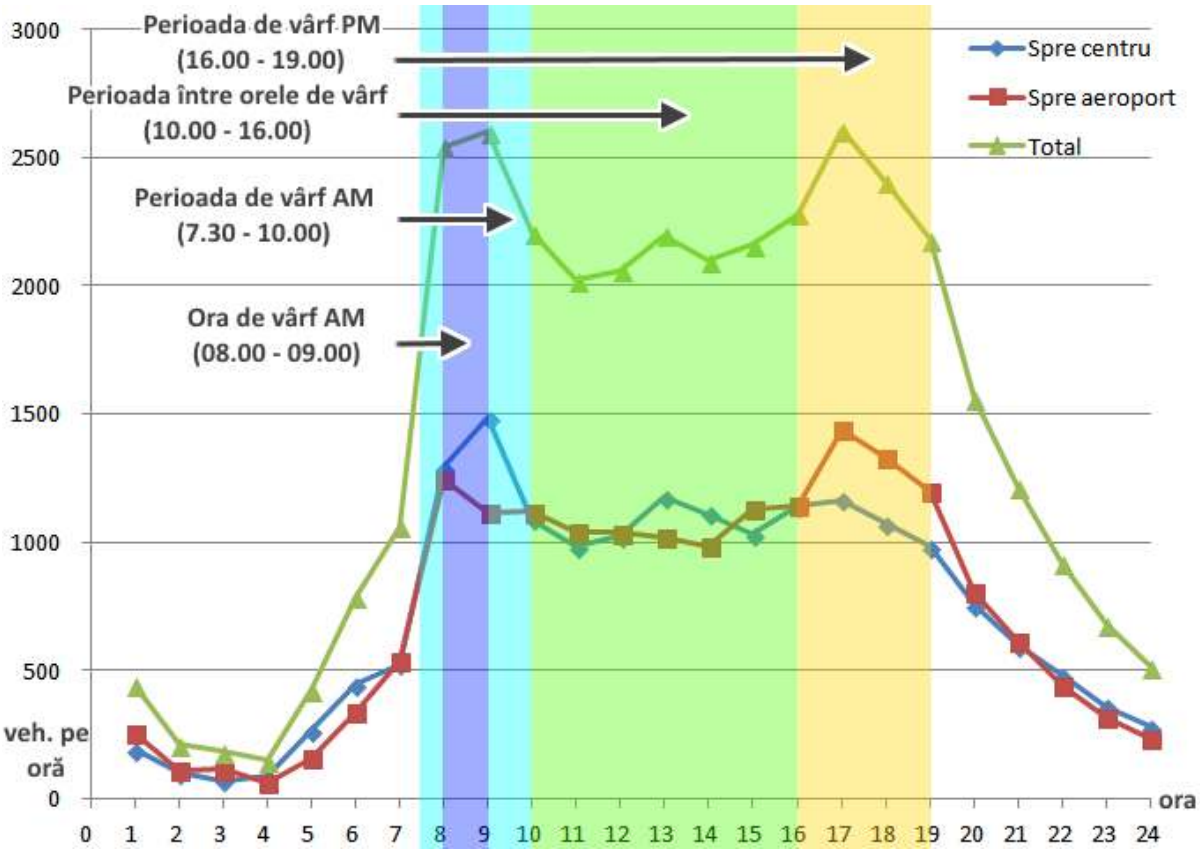
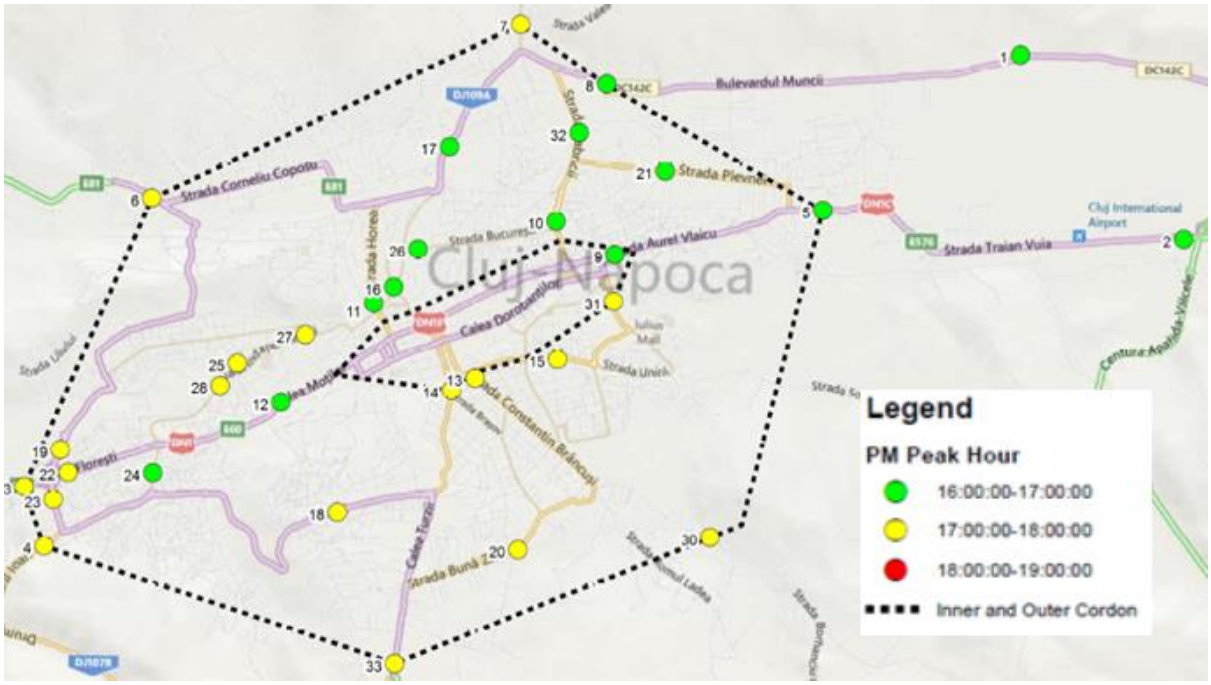


Figura 35 - Reprezentare a orei de vârf de după masă pentru fiecare dintre pozițiile în care s-au făcut înregistrări automate de trafic



Anul de bază al modelului este 2015, iar anii de perspectivă sunt:

- 2020;
- 2030 (finalul orizontului PMUD).

- Structură. Modelul este structurat ca un model de cerere de transport clasic, dezagregat pe moduri de transport, orientat spre comportament, care cuprinde patru etape de bază:

  a) *Generarea de călătorii*, care calculează volumul de călătorii produse și atrase în fiecare dintre zonele de modelare;

  b) *Distribuția călătoriilor*, care ajută la corelarea originilor și a destinațiilor călătoriilor, prin alocarea călătoriilor generate în fiecare zonă la destinații în diverse zone, folosind o abordare de tip model gravitațional standard;

  c) *Alegerea modului*, care calculează împărțirea între autoturisme, transportul public și modurile de transport nemotorizat pentru cererea legată de pasageri;

  d) *Alocarea călătoriilor*, care încarcă și calculează fluxul de trafic pentru diferitele moduri de transport în rețeaua-model, utilizând cel mai scurt traseu (mai exact, traseul cu cel mai scăzut cost generalizat).

- Date de ieșire. Modelul va furniza, printre altele:
  - *Fluxurile de călători*, pe fiecare dintre conexiuni (legături), pentru rețeaua de drumuri și pentru rețeaua de transport public (inclusiv defalcarea la nivel de rute), după perioada de timp și scopul deplasării;
  - *Volumele de marfă (în vehicule)*, pe legături, în rețeaua de drumuri, după perioada de timp;

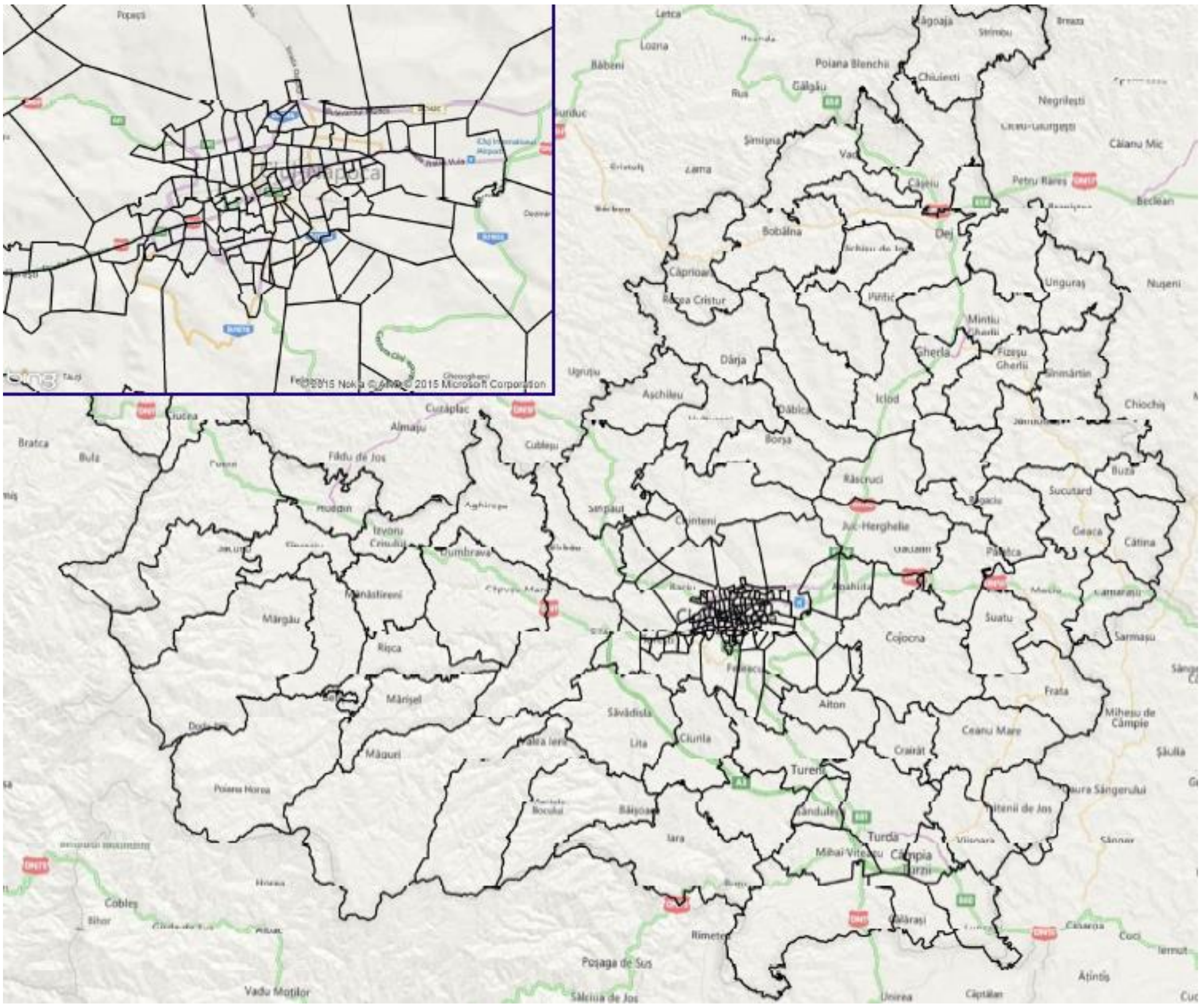
- *Timpul total agregat* de călătorie în rețea și *distanțele de călătorie*, după perioada de timp, modul de transport și scopul deplasării;
- *Emisiile din rețea* (gaze cu efect de seră și alte gaze);
- *Volumele de călători* care urcă și coboară în stațiile de transport public, după perioada de timp și scopul deplasării;
- *Volumele de pasageri* la puncte de transfer pentru transport public;
- *Totalul fluxurilor de origine și de destinație* după zonă, perioada de timp, scopul deplasării și modul de transport;
- Diverse alte date de ieșire necesare pentru evaluarea economică a proiectelor/măsurilor/strategiilor propuse.

3.1.3 Sistemul de zonificare

Granularitatea zonelor din model respectă cele patru nivele de detaliere prezentate în Figura 36. Astfel, din cele 236 de zone de modelare:

- 114 sunt în Cluj-Napoca și Florești (nivel de detaliere 1);
- 24 sunt în restul polului de creștere (nivel de detaliere 2);
- 76 sunt în restul județului (nivel de detaliere 3);
- 22 sunt în afara județului, reprezentând atât restul țării cât și zone internaționale (nivel de detaliere 4).

Figura 36 - Zonele de modelare aferente primelor trei nivele de detaliere



3.2 Colectarea de date

O trecere în revistă detaliată a datelor existente a confirmat lipsa unor date istorice fiabile, în special în ceea ce privește informațiile despre originea și destinația (O/D) deplasărilor. În consecință, a fost pus în aplicare un program robust de culegere de date, desfășurat în perioada ianuarie – aprilie 2015; acest program este sintetizat în Tabelul 18.

Tabelul 18 - Principalele activități de culegere de date desfășurate în contextul PMUD

Sondaj	Interval de timp	Mărimea eșantionului	Locație	Comentarii
Măsurări manuale clasificate privind mișcările de virare ale autovehiculelor	06.00-10.00 și 14.00-18.00 dintr-o zi lucrătoare neutră (Ma, Mi, J)	436 577 vehicule	16 intersecții urbane	Înregistrări pe clase: autoturism, taxi vehicule de transport marfă (trei clase), autobuze, troleibuze, microbuze, autocare, motociclete, biciclete
Măsurarea traficului în regim automat	Două săptămâni, continuu	3 958 229 vehicule	33 de locații dintre care 8 intrări în oraș	Pe ambele sensuri, clasificat pe tip de vehicule (12 clase) și viteză de deplasare

Durata călătoriei	06.00-09.00 și 14.00-18.00 dintr-o zi lucrătoare neutră (Ma, Mi, J)	65 de circuite	Cinci rute radiale urbane	Între 2 și 6 circuite pentru fiecare perioadă de timp, fiecare rută și fiecare direcție
Carte poștală în trafic	06.00-09.00 și 14.00-18.00 dintr-o zi lucrătoare neutră (Ma, Mi, J)	303 răspunsuri	10 intersecții urbane formând un cordon	Date privind numărul de ocupanți din vehicul, scopul deplasării, origine/destinație călătorie, costul parcării la destinație etc.
Gradul de ocupare a vehiculelor de TP	06.00-10.00 și 14.00-18.00 dintr-o zi lucrătoare neutră (Ma, Mi, J)	4199 vehicule	11 locații urbane, ambele sensuri	Date privind tipul vehiculului (7 clase) și gradul de încărcare (7 clase)
Urcarea/coborârea din vehiculele de TP	12.00-19.00 dintr-o zi lucrătoare neutră (Ma, Mi, J)	81062 pasageri	15 locații (10 stații TP, 3 gări, 2 autogări)	Pasageri urcați/coborâți pentru fiecare vehicul, pe tip, rută și oră de sosire/plecare.
Interviuri la nivelul transportului public	12.00-19.00 dintr-o zi lucrătoare neutră (Ma, Mi, J)	2544 pasageri	15 locații (10 stații TP, 3 gări, 2 autogări)	Origine, destinație, ocupație, scop călătorie, disponibilitate autoturism, număr tipic de călătorii cu TP
Gradul de ocupare a locurilor de parcare	22.30-05.00	2779 locuri de parcare / 4324 autoturisme	3 cartiere de locuințe	Estimarea cererii și ofertei de locuri de parcare în zonele de locuințe pe perioada nopții
Interviuri la domiciliu	(în general după amiaza și seara)	4158 respondenți	Toate localitățile din polul de creștere	Date socio-economice și demografice, obiceiurile de transport ale populației

În plus față de datele colectate prin sondaje și măsurători în cadrul proiectului PMUD, s-au obținut şi analizat date aferente altor proiecte și inițiative, precum date socio-demografice din cadrul Recensământului Populației și Locuințelor din 2011 desfășurat de Institutul Național de Statistică, date din studiul de trafic aferent Planului Urbanistic General realizat în 2010 – 2014, date din Studiul de circulație pentru municipiul Cluj-Napoca 2005 – 2007 (utilizate pentru stabilirea trendului de creștere în vedere construcției modelelor pentru anii de prognoză), alte date din diverse strategii și studii, precum și date brute sau prelucrate înregistrate de către actori implicați în proiect (de exemplu Compania de Transport Public) șamd.

Descrierea în detaliu a datelor colectate este prezentată în următoarele subsecțiuni.

3.2.1 Măsurări manuale pe clase de vehicule (MMC) privind mișcările de deplasare în intersecții ale vehiculelor

În locațiile indicate în Tabelul 19 s-a desfășurat un sondaj complet clasificat privind mișcările de deplasare în intersecții.

Tabelul 19 – Locațiile sondajelor MMC

Identificator	Intersecție
MMC-1	Sensul giratoriu Mărăști (Str. 21 Decembrie 1989, Str. Fabricii de zahăr)
MMC-2	Str. Petru Maior - Calea Moților

MMC-3	Str. Regele Ferdinand - Str. 21 Decembrie 1989
MMC-4	Str. 21 Decembrie 1989 - Str. Cuza Vodă
MMC-5	Calea Turzii - Str. Avram Iancu - Str. Milton Lehrer
MMC-6	P. Timotei Cipariu- B. Nicolae Titulescu - Str. Andrei Mureșanu
MMC-8	Str. Aurel Vlaicu - Str. Siretului
MMC-9	Str. Republicii - Str. Avram Iancu
MMC-10	Calea Dorobanților - Str. Teodor Mihali
MMC-11	Str. Horea - P. Gării
MMC-12	Str. Napoca- Str. Universității- P. Unirii
MMC-13	P. Avram Iancu- Str. Dorobanților - P. Ștefan cel Mare
MMC-14	Str. 21 Decembrie 1989- P. Avram Iancu - Str. Constanța
MMC-15	Str. Petru Maior- P. Lucian Blaga
MMC-16	B- dul. Eroilor- Str. Ștefan cel Mare- Str. Avram Iancu

Datele MMC au fost înregistrate și furnizate în formatul următor:

- Sondajele privind mișcările de virare (prin aceasta înțelegându-se inclusiv deplasarea înainte) au trebuit efectuate pe sensul de mers la toate căile de intrare și pe toate direcțiile de deplasare în intersecții.
- Datele au fost furnizate pentru intervalele orare 06.00-10.00 și 14.00-18.00 dintr-o zi lucrătoare neutră (numai marți, miercuri sau joi).
- Se presupune că traficul a fost înregistrat manual în aceeași dată pentru toate locațiile pe cât posibil; altfel, sondajul s-a desfășurat pe parcursul zilelor lucrătoare neutre specificate.
- Datele complete sunt înregistrate în segmente de câte 15 minute folosind următoarea clasificare a vehiculelor:
    - Autoturism;
    - Taxi;
    - VUM (vehicule ușoare de marfă);
    - AVM 1 (vehicule de transport marfă cu 2/3 osii rigide);
    - AVM 2 (vehicule de transport marfă cu 4 osii rigide și articulate);
    - Autobuz public;
    - Troleibuz;
    - Maxi Taxi/microbuz;
    - Autocar;
    - Motocicletă și
    - Bicicletă.

3.2.2 Măsurarea traficului în regim automat (MTA)

În locațiile indicate în Tabelul 20 s-au efectuat măsurători de trafic automate (MTA) pe ambele sensuri.

Tabelul 20 – Locațiile măsurătorilor de trafic în regim automat

ID	Șosea/stradă	Locație
1	Bd. Muncii	La est de intersecția cu strada Emerson
2	Str. Traian Vuia	La est de intersecția cu Str. Aviatorilor
3	Calea Florești	La vest de intersecția cu Str. Colinei
4	Drumul Sfântul Ioan (DJ107R)	Baza Sportivă Unirea
5	Str. Traian Vuia	La vest de intersecția cu Str. Octav Băncilă
6	Calea Baciului	La vest de intersecția cu Str. Corneliu Coposu
7	Str. Oașului	La nord de intersecția cu Str. Valea Fânațelor
8	Bulevardul Muncii	La est de intersecția cu Str. Fabricii
9	Str. Aurel Vlaicu	La vest de intersecția cu Str. Siretului
10	Str. Fabricii	La nord de intersecția cu Str. București
11	Str. Horea	POD
12	Calea Moților	La est de intersecția cu Str. Moldovei
13	Str. Constantin Brâncuși	La nord-vest de intersecția cu Str. Ștefănescu-Delavrancea
14	Calea Turzii	La nord de intersecția cu Str. Brașov
15	Bulevardul Nicolae Titulescu	La est de intersecția cu Str. Arieșului
16	Podul Decebal	POD
17	Str. Oașului	La nord-est de intersecția cu Str. Nădășel
18	Str. Observatorului	La vest de intersecția cu Str. Lunii
19	Bulevardul 1 Decembrie 1918	POD
20	Str. Bună Ziua	La vest de intersecția cu Str. Alexandru Graur
21	Str. Plevnei	La est de intersecția cu Str. Fabricii de Zahăr
22	Calea Florești	La vest de intersecția cu Str. Ciobanului
23	Str. Bucium	La nord de intersecția cu Str. Grigore Alexandrescu
24	Str. Primăverii	La nord de intersecția cu Aleea Rucăr
25	Podul Garibaldi	POD
26	Str. Daniil P. Bărceanu	POD
27	Podul Napoca	POD
28	Splaiul Independenței	La sud-vest de intersecția cu Str. Salcâmului
30	Str. Borhanciului (DJ103G)	La est de intersecția cu Aleea Crăița
31	Str. Teodor Mihali	La sud de intersecția cu Str. Sarmisegetuza
32	Str. Fabricii	POD
33	Calea Turzii	La nord-est de intersecția cu Strada Făgetului

Specificația de definire a sondajelor, așa cum a fost ea transmisă de către reprezentantul beneficiarului, prezintă în detaliu cerințele pentru compilarea datelor MTA, iar comentariile referitoare la aceste cerințe sunt următoarele:

- Datele MTA au fost înregistrate pe o perioadă continuă de o săptămână.
- Echipamentul utilizat a fost monitorizat o dată la 24 de ore, pentru a verifica funcționarea corectă a acestuia.
- Datele finale măsurate sunt dezagregate în valori orare în funcție de clasa de vehicule și în funcție de direcție.
- De asemenea, când s-au primit datele s-a constatat că MTA-urile în locațiile 1, 4 și 27 au suferit perturbări, iar problemele legate de parcarea pe stradă ar fi putut influența măsurătorile în locațiile 7, 13 și 22 în anumite zile. Cu toate acestea, datele au fost înregistrate în fiecare locație în funcție de direcție pe o perioadă de șapte zile, deci au existat date din cel puțin trei zile lucrătoare care să permită formarea unei imagini detaliate privind profilurile și mișcările.

3.2.3 Sondaje privind durata călătoriei

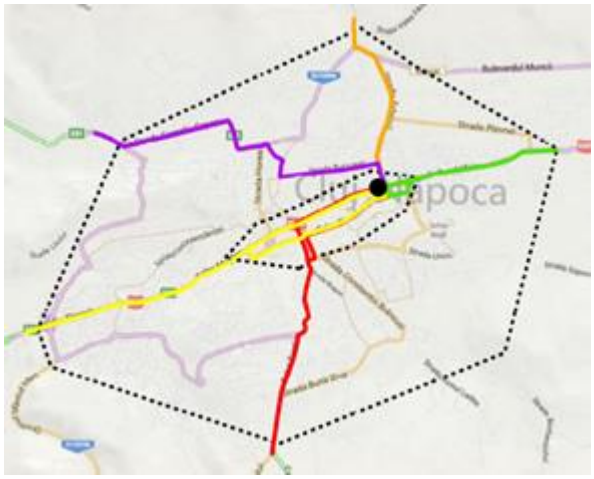
S-a realizat un sondaj privind duratele de călătorie pentru cele cinci rute radiale indicate în Figura 37, în fiecare direcție, pentru perioadele următoare:

- 6.00-9.00 (perioada de vârf de dimineață)
- 12.00-16.00 (perioada dintre vârfuri)

Aceste date au fost culese folosind tehnologia GPS și sunt disponibile cu rotunjire până la cea mai apropiată secundă. S-au înregistrat date pentru cel puțin două (2) circuite pentru fiecare perioadă de timp, fiecare direcție și fiecare rută pentru traficul general. În Tabelul 21 este prezentată o sinteză a datelor culese, organizate pe rută, direcție și perioadă de timp.

Datele privind durata călătoriei au fost colectate într-o zi lucrătoare neutră (adică numai marți, miercuri sau joi). Agenții de sondaj au înregistrat și condițiile meteo din timpul efectuării sondajelor.

Figura 37 – Cele cinci rute sondate cu privire la durata călătoriilor (cercul negru indică originea / destinația din zona centrală; liniile punctate indică cele două cordoane, exterior și interior)



Tabelul 21 – Sinteza datelor colectate privind durata călătoriilor

Ruta	Direcția	Nr. de înregistrări dimineața (06.00-09.00)	Nr. de înregistrări între orele de vârf (12.00-16.00)
1	S	2	3
1	N	3	2
2	S	4	2
2	N	3	2
3	E	2	3
3	V	3	3
4	E	4	6
4	V	4	6
5	E	3	5
5	V	2	2

3.2.4 Sondaje tip carte poștală în trafic

Agentului de sondaj i s-a solicitat să înmâneze cărți poștale participanților la trafic cu vehicule motorizate, în timp ce aceștia așteptau accesul în intersecție, în zece locații din oraș (Tabelul 22), alese dintre locațiile unde s-a efectuat și o măsurătoare manuală clasificată (MMC) bidirecțională (vezi subsecțiunea 3.2.1).

Tabelul 22 – Locațiile sondajelor tip carte poștală în trafic

Identificator	Șosea	Intersecție	Direcția de călătorie cuprinsă în sondaj
SCP-1	Str. Fabricii	Sensul giratoriu Mărăști (Str. 21 Decembrie 1989, Str. Fabricii de zahăr)	S
SCP-2	Calea Moților	Str. Petru Maior - Calea Moților	E
SCP-3	Str. Regele Ferdinand	Str. Regele Ferdinand - Str. 21 Decembrie 1989	S
SCP-4	Str. Cuza Vodă	Str. 21 Decembrie 1989 - Str. Cuza Vodă	SE
SCP-5	Calea Turzii	Calea Turzii - Str. Avram Iancu - Str. Milton Lehrer	N
SCP-6	Bd. Nicolae Titulescu	P. Timotei Cipariu- B. Nicolae Titulescu - Str. Andrei Mureșanu	V
SCP-7	P-ța Lucian Blaga	Str. Petru Maior- P. Lucian Blaga	E
SCP-8	Str. Aurel Vlaicu	Str. Aurel Vlaicu - Str. Siretului	V
SCP-9	Str. Republicii	Str. Republicii - Str. Avram Iancu	N
SCP-10	Str. Teodor Mihali	Calea Dorobanților - Str. Teodor Mihali	N

Sondajele tip carte poștală s-au desfășurat pe direcția de intrare spre centrul orașului, pentru a asigura formarea unui cordon și a elimina numărarea dublă sub forma înmânării mai multor cărți poștale pe același coridor. Sondajele tip carte poștală s-au efectuat la intersecții semaforizate astfel încât cărțile poștale să poată fi înmânate vehiculelor staționare.

Distribuirea s-a făcut într-o zi lucrătoare neutră (adică marți, miercuri sau joi), iar sondajul coincide și cu perioada de sondaj MTA. Cărțile poștale au fost distribuite numai în următoarele intervale orare:

- 06.00-09.00 (perioada de vârf de dimineață)
- 12.00-16.00 (perioada dintre vârfuri)

Cărțile poștale au inclus o scurtă descriere a proiectului, scopul sondajului și un link spre un sondaj online. Sondajul online a fost pregătit de consultant. Prin sondajul online s-au colectat următoarele date:

- Numărul de ocupanți din vehicul
- Scopul deplasării pentru fiecare deplasare din cadrul călătoriei[5] (navetă, muncă/afaceri, agrement, învățământ, cumpărături etc.)
- Punctul de plecare al călătoriei (adresa completă sau reper important)
- Punctul final al călătoriei (adresa completă sau reper important)
- Costul parcării (dacă este cazul)
- Întrebare suplimentară pentru a afla opinia respondenților cu privire la sistemul de transport actual din oraș și posibile soluții.

S-a oferit un stimulent unor persoane selectate aleatoriu care au completat sondajul, pentru a crește rata de răspuns. Doar o carte poștală a fost dată fiecărui vehicul aflat în trecere – de preferință, șoferului. Orice clasă de vehicul motorizat (de exemplu, autoturism, autoutilitară, motocicletă, vehicule de transport marfă) a putut primi o carte poștală, dar nu și vehiculele de transport public.

Au fost înmânate în total 17200 de cărți poștale, iar rata medie de răspuns a fost de 1,8% (cu mult sub rata de răspuns anticipată de 10%), totalul răspunsurilor fiind așadar 303 (dintre care 170 în perioada de vârf de dimineață și 133 în perioada dintre orele de vârf).

3.2.5 Sondaje privind gradul de ocupare al vehiculelor de transport public

S-au efectuat sondaje privind gradul de ocupare a vehiculelor între orele 06.00-10.00 și 14.00-18.00, în ambele direcții de deplasare, într-o zi lucrătoare neutră (adică marți, miercuri sau joi).

Având în vedere că aceste sondaje privind gradul de ocupare al vehiculelor de transport de pasageri sunt, în esență, sondaje de tip interceptare, s-au ales locații (Tabelul 23) situate aproape de intersecțiile semaforizate sau în zona podurilor/în punctele din rețea în care apar blocaje, deoarece se așteaptă ca vehiculele de transport public să încetinească mult sau chiar să se oprească în locurile respective, permițându-le astfel agenților de sondaj să efectueze mai ușor numătăroarea vizuală.

Tabelul 23 – Locațiile sondajelor privind gradul de ocupare a vehiculelor

Identificator	Șosea	Locație
SGO-1	Calea Moților	La vest de intersecția cu Strada Moldovei
SGO-2	Strada Petru Maior	La nord de intersecția cu Piața Lucian Blaga
SGO-3	Calea Turzii	La sud de intersecția cu Strada Lutoasa
SGO-4	Strada Fabricii	La sud de intersecția cu Strada Călan
SGO-5	Strada Horea	La nord de intersecția cu Strada Emil Racoviță
SGO-6	Strada Decebal	La nord de intersecția cu Strada Traian
SGO-7	Strada Paris	La nord de intersecția cu Strada București

[5] O „călătorie” poate cuprinde mai multe deplasări

SGO-8	Strada Traian	La nord de intersecția cu Strada Vrăbiilor
SGO-9	Strada Aurel Vlaicu	La est de intersecția cu Strada Ioan Alexandru
SGO-10	Bulevardul Nicolae Titulescu	La est de intersecția cu Strada Andrei Mureșanu
SGO-11	Splaiul Independenței	La est de intersecția cu Strada Octavian Goga

În aceste locații, agenții de sondaj au fost plasați strategic într-o poziție aflată în siguranță pe trotuar sau în apropiere, din care să poată vedea bine toate vehiculele de transport public care circulă în ambele direcții pe coridorul respectiv.

Pentru fiecare vehicul de transport public care trecea prin punctele de sondare au fost înregistrate ruta și gradul de ocupare, alegându-se cea mai potrivită dintre următoarele opțiuni: *Gol / <= 50% locuri ocupate / <15 călători / >= 50% locuri ocupate / >= 50% locuri ocupate (unii călători în picioare) / 100% locuri ocupate și >15 în picioare / Vehicul plin*.

Pentru orele relevante pentru modelul de transport au fost recenzate 1053 de vehicule, astfel:

- pentru ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) au fost recenzate 320 de autobuze, 226 de troleibuze și 41 de tramvaie.
- pentru ora medie dintre orele de vârf (15.00-16.00) au fost recenzate 248 de autobuze, 176 de troleibuze și 42 de tramvaie.

3.2.6 Sondaje privind urcarea/coborârea din vehiculele de transport public

Pentru locațiile prezentate în Tabelul 24 au fost numărați pasagerii care au urcat, respectiv care au coborât din vehiculele de transport public. Au fost înregistrate toate autobuzele, troleibuzele și tramvaiele cu sosire și plecare în/din stațiile respective în această perioadă de timp. Sunt furnizate date pentru ambele direcții de mers, într-o zi lucrătoare neutră (numai marți, miercuri sau joi), înregistrate în perioada orară 12.00-18.00. De asemenea, s-a notat ora de sosire la locația de recenzare și ruta pentru fiecare vehicul.

Tabelul 24 – Locațiile de recenzare a urcărilor și a coborârilor

Identificator	Stația de transport public	Tipul
1	Piața Mihai Viteazul	Zona stației de transport public
2	Piața Gării	Zona stației de transport public
3	Operă	Zona stației de transport public
4	Str. Memorandumului	Zona stației de transport public
5	Minerva	Zona stației de transport public
6	Polus	Zona stației de transport public
7	Piața Mărăști	Zona stației de transport public
8	Str Observatorului II	Zona stației de transport public
9	Iulius Mall	Zona stației de transport public
10	Termorom	Zona stației de transport public
11	Cluj Napoca (Gară)	Gară
12	Cluj Napoca Est (Gară)	Gară
13	Apahida (Gară)	Gară
14	Autogară	Autogară
15	Stația Fabricii I (autogară)	Autogară

Au fost recenzați astfel 81062 de pasageri care au urcat sau coborât în mijloacele de transport în comun în locațiile respective.

3.2.7 Interviuri cu utilizatorii transportului public local

Au fost desfășurate interviuri la nivelul transportului public în principalele stații de autobuz, troleibuz și tramvai din oraș (locațiile 1 – 10 din Figura 38), precum cu călătorii de tren și autocar (locațiile 11 – 15 din Figura 38, locația 13 nereprezentată pe hartă este Gara Apahida).

Figura 38 - Locațiile interviurilor la nivelul transportului public

Pasagerii care urcau sau coborau în locațiile de interviu selectate au fost intervievați în două perioade de timp separate dintr-o zi lucrătoare neutră (numai marți, miercuri sau joi):

- 12.00-16.00 (perioada dintre vârfuri)
- 16.00-19.00 (perioada de vârf de după-amiază)

În timpul interviurilor au fost colectate datele următoare:

- Originea și destinația (adresa completă sau reper important)
- Ocupația
- Scopul deplasării (navetă, muncă/afaceri, agrement, învățământ, cumpărături etc.)
- Dacă este disponibil sau nu un autoturism pentru deplasare
- Numărul tipic de deplasări cu transportul public de luni până vineri și în weekend.

În total au fost invervievați 2544 de pasageri.

3.2.8 Sondajul privind gradul de ocupare a locurilor de parcare în zone rezidențiale

Pentru a înțelege mai bine deficiențele privind parcările în zonele de locuințe cu densitate ridicată, s-a efectuat un sondaj suplimentar privind parcarea pe timp de noapte. Agentul de sondaj a numărat locurile ocupate, precum și autoturismele parcate ilegal în trei locații de blocuri de locuințe din municipiu, corespunzând cartierelor Mănăștur, Zorilor și Mărăști, și prezentate detaliat în Figura 39. Numărătoarea s-a efectuat în intervalul orar 22.30-05.00.Figura 39 – Zonele recenzate pentru gradul de ocupare a locurilor de parcare în zone rezidențiale

Au fost recenzate 2779 locuri de parcare și 4324 autoturisme.

3.2.9 Interviuri la domiciliu

Au fost desfășurate interviuri la domiciliu, cu 4158 de respondenți în toate localitățile din polul de creștere, pentru culegerea de date privind obiceiurile de transport ale populației, funcție de parametri socio-economici și demografici.

Pentru a asigura caracterul aleatoriu al eșantionului la nivel de stradă și dispersia geografică a gospodăriilor din eșantion, agentului i s-a solicitat să abordeze astfel eșantionarea:

- Agentul de sondaj a pornit din punctul de pornire situat pe ruta de circumscripție stabilită de supervizorul sondajului;
- S-au luat interviuri numai pe partea dreaptă a drumului, în direcția determinată de către supervizorul sondajului;
- Dacă era o zonă cu case, agentul de sondaj mergea la prima casă din punctul de pornire și încerca să desfășoare interviul cu toți membrii familiei în vârstă de peste șase ani prezenți acasă;
- Dacă interviul era finalizat (se reușea completarea chestionarului), se sărea peste următoarele trei (3) case, iar agentul mergea la a patra locuință. Dacă interviul nu reușea, indiferent din ce motiv, agentul mergea la casa imediat următoare.
- Dacă era vorba despre un bloc de apartamente cu mai multe etaje, agentul acoperea fiecare etaj. La fiecare etaj, acesta stătea cu spatele la casa scării și număra apartamentele de la stânga la dreapta. Începând de la apartamentul situat cel mai în stânga pe coridor, agentul suna la apartamentul respectiv și urma aceeași procedură,

intervievând tot al patrulea apartament dacă interviul reușise sau trecând pur și simplu la apartamentul imediat următor în cazul unor interviuri eșuate.

Au fost vizitate 3740 de gospodării, iar numărul de gospodării în care s-a realizat un interviu a fost de 1392. Numărul mediu de membri în gospodăriile în care s-au realizat sondaje a fost de 2,99. Dintre cei 4158 de respondenți, 90,45% au avut vârsta de peste 15 ani.

3.3 Dezvoltarea rețelei de transport

O reprezentare robustă a rețelei multimodale de transport din prezent și a paradigmelor de călătorie actuale este necesară pentru a previziona cererea de transport în aria de studiu a PMUD. Modelul este unul multimodal, ce acoperă următoarele moduri:

a) Călători:

- șosea: autoturism, VUM, VGM și alte vehicule de marfă (AVM), cum ar fi furgonetele ușoare;
- transportul public, care include autobuzul, troleibuzul, tramvaiul, taxiul și trenul;
- moduri nemotorizate, care includ mersul cu bicicleta și mersul pe jos.

b) Marfă – pe cale rutieră (o mare parte din date fiind obținute din Modelul Național de Transport).

Rețeaua modelului de transport a fost construită din fișiere tip shapefile ale unui sistem informațional geografic (GIS), fiind apoi nuanțată folosind mai multe surse de date diferite, inclusiv fișiere obținute de la operatorul de transport public și de la autoritățile locale. Aceste alte surse de date nu au fost utilizabile direct și au necesitat o procesare substanțială înainte de utilizare.

După finalizarea elaborării rețelei, infrastructura și serviciile incluse în model au fost verificate pentru a ne asigura că modelul reflectă condițiile din teren. De asemenea, experții din echipa noastră care aveau cunoștințe locale au examinat și capacitățile pe tronsoane și în intersecții precum și restricțiile de trafic.

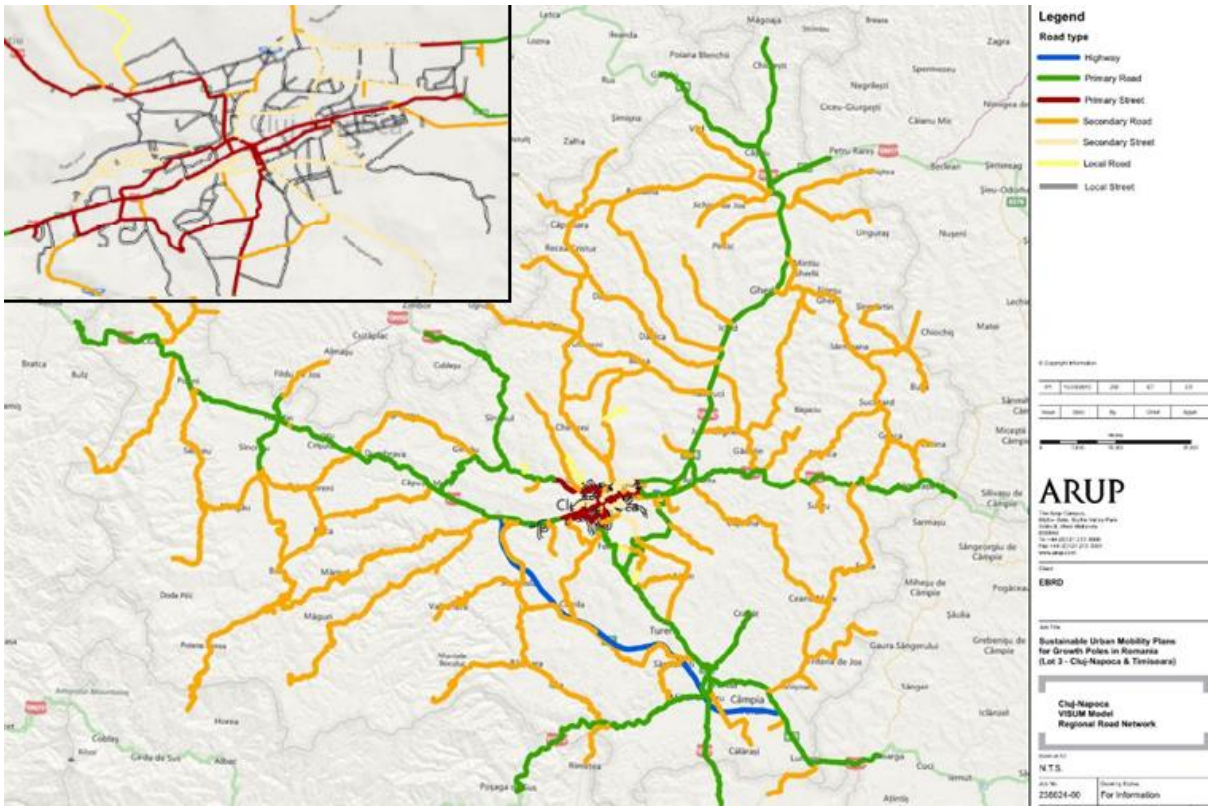
3.3.1 Rețeaua de drumuri

Rețeaua de drumuri inclusă în model (Figura 40) este structurată în trei clase extraurbane (autostradă, șosea primară, șosea secundară) și trei clase urbane (stradă principală, stradă locală și stradă rezidențială). Această împărțire nu urmează clasificarea formală a drumurilor (de exemplu A, DN, DJ, DC, DE[6] pentru drumuri extraurbane), ci este realizată mai degrabă în funcție de parametrii geometrici și constructivi de alt tip ai drumurilor respective, în baza cărora a fost modelată pentru fiecare dintre cele șase clase o viteză medie maximă și o capacitate în vehicule pe oră și bandă.

Caracteristicile rețelei, inclusiv limitele de viteză, capacitățile, drumurile cu sens unic, interdicțiile de virare și planurile intersecțiilor au fost modelate pe baza datelor obținute de la autoritățile locale și din alte surse, utilizând datele din literatură adaptate la realitățile din Cluj-Napoca.În **Tabelul 25** sunt prezentate capacitățile și limitele de viteză presupuse pentru toate tipurile de drum reprezentate în model.

6 DE în sensul de drum de exploatare (nu drum european).

Figura 40 - Rețeaua rutieră pentru anul de bază



Tabelul 25 – Capacitățile modelate pentru clasele de drumuri reprezentate în model

Clasificarea drumurilor		**Limita de viteză (km/h)**	**Capacitatea (vehicule/oră pe bandă)**		
			Numărul de benzi în aceeași direcție:		
			1 bandă	**2 benzi**	**3 benzi**
Extraurban	Autostradă	130	nu este cazul	2000	nu este cazul
	Drum primar	70 (<2 benzi)/ 80 (2 benzi)/[7]	1500	1800	nu este cazul
	Drum secundar	60	1200	nu este cazul	nu este cazul
Urban	Stradă (principală) primară + secundară	50	1300	1400	1400
	Stradă locală	40	900	1000	nu este cazul
	Stradă rezidențială	30	650	nu este cazul	nu este cazul

Suplimentar, au fost identificate cele mai congestionate 15 intersecții semaforizate și au fost obținute de la autoritatea locală planurile de faze ale semafoarelor. Datele privind fazele semafoarelor au fost folosite pentru a calcula capacitatea de virare pentru fiecare bandă a

[7] Viteza pentru drumurile primare și secundare extraurbane reflectă faptul că acestea se desfășoară atât în interiorul cât și în afara localităților.

fiecărei intersecții și pentru introducerea acesteia în model. Pentru toate celelalte intersecții s-au estimat capacitățile de virare standard, fiecare tip de virare funcționând pe baza unei funcții unice de întârziere a volumului.

3.3.2 Rețeaua de transport public

Rețeaua de transport public (

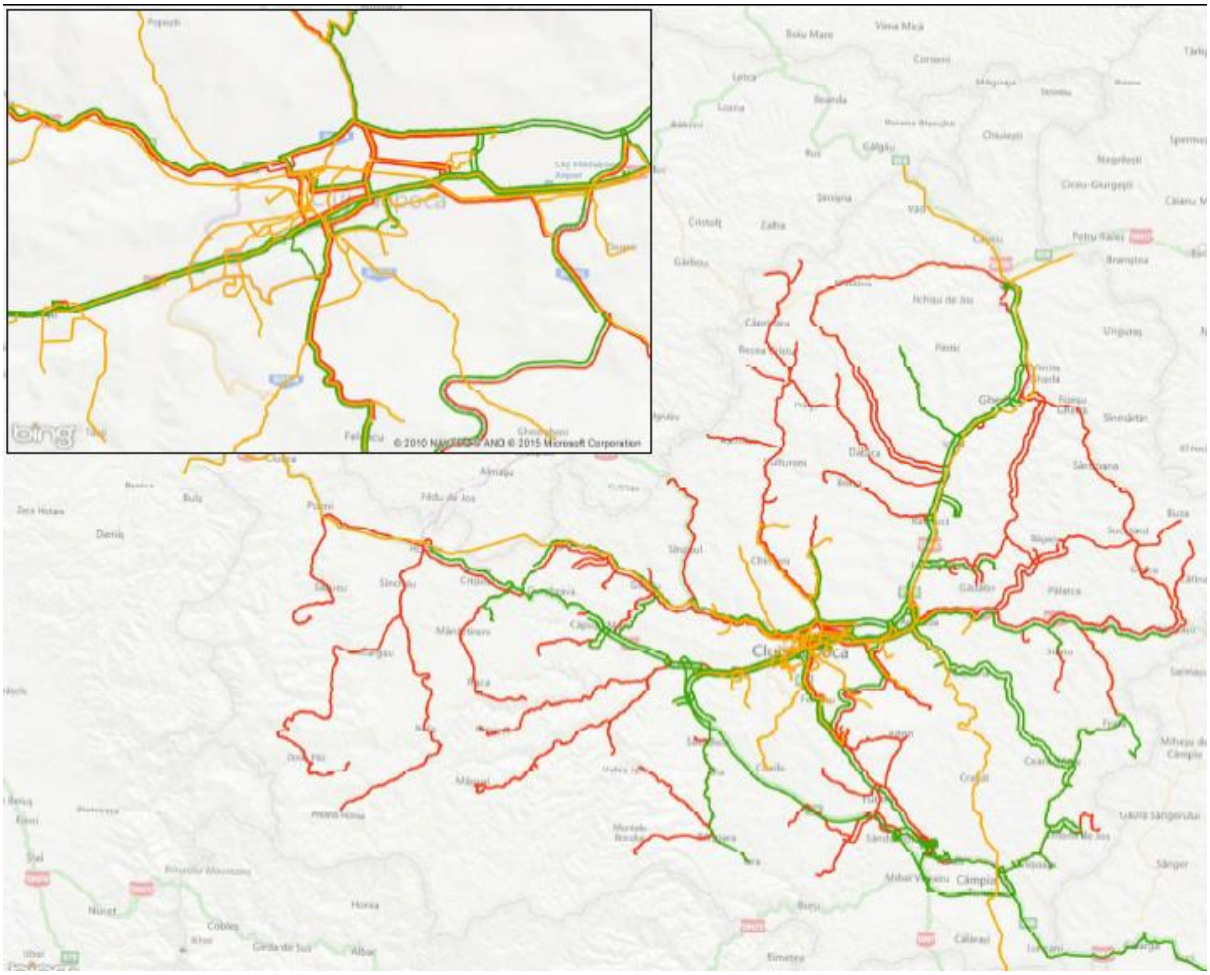
Figura **41**) a fost construită prin însumarea serviciilor de transport oferite de către:

- CTP, care operează transportul public urban și metropolitan non-feroviar (autobuz, tramvai, troleibuz) în polul de creștere;
- CFR Călători și alți operatori feroviari;
- Operatori pentru rute regulate de autobuz și autocar (intrajudețene)
- Operatori pentru rute speciale de autobuz și autocar, de exemplu, autobuzele de navetă pentru angajații companiilor.

De remarcat că au fost introduse în model numai rutele pe care există curse la ora de vârf de dimineață și la ora medie dintre orele de vârf.

Informațiile introduse în model sunt rutele, stațiile, frecvențele de operare în cele două ore modelate și capacitățile vehiculelor.

Figura 41 - Rețeaua de transport public (galben – transport public urban și feroviar; roșu – curse de autobuz județene; verde – curse de autobuz și autocar speciale)



3.3.3 Integrarea cu cererea externă

Pentru a capta întreaga arie a modelului, inclusiv zonele situate în afara polului de creștere (așadar cererea externă: parțial – deplasări extern-intern – sau integral – deplasări extern-extern, acestea din urmă corespunzând traficului de tranzit), s-au folosit date din modelul național de transport (MNT). Matricele utilizatorilor de transport privat în funcție de clasa utilizatorilor au fost preluate din MNT. Aceste matrice, care detaliază deplasările în întreaga România și în Europa, au fost furnizate sub formă de deplasări zilnice. Prin urmare, s-au calculat factori (pe baza datelor din sondajele de trafic PMUD) pentru a face ajustarea de la media zilnică la perioadele de studiu. Factorii utilizați au fost de 7,1% pentru *Ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)* și de 6,2% pentru *Ora medie între orele de vârf (10.00-16.00)*.

Pentru a exclude deplasările din matricele modelului național de transport care nu trec prin aria polului de creștere, s-a întocmit o listă cu originile și destinațiile, care detaliază toate perechile de zone ce au o linie directă care intersectează aria de studiu. Numai aceste deplasări au fost incluse ca deplasări extern-extern în matricele de deplasare.

Pentru a distribui deplasările din zonele MNT în zonele modelului PMUD, s-a realizat o unire spațială folosind ArcGIS pentru a calcula procentajul suprapunerii dintre zonele modelului VISUM și circumscripțiile aferente recensământului din 2011. După această etapă s-au putut aloca deplasări la o zonă a modelului PMUD pe baza ponderării populației active.

3.4 Cererea de transport

3.4.1 Construcția matricelor de deplasări (generare și distribuție)

Cererea de transport este reprezentată în matricele de deplasări, care reprezintă volumul de călătorii, la nivelul anului 2015, pentru cele două perioade de timp modelate (ora de vârf de dimineață, 08.00-09.00, și media orele dintre perioadele de vârf, 10.00-16.00) între fiecare pereche de zone din model (vezi secțiunea 3.1).

Matricele sunt construite pentru fiecare mod sau/și tip de transport modelat (vezi secțiunea 3.3), și în plus împărțite după scop în navetă, afaceri și alt scop (pentru deplasările cu transportul public existând și împărțirea în funcție de disponibilitatea/indisponibilitatea unei mașini).

Matricele s-au construit în principal pe baza datelor din sondajele tip interviu la domiciliu, din sondajele tip carte poștală în trafic și din sondajele în rândul utilizatorilor transportului public.

Pentru exemplificare, următoarele patru puncte prezintă succint metodologia pentru construcția matricelor pentru transportul privat cu autoturismul. Metodologii relativ similare au fost folosite și pentru transportul public și transportul de marfă.

1) Datele din sondajele tip interviu la domiciliu au fost verificate și epurate, iar apoi au fost utilizate pentru a deduce deplasările în funcție de perioada de timp, de clasa utilizatorilor și de tipul vehiculelor pentru fiecare zonă din model.

Eșantionul din sondaj a fost extins pentru a fi reprezentativ pentru populația activă totală de la nivel zonal, pe baza datelor din recensământ (adică s-a utilizat procentajul sondat al populației active dintr-o zonă VISUM pentru a extinde deplasările din fiecare zonă – interval sondat între 0,1 % și 10 %).

Pentru a distribui călătoriile între zonele modelului din polul de creștere și a elimina eventualele „asperități" care s-ar fi putut produce datorită eșantionului de sondaj, zonele VISUM au fost agregate în „zone de cartier". Aceste „zone de cartier" reprezintă zone locale în care efectuarea deplasărilor ar prezenta paradigme și caracteristici similare, cum ar fi în cazul unei suburbii precum Florești. Aceste deplasări au fost distribuite între zonele VISUM și ponderate în funcție de populația activă din fiecare zonă.

2) Datele din sondajul tip carte poștală realizat în trafic au permis cules de informații precum originea/destinația deplasării, scopul deplasării, tipul vehiculului și numărul de ocupanți. Aceste date s-au folosit pentru a completa datele din interviurile la domiciliu în ceea ce privește deplasările înspre și dinspre centrul orașului.

   Datele au fost extinse la deplasările totale pentru fiecare oră inclusă în model la fiecare locație de sondaj pe baza măsurătorilor clasificate manuale ale vehiculelor efectuate în fiecare locație de sondaj. Sondajele au fost efectuate pe o singură direcție (direcția de intrare spre centrul orașului) și au fost transpuse, prin urmare, pentru a obține deplasările în direcția opusă pentru perioada de timp adecvată (de exemplu, deplasările de intrare de la ora de vârf de după-amiază s-au folosit pentru a obține deplasările de ieșire de la ora de vârf de dimineață).

3) Date din modelul național de transport (MNT) au fost folosite pentru a capta întreaga arie a modelului, inclusiv zonele situate în afara polului de creștere. Matricele utilizatorilor de transport privat în funcție de clasa utilizatorilor au fost preluate din MNT.

   Acestea, care detaliază deplasările în întreaga România și în Europa, au fost furnizate sub formă de deplasări zilnice. Prin urmare, s-au calculat factori (pe baza datelor din sondajele de trafic culese în cadrul PMUD) pentru a face ajustarea de la media zilnică la perioada de vârf.

   Pentru a exclude deplasările din matricele modelului național de transport care nu trec prin aria polului de creștere, s-a întocmit o listă cu originile și destinațiile, care detaliază toate perechile zonei ce au o linie directă care intersectează aria de studiu. Numai aceste deplasări au fost incluse ca deplasări extern-extern în matricele de deplasare.

   Pentru a distribui deplasările din zonele MNT în zonele modelului VISUM, s-a realizat o unire spațială folosind ArcGIS pentru a calcula procentajul suprapunerii dintre zonele modelului VISUM și zonele din recensământ. După această etapă s-au putut aloca deplasări la o zonă VISUM pe baza ponderării populației active.

4) Fuzionarea matricelor. Matricele de mai sus au fost fuzionate fiecare pentru a elabora „matricea anterioară" pentru modelul de transport Cluj-Napoca. S-a aplicat următorul proces pentru a evita numărarea dublă a deplasărilor în timpul fuzionării matricelor:

   - Toate deplasările extern-extern (externe față de aria polului de creștere) au fost eliminate din matricea extinsă a utilizatorilor pe baza sondajelor la domiciliu și din matricea cărților poștale din sondajele în trafic.
   - Toate deplasările care traversează cordonul din centrul orașului (intern-extern și extern-intern) au fost eliminate din matricea sondajelor prin interviu la domiciliu. Cordonul a fost cel al locațiilor sondajelor tip carte poștală realizate în trafic.

- Matricea sondajelor prin interviu la domiciliu a fost fuzionată apoi cu matricea cărților poștale și cu matricele din MNT, pentru a elabora „matricea anterioară” pentru fiecare perioadă de timp.
- S-au elaborat matrice de deplasare sub formă de deplasare-persoană pentru a servi drept date de intrare pentru modelul alegerii modurilor. Pentru alocare, matricele au fost convertite în vehicule pe baza factorilor de ocupare medie a vehiculelor derivați din sondajul tip carte poștală în trafic.

3.4.2 Modelul selecției modurilor de transport

Elaborarea unui model corect calibrat al selecției modurilor asigură funcționalitatea modelului, permițând furnizarea de informații mai precise pentru procesul decizional de selecție între diferitele moduri de transport aflate în concurență pentru deplasări. Modelul se bazează pe atractivitatea relativă a fiecărui mod față de celălalt. În plus, acest lucru facilitează testarea îmbunătățirilor operaționale și/sau de infrastructură aduse fiecărui mod și permite cuantificarea impacturilor acestora asupra traficului generat specific unui mod.

Altfel spus, acest model al selecției modurilor de transport este cel care cuantifică, spre exemplu, tranziția utilizatorilor de la mașina personală la transportul în comun în cazul unor îmbunătățiri semnificative aduse acestuia din urmă.

De asemenea, ca o consecință directă, această flexibilitate de evaluare a impactului unor scheme specifice modurilor îmbunătățește semnificativ și evaluările economice și financiare care se bazează pe rezultatele modelării.

Abordarea utilizată pentru acest model a adoptat utilizarea unui model Logit imbricat simplu pentru selecția modurilor. Această abordare calculează cota cererii dintre diferitele moduri de transport aflate în concurență pentru deplasări, pe baza unei serii de date de intrare care influențează costurile de ansamblu ale călătoriei.

Modelul privind selecția modurilor a fost calibrat pe baza datelor disponibile observate la numărătorile de trafic. A fost calibrat un parametru de sensibilitate ϒ (constanta de mod) astfel încât cota modală produsă de model să reprezinte datele observate privind distribuția modurilor.

3.4.3 Alocarea modelului

- Alocarea traficului pentru transportul privat

„Costul generalizat” al unei călătorii, reprezentat de combinația dintre durată, distanță și alte cheltuieli directe, cum ar fi taxele de parcare, este comparat într-un algoritm de selecție a rutelor. Teoria este o prelungire a principiului „disponibilitatea de a plăti”, în sensul că persoana care face călătoria ar selecta, logic, ruta cu cel mai mic cost generalizat.

Pentru modelul PMUD, costul generalizat se calculează folosind următorii parametri, care au fost actualizați la valorile din 2015:

Cost generalizat = DC + (CUV x distanța)/VT + (CP/2)/ VT + TP

unde DC = durata călătoriei (secunde); CUV = costul utilizării vehiculului (lei/km); Distanța = (km); VT = valoarea timpului (lei/oră) x 3 600; CP = costul parcării (lei); TP = timpul necesar pentru a găsi un loc de parcare (secunde).

După cum s-a arătat în secțiunea 3.3, întârzierea în intersecții a fost modelată la intersecții-cheie prin aplicarea întârzierilor la virare. Acest lucru a garantat modelarea corectă a

întârzierilor din punctul de vedere al rețelei urbane, având în vedere că întârzierea este mult mai semnificativă la intersecțiile urbane decât pe legăturile între intersecții.

- Alocarea traficului pentru transportul public

Pentru utilizatorii transportului public, costul generalizat reprezintă suma dintre durata călătoriei, care include durata de așteptare, transferurile și timpul de acces, precum și costurile directe sub forma biletelor. Se calculează folosind formula:

Cost generalizat = DC + 2 x DMJ + 2 x TAO + 2 x TAT + 2 x NrT + (T/VT)*3600

unde DC = durata călătoriei (secunde); DMJ = durata de mers pe jos (secunde); TAO = timpul de așteptare în punctul de origine (secunde); TAT = timpul de așteptare pentru transfer (secunde); NrT = numărul de transferuri ; T = tarif (lei); VT = valoarea timpului (lei/oră).

3.5 Calibrarea şi validarea modelului

Scopul calibrării modelului este de a verifica că acesta reflectă fidel condițiile existente, și că volumele de trafic și paradigmele rezultante sunt reprezentative pentru cererea de transport din anul de referință.

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

- Calibrarea este procesul iterativ prin care modelul este revizuit în mod repetat când devine stabil și asigură cea mai fidelă reproducere a condițiilor din anul de referință. Procesul implică rafinarea (sau finisarea) în etape a rețelei din model pentru a reprezenta cât mai bine condițiile existente, precum relațiile viteză-flux, restricțiile de deplasare/virare, clasa legăturii în rețea (vezi secțiunea 3.3), capacitățile etc. După finisarea rețelei modelului, volumele de trafic alocate se compară cu volumele observate sau cu numărătorile realizate pe anumite legături sau la nivelul mișcărilor de virare sau în ambele situații. Volumele cererii din model sunt calibrate la numărătorile-țintă fie prin manipularea manuală a matricei, fie în mod automat, prin estimarea matricei.
- Apoi, procesul de validare folosește date independente din alte locații decât cele utilizate pentru calibrare, cu scopul de a verifica modelul pentru anul de referință.

Un model adecvat scopului urmărit atinge standardele cerute atât pentru calibrare, cât și pentru validare. Pentru PMUD, standardele de calibrare provin din ghidul *„JASPERS Appraisal Guidance (Transport). The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal” (2014)*. Conform acestuia, următoarele patru criterii trebuie îndeplinite în mai mult de 85% din cazuri pentru a fi considerate acceptate:

Compararea cererii alocate

1) Cererea pentru vehicule private, pasageri sau marfă să fie într-o marjă de 15% față de valorile observate
2) Fluxurile pe cordoane să fie într-o marjă de 5% față de valorile observate
3) Valoarea GEH[8]:

- pentru fluxuri individuale: GEH < 5

[8] Valoarea GEH (de la numele dezvoltatorului său, Geoffrey E. Havers) este calculată după o formulă similară testului statistic chi-pătrat: GEH = { (M-C)^2 / [0,5*(M+C)] } ^ 1/2, unde M = volumul de trafic modelat iar C = volumul de trafic observat.

- pentru valori totale pentru cordon: GEH < 4

Compararea timpilor de călătorie

4) Timpi într-o marjă de eroare de 15% sau de cel mult un minut

3.5.1 Calibrarea modelului

1) Calibrarea rețelei, ca primă etapă, a constat într-o serie de verificări ale codificării rețelei modelului, pentru a garanta alocarea corectă a deplasărilor. De exemplu, au fost ajustate vitezele și capacitățile pe tronsoane și codificarea intersecțiilor, pentru a garanta că întârzierile și alegerile rutei sunt reflectate corect în model.

2) Calibrarea matricelor a avut loc pornind cu efectuarea, într-o măsură limitată, a unei estimări a matricelor, în vederea ajustării matricelor pe baza măsurătorilor de trafic folosind modulul „TFlow fuzzy" din cadrul VISUM.

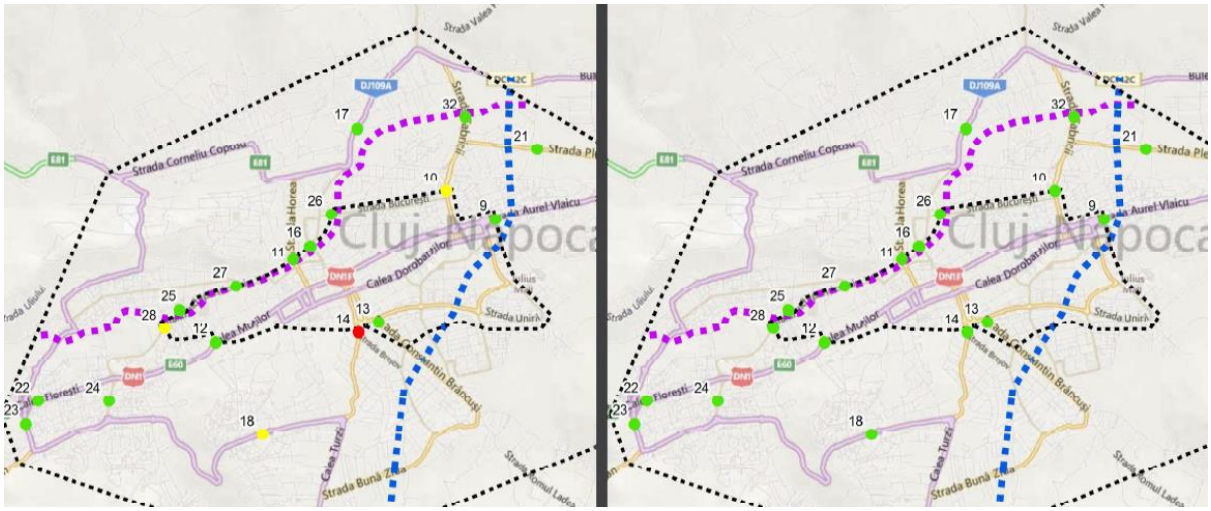
   În timp ce procesul de estimare a matricei se utilizează pentru obținerea unei corespondențe îmbunătățite între fluxul modelat și cel observat, este important să ne asigurăm că matricele de deplasare nu se modifică semnificativ. Modificarea volumului de deplasări permisă în cadrul procesului este supusă anumitor constrângeri, ceea ce face ca valorile celulelor privind originea/destinația să nu se modifice semnificativ. Din acest proces se extrage un set de măsurători de trafic, pentru a fi utilizat în procesul de validare a modelului. Acestea sunt independente de calibrarea modelului, urmând a fi utilizate pentru a verifica, în cursul validării, dacă modelul reproduce fluxurile observate.

   Una dintre verificările efectuate pentru a garanta că matricele nu se modifică semnificativ în cadrul procesului de estimare a matricelor a fost să comparăm matricele înainte și după estimare din punctul de vedere al distribuției lungimii deplasărilor. Rezultatele arată că procesul de estimare a matricelor nu a influențat semnificativ distribuția lungimii deplasărilor și, prin urmare, ne dă încredere că există o bună corelare între fluxul modelat și cel observat.

3) Calibrarea fluxului pe legături pentru transportul privat a fost următoarea etapă de calibrare, verificându-se dacă fluxurile modelate pe legături pentru transportul privat corespund bine cu fluxurile observate în locațiile utilizate în procesul de calibrare. Pentru calibrarea fluxului pe tronsoane s-au folosit cordonul circular interior și un cordon transversal vest – est.

   Rezultatele calibrării la nivelul cordoanelor (Figura 42) demonstrează o bună corelare între volumele de flux ale modelului și valorile observate.

Figura 42 - Calibrarea fluxurilor pentru transportul privat: stânga = ora de vârf de dimineață (08.00-09.00); dreapta = ora medie dintre orele de vârf (11.00-12.00); linie interioară punctată cu negru = cordon circular interior; linie punctată violetă = cordon



4) Calibrarea fluxului pe legături pentru transportul public s-a realizat comparând fluxurile modelate cu fluxurile observate pentru numărul total de călători care au urcat în fiecare locație din sondaj. Tabelul 26 arată volumele observate și modelate precum și valorile GEH obținute.

Tabelul 26 - Calibrarea fluxurilor de pasageri în transportul public pentru cele 15 locații din sondajul privind urcarea / coborârea pasagerilor

Urcări pentru:	Nr. pasageri observat	Nr. pasageri modelat	Dif.	% dif.	GEH
Ora de vârf de dimineață	5707	5810	103	1,8 %	1,4
Ora medie dintre vârfuri	5047	5160	113	2,2 %	1,6

3.5.2 Validarea modelului

Validarea constă în principal în compararea ieșirilor modelului cu un set independent de date neutilizat în procesul de elaborare a modelului, pentru a ne asigura că modelul reflectă volumele și vitezele observate ale deplasărilor în întreaga arie a modelului, nu doar în locațiile utilizate pentru elaborarea matricelor de deplasări.

Principalele acțiuni de validare au privit:

1) Validarea fluxurilor de vehicule private pe legături, utilizând de această dată cordonul circular exterior și cordonul transversal nord-sud, 91,7% dintre legături (pentru ora de vârf de dimineață) și 95,8% dintre legături (pentru ora medie dintre vârfuri) având GEH < 5.

2) Validarea duratelor de călătorie pentru vehiculele private s-a făcut utilizând datele colectate pe cele 5 rute radiale urbane (și deci 10 trasee direcționale) din sondajul privind durata călătoriei menționat în Secțiunea 3.2. 90% dintre trasee (atât în cazul orei de vârf de dimineață cât și în cazul orei medii dintre vârfuri) au înregistrat diferențe mai mici de 15% (criteriul (4) din ghidul JASPERS menționat la începutul acestei secțiuni).

3) Validarea fluxurilor de călători din transportul public s-a făcut utilizând fluxurile observate pentru numărul total de călători care au coborât în fiecare dintre cele 15 locații din sondaj, obținându-se valori GEH agregate de 3 pentru ora de vârf de dimineață și 4 pentru ora medie dintre vârfuri, procentul de locații cu GEH < 5 fiind 87,5% dintre legături (pentru ora de vârf de dimineață) și 95,8% (pentru ora medie dintre vârfuri).

4) Validarea modelului de selecție a modurilor de transport este exemplificată în Tabelul 3.3 pentru ora de vârf de dimineață.

Tabelul 27 - Cote modale modelate și observate în ora de vârf de dimineață

Modul	Clasa de utilizatori	Cota modelată	Cota observată
Transportul privat	Afaceri	58 %	56 %
	Navetă	57 %	57 %
	Alt scop	53 %	50 %
Transport public	Afaceri	42 %	44 %
	Navetă	43 %	43 %
	Alt scop	47 %	50 %

3.6 Prognoze

3.6.1 Introducere

Această secțiune prezintă metodologia utilizată pentru a deriva creșterea în cererea de călătorii în pentru modelul de transport între anul de bază 2015 și anii de prognoză 2020 și 2030, prin următorii pași:

1. Au fost colectate datele socio-economice atât la nivelul județului Cluj, cât și la nivel național și utilizate pentru a realiza prognoze pentru fiecare parametru.
2. Au fost analizați principalii vectori socio-economici ce afectează creșterea cererii de transport, atât pentru transportul în comun cât și pentru transportul privat, pentru utilizatorii din zona de studiu.
3. Au fost construite tiparele de creștere ale cererii de transport în baza relațiilor identificate în pasul 2.
4. Au fost construite rețelele de transport pentru anii de prognoză 2020 și 2030.

3.6.2 Prognoza parametrilor demografici și socio-economici

Pentru a calcula creșterea prognozată privind călătoriile, au fost colectate cele mai relevante date istorice și de prognoză care ar putea influența comportamentul privind călătoriile în zona de studiu. Au fost colectate atât date privind nivelul local cât și cel național. Printre parametrii-cheie enumerăm:

- Populația,
- Gradul de ocupare a forței de muncă,
- Produsul intern brut
- Nivelul veniturilor.

Prognozele privind parametrii menționați mai sus nu au fost disponibile pentru nivelul județului, ca urmare fiind derivată o relație între datele de creștere socio-economică la nivel local și cel național, cu scopul de a deriva prognoze la nivelul județului.

A fost efectuată o analiză de regresie a datelor istorice la nivel național și județean pentru a stabili relația de creștere la diverse nivele spațiale. Rezultatele acestei analize au demonstrat o relație puternică între datele la nivel național și local, și ca atare au fost calculate elasticități în baza acestora relații, conform datelor prezentate în Tabelul 28.

Tabelul 28 – Analiza relațiilor de creștere la nivel național / județean

Parametru	Elasticitate
Populație	-0.38
PIB	0.97
Grad de ocupare a forței de muncă	0.97

Aceste elasticități în combinație cu creșterea parametrilor socio-economici la nivel național au fost utilizate pentru a deriva ratele de creștere corespunzătoare la nivel local.

Tabelul 29 sumarizează prognozele socio-economice la nivel de județ (arătate cu hașură portocalie) în baza relațiilor din Tabelul 28 și a datelor naționale prezentate în Tabelul 30.

Tabelul 29 – Date socio-economice la nivelul județului Cluj

Cluj County	Units	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2030
Population	Persons (Thousands)	710	708	707	707	708	709	711	714	716	717	718	721	721	738
GDP	Millions US$ (Current prices)	2,992	3,966	4,865	7,321	8,132	6,674	6,650	7,412	6,890	7,692	8,063	7,662	9,800	12,666
Emplyment	Persons (Thousands)	175	174	176	194	199	187	179	179	183	185	188	191	192	192

(Institutul Național de Statistică, Banca Mondială, alte surse)

Alt vector-cheie al cererii de transport este nivelul veniturilor. Nu au fost identificate prognoze pentru acest indicator, la nivel local sau național. Ca atare, o prognoză pentru nivelul național a fost derivată în baza relațiilor istorice între venituri și PIB. Aceasta a fost apoi utilizată pentru a deriva o prognoză privind creșterea nivelului veniturilor la nivel național. Elasticitatea între venituri și creșterea PIB-ului la nivel național a fost calculată ca fiind 0,72. Această valoare a fost utilizată pentru a construi prognozele la nivel național privind veniturile prezentate în Tabelul 30 pentru 2020 și 2030 (cu hașură portocalie).

Tabelul 30 – Date socio-economice la nivel național

Romania	Units	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2030
Population	Persons (Millions)	21.6	21.5	21.4	21.3	21.1	20.6	20.4	20.3	20.2	20.1	20.0	19.9	19.9	21.1
GDP	Billions US$ (Current pric	75.8	99.2	122.7	170.6	204.3	164.4	164.8	182.6	169.4	189.6	199.0	188.9	243.0	316.0
Emplyment	Persons (Thousands)	4,421	4,538	4,595	4,720	4,805	4,600	4,240	4,160	4,290	4,365	4,420	4,502	4,514	4,514
Income	Monthly average (lei)		1,348	1,575	1,907	2,424	2,620	2,577	2,633	2,695	2,859	2,781	2,679	3,231	3,928

(Institutul Național de Statistică, Banca Mondială, alte surse)

3.6.3 Prognoze privind cererea de transport

3.6.3.1 Transportul privat

Creșterea în cererea de transport privat a fost calculată în baza relației între datele istorice privind cererea de transport și vectorii-cheie socio-economici ai creșterii cererii de transport,

utilizând cele mai potrivite date în acest scop. Ca atare, au fost utilizate date istorice privind vânzările de carburant auto, numărul de vehicule înmatriculate și populația, pentru a deriva rulajul (km-vehicul) la nivel național între 2005 și 2013, prezentat în Tabelul 31.

Tabelul 31: Rulaj în km-vehicule la nivel național

Romania	Units	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Vehicle-km	KM (Millions)	71,170	73,962	79,346	92,926	97,559	96,040	105,543	114,025	113,562

(Calculat în baza datelor INS și Eurostat)

Pentru a stabili relația între cererea de transport privat și vectorii socio-economici de creștere, a fost realizată o analiză de regresie între volumul de km-vehicule la nivel național și parametrii socio-economici pentru județul Cluj pentru perioada 2005 – 2013. Din această analiză s-a determinat că vectorul cel mai semnificativ statistic pentru creșterea cererii de transport privat este venitul mediu. Relația care a fost stabilită este prezentată în Tabelul 32. Aceasta a fost utilizată pentru a deriva prognoza privind creșterea transportului privat, ratele de creștere fiind prezentate în Tabelul 33.

Tabelul 32 – Formula de calcul pentru creșterea transportului privat

	Formula
Creșterea transportului privat	0.58*(% de creștere a veniturilor) + 0.02

Tabelul 33- Ratele de creștere ale transportului privat

Rate de creștere	**2015-2020**	**2020-2030**
Transport privat	14.0%	14.5%

Aceste prognoze ale ratelor de creștere au fost aplicate matricelor din anul de bază 2015 pentru a calcula matricele aferente din anii de prognoză 2020 și 2030.

3.6.3.2 Transportul public

Creșterea în cererea pentru transportul public a fost calculată în baza relației între datele istorice și vectorii socio-economici aferenți creșterii cererii de transport. Datele relevante utilizate au fost volumele istorice de călători în transportul public în perioada 2005 – 2014 în Cluj, prezentate în Tabelul 34.

Tabelul 34: Numărul de pasageri din transportul public - Cluj

Cluj County	Units	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Passengers Transported	Persosns (Millions)	126,077	125,455	144,460	155,141	157,049	168,184	165,718	160,035	176,828	187,933

(Institutul Național de Statistică)

Pentru a determina relația între cererea de transport public și vectorii socio-economici, a fost realizată o analiză de regresie între numărul de utilizatori ai transportului public și parametrii socio-economici pentru județul Cluj pentru perioada 2005 – 2014. Din această analiză s-a determinat că vectorul cel mai semnificativ statistic pentru creșterea cererii de transport privat este PIB-ul. Relația stabilită este prezentată în Tabelul 35. Aceasta a fost utilizată pentru a deriva cererea de transport public, ratele de creștere fiind prezentate în Tabelul 36.

Tabelul 35 – Formula de calcul pentru creșterea transportului public

	Formula
Creșterea cererii de transport public	0.38*(% creștere PIB) - 0.06

Tabelul 36: Ratele de creștere ale transportului public

Rate de creștere	2015-2020	2020-2030
Transport public	11.1%	11.4%

Aceste prognoze ale ratelor de creștere au fost aplicate matricelor din anul de bază 2015 pentru a calcula matricele aferente din anii de prognoză 2020 și 2030.

3.6.4 Construcția rețelei de transport pentru anii de prognoză 2020 și 2030 corespunzătoare scenariului "a face minimum"[9]

Rețeaua de transport pentru anii de perspectivă este practic rețeaua din anul de bază 2015 modificată prin adăugarea de legături corespunzând proiectelor angajate cu mare probabilitate de finalizare până la orizonturile respective, și care afectează în mod direct capacitatea modelului.

Pentru orizontul de timp 2020, s-a presupus punerea în funcțiune a următoarelor proiecte angajate la nivel național (vezi Tabelul 35), mare parte dintre ele (cu excepția ultimului din lista de mai jos) aflate deja în execuție sau cu construcția contractată:

- Autostrada Gilău - Nădășel
- Autostrada Nădășel - Mihăiești
- Autostrada Câmpia Turzii - Târgu Mureș
- Autostrada Turda - Sebeș
- Drumul de legătură DN 1 (Tureni) - A3 (km 21)

Proiectele autostrada Gilău – Nădășel și drumul de legătură Tureni – A3 sunt în fapt proiectele cu cel mai mare impact asupra circulației rutiere în aria de studiu, afectând distribuția traficului pe principalele radiale ale orașului (vezi discuția din secțiunea 3.7).

Rețeaua rutieră pentru orizontul de timp 2030 a fost considerată identică cu cea din orizontul 2020, neexistând alte proiecte angajate care ar putea fi finalizate până atunci (drumul expres Turda – Halmeu urmând a fi finalizat, conform MPGT, abia în 2032).

Privind rețeaua de transport public, rețelele de perspectivă 2020 și 2030 sunt identice cu cea din anul de bază 2015, neexistând proiecte angajate care să afecteze capacitatea de transport public în model. Cu toate acestea, în funcție de extinderea serviciilor de transport public periurban în inelul II de comune al ZMC, o viitoare actualizare a modelului de transport va trebui să reflecte modificările aferente.

[9] În prezentul capitol se utilizează sintagma *scenariul "a face minimum"* , prin aceasta înțelegându-se același lucru ca *scenariul "a nu face nimic" [ANFN]* din alte capitole ale PMUD, ambele deci referindu-se la evoluția în timp (cu orizonturi 2020 și 2030) a situației mobilității fără intervențiile propuse în PMUD (deci strict considerând proiectele angajate și evoluția mobilității conform *status quo*).

3.6.5 Considerente privind prognozele modelului în scenariul ”a face minimum”

a). Raportul volum/capacitate (RVC) în rețeaua de transport rutier

Raportul volum/capacitate reprezintă procentul teoretic de încărcare al capacității unei legături (un tronson de stradă între două intersecții modelate) sau al unei intersecții (punctul de întâlnire a cel puțin trei tronsoane de drum modelate).

Analizând comparativ situația actuală (**Figura 43**) cu cea prognozată pentru anul 2030 pentru scenariul ”a face minimum” (**Figura 44**) se observă extinderea alarmantă a congestiei în rețea la nivelul zonei urbane a ariei de studiu. Având în vedere faptul că modelul simulează capacitatea în rețea în condiții ideale (inclusiv din punctul de vedere al comportamentului șoferilor), este de așteptat să existe probleme semnificative pe toate segmentele și în toate intersecțiile cu RVC>50%.

În mod special, având în vedere faptul că practic capacitatea rețelelor rutiere urbane este în general limitată de capacitatea la intersecții, este remarcabilă creșterea în perioada 2015 – 2030 a numărului de intersecții cu capacitatea teoretic depășită de la 9 la 22. În practică, după cum s-a argumentat mai sus, capacitatea va fi depășită în mult mai multe intersecții.

Figura 43 – Raportul volum/capacitate în rețeaua rutieră pentru anul de bază 2015 (ora de vârf de dimineață)

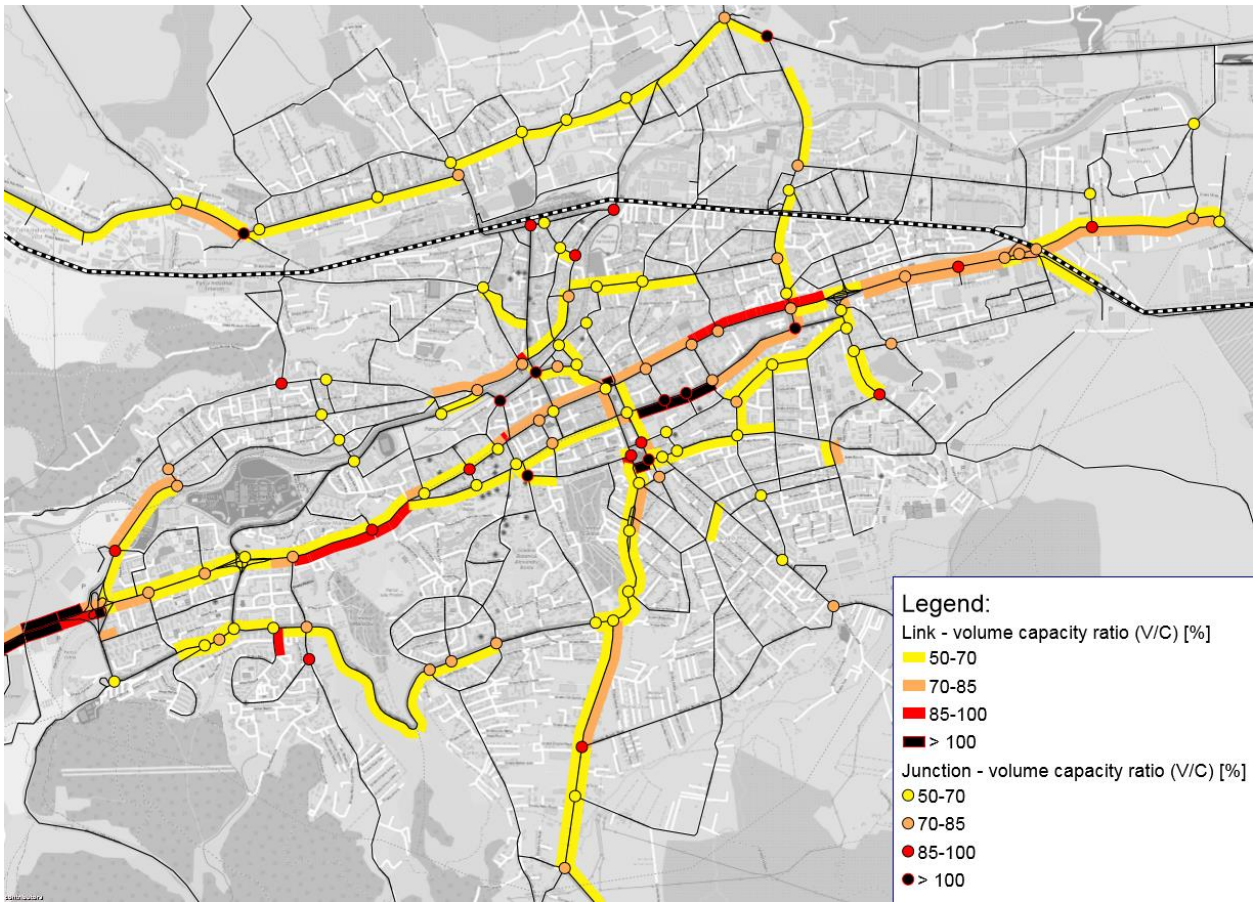
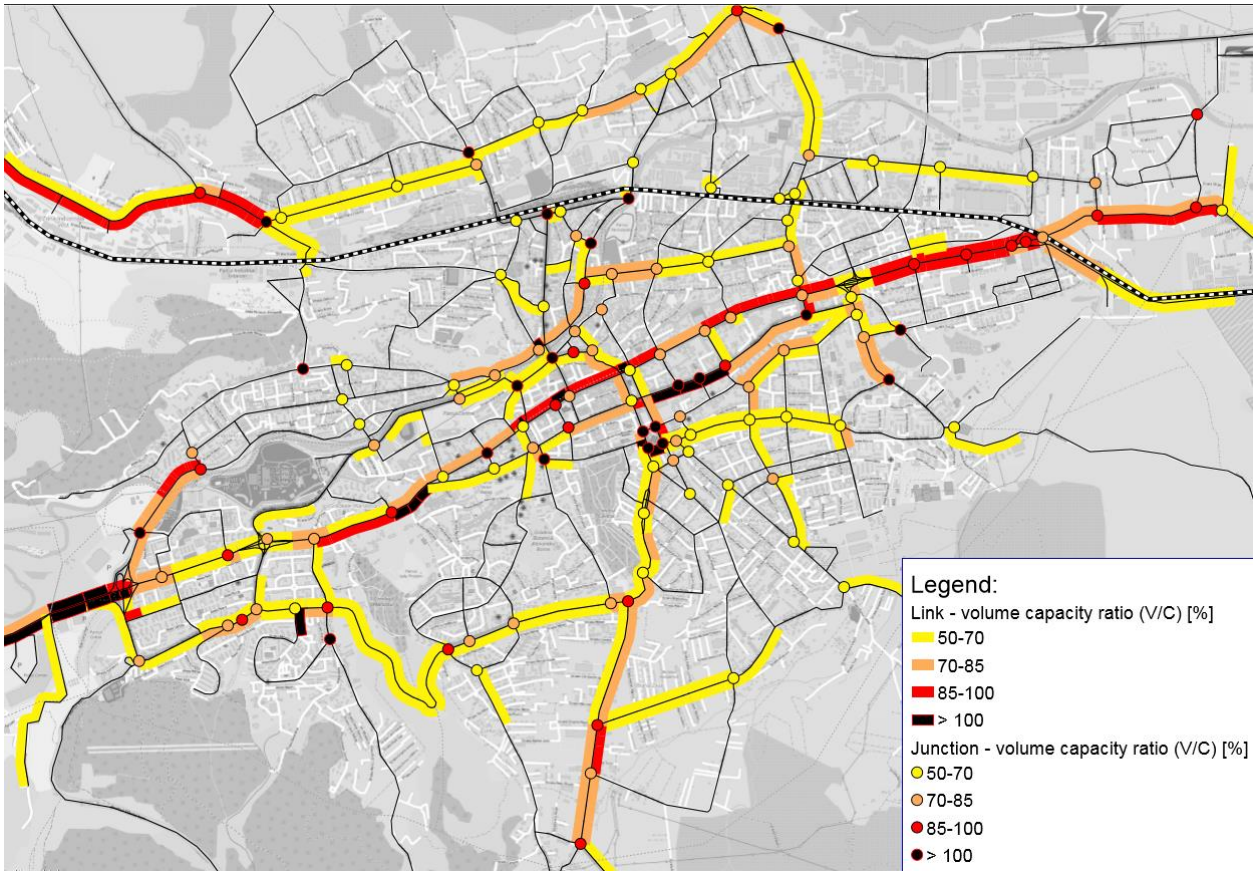


Figura 44 – Raportul volum/capacitate în rețeaua rutieră pentru anul de prognoză 2030, scenariul ”a face minimum” (ora de vârf de dimineață)



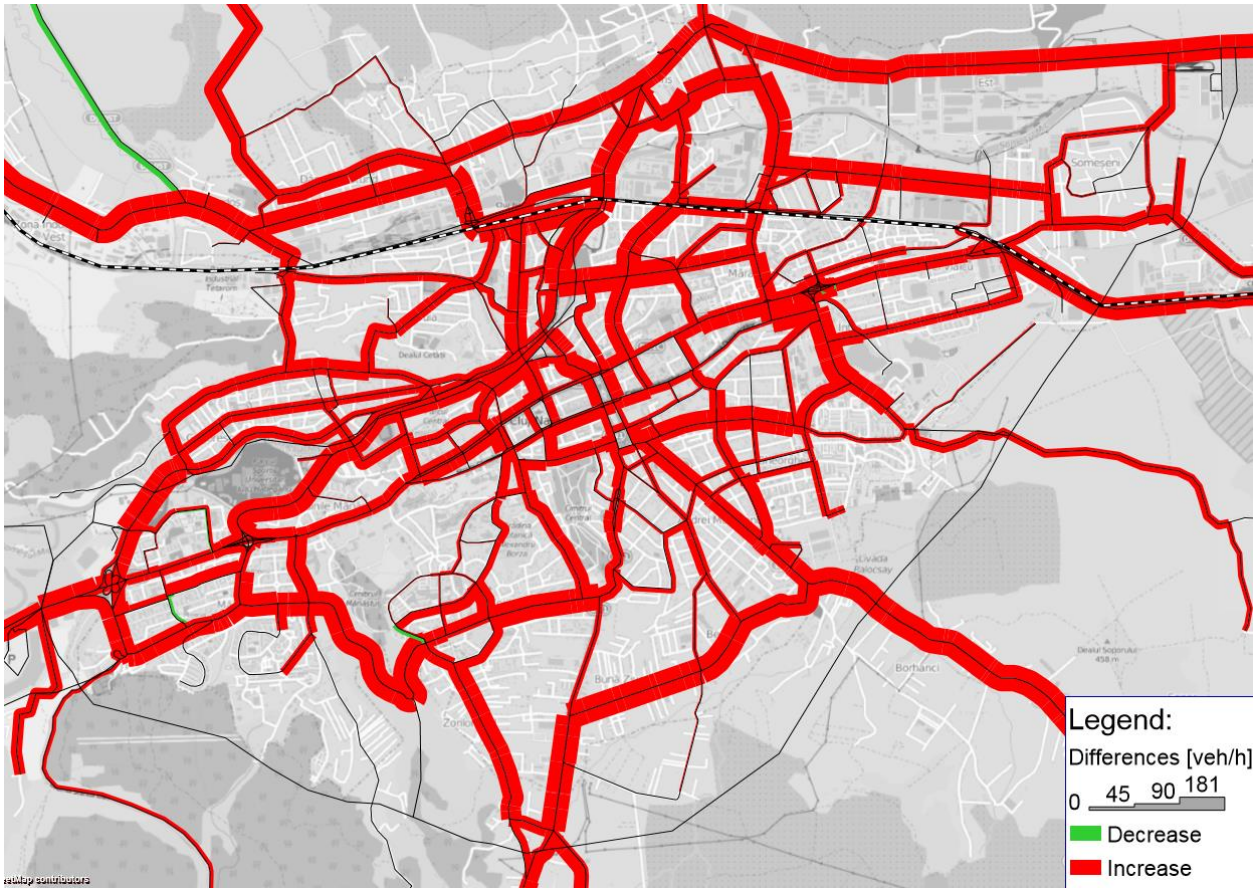
O analiză a variației valorilor RVC este prezentată în următoarea secțiune.

b). Creșterea absolută a volumului de trafic în rețeaua rutieră

Figura 45 prezintă creșterea absolută (în vehicule/oră) a volumului de trafic în întreaga rețea urbană. Se observă că în absența oricăror intervenții (scenariul ”a face minimum”) volumele de trafic vor crește practic în întreg arealul urban, afectând în mod deosebit următoarele zone:

- Axa vest-est din nordul orașului, precum și anumite subaxe adiacente: de exemplu, se observă o creștere semnificativă pe axa formată din străzile Iris și Sobarilor (care au încă un volum semnificativ de capacitate disponibil), continuată apoi cu străzile Fabricii, Câmpina și Plevnei.
- Axa Plopilor – Horea și, legat de acestea, străzile București, Paris și Traian.
- Axa vest – est sudică ”alternativă” Lunii – Eugen Ionesco – Kós Károly – Calea Turzii – Bună Ziua.
- Axa principală din cartierul Gheorgheni: Nicolae Titulescu – Slănic – Teodor Mihali.

Figura 45 – Creșterea absolută (vehicule/oră) a traficului în rețeaua rutieră pentru anul de prognoză 2030, scenariul ”a face minimum” (ora de vârf de dimineață)



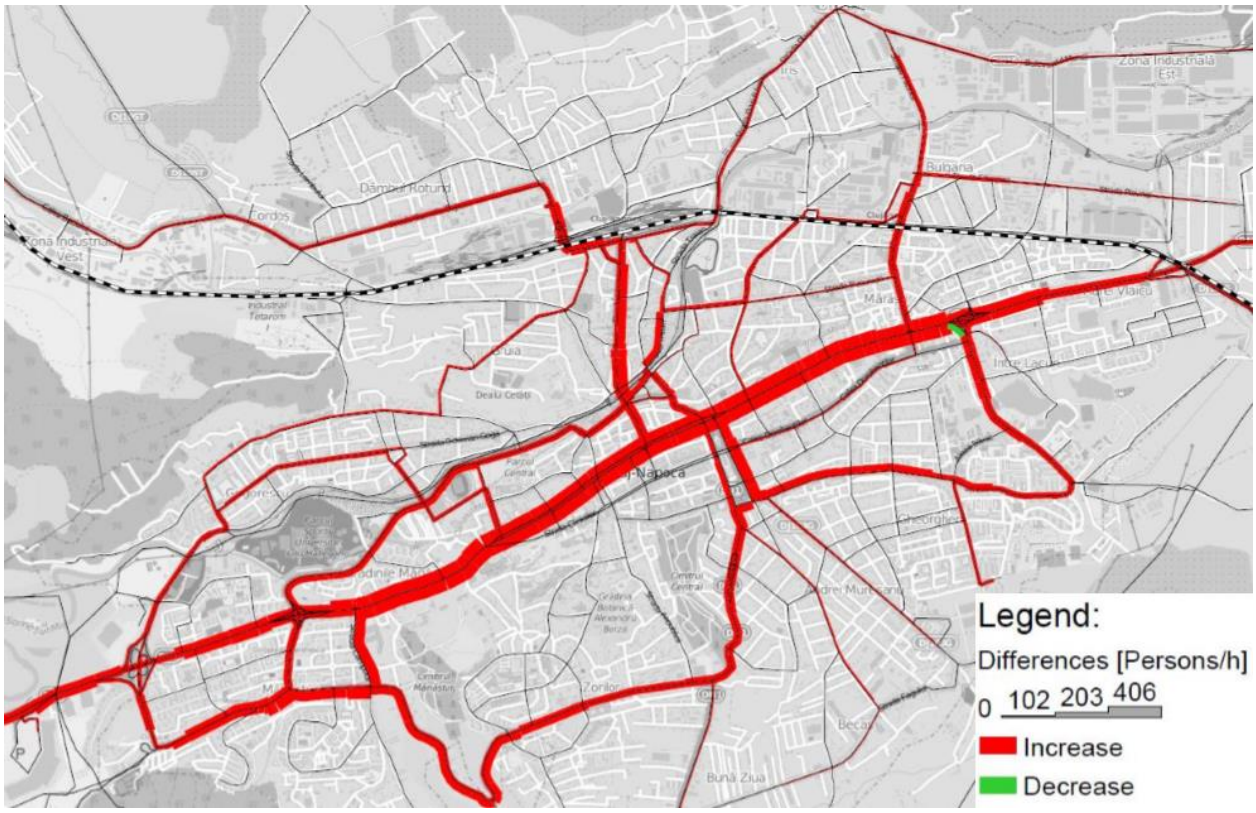
c). Creșterea absolută a volumului de pasageri în rețeaua de transport public

Figura 46 prezintă variația (în pasageri pe oră) a pasagerilor transportați în rețeaua de transport public până în 2030, în scenariul ”a face minimum”. Se observă că creșterea cea mai importantă are loc în axa vest – est centrală, adică tocmai axa de transport public cea mai congestionată a municipiului Cluj-Napoca. Aceasta este însă tocmai axa de transport public cea mai apropiată de capacitate, și este deci de așteptat ca în scenariul ”a face minimum” această axă să devină mult mai problematică – din punctul de vedere al nivelului de serviciu al transportului public – decât la ora actuală.

Creșteri semnificative ar urma să fie înregistrate în scenariul ”a face minimum” și pe următoarele relații (prezentate în ordinea volumelor de creștere):

- Autogară – Gară – Piața Unirii;
- Primăverii – Izlazului – Câmpului;
- Mănăștur – Zorilor – Cipariu;
- N. Titulescu – Unirii – T. Mihali;
- Fabricii.

Figura 46 – Creșterea absolută (pasageri/oră) a numărului de pasageri în rețeaua de transport public pentru anul de prognoză 2030, scenariul ”a face minimum” (ora de vârf de dimineață)



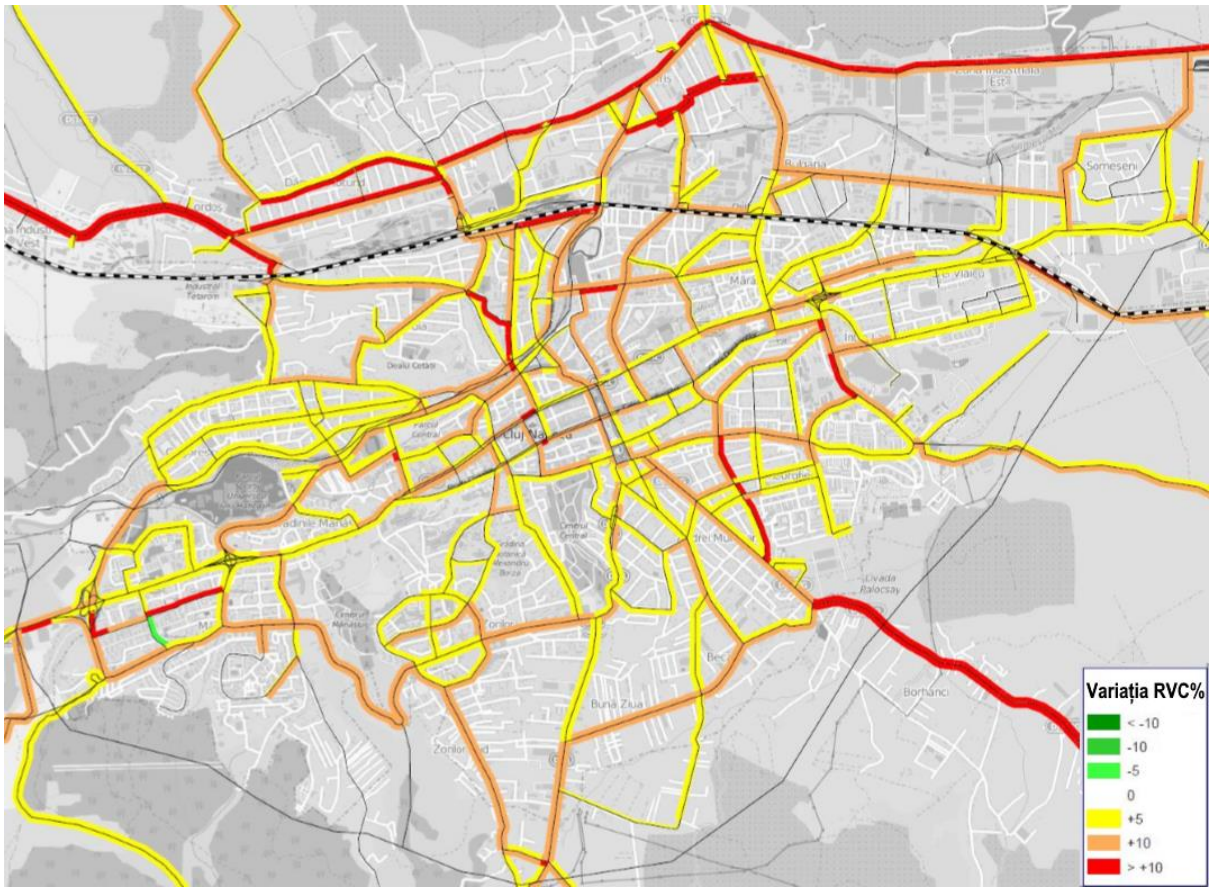
În concluzie, este de așteptat ca axele de transport public cele mai utilizate la ora actuală să fie și mai solicitate (în unele cazuri peste limita de capacitate teoretică) până în anul de perspectivă 2030, în absența unor intervenții.

3.7 Testarea modelului de transport printr-un studiu de caz

Modelul de transport a fost utilizat pentru determinarea variației raportului volum/capacitate (RVC) pentru anii de perspectivă 2020 (

Figura 47) și 2030 (Figura 48) pentru perioada de vârf de dimineață, utilizând scenariul ”A nu face nimic”. RVC arată localizarea creșterii congestiei în rețeaua rutieră pentru transportul privat și este un bun indicator a problemelor de capacitate care vor apărea în intervalul de timp studiat.

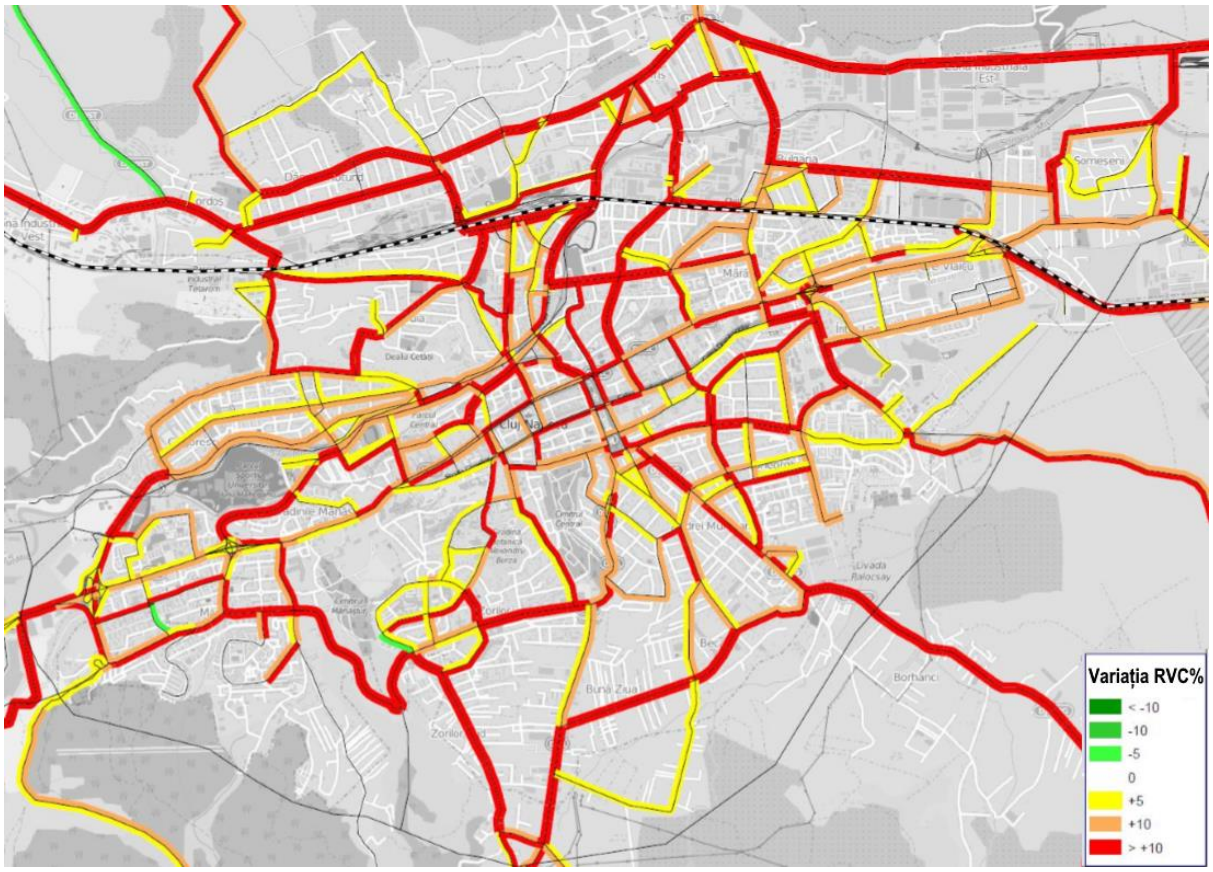
Figura 47 - Variația RVC între 2015 și 2020 pentru ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în scenariul "A nu face nimic"



Modelul prognozează și congestionarea accentuată a unor străzi secundare, al căror rol de alternative la rețeaua rutieră principală (din ce în ce mai congestionată) va crește, spre exemplu str. Septimiu Albini (ca alternativă la str. C. Brâncuși), str. Grigore Alexandrescu (ca alternativă la str. Primăverii sau Calea Florești) sau str. Crișan (parte dintr-o rută alternativă la rutele radiale de acces dinspre Baciu).

Pentru orizontul pe termen lung (2030) modelul prognozează o creștere generalizată a traficului pe marea majoritate a rețelei rutiere. Anumite axe foarte importante, precum axa vest – est centrală nu apar a avea o variație semnificativă a RVC, pur și simplu pentru că la ora actuală mai există puțină capacitate disponibilă pe acestea. Se observă însă tendința de consolidare a unor noi axe de transport, pe relații unde încă mai există capacitate disponibilă semnificativă, precum axa str. Lunii – str. Eugen Ionesco – str. Kós Károly – Calea Turzii – str. Bună Ziua.

Figura 48 - Variația RVC între 2015 și 2030 pentru ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în scenariul "A nu face nimic"



4 Evaluarea impactului actual al mobilității

Prezentul capitol prezintă o analiză a problemelor care determină un impact negativ asupra mobilității, așa cum au fost ele derivate în urma efectuării analizei situației existente, structurate după cele cinci obiective strategice ale PMUD. În fiecare dintre tabelele din acest capitol, cea de-a treia coloană prezintă intervențiile (măsurile sau proiectele – M/P) prin care problema respectivă este adresată, astfel:

- Prin **proiecte / măsuri de tip "must-do"** (codificate cu **M**), acestea fiind proiecte considerate necesare oricare ar fi scenariul optim ales, in tabelul de mai jos specificându-se care dintre proiectele M1 – M16 rezolvă problema identificată;
- Prin **proiecte specifice Scenariilor alternative** complexe (codificate cu **C**), specificându-se care dintre proiectele C1 – C15 rezolvă problema identificată;
- Prin **intervenții suport** (codificate cu **S**);
- Prin **proiecte suport** (codificate cu **S(N)**) - acestea vor fi propuse pentru **finanțare națională sau alte surse similare asimilate**, nefiind incluse în anvelopa bugetară PMUD.

4.1 Eficiență economică

Acest obiectiv strategic privește creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere al costului privind transportul de călători și de marfă. Cea mai mare parte dintre problemele legate de acest obiectiv strategic au fost discutate în secțiunile 2.2, 2.2.3, 2.6 și 2.7. Următoarele două tabele prezintă analiza punctelor tari și a problemelor privind eficiența economică.

Tabelul 37 - Eficiență economică - analiza punctelor tari

Puncte tari	Comentarii	M/P
Autostrăzile aflate în construcție vor crește eficiența economică și competitivitatea ZMC și vor permite legături autostradale directe cu Arad, Timișoara, Deva, Sibiu, Alba Iulia și Târgu Mureș (până în 2017) și Zalău, Oradea și Budapesta (până în 2020).	În cazul realizării, în plus, și a autostrăzii Sibiu – Brașov, Clujul ar urma să aibă autostrăzi înspre următoarele cele mai mari șase orașe din Transilvania-Banat.	-
O mare parte din rețeaua de transport public urban are parte de frecvențe foarte bune (un vehicul la < 5 minute) atât în perioadele de vârf, cât și în afara acestora.	Frecvența ridicată pe multe segmente ale rețelei contracarează efectul negativ al punctualității și predictibilității reduse a transportului public.	-

Tabelul 38 - Eficiență economică - analiza problemelor

Puncte slabe	Comentarii	M/P
Accesul la rețeaua de autostrăzi existentă și planificată este neconvenabil. Durata de călătorie la nodurile rutiere Gilău, Turda (și în viitor Nădășel) atinge și 40 – 50 de minute din anumite zone ale orașului, și este de multe ori impredictibilă.	Este necesară realizarea unor axe rutiere de acces rapid înspre autostradă, atât înspre vest cât și înspre sud.	C9c, C9b, C10c, C10b, C10a, S(N)2
Volumele de trafic pe axa rutieră DN 1 C / DN 17 Cluj-Napoca - Dej - Bistrița sunt în continuă creștere, și nu există planuri pentru sporiri de capacitate sau construcții de noi infrastructuri pe această rută.	Masterplanul General de Transport nu prevede investiții în sporirea capacității pe drumurile înspre nord decât începând cu 2029.	S(N)3

Aeroportul nu are conexiuni rutiere satisfăcătoare înspre zonele și județele aflate la vest de municipiu Necesitatea traversării orașului pentru a ajunge la aeroport dinspre DN 1 vest și DN 1F reduce semnificativ predictibilitatea duratei de călătorie rutiere.	Realizarea unei noi axe rutiere orientată pe direcția vest – est este necesară.	C5b, C5a, C9c, C9b
Congestia semnificativă la orele de vârf precum și în perioada diurnă dintre orele de vârf afectează remarcabil de mult eficiența transportului privat și public. Volumul de trafic rutier este mult peste capacitatea actuală a rețelei de drumuri din zona urbană Cluj-Napoca.	Realizarea unei noi axe rutiere orientată pe direcția vest – est este necesară pentru eliminarea traficului foarte ridicat ce traversează zona ultracentrală a orașului.	C5a, C11, C10c
Existența abonamentelor de parcare remarcabil de ieftine pentru zona centrală reduce semnificativ numărul de locuri disponibile pentru parcarea de scurtă durată și cauzează congestie în zona centrală datorită căutării locurilor de parcare.	Parcarea în zona centrală ar trebui să fie disponibilă exclusiv pentru scurtă durată (taxare pe oră sau jumătate de oră).	M1a
Lipsa spațiilor speciale pentru încărcarea/descărcarea mărfurilor contribuie la congestie în anumite perioade ale zilei.	Amenajarea spațiilor cu destinație specială ar conduce la o activitate mai ordonată privind încărcarea și descărcarea mărfurilor, în special în zona centrală.	M15
Infrastructura feroviară este într-o stare de degradare și funcționează mult sub capacitatea și performanțele constructive.	Modernizarea căii ferate înspre Episcopia Bihor este un proiect prioritar în MPGT, însă liniile înspre Dej și Câmpia Turzii nu se află printre priorități.	-
Viteza operațională a transportului în comun este redusă (viteze medii 2014 - tramvai: 15,7 km/h, troleibuz: 15,8 km/h, autobuz: 15,5 km/h).	Conferirea de prioritate la intersecții pentru TP precum și de benzi dedicate, împreună cu o mai bună disciplină a șoferilor, ar contribui semnificativ la creșterea vitezei operaționale.	M4a, M5, S8, S9
Transportul în comun are, în general, punctualitate și predictibilitate redusă.	Conferirea de prioritate la intersecții pentru TP precum și de benzi dedicate, împreună cu o mai bună disciplină a șoferilor, ar contribui semnificativ la creșterea punctualității și predictibilității.	M4a, M5, S8, S9
Sistemele actuale de management a traficului nu conferă prioritate transportului public.	Asigurarea de prioritate la intersecții și în rețeaua rutieră în general ar conduce la o viteză sporită, o punctualitate mai bună și o eficientizare a utilizării flotei și resursei umane (șoferi).	M4a, S8, S9
Depoul de tramvaie are dotări și echipamente din anii ’80 (unele depășite tehnologic chiar și la acea vreme), fapt care reduce productivitatea flotei (tramvaiele necesită timp de revizie mult mai mare) și crește semnificativ costurile cu forța de muncă.	Este necesară modernizarea depoului de tramvaie, în special în contextul extinderii rețelei de tramvai.	M11a
Sistemele informatice privind mobilitatea (sistemul de management al traficului, sistemul CTP, sistemul de supraveghere video) nu sunt integrate, nefuncționând așadar ca un tot unitar pentru optimizarea mobilității în oraș.	Integrarea sistemelor informatice ar permite o abordare strategică proactivă dar și o abordare reactivă mai bună pentru rezolvarea problemelor de mobilitate.	M3

Privind asupra scenariului „A face minimum”, o analiză cu modelul de transport arată exacerbarea problemelor legate de eficiența economică a activității de transport, astfel:

- Analizând evoluția duratelor de deplasare pe cele cinci rute radiale cheie prezentate în **Eroare! Fără sursă de referință.** (Secțiunea 3.2.3), se observă că duratele de călătorie v or crește în 2020 și 2030 în varianta „A face minimum”, rețeaua devenind în continuare tot mai congestionată. Durata de călătorie medie pe aceste rute la ora de vârf de dimineață, care este de 00:09:47 în acest moment, va crește cu 00:01:28 în 2020 și cu 00:02:47 minute în 2030. Se poate extrapola că, cel puțin în privința traficului radial urban, **nivelul congestiei va crește cu 15% până în 2020 și cu 28,4% până în 2030**.
- Creșterea absolută a volumelor de trafic la ora de vârf de dimineață în rețeaua rutieră urbană pentru anul de prognoză 2030, scenariul ”a face minimum” este reprezentată în **Figura 45** din Secțiunea 3.6. Se observă un număr remarcabil de străzi pe care traficul va crește cu cca. 200 de vehicule pe oră și sens, fapt care va conduce la o creștere și mai accentuată a problemelor de eficiență economică (dar și de mediu și de calitate a vieții urbane) legate de transportul urban.
- Viteza operațională a transportului public, la ora media fiind între 15,5 - 15,8 km/h (în funcție de modul de transport), este preconizată a scădea drastic până în 2030, la 11,3 km/h.

Analizând interdependența problemelor analizate cu privire la eficiența economică a sistemelor de transport din zona urbană, se poate observa ușor că cea mai importantă dintre ele, care în fapt este unul dintre factorii care parțial conduc la existența unui număr important dintre celelalte, este congestia semnificativă pe rețeaua de drumuri.

Următoarea listă prezintă un rezumat și în același timp o prioritizare a celor mai importante probleme care constrâng eficiența economică a sistemelor de transport din zona urbană:

1. Congestia semnificativă afectează remarcabil de mult eficiența transportului privat și public.

2. Viteza operațională a transportului în comun este redusă.

3. Transportul în comun are, în general, punctualitate și predictibilitate redusă.

4. Accesul la rețeaua de autostrăzi existentă și planificată este neconvenabil

5. Aeroportul nu are conexiuni rutiere satisfăcătoare înspre mare parte din zona metropolitană, precum și înspre zone deservite din afara sa.

În vederea evaluării impactului asupra modalității din punctul de vedere al eficienței economice va fi utilizat un singur indicator:

- Raportul beneficii/costuri, pornind de la costurile de investiții alte tuturor proiectelor specifice fiecărui scenariu + costurile de exploatare a vehiculelor și beneficiile în principal din punctul de vedere al duratei de deplasare în rețea.

4.2 Impactul asupra mediului

Acest obiectiv strategic privește reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic, trebuind avute în vedere în mod specific țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice. Cea mai mare parte dintre problemele legate de acest obiectiv strategic au fost discutate în secțiunile 2.2, 2.2.3 și 2.5. Următoarele două tabele prezintă analiza punctelor tari și a problemelor privind mediul înconjurător.

Tabelul 39 - Mediul înconjurător - analiza punctelor tari

Puncte tari	Comentarii	M/P
Transportul urban electric joacă un rol important în Cluj-Napoca, iar rețeaua de tramvai a fost complet reabilitată prin Programul Operațional Regional 2007 - 2013.	Extinderea rețelei de tramvai pentru a deservi centrul orașului ar crește semnificativ numărul de pasageri ce utilizează tramvaiul.	C2

Tabelul 40 - Mediul înconjurător - analiza problemelor

Puncte slabe	Comentarii	M/P
Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest - est este semnificativ și produce poluare prin emisii și poluare fonică. Traficul greu traversează orașul pe direcția vest – est prin zone rezidențiale.	Realizarea unei noi axe rutiere orientată pe direcția vest – est este necesară pentru eliminarea traficului de tranzit și trecere.	C5a, C11, C10c
Volumul de trafic cu mult peste capacitatea rețelei rutiere urbane conduce la congestie în mare parte din rețea chiar și în afara perioadelor de vârf, fapt ce conduce la poluare suplimentară.	Realizarea unei noi axe rutiere orientată pe direcția vest – est este necesară pentru a reduce volumul de trafic foarte ridicat ce traversează atât marile cartiere ale orașului cât și zona ultracentrală.	C5a, C11, C10c
O parte semnificativă din flota de autobuze pentru transportul în comun metropolitan nu are norme de poluare satisfăcătoare (EURO IV și mai sus).	Programul de înnoire a flotei de transport în comun trebuie construit ținând cont de necesitatea scoaterii din circulație cu prioritate a autobuzelor mai poluante.	M6a, M6b
Cota modală a mersului pe jos și cu bicicleta este încă foarte redusă, datorită lipsei infrastructurii dedicate.	Este necesară dezvoltarea unei rețele adecvate de infrastructură pietonală și de ciclism, într-o primă etapă în zona urbană, iar apoi în restul zonei metropolitane.	M12, M14a, M14b
32% din flota de vehicule grele de marfă înregistrată în județul Cluj este formată din vehicule cu vechime mai mare de 15 ani.	Stimularea înnoirii parcului de transport de marfă ar reduce poluarea aferentă.	-

Privind asupra scenariului „A face minimum”, o analiză efectuată cu modelul de transport împreună cu platforma COPERT arată exacerbarea problemelor legate de poluarea mediului înconjurător, astfel:

- Poluarea atmosferică la nivel local este estimată a crește pentru cea mai mare a poluanților pentru care s-a efectuat calculul (SO_2, PM10, PM2.5, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn). Valorile detaliate sunt prezentate în Secțiunea 7.2.
- Volumul emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalentul CO_2, reprezentat de suma emisiilor CO_2, CH_4 și N_2O) ar urma să ajungă la 1.093.933 tone/an în 2020 și 1.386.576 tone/an în 2030 (așadar o creștere de 26,8% între 2020 și 2030).
- Consumul energetic asociat cu transportul terestru urban și metropolitan ar urma să crească la 15.127 TJ/an în 2020 și 19.210 TJ/an în 2030, reflectând în principal creșterea volumului de transport privat în zona metropolitană.

Următoarea listă prezintă un rezumat și în același timp o prioritizare a celor mai importante probleme care determină creșterea impactului activității de transport asupra mediului înconjurător:

1. Traficul (inclusiv trafic greu) de tranzit semnificativ de pe cele două axe vest - est produce poluare prin emisii și poluare fonică.

2. Congestia rețelei urbane, chiar și în afara perioadelor de vârf, conduce la poluare suplimentară.

3. Cota modală a mersului pe jos și cu bicicleta este încă foarte redusă.

4. O parte semnificativă din flota de autobuze pentru transportul în comun metropolitan nu are norme de poluare satisfăcătoare.

În vederea evaluării impactului asupra modalității din punctul de vedere al mediului înconjurător vor fi utilizați următorii patru indicatori:

- Poluarea atmosferică cu impact local: concentrațiile de poluanți (PM2.5 și PM10, SO_2 etc.) acolo unde pot fi afectați oamenii (unde se desfășoară permanent activități umane).
- Emisiile de GES: Echivalent de CO_2. Calculul se face la nivelul polului de creștere.
- Poluarea fonică: Nivelurile de zgomot (dB) pe străzile unde ar putea fi afectați locuitorii. Calculul se face la nivel urban / non-urban / al polului de creștere.
- Consumul energetic: kJ/km-vehicul pentru toate modurile cu excepția transportului nemotorizat. Calculul se face la nivelul polului de creștere.

4.3 Accesibilitate

Acest obiectiv strategic privește punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii-cheie.

Acest obiectiv include atât **conectivitatea**, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și **accesul**, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de călătorie din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică sau psihică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică). Cea mai mare parte dintre problemele legate de acest obiectiv strategic au fost discutate în secțiunile 2.2.3, 2.5 și 2.7. Următoarele două tabele prezintă analiza punctelor tari și a problemelor privind accesibilitatea.

Tabelul 41 - Accesibilitate - analiza punctelor tari

Puncte tari	Comentarii	M/P
Întregul pol de creștere este acoperit de 24 de rute metropolitane ale CTP, care sunt bine conectate la rețeaua de transport public urban, parte din ele deservind centrul orașului.	Structura rețelei de transport public și orariile de operare pot fi îmbunătățite.	M5
Cota modală a transportului public este superioară cotei modale a transportului privat, atât în perioada de vârf de dimineață (32,2% TP, 30,9% autoturism) cât și în perioada dintre vârfuri (29,4% TP, 18,5% autoturism).	Există premisele pentru a se ajunge în 2030 la un procent al călătoriilor cu TP de 40% în ora de vârf.	(toate proiectele de TP)
O parte semnificativă din flotă este accesibilă pentru utilizatori cu mobilitate redusă (vehicule cu podea joasă): 45,9% din autobuze, 69,7% din troleibuze și 10,8% din tramvaie. Raportat la cerința maximă de vehicule într-o zi lucrătoare tipică, procentele de vehicule cu podea joasă sunt 55,6% pentru autobuze, 88,6% pentru troleibuze și 18,2% pentru tramvaie.	Programul de înnoire a flotei ar duce la accesibilitate deplină (flotă integrală cu podea joasă) abia în 2027. Este de dorit ca acest deziderat să fie îndeplinit până cel târziu în 2022.	M6a, M6b

Tabelul 42 - Accesibilitate - analiza problemelor

Puncte slabe	Comentarii	M/P
Calitatea infrastructurii pietonale descurajează utilizarea mersului pe jos și reduce drastic mobilitatea persoanelor în scaune cu rotile, a persoanelor cu copii în cărucioare, a persoanelor cu bagaje etc.	Este necesar un efort financiar și logistic considerabil pentru modernizarea infrastructurii pietonale, nu doar în centrul orașului, ci și în cartierele de locuințe precum și în comunele din polul de creștere.	M8a, M12, M13a, S16, S17
Distanța medie interstație este ridicată (600 - 700 m) pentru o mare parte dintre rutele de transport public urban.	Este necesară reducerea distanțelor între stații pe anumite segmente ale rețelei de transport public.	M5
Nu există o abordare sistematică pentru optimizarea accesului la stațiile de transport public, în special din punctul de vedere al utilizatorilor cu mobilitate redusă.	În plus față de îmbunătățirea spațiului și amenajărilor stațiilor, este importantă și asigurarea accesului în condiții optime la acestea.	M8a, S16, S17
Linia de tramvai, ca principal mod de transport nepoluant și având mare capacitate, nu deservește satisfăcător centrul orașului.	Conectarea rețelei la zona ultracentrală ar crește mult rolul tramvaiul în transportul public urban și metropolitan.	C2
Volumele de pasageri pe axa vest – est de transport public sunt excepțional de ridicate (până la cca. 6000 de pasageri pe oră și sens la ora de vârf de dimineață), practic aproape la limita superioară pentru o axă de autobuze / troleibuze pe infrastructură convențională.	Creșterea cotei modale a transportului în comun nu poate fi realizată prin atragerea de pasageri în axa vest – est existentă de autobuze și troleibuze.	C1, C2
Transferul între marile noduri de transport public urban (Piața Mihai Viteazu, zona Gară-Autogară, zona Piața Avram Iancu – Piața Cipariu) este neconvenabil.	Optimizarea poziționării stațiilor și a operării în principalele zone de interschimbare ar crește mult atractivitatea TP urban.	M5, M7
Sunt insuficiente eforturile de adaptare a serviciilor de transport feroviar la nevoile de mobilitate în zona metropolitană.	Orarul operatorilor feroviari poate fi optimizat în privința trenurilor de navetă, având în vedere că 24% dintre pasageri călătoresc în interiorul polului de creștere iar 61% în interiorul județului[10].	-
Există relativ puține gări și puncte de oprire pe calea ferată în interiorul orașului.	Amenajarea unor puncte de oprire (zonele Tetarom, Fabricii, Aurel Vlaicu) ar crește numărul de utilizatori ai transportului feroviar.[11]	S12
Transferul între diversele moduri de transport public (urban, rutier extraurban, feroviar, aerian) nu este optimizat.	Se impune îmbunătățirea corelării între serviciile de transport public oferite de diverși operatori (CTP, operatori feroviari, operatori de linii de autobuz și autocar de medie și lungă distanță, linii aeriene).	-
În ciuda faptului că o mare parte dintre pasagerii aeroportului sunt din alte județe, nu există facilități pentru o legătură adecvată între cursele de autobuz interurbane și aeroport.	Este oportună implementarea unei soluții pentru amenajarea unui punct de oprire sau a unei mini-autogări în imediata vecinătate a aeroportului.	S13

10 Statistica se referă exclusiv la pasagerii operatorului CN CFR Călători SA.

11 Realizarea infrastructurii suplimentare necesare operării unui ”tren metropolitan” între Nădășel (sau chiar Aghireș) pe de o parte și Apahida / Gherla / Dej pe de altă parte este condiționată de realizarea de către guvern a proiectului de electrificare și modernizare a căii ferate Cluj-Napoca – Episcopia Bihor, dar și de efectuarea cel puțin a unei reparații capitale pe tronsonul Cluj-Napoca – Dej, a cărei deteriorare din ultimii ani a condus la creșterea continuă a duratei de deplasare (cel mai rapid tren parcurge acum cei 59 km între Cluj-

Privind asupra scenariului „A face minimum”, se poate estima că accesibilitatea va scădea în interiorul polului de creștere, din cauza următoarelor considerente:

- Lipsa unor intervenții dedicate suprafețelor de deplasare aferente modurilor nemotorizate (în special trotuare) va conduce la continuarea degradării acestora și la creșterea indisponibilității acestora și datorită altor cauze (spre exemplu parcarea pe trotuare), fapt care va scădea și mai mult conectivitatea și accesul în zona urbană.
- Lipsa intervențiilor pentru sporirea capacității de transport public pe axa vest-est centrală (actualmente aproape de saturație) va conduce la reducerea accesibilității zonei metropolitane prin sistemul de transport public.
- Nerezolvarea altor probleme care scad semnificativ atractivitatea sistemului de transport public (distanța mare interstații, transferul neconvenabil, tangența redusă a liniei de tramvai cu zona centrală) va menține sau va crește lipsa de accesibilitate a utilizatorilor care depind semnificativ de transportul public.

Următoarea listă prezintă un rezumat și în același timp o prioritizare a celor mai importante probleme care limitează accesibilitatea sistemelor de transport:

1. Calitatea infrastructurii pietonale descurajează mersul pe jos și reduce drastic mobilitatea persoanelor în scaune cu rotile, a persoanelor cu copii în cărucioare, a persoanelor cu bagaje etc.

2. Nu există o abordare sistematică pentru optimizarea accesului la stațiile de transport public, în special din punctul de vedere al utilizatorilor cu mobilitate redusă.

3. Volumele de pasageri pe axa vest – est de transport public excepțional de ridicate vor face imposibilă deservirea volumului suplimentar de utilizatori derivat din creșterea populației zonei metropolitane și din creșterea cotei modale a transportului în comun.

4. Transferul între marile noduri de transport public urban este neconvenabil.

5. Distanța medie interstație este ridicată pentru o mare parte dintre rutele de transport public urban.

6. Linia de tramvai, ca principal mod de transport nepoluant și având mare capacitate, nu deservește satisfăcător centrul orașului.

7. Există relativ puține gări și puncte de oprire pe calea ferată în interiorul orașului.

În vederea evaluării impactului asupra modalității din punctul de vedere al accesibilității vor fi utilizați următorii doi indicatori:

- Accesul la sistemul de transport public: Populația care locuiește la 500 m de mers pe jos de o stație de transport public.
- Accesul la locul de muncă: Durata medie a navetei din fiecare zonă la orice loc de muncă folosind transportul public și autoturismul privat. Calculul se face la nivelul urban / neurban / al polului de creștere.

4.4 Siguranță

Acest obiectiv strategic privește creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general. Cea mai mare parte dintre problemele legate de acest obiectiv strategic

Napoca și Dej Călători într-o oră și 16 minute). Nu în ultimul rând, operarea unui tren metropolitan (spre exemplu de tip S-Bahn) ar necesita o reformă instituțională a CN CFR Infrastructură SA.

au fost discutate în secțiunile 2.2 și 2.6. Următorul tabel prezintă analiza problemelor privind siguranța transportului.

Tabelul 43 - Siguranță - analiza problemelor

Puncte slabe	Comentarii	M/P
Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest - est contribuie semnificativ la reducerea siguranței rutiere.	Separarea traficului de tranzit și de trecere de traficul local al crește siguranța rutieră.	C5a, C5b, C9c, C9b
Utilizatorii vulnerabili nu sunt protejați pe anumite tronsoane de artere și drumuri colectoare.	Îmbunătățirea amenajării trecerilor de pietoni și a trotuarelor, precum și protecția cicliștilor sau redirecționarea lor pe trasee alternative paralele ar rezolva problema.	M4b, M14a, M14b
Utilizatorii vulnerabili sunt neprotejați în zonele rurale pe cea mai mare parte dintre principalele radiale ce converg în zona urbană.	Este necesară amenajarea de trotuare (și posibil și de infrastructură de ciclism dedicată) pe drumurile și străzile din intravilanul localităților rurale.	S16, S17
Lipsa spațiilor speciale pentru încărcarea/descărcarea mărfurilor pune uneori în pericol pietonii și cicliștii din cauza ocupării inadecvate a spațiului comun de pe șosea și a trotuarelor.	Amenajarea spațiilor cu destinație specială ar conduce la o activitate mai ordonată privind încărcarea și descărcarea mărfurilor, în special în zona centrală, reducând riscurile pentru pietoni și cicliști.	M15
Nu există o abordare instituțională proactivă în domeniul siguranței rutiere.	Trebuie îmbunătățit cadrul instituțional privind elaborarea și implementarea programelor și proiectelor de siguranță rutieră.	M4b
Lipsa posibilității de a lăsa pasagerii (ca șofer însoțitor sau ca taximetrist) în incinta parcării aeroportului cauzează oprirea în sensul giratoriu aglomerat situat la sud de terminal, fapt ce afectează siguranța traficului în sensul giratoriu.	Trebuie permisă accesul gratuit pentru termen foarte scurt în fața terminalului de plecări pentru autoturisme, similar soluției din Aeroportul Internațional București Henri Coandă.	S13

Privind asupra scenariului „A face minimum", se poate estima că problemele legate de siguranța rutieră ar urma să crească la nivelul polului de creștere, deoarece rămânând neschimbați factorii instituționali în acest scenariu, este estimat ca dimensiunea problemelor de siguranță rutieră să crească proporțional cu numărul de kilometri-vehicul efectuați în rețea:

- Excluzând drumurile cu acces controlat (practic, autostrăzile), numărul total de km-vehicul pe toate drumurile din polul de creștere ar urma să crească (luând în considerare ora de vârf de dimineață) la 278.423 în 2020 și apoi la 319.933 în 2030.
- Congestia suplimentară generată de volumele sporite de trafic ar urma să conducă la o frustrare mai mare a șoferilor și, în consecință, la un stil de condus mai agresiv și care nu ține atât de mult cont de nevoile utilizatorilor vulnerabili și a celorlalți participanți la trafic.

Următoarea listă prezintă un rezumat și în același timp o prioritizare a celor mai importante probleme legate de siguranță:

1. Nu există o abordare instituțională proactivă în domeniul siguranței rutiere.

2. Utilizatorii vulnerabili nu sunt protejați pe anumite tronsoane de artere și drumuri colectoare.

3. Utilizatorii vulnerabili sunt neprotejați în zonele rurale pe cea mai mare parte dintre principalele radiale ce converg în zona urbană.

4. Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest - est contribuie semnificativ la reducerea siguranței rutiere.

5. Lipsa spațiilor speciale pentru încărcarea/descărcarea mărfurilor pune uneori în pericol pietonii și cicliștii din cauza ocupării inadecvate a spațiului comun de pe șosea și a trotuarelor.

În vederea evaluării impactului asupra modalității din punctul de vedere al siguranței rutiere va fi utilizat următorul indicator:

- Volumul traficului rutier pe drumurile fără control al accesului: Dat fiind faptul că accidentele rutiere sunt, în general, proporționale cu vehiculele aflate pe drum, indicatorul este totalul zilnic de km-vehicul pe toate drumurile din rețea fără control al accesului.

4.5 Calitatea vieții

Acest obiectiv strategic privește contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu. Cea mai mare parte dintre problemele legate de acest obiectiv strategic au fost discutate în secțiunile 2.2, 2.5 și 2.6. Următorul tabel prezintă analiza problemelor privind calitatea vieții în zona urbană.

Tabelul 44 - Calitatea vieții - analiza problemelor

Puncte slabe	Comentarii	M/P
Parcarea pe trotuare afectează semnificativ calitatea vieții în marea majoritate a zonelor din Cluj-Napoca.	Este necesară rezolvarea problemei atât în zona centrală extinsă cât și în cartierele de locuințe.	M1a, M1b, M1c, S1, S2
O mare parte din traficul de tranzit și de trecere traversează orașul prin zona ultracentrală, iar traficul greu de tranzit traversează zone rezidențiale din nordul orașului. Traficul ridicat reduce drastic adecvarea pentru trai și calitatea experienței pietonale urbane turistice și generale în centrul orașului Cluj-Napoca.	Este necesară eliminarea traficului de tranzit și de trecere atât din zonele promenadelor, a piețelor și a altor zone ultracentrale turistice și de agrement, cât și din marile cartiere de locuințe ale orașului.	C5a, C9c, C11, C10c
Lipsa unor coridoare pietonale de calitate, pe aliniamente altele decât a marilor artere de circulație, care să conecteze între ele zonele orașului reduce calitatea vieții urbane și propensiunea înspre mersul pe jos.	Este necesară conceperea și realizarea unor veritabile „autostrăzi pietonale” – axe care leagă principalele zone ale orașului prin zone lipsite de trafic intens, liniștite, plăcute și sigure pentru pietoni.	M12
Lipsa unei rețele de trasee ciclourbane de calitate reduce atractivitatea transportului cu bicicleta.	Realizarea unei rețele adecvate de ciclism și prioritizarea cicliștilor în fața traficului motorizat este singura soluție pentru creșterea semnificativă a cotei modale a mersului cu bicicleta.	M14a, M14b

Privind asupra scenariului „A face minimum”, se poate estima că problemele legate de calitatea vieții urbane ar urma să crească la nivelul polului de creștere, din următoarele motive:

- Creșterea prognozată a numărului de autovehicule (vezi secțiunea 3.6) ar urma să conducă la creșterea mașinilor parcate pe trotuare, în absența modificării reglementărilor aferente.

- Numărul vehiculelor care tranzitează zona centrală (corespunzând numărului de deplasări cu autoturisme private prin zona centrală, cu punctul inițial și final în afara centrului) ar urma să crească la 3430 pe oră în 2020 și apoi la 3811 în 2030 (valori la ora medie între orele de vârf), reducând calitatea vieții urbane în zona centrală și ultracentrală a muncipiului Cluj-Napoca.
- În absența măsurilor pentru creșterea atractivității mersului pe jos și cu bicicleta, creșterea puterii de cumpărare a populației (proporțional cu creșterea PIB/capita, vezi secțiunea 3.6), ar urma să reducă numărul de deplasări nemotorizate și deci, printr-un efect de emulație, să reducă și mai mult utilizarea acestor moduri, scăzând calitatea vieții urbane prin alienarea locuitorilor săi.

Următoarea listă prezintă un rezumat și în același timp o prioritizare a celor mai importante probleme legate de calitatea vieții urbane:

1. Traficul ridicat (în special de tranzit) reduce drastic adecvarea pentru trai și calitatea experienței pietonale urbane turistice și generale în centrul orașului Cluj-Napoca.

2. Parcarea pe trotuare afectează semnificativ calitatea vieții în marea majoritate a zonelor din Cluj-Napoca.

3. Lipsa unor coridoare pietonale de calitate, pe aliniamente altele decât a marilor artere de circulație, care să conecteze între ele zonele orașului reduce calitatea vieții urbane și propensiunea înspre mersul pe jos.

4. Lipsa unei rețele de trasee ciclourbane de calitate reduce atractivitatea transportului cu bicicleta.

În vederea evaluării impactului asupra modalității din punctul de vedere al calității vieții urbane vor fi utilizați următorii trei indicatori:

- Deplasările cu vehicule motorizate private având punctul final în zone în care există penalizare la taxa de parcare (în zona centrală), ca număr de deplasări și ca procentaj din totalul deplasărilor cu vehicule motorizate private
- Cota deplasărilor cu vehicule motorizate în rețea: % călătorii. Calculul se face la nivelul polului de creștere pe baza deplasărilor vehiculelor (nu ale persoanelor).
- Numărul de deplasări cu vehicule private care au punctul inițial și final în afara centrului orașului Cluj (deplasări de tranzit): Volumul de trafic de tranzit/zi.

5 Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane

5.1 Viziunea prezentată pentru cele trei nivele teritoriale

5.1.1 Considerente generale

Prin termenii de referință pentru elaborarea PMUD pentru zona metropolitană Cluj-Napoca, a fost solicitată construcția a trei *scenarii alternative complexe* privind dezvoltarea mobilității durabile în zona de studiu, evaluarea fiecăruia cu ajutorul modelului de transport și cu alte instrumente și, în baza indicatorilor propuși în capitolul anterior, selectarea scenariului preferat și rafinarea acestuia.

Cele trei scenarii au fost construite ținând cont de **direcțiile de viziune privind mobilitatea durabilă** expusă sintetizat în prezenta subsecțiune, construite plecând de la cele cinci obiective strategice comune tuturor planurilor de mobilitate urbană durabilă (a se vedea secțiunea 1.1), luând în calcul problemele identificate în mod specific pentru ZMC, așa cum au fost ele prezentate în cele trei capitole anterioare.

Din analiza situației existente se poate concluziona că majoritatea problemelor privind mobilitatea precum și cele derivate, privind asupra tuturor celor cinci dimensiuni discutate în capitolul anterior, derivă din prioritizarea modurilor de transport pentru persoane în ordinea transport privat >> transport public > transport nemotorizat. De vreme ce menținerea acestei ierarhii ar urma să exacerbeze majoritatea problemelor înregistrate, prima prioritate a PMUD trebuie să fie inversarea acestei paradigme, în sensul așezării transportului public și a celui nemotorizat înaintea celui privat din punctul de vedere al alocării spațiului urban disponibil și a resurselor investiționale disponibile (prioritatea 1 în **Tabelul 45**).

Un corolar evident este necesarul creșterii atractivității celor două moduri de transport sustenabile (prioritatea 2). În plus, o consolidare și mai puternică a transportului public poate avea loc numai în condițiile unei îmbunătățiri continue a acestuia în sensul creșterii eficienței sale și a minimizării impactului negativ (spre exemplu zgomot, poluare) (prioritatea 5).

Privind **nivelul metropolitan** în ansamblu, pentru a avea o zonă metropolitană cu adevărat funcțională (după cum s-a discutat în secțiunea 1.2.1), este necesară creșterea coeziunii la nivelul întregii zone din punctul de vedere al mobilității. Cu alte cuvinte, una dintre prioritățile PMUD trebuie să fie asigurarea unui transport public în zona non-urbană care, din punct de vedere calitativ, să tindă pe termen lung înspre nivelul transportului public din zona urbană (de exemplu, din punctul de vedere al flotei de transport public, al facilităților din stații, al conectivității la principalele puncte de interes din zona centrală urbană etc.) (prioritatea 3)

O altă problemă este accesul neconvenabil la viitoarea rețea de autostrăzi (A3 spre Târgu Mureș, A10 spre Alba Iulia și A3 spre Zalău și Oradea) din aproape întreaga zonă metropolitană. Deși scopul PMUD este de a încuraja mobilitatea durabilă, nu poate fi ignorat rolul transportului rutier privat și de marfă în menținerea competitivității economice. Așadar, una dintre prioritățile PMUD va fi îmbunătățirea semnificativă a accesului zonei metropolitane la rețeaua de autostrăzi (prioritatea 7).

La **nivelul local** al municipiului Cluj-Napoca, sunt exacerbate în mod aparte problemele negative derivate din utilizarea excesivă a transportului privat. Astfel, este definită o prioritate aparte (prioritatea 4) privind reducerea impactului negativ al transportului privat în zona urbană, în principal privind congestia (care trebuie privită nu doar ca o problemă de eficiență economică, aceasta având mai departe consecințe asupra altor dimensiuni precum poluarea mediului înconjurător și reducerea calității vieții urbane în ansamblu).

Pe de altă parte, având în vedere că un procent remarcabil din traficul de tranzit (cu originea și destinația în afara ZMC) și de trecere (cu cel puțin una dintre origine sau destinație în ZMC, însă niciuna dintre ele efectiv în oraș), este necesar ca PMUD să aibă ca prioritate eliminarea traficului de tranzit (și în principiu și a celui de trecere) din oraș (prioritatea 6).

Privind asupra **nivelului sublocal** (de exemplu cartiere sau zone complexe privind mobilitatea) elementele de viziune ale mobilității derivă în mod natural din cele șapte priorități deja enumerate. Spre exemplu:

- Privind zonele rezidențiale urbane (cartierele de locuințe) viziunea este concentrată pe eliminarea impactului negativ al transportului privat (P4) și în corolar creșterea atractivității TP și TNM (spre exemplu prin eliminarea mașinilor parcate pe trotuare și pe spații verzi).
- Privind zonele urbane non-rezidențiale (așadar, în principal industriale sau comerciale), accentul va fi pus pe creșterea competitivității acestora (în principal prioritatea 7, însă și prioritatea 2 sau 4).
- Privind nodurile de mobilitate critice ale orașului (complexul gară-autogară și aeroportul) sunt propuse intervenții care reflectă prioritățile 2, 3 și 7).

Cele șapte priorități sunt sintetizate în **Tabelul 45**.

Tabelul 45 – Cele șapte priorități ale PMUD Cluj-Napoca 2016 – 2030

1	Prioritizarea mobilității în ordinea: transport public > transport nemotorizat > transport privat
2	Creșterea atractivității transportului public și a transportului nemotorizat
3	Coeziune la nivel metropolitan din punct de vedere al mobilității: transport public integrat și de o calitate care tinde a fi egală cu cea din zona urbană
4	Reducerea impactului negativ al transportului privat în zona urbană, inclusiv prin reducerea congestiei
5	Creșterea eficienței și reducerea impactului negativ al transportului public
6	Eliminarea traficului de tranzit (și a majorității traficului de trecere) din municipiu
7	Îmbunătățirea semnificativă a accesului zonei metropolitane la rețeaua de autostrăzi

5.1.2 Lista proiectelor angajate

Tabelele din această subsecțiune prezintă proiectele angajate – proiecte care sunt considerate ca fiind deja stabilite pentru implementare de autoritățile locale sau centrale, inclusiv proiecte aflate în execuție la ora actuală (sau finalizate de când a început elaborarea PMUD). Proiectele sunt grupate în trei clase:

- Proiecte implementate prin POR 2007 – 2013 (proiectele A1 – A4). În cazul nefinalizării unora dintre ele, efortul bugetar aferent va trebui preluat în bugetul beneficiarului, și deci scăzut din anvelopa bugetară disponibilă pentru implementarea PMUD.
- Proiectele angajate cu finanțare exclusiv locală (proiectele B1 și B2) pentru finalizarea cărora va fi nevoie de un efort bugetar ulterior finalizării anului 2015, care va fi de asemenea scăzut din anvelopa bugetară disponibilă pentru implementarea PMUD.

- Proiectele de interes național angajate prin Masterplanul General de Transport (proiectele N1 – N12[12]), având date de finalizare între 2016 și 2032. Acestea fiind finanțate exclusiv prin fonduri non-locale (POS-T 2007 – 2013, POIM 2014 – 2020, PO viitor 2020+) nu sunt luate în considerare în anvelopa bugetară disponibilă pentru PMUD, însă sunt incluse, dacă este cazul, în modelul pentru anii viitori 2020 și 2030.

Scopul inventarierii proiectelor angajate este legat de:

- Afectarea modelului de transport pentru anul de prognoză 2020 (presupunând că toate proiectele angajate, cu excepția celor din Masterplanul General de Transport propuse după 2020, vor fi finalizate până atunci), prin includerea în model a capacităților suplimentare (drumuri noi sau lărgite, intersecții denivelate etc.)
- Definirea anvelopei bugetare disponibile pentru construcția portofoliului de proiecte de implementat prin PMUD – așadar, după scăderea contribuțiilor financiare necesare pentru proiectele angajate.

[12] Cu excepția proiectului N12, privind construcția racordului dintre DN 1 și A3 de la Tureni, care ar nu este inclus în MPGT, dar datorită maturității sale este considerat ca angajat.

Tabelul 46 - Proiecte angajate: nivel local - POR 2007 - 2013

#	Nume	Sector	Valoare fără TVA, MEUR (sursă)	Beneficiar	Stadiu
A1	Rețea de stații self-service de închiriere de biciclete	Mers cu bicicleta	4.0 (POR)	Primăriile Cluj-Napoca, Florești, Apahida	În execuție, finalizare 2015
• 50 de stații de închiriere (43 în Cluj-Napoca, 4 în Florești, 3 în Apahida) • 540 de biciclete publice • 18,8 km piste de biciclete					
A2	Modernizarea și extinderea sistemului de transport public în comun în zona metropolitană Cluj - Etapa I	Transport în comun	4.8 (POR)	Primăria Cluj-Napoca	În execuție, finalizare 2015
• Modernizarea a 87 de stații TP • Introducerea unui sistem de e-ticketing pentru întreaga rețea: 61 automate eliberare legitimații, 136 validatoare în 67 de stații; 327 validatoare în mijloace de TP; 74 panouri de afișaj informații					
A3	Modernizarea tramei stradale de acces în zona industrială	Străzi	13.5 (POR)	Primăria Cluj-Napoca	În execuție, finalizare 2015
• 14,05 km străzi reabilitate, inclusiv 4 poduri • 86 de intersecții amenajate					
A4	Refacerea infrastructurii Orașului Comoară și modernizarea căilor de acces spre centrul istoric	Străzi	3.8 (POR)	Primăria Cluj-Napoca	În execuție, finalizare 2015
• 4 artere rutiere modernizate (Ion I. C. Brătianu, Memorandumului, Avram Iancu, Moților)					

Tabelul 47 - Proiecte angajate: nivel local - finanțare din surse locale

#	Nume	Sector	Valoare fără TVA, MEUR (sursă)	Beneficiar	Stadiu
B1	Achiziția de autobuze și troleibuze	Transport în comun	21.7 (buget local + credit)	Primăria Cluj-Napoca	În desfășurare, finalizare 2015
• 40 autobuze articulate • 10 autobuze simple • 10 autobuze articulate second hand • 20 troleibuze articulate					
B2	Achiziția de autobuze electrice	Transport în comun	5 (fonduri elvețiene)	Primăria Cluj-Napoca	Licitație în pregătire, finalizare 2016
• 10 autobuze electrice articulate					

Tabelul 48 - Proiecte angajate: nivel național (masterplanul general de transport, cu excepția N12)

#	Nume	Sector	Valoare fără TVA, MEUR (sursă)	Beneficiar	Stadiu
N1	Autostrada Gilău - Nădășel	Drumuri	58.7 (BS)	CNADNR SA	În execuție, finalizare 2016
• 8,7 km autostradă 2x2					
N2	Autostrada Nădășel - Mihăiești	Drumuri	84.5 (BS)	CNADNR SA	Contractat, finalizare 2018
• 16,8 km autostradă 2x2					
N3	Autostrada Câmpia Turzii - Târgu Mureș	Drumuri	359.9 (POS-T / POIM)	CNADNR SA	În execuție, finalizare 2018
• 51,8 km autostradă 2x2					
N4	Autostrada Turda - Sebeș	Drumuri	450.4 (POS-T / POIM)	CNADNR SA	În execuție, finalizare 2017-2018
• 70 km autostradă 2x2					
N5	Drum expres Turda - Halmeu	Drumuri	1713.2 (PO viitor)	CNADNR SA	Nu există studii; finalizare 2030 - 2032
• 320 km drum expres 2x2					
N6	Electrificare linie cale ferată Cluj-Napoca - Episcopia Bihor	Căi ferate	477.4 (POIM)	CN CFR SA	Nu există studii; finalizare 2019
• Modernizare și electrificare 158 km cale ferată (din care 76 km linie dublă)					
N7	Modernizare cale ferată Cluj-Napoca - Ilva Mică	Căi ferate	452 (PO viitor)	CN CFR SA	Nu există studii; finalizare 2029
• Modernizare 131 km cale ferată electrificată (din care 83 km linie dublă)					
N8	Modernizare cale ferată Cluj-Napoca - Câmpia Turzii	Căi ferate	321 (PO viitor)	CN CFR SA	Nu există studii; finalizare 2029
• Modernizare 51 km cale ferată electrificată linie dublă					
N9	Modernizare cale ferată Câmpia Turzii - Coșlariu	Căi ferate	241 (PO viitor)	CN CFR SA	Nu există studii; finalizare 2030
• Modernizare 53 km cale ferată electrificată linie dublă					
N10	Reabilitare suprafețe de mișcare, terminal pasageri + terminal cargo nou	Transport aerian	125.3 (nespecificat)	Aeroportul Internațional Cluj-Napoca	Există SF; finalizare 2018
• Reabilitare suprafețe de mișcare, terminal pasageri + terminal cargo nou					
N11	Terminal transport multimodal Cluj-Napoca	Transport intermodal	34.3 (POIM)	CL Cluj-Napoca	Nu există studii; finalizare 2017
• Construcție terminal multimodal de marfă cu capacitate de operare de 500 000 de tone pe zi					
N12	Drum de legătură DN 1 (Tureni) - A3	Drumuri	6 (BS)	CNADNR SA	Există SF; finalizare 2018
• Construcție 5 km drum 2x2 între DN 1 (în zona Mărtinești - Tureni) și autostrada Transilvania km 21.					

5.1.3 Proiecte prioritate zero pentru PMUD (proiectele „must do”)

Tabelul de mai jos prezintă 16 proiecte și măsuri care reprezintă “prioritate zero" a PMUD. Acestea sunt considerate a fi „precondiții” ale planului, și includ:

- Proiecte privind implementarea unor reforme organizaționale sau instituționale (M2a, M2b, M3)
- Proiecte necesare pentru buna funcționare a sistemului de transport în comun (M6a, M6b, M9a, M9b, M10a, M10b, M11a, M11b)
- Proiecte critice pentru creșterea atractivității transportului în comun și sporirea cotei modale a acestuia (M4a, M5, M7, M8a, M8b)
- Proiecte critice pentru creșterea cotei modale a transportului nemotorizat, cu accent pe creşterea spaţiului pietonal şi extinderea reţelelor de piste de biciclete (M12, M13a, M13b, M14a, M14b)
- Alte proiecte privind îndeplinirea unor cerințe fundamentale de sustenabilitate a mobilității sau de rezolvare a unor probleme critice (M1a, M1b, M1c, M4a, M4b, M15, M16).

Nu toate proiectele răspund direct problemelor identificate şi prezentate în Capitolul 4. Spre exemplu, proiectele privind înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze și tramvaie sau privind modernizarea depoului de tramvaie Ignat nu generează probleme de mobilitate la ora actuală care ar fi ”evidente/vizibile” pentru utilizatorii finali, însă sunt critice pentru creșterea sau cel puțin menținerea cotei modale a transportului în comun.

Aceste proiecte sunt **comune celor trei scenarii alternative**.

Tabelul 49 - Proiecte prioritate zero pentru SUMP (must-do projects)

#	Nume	Sector	Valoare estimată MEUR	Beneficiar	Stadiu
M1	Reforma politicii de parcare și a controlului	Parcare / Instituțional	0[13]	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Reforma politicii de parcare în principal prin eliminarea abonamentelor în zona centrală pentru non-rezidenți • Măsuri pentru îmbunătățirea controlului parcării în special în zona centrală • Proiectul este generator de venit (datorită înlocuirii semnificative a parcării cu abonamente cu parcarea pe termen scurt)					
M2	Agenție metropolitană pentru planificarea transporturilor	Instituțional	0.5	CL Cluj-Napoca și restul localităților din PC, CJ CJ	Nu există studii
• Înființarea unei agenții responsabile pentru planificarea sinergică a infrastructurii și serviciilor de transport în polul de creștere					
M3	Integrarea sistemelor informatice legate de mobilitate	IT / Instituțional	1	CL Cluj-Napoca; CTP; Poliția locală	Nu există studii

[13] Calculele noastre arată că prin implementarea noii politici de parcare în zona centrală, s-ar genera un venit de aproximativ 4,1 milioane de euro anual. Acesta ar putea fi folosit de primărie pentru construcția de noi structuri de parcare sub- și supraterane, atât în zona centrală cât și în cartiere. Acest venit nu a fost inclus în anvelopa bugetară dedicată, însă va fi luat în calcul la momentul construcției portofoliului final de proiecte.

• Integrarea atât tehnică cât și instituțională a sistemelor actuale și în curs de realizare • Permite îmbunătățirea semnificativă a acțiunilor de răspuns și ajustare (dimensiunea reactivă) cât și de planificare strategică (dimensiunea proactivă) privind mobilitatea					
M4	Managementul traficului	Multiple domenii	15	CL Cluj-Napoca; CTP	Nu există studii
• Înlocuirea semafoarelor de generație veche cu sisteme moderne bazate pe funcționare adaptivă și integrarea subsistemului nou realizat în 2009-2011 • Reconfigurarea unor intersecții, în principal pentru creșterea priorității transportului public și transportului nemotorizat • Îmbunătățirea siguranței rutiere a utilizatorilor vulnerabili (reconfigurare treceri de pietoni, facilități pentru cicliști) pe artere și drumuri colectoare					
M5	Optimizarea rețelei de transport public	Transport în comun	1	CL Cluj-Napoca; CTP	Nu există studii
• Reconfigurarea pachetului de rute ce formează rețeaua de transport public din polul de creștere, în principal prin raționalizarea rutelor • PMUD va propune rețeaua de rute nouă (inclusiv modificări de stații unde este cazul) precum și frecvențele și capacitățile de operare în ora de vârf de dimineață și în perioada între orele de vârf • Vor exista două propuneri: pe termen scurt (implementabil imediat, fără să fie necesare modificări de infrastructură) și pe termen mediu (implementare dependentă de realizarea unor investiții în infrastructură)					
M6	Înnoirea flotei de transport în comun	Transport în comun	50	CL Cluj-Napoca; CTP	-
• Achiziția de mijloace de transport în comun (sau după caz modernizarea celor existente) • PMUD va propune o strategie de înnoire / înlocuire a flotei pentru întreaga perioadă 2015 - 2030					
M7	Reorganizarea punctelor majore de transfer în transportul public	Transport în comun	3	CTP	-
• Reorganizarea principalelor noduri de transport în comun și optimizarea operării serviciilor de TC în zona acestora: Gară - Autogară, Piața Mihai Viteazu, Piața Avram Iancu - Piața Cipariu					
M8	Modernizarea stațiilor de transport în comun și a accesului la acestea	Transport în comun	5	CTP	-
• Modernizarea a 100 de stații de transport în comun, inclusiv a infrastructurii pietonale de acces la acestea.					
M9	Înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze - Etapa I	Transport în comun	0.5	CTP	-
• Înlocuirea elementelor de rețea a rețelei de troleibuze (macaze, cruci, intersecții).					
M10	Înlocuirea rețelei de contact pentru tramvaie	Transport în comun	3	CTP	-
• Înlocuirea rețelei de alimentare (linie de contact, cabluri de alimentare, stații de alimentare) pentru rețeaua de troleibuz					
M11	Modernizarea depoului de tramvaie Ignat	Transport în comun	4	CTP	-
• Modernizarea sau înlocuirea construcțiilor și echipamentelor din depoul de tramvaie					
M12	Amenajarea de coridoare pietonale	Mers pe jos	2.25	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Amenajarea a cca. 30 km de coridoare pietonale între principalele zone ale orașului • Coridoarele vor fi pe cât posibil în alte zone decât adiacent marilor artere de circulație, traversând sau adiacente cât mai multor zone verzi, și care să confere rute cât mai plăcute și sigure pentru mersul pe jos					
M13	Creșterea spațiului pietonal în zona urbană	Mers pe jos	~15	CL Cluj-Napoca	Există studii-concept (Planwerk)

• Amenajarea a cca. 20.000 mp pentru uz exclusiv nemotorizat și a cca. 130.000 mp pentru uz de tip "shared space"					
M14	Rețeaua de biciclete - etapa II	Mers cu bicicleta	3.75	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Extinderea rețelei de piste de biciclete cu cca. 57 km în interiorul orașului					
M15	Amenajarea de locuri de încărcare / descărcare de marfă în centrul orașului	Transport de marfă	0.5	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Instalarea de semnalizare orizontală și verticală pentru locuri special amenajate pentru încărcare / descărcare marfă în apropierea principalelor clădiri comerciale din centrul orașului					
M16	Modernizarea străzilor fără îmbrăcăminte rutieră	Rutier	~25	CL Cluj-Napoca	Există studii pentru anumite străzi
• Modernizarea străzilor fără îmbrăcăminte rutieră impermeabilizată (pietruite sau de pământ).					

5.1.4 Construcția celor trei scenarii alternative – elemente generale

O parte semnificativă dintre problemele de mobilitate identificate au de-a face cu încărcarea semnificativă a axei vest – est ce traversează zona ultracentrală a orașului (precum și principalele două cartiere de locuințe, Mănăștur și Mărăști). Încărcarea pe această axă are loc atât în privința transportului privat (autoturisme) (Figura 49) cât și în privința transportului public (Figura 50).

Figura 49 - Volumele de transport privat (autovehicule) modelate (anul de bază, ora de vârf de dimineață) pe principala axă vest-est

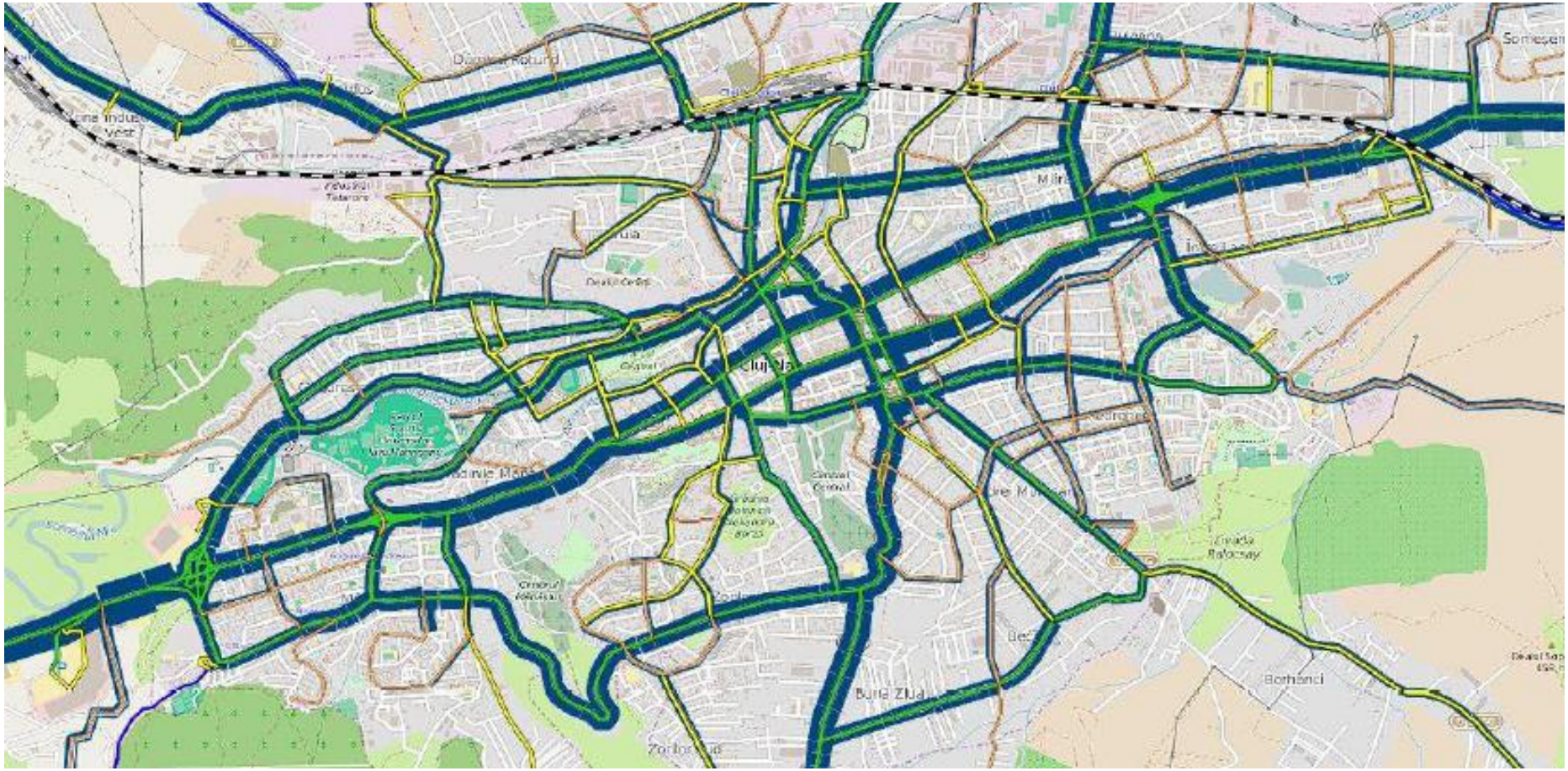
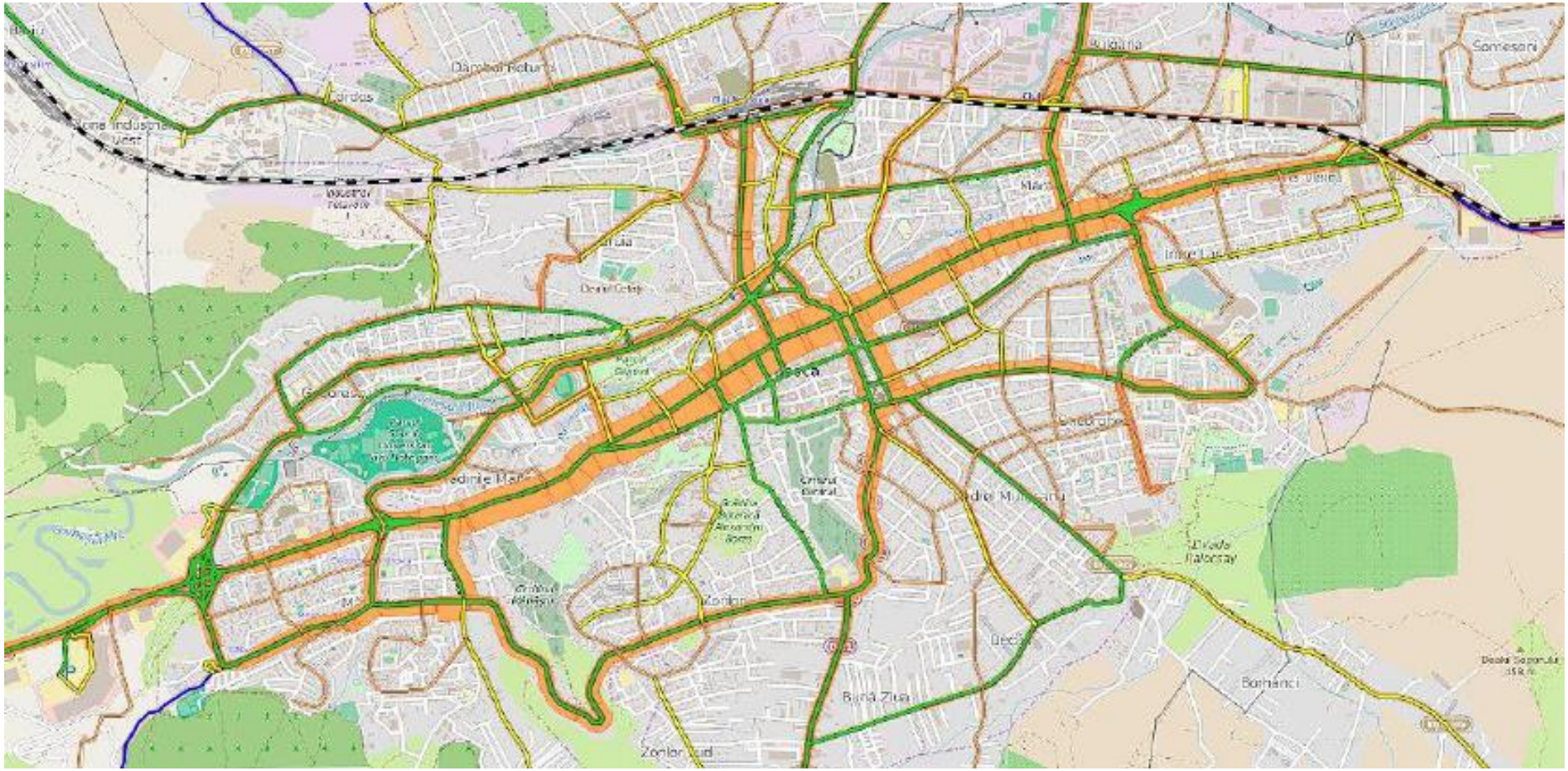


Figura 50 - Volumele de transport public (pasageri) modelate (anul de bază, ora de vârf de dimineață) pe principala axă vest-est



Ca atare, cele trei scenarii alternative sunt construite în jurul întrebării: ”**care intervenții privind problema axei vest – est ar urma să fie realizate cu prioritate**, în vederea rezolvării gravelor probleme de mobilitate de pe axa vest – est ce traversează zona ultracentrală a orașului”?

Pentru fiecare scenariu alternativ sunt prezentate filozofia de construcție precum și principalele proiecte cu orizont 2020 și 2030. Orizontul 2020 este reprezentat cu aproximație, termenul efectiv de punere în funcțiune a unor proiecte putând coincide cu finalul perioadei de programare 2014 – 2020 (cu alte cuvinte, până în 2023); construcția scenariilor presupune însă scenariul optimist, în care proiectele propuse ar fi finalizate până în 2020.

Scenariile alternative au fost construite astfel încât proiectele de bază (care corespund cheltuielilor cele mai semnificative) să se înscrie în aproximativ aceeași anvelopă bugetară. În contextul construcției scenariilor alternative au fost însă realizate doar estimări orientative de cost, determinarea costurilor având loc doar ulterior elaborării studiilor tehnico-economice aferente.

Anvelopa bugetară calculată pentru perioada 2016 – 2030 este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul 50 - Anvelopa bugetară PMUD 2016 – 2030 (milioane euro)

An	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	***Total***	*Con*
Fonduri UE - POR																	
POR 2014 - 2020 (pesimist)	35.0																
pe an (pesimist)	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4								***35.0***	
POR 2014 - 2020 (optimist)	70.0																
pe an (optimist)	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8								***70.0***	
POR 2020+ (pesimist)						4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	***43.8***	*(2)*
POR 2020+ (optimist)						8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	***87.5***	
Fonduri locale (CL CN)																	
Buget primărie Cluj-Napoca (pesimist)	16.0	16.6	17.3	18.0	18.7	19.5	20.2	21.1	21.9	22.8	23.7	24.6	25.6	26.6	27.7	***320.4***	*(3)*
Buget primărie Cluj-Napoca (optimist)	20.0	21.0	22.1	23.2	24.3	25.5	26.8	28.1	29.5	31.0	32.6	34.2	35.9	37.7	39.6	***431.6***	*(4)*
Împrumuturi IFI, alte surse (pesimist)	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	***50.0***	*(5)*
Împrumuturi IFI, alte surse (optimist)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	***75.0***	
TOTAL - PESIMIST	**23.7**	**24.3**	**25.0**	**25.7**	**26.4**	**31.5**	**32.3**	**33.1**	**29.6**	**30.5**	**31.4**	**32.3**	**33.3**	**34.3**	**35.4**	***449.1***	
TOTAL - OPTIMIST	**33.8**	**34.8**	**35.8**	**36.9**	**38.1**	**48.0**	**49.3**	**50.6**	**43.3**	**44.8**	**46.3**	**48.0**	**49.7**	**51.5**	**53.3**	***664.1***	*(6)*

Comentarii:

(1). Sunt excluse din anvelopă următoarele surse:

- Sursele naționale,în principal Programul Operaţional Infrastructură Mare 2014-2020 (POIM) și Programele Operaţionale viitoare, care vor finanța proiectele deja angajate prin MPGT, precum și alte surse neasociate celor locale (spre exemplu facilitatea TEN-T pentru proiectul terminalului intermodal de la aeroport); de asemenea, sunt excluse proiectele care vor fi propuse prin PMUD pentru finanțare națională, inclusiv proiecte pentru care, practic, nu există o altă soluție realistă de finanțare (spre exemplu racordul rapid A3 / Gilău – Cluj-Napoca).

- Fondurile europene nerambursabile și guvernamentale, altele decât cele aferente priorității de investiții 4.1 din Programul Operaţional Regional (POR) 2014 – 2020, cum ar fi cele din axa 6 POR (și cele corespunzătoare din POR viitoare). Portofoliile de proiecte aferente acestor surse (în principal privind drumurile județene, comunale și străzile rurale) sunt considerate ca ”fixate„ în contextul PMUD, și vor fi preluate ca atare.
- Sursele provenind din bugetele consiliului județean sau ale consiliilor locale, altele decât Cluj-Napoca, deoarece acestea vor fi necesare practic în întregime pentru pregătirea și cofinanțarea proiectelor menționate la aliniatul de mai sus. Cu toate acestea, în implementarea proiectelor din PMUD va fi luată în calcul posibilitatea ca unele comune cu capacitate bugetară superioară (în mod special Florești) să cofinanțeze anumite proiecte din portofoliul PMUD.

(2). Nu există motive de a prognoza o creștere a alocărilor anuale din fonduri europene prin comparație cu perioada 2014 - 2020, sunt deci utilizate aceleași alocări anuale, începând cu anul 2021.

(3). Calculul privind fondurile locale pornește de la valoarea utilizată în 2015 pentru proiecte de investiții în mobilitate[14] și presupune o creștere anuală de 4% (creșterea totală pentru perioada 2016 - 2030 este de cca. 75%, în sinergie cu creșterea prognozată a PIB-ului în Modelul Național de Transport aferent MPGT).

(4). Se presupune un angajament al CL Cluj-Napoca de a spori investițiile în proiectele de mobilitate (în 2016 cu 25% mai mult decât în 2015, iar apoi o creștere anuală de 5%).

(5). Se presupune o distribuție liniară de-a lungul anilor a acestor fonduri.

(6). Anvelopa bugetară optimistă va fi cea utilizată pentru construcția portofoliului de proiecte, în special având în vedere nevoia de a avea proiecte de rezervă pentru alte surse de finanțare ce ar putea apărea sau pentru rectificări bugetare pozitive.

În contextul acestei anvelope bugetare (664 de milioane de euro în varianta optimistă):

- Costurile proiectelor „must-do„ sunt de aproximativ 150 de milioane de euro
- Costurile proiectelor de bază pentru cele trei scenarii alternative sunt de:
  - 341,6 milioane de euro pentru Scenariul Alternativ 1 (ScA 1)
  - 375,6 milioane de euro pentru Scenariul Alternativ 2 (ScA 2)
  - 429 milioane de euro pentru Scenariul Alternativ 3 (ScA 3)

Rămân astfel disponibile sumele indicate în ultimele două rânduri din tabelul de mai jos pentru finanțarea proiectelor suport sau pentru alte nevoi.

14 În mod specific trebuie menționat faptul că au fost excluse cheltuielile cu întreținerea și operarea infrastructurii și serviciilor de transport, precum și compensațiile pentru serviciul de transport public – atât din alocările primăriei Cluj-Napoca, precum și din prezenta anvelopă bugetară, având în vedere și faptul că Programul Operațional Regional nu finanțează asemenea cheltuieli.

Tabelul 51 - Costurile orientative (în milioane de euro) ale proiectelor de bază aferente celor trei scenarii alternative

Scenariul alternativ	ScA 1	ScA 2	ScA 3
Total anvelopa bugetară PMUD Cluj	664		
Costurile proiectelor „must-do„	150		
Total disponibil fara proiectele „must do”	514		
Total proiecte propuse în anvelopa PMUD	266.0	232.5	285.9
Total proiecte propuse în anvelopa PMUD, inclusiv proiectele propuse pentru finanțare națională	*341.6*	*375.6*	*429.0*
Rest de anvelopă bugetară pentru proiecte suport PMUD	248.0	281.5	228.1
Rest de anvelopă bugetară pentru proiecte suport, în scenariul preluării inclusiv a proiectelor propuse spre finanțare națională în anvelopa PMUD	*172.4*	*138.4*	*85.0*

Se observă că anvelopa bugetară este suficientă chiar și în ipoteza finanțării din aceasta a proiectelor propuse spre finanțare națională (deși acest lucru nu ar putea fi tehnic realizabil: spre exemplu racordul A3 / Gilău – Cluj-Napoca nu poate fi finanțat din niciuna dintre sursele incluse în anvelopa bugetară).

5.1.5 Tratarea rețelei de transport public (abordare comună celor trei scenarii alternative)

Axa vest – est de transport în comun prezintă pe anumite tronsoane valori de încărcare de aproape 6000 de pasageri pe oră și sens. Această valoare este limita superioară pentru care se poate asigura transportul în comun cu un mod ”clasic”: autobuz / troleibuz / tramvai care împarte parțial sau total calea de rulare cu cea pentru transport general, și care are intersecții la nivel cu alte axe de transport. Această limitare rezultă din următorul calcul:

200 pasageri *[capacitate maximă tipică pentru un tramvai] x* ***30 de frecvențe pe oră*** *[adică un vehicul la 120 de secunde, restricție dictată de timpul de îmbarcare/debarcare în stație, dar în special de timpii de așteptare la intersecțiile – în general semaforizate – cu alte căi de transport]*

În vederea atragerii de noi călători în rețeaua de transport în comun, și deci pentru creșterea cotei modale a acestuia în contextul unui PMUD cu adevărat sustenabil, au fost luate în calcul următoarele două alternative:

- Construcția unui nou mod de transport pe axa vest – est (metrou, tramvai subteran, monorail)
- Funcționalizarea liniei de tramvai deja existente dar insuficient folosită, prin extinderea acesteia înspre vest, conectarea sa cu centrul orașului și creșterea vitezei operaționale prin acordarea de prioritate la intersecții și asigurarea unei căi de rulare separate.

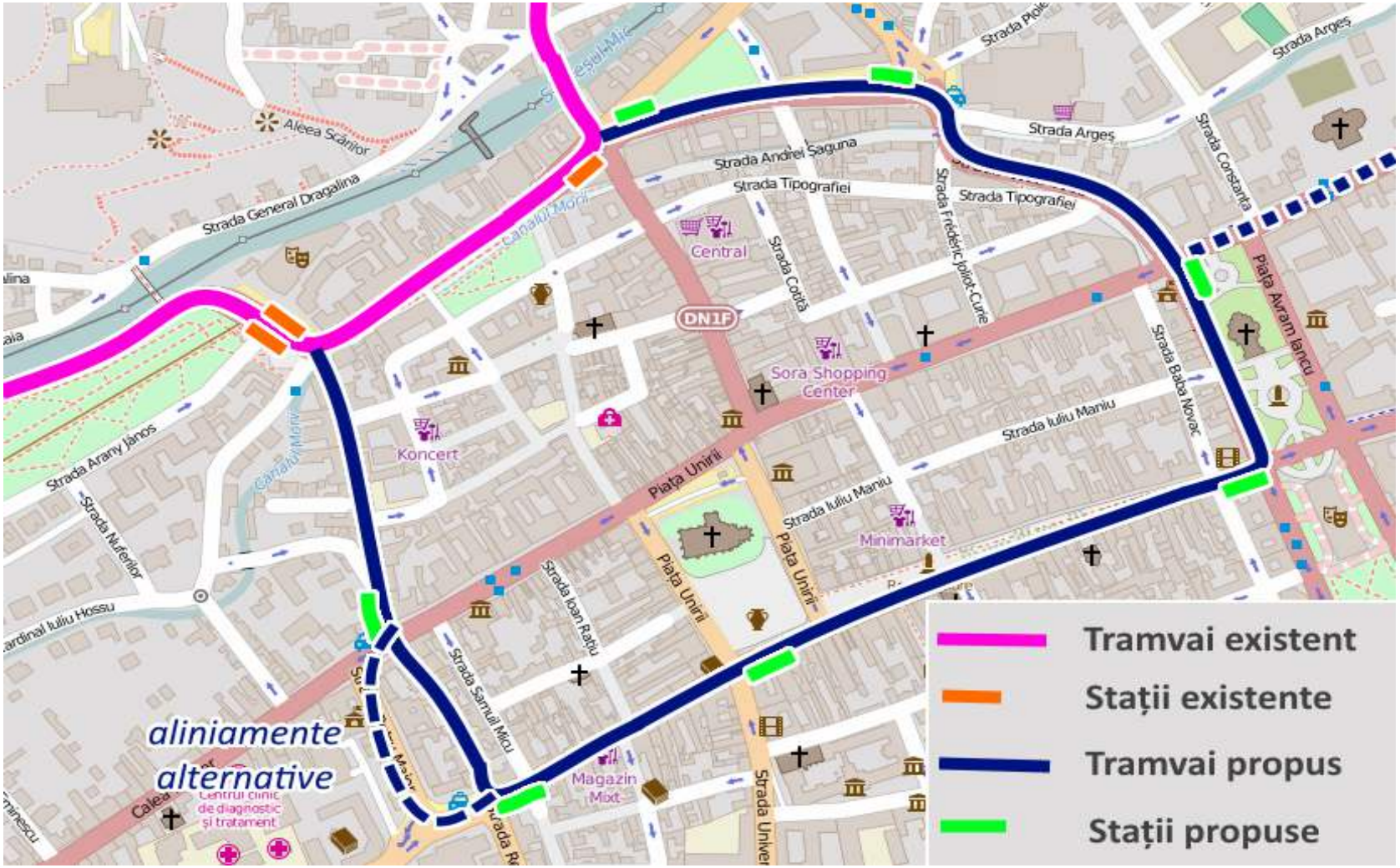
În urma discuției cu reprezentanții autorităților locale a fost aleasă cea din urmă variantă în vederea exercițiului de construcție a celor trei scenarii alternative. Figura de mai jos prezintă abordarea propusă pentru transformarea tramvaiului în coloana vertebrală a rețelei de transport public în Cluj-Napoca.

Figura 51 - Extinderea rețelei de tramvai - abordarea propusă

Propunerea inițială (care a fost rafinată în fișele de proiect aferente) constă în:

- Extinderea tramvaiului între Mănăștur (terminalul Bucium) și Florești, pe o lungime de cca. 5,8 km.
- Realizarea unei bucle unidirecționale în zona centrală a orașului, care să fie parcursă de tramvaiele venind dinspre Florești și Mănăștur pe de o parte, și Gară și Muncii pe de altă parte, cu stații dense în zona ultracentrală, un posibil aliniament fiind prezentat în figura de mai jos, însă urmând a fi rafinat în etapa finală a PMUD.
- Extinderea tramvaiului (în ScA 3) sau amenajarea unei benzi bidirecționale dedicate transportului în comun (în ScA 1 și 2) pe axa Avram Iancu – Aurel Vlaicu.

Figura 52 - Aliniament posibil pentru bucla unidirecțională de tramvai din centru



Alte considerente privind justificarea alegerii privind extinderea tramvaiului în Florești:

- Varianta deservirii legăturii Florești – Cluj-Napoca cu autobuz sau troleibuz pe actualul DN 1 este nefezabilă în contextul congestiei semnificative de pe acest tronson: peste 58.000 de vehicule pe zi pe tronsonul dintre centrul comercial Polus și nodul N.
- Din același motiv apare ca nefezabilă în acest moment alternativa realizării liniei de tramvai pe aliniamentul DN 1, fiind practic condiționată de realizarea legăturii rutiere noi între autostrada A3 și Cluj-Napoca, care, conform modelului de transport, ar prelua aproximativ jumătate din volumul de trafic de pe DN 1. Realist, această legătură poate fi finanțată doar de către guvern prin CNADNR, deoarece este improbabil ca bugetul comunei Florești sau cel al CJ Cluj să poată acoperi costurile lucrării. De vreme ce această legătură nu se numără la ora actuală printre prioritățile naționale, este puțin probabil ca ea să fie realizată până în 2020. Ca atare, realizarea tramvaiului pe DN 1 ar impune amânarea problemei legăturii de transport public dintre Florești și Cluj-Napoca pentru cel puțin 5 ani.
- Ar putea fi luată în calcul construcția unei căi rutiere dedicate pentru autobuze pe aceeași rută cu cea propusă pentru tramvaiul pe aliniament sudic, însă acest fapt ar implica un transfer în zona terminalului Bucium pentru practic întreg fluxul de călători din Florești.

5.1.6 Scenariul Alternativ 1

Primul scenariu alternativ este concentrat pe **realizarea cu prioritate a centurii de sud ca principală alternativă la coridorul vest – est central**, inclusiv realizarea conectorilor cu Varianta Zorilor – Mănăștur și cu bd. Unirii, conform propunerii din PUG. Așadar, abordarea propusă pentru proiectele majore aferente scenariului este:

- Până în 2020:
- Este realizată centura de sud așa cum este prezentată în PUG, între Bucium (drumul Sfântul Ioan, DJ 107R) și calea Someșeni (DJ 105S), în profil 2x1 și cu intersecții la nivel
- Sunt realizate și racordurile de sud-vest (spre Varianta Zorilor – Mănăștur) și de sud-est (spre Iulius Mall)
- Este implementată banda dedicată pentru transport în comun între Avram Iancu și Aurel Vlaicu
- În paralel este construită extinderea tramvaiului Bucium – Florești (comună tuturor Scenariilor Alternative cu orizont 2020).
- Între 2020 și 2030:
- Este construită a doua axă vest – est, constând în șoseaua adiacentă căii ferate în zona de est (deci la est de gară). Este construită bucla centrală a tramvaiului.
- Pentru ca Scenariul Alternativ 1 să fie comparabil în mod echitabil cu celelalte scenarii (care prevăd realizarea centurii de sud din fonduri naționale), acesta cuprinde de asemenea un proiect implementat din fonduri naționale. De vreme ce un asemenea proiect trebuie să aibă interes național, acesta trebuie deci să fie parte sau din centura extinsă a zonei metropolitane (cum ar fi racordul între A3 și centura orașului, așadar ocolitoarea Florești) sau o porțiune din viitorul drum expres Turda – Halmeu (cuprins în MPGT). Este selectat racordul A3 (Gilău) – centura de sud, ca fiind proiectul de interes național cu cel mai mare beneficiu pentru ZMC, având în vedere că centura de sud este deja presupusă a fi completată în acest Scenariu Alternativ.
- Proiectele de bază ale Scenariului Alternativ 1 sunt prezentate în harta din Figura 53.

Figura 53 - Principalele proiecte din Scenariul Alternativ 1

5.1.7 Scenariul Alternativ 2

Acesta este concentrat pe **construcția noii axe transurbane vest – est Cora – Gară – Aurel Vlaicu** ca principală axă vest – est care să degreveze actuala axă ce traversează zona ultracentrală. Abordarea propusă pentru proiectele majore aferente scenariului este:

- Până în 2020:
- Este finalizată construcția șoselei adiacente căii ferate în zona de est (între gară și Aurel Vlaicu)
- În paralel este construită extinderea tramvaiului Bucium – Florești (comună tuturor Scenariilor Alternative cu orizont 2020).
- Între 2020 și 2030:
- Se presupune obținerea de finanțare națională pentru construcția centurii de sud. Spre deosebire de proiectul propus în PUG, pentru a conferi interes național acestui proiect de infrastructură, acesta este conectat la drumurile de interes național (DN 1 la vest și DN 1C la est, dar și alternativa DN 1C ce se formează din bulevardul Muncii).
- Cele două racorduri ale centurii, spre sudvest (spre Varianta Zorilor – Mănăștur) și spre sudest (spre Iulius Mall) sunt realizate cu finanțare locală
- De asemenea prin finanțare locală se finalizează axa vest – est transurbană, constând în șoseaua subterană în albia Someșului.
- Fiind disponibilă finanțare locală suplimentară, este realizată și noua șosea pe lângă calea ferată între gară și Tetarom I.
- Este construită bucla centrală a tramvaiului.
- Este implementată banda dedicată pentru transport în comun între Avram Iancu și Aurel Vlaicu.

Proiectele de bază ale Scenariului Alternativ 2 sunt prezentate în harta din Figura 54.

Figura 54 - Principalele proiecte din Scenariul Alternativ 2

5.1.8 Scenariul Alternativ 3

Acesta este construit în jurul **consolidării actualei axe vest – est** ca principală axă rutieră pe această direcție, prin strămutarea traficului din zona ultracentrală într-un tunel.

- Până în 2020:
- Este realizată denivelarea celor două intersecții cele mai aglomerate pe această axă (Calea Mănăștur/Str. Câmpului și Str. Fabricii/Bd. 21 Decembrie 1989/Aleea Bibliotecii/Str. Aurel Vlaicu)
- Este construit tunelul din zona ultracentrală, constând în 3,2 km de cale unidirecțională cu două benzi pe sens, inclusiv rampe de acces / ieșire în zona centrală, conform studiului de prefezabilitate realizat.
- În paralel este construită extinderea tramvaiului Bucium – Florești (comună tuturor Scenariilor Alternative cu orizont 2020).
- Între 2020 și 2030:
- Se presupune obținerea de finanțare națională pentru construcția centurii de sud. Spre deosebire de proiectul propus în PUG, pentru a conferi interes național acestui proiect de infrastructură, acesta este conectat la drumurile de interes național (DN 1 la vest și DN 1C la est, dar și alternativa DN 1C ce se formează din bulevardul Muncii).
- Cele două racorduri ale centurii, spre sudvest (spre Varianta Zorilor – Mănăștur) și spre sudest (spre Iulius Mall) sunt realizate cu finanțare locală
- Este construită din fonduri locale șoseaua de-a lungul căii ferate, atât în partea de est (Aurel Vlaicu – Gară) cât și în partea de vest (Gară – Tetarom I).
- Este construită bucla centrală a tramvaiului.
- Datorită finanțării suplimentare disponibile, în locul benzii dedicate propuse în Scenariile Alternative 1 și 2 între Avram Iancu și Aurel Vlaicu, este construită pe această relație o linie de tramvai.

Proiectele de bază ale Scenariului Alternativ 3 sunt prezentate în harta din Figura 55.

Figura 55 - Principalele proiecte din Scenariul Alternativ 3

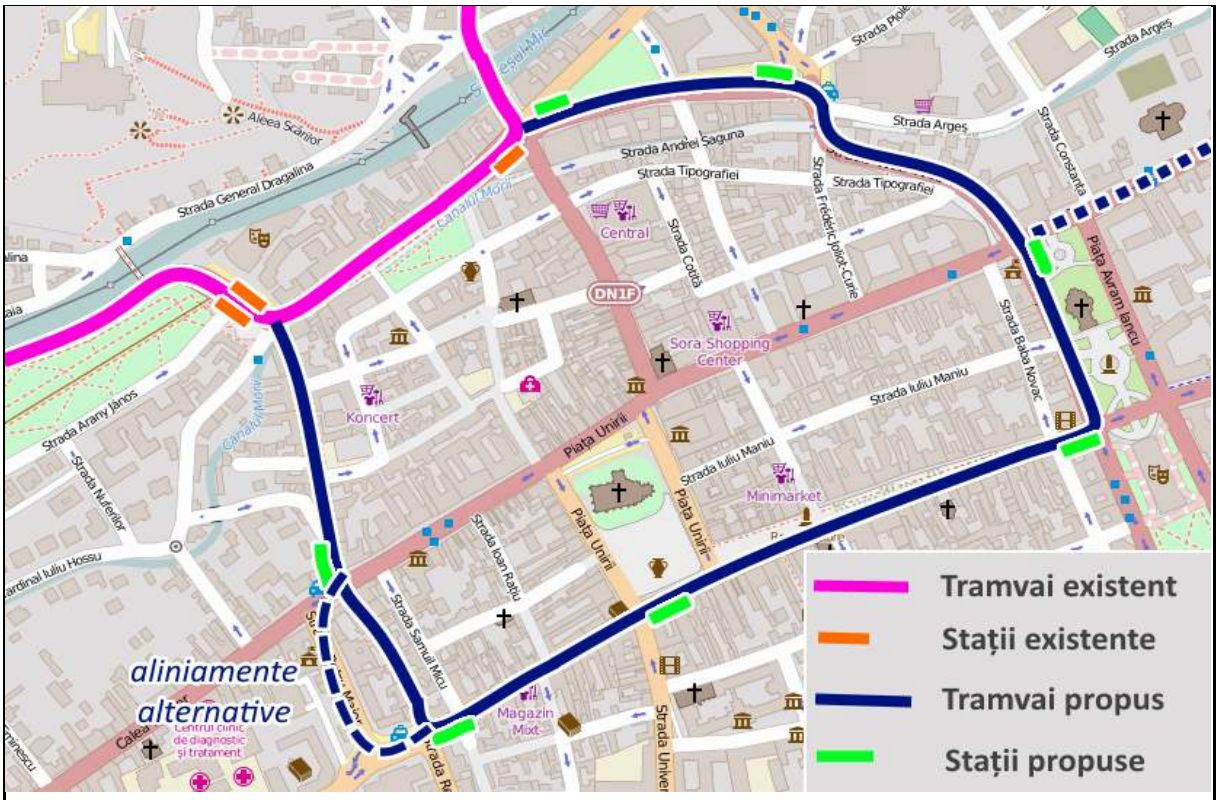
Comentariu important privind portofoliul de proiecte propuse în cele trei scenarii alternative: La o primă impresie, prezența unui număr atât de mare de proiecte de infrastructură rutieră ar putea părea antitetică cu conceptul unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă. Acest lucru trebuie privit în contextul particular al situației actuale privind mobilitatea în municipiul Cluj-Napoca :

- Spre deosebire de alte orașe din România (Constanța, Craiova, Ploiești, Brașov), care dispun de o infrastructură rutieră de ocolire a zonei urbane *care are un important rol și în traficul intrametropolitan*, infrastructura similară din zona Clujului (autostrada Transilvania și centura Apahida – Vâlcele) atrage strict traficul de tranzit interurban.
- Pe de altă parte, rata de motorizare în Cluj-Napoca este mai ridicată decât în aceste orașe; mai mult, în ultimii cinci ani, numărul de autoturisme înmatriculate în județul Cluj a crescut cu 17% (de la 163 831 în 2010 la 191 315 în 2014).
- Pentru a putea vorbi de o mobilitate durabilă în orașul Cluj-Napoca, trebuie întâi găsită o soluție pentru eliminarea unei mari părți din traficul auto de pe străzile orașului, în special din zona centrală. Altfel este practic imposibil de a implementa măsuri precum benzi dedicate transportului în comun sau pentru bicicliști, și, în general, de a aduce o îmbunătățire semnificativă a calității vieții în zona urbană.

În cele ce urmează sunt prezentate pe scurt proiectele de bază aferente celor trei scenarii, codificate C1 până la C15. În tabel se indică şi ScA (și orizontul de timp) în care este inclus fiecare proiect din listă. Se observă că majoritatea acestor proiecte sunt localizate pe teritoriul municipiului Cluj-Napoca, cu excepția proiectelor C1 și C9, care sunt localizate și pe teritoriile comunelor Florești (ambele) și Gilău (C9). Aceste proiecte au însă în mod evident impact asupra întregii zone metropolitane.

Tabelul 52 - Proiecte specifice scenariilor alternative

#	Nume	Sector	Valoare estimată MEUR	Beneficiar	Stadiu
C1	Extensie tramvai Bucium - Florești	Transport în comun	25.2	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA1-2020, SA2-2020, SA3-2020.					
• Construcția unei noi linii de tramvai cu cale dublă, de cca. 5,8 km, între Mănăștur (terminal Bucium) și Florești, pe un aliniament nou la sud de DN 1.					
C2	Extensie tramvai: buclă în zona centrală	Transport în comun	5.18	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA1-2030, SA2-2030, SA3-2030.					
• Construcția unei noi linii de tramvai cu cale simplă unidirecțională, de 1,27 km, în zona ultracentrală a orașului.					



C3	Extensie tramvai: Avram Iancu - Aurel Vlaicu	Transport în comun	10	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA3-2030.					
• Construcția unei noi linii de tramvai pe magistrala vest - est, între Piața Avram Iancu și nodul rutier Aurel Vlaicu, în lungime de 3,33 km.					
C4	Bandă dedicată TP: Avram Iancu - Aurel Vlaicu	Transport în comun	0.67	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA1-2030, SA2-2030.					

• Amenajarea de benzi dedicate transportului public, bidirecționale, separate fizic de traficul general, pe magistrala vest - est, între Piața Avram Iancu și nodul rutier Aurel Vlaicu, în lungime de 3,33 km.

C5	Centura de sud - varianta simplă	Drumuri	67.2	CL Cluj-Napoca	Există SF pentru AUCN (2008).
• Inclus în: SA1-2020.					
• Construcția centurii de sud ("inelul sudic") în varianta PUG, între DJ 107R și DJ 105S, în lungime de cca. 11,2 km. • Drum cu două benzi pe sens, cu intersecții mixte (la nivel / denivelate).					
C6	Centura de sud - varianta extinsă	Drumuri	143.1	CL Cluj-Napoca / CNADNR	Există SF pentru AUCN (2008).
• Inclus în: SA2-2030, SA3-2030.					
• Construcția centurii de sud în varianta extinsă, care să asigure o conectivitate continuă între PUG, între DJ 107R și DJ 105S, în lungime de cca. 15,9 km. • Drum cu două benzi pe sens, cu intersecții mixte (la nivel / denivelate).					
C7	Conectorul centurii la Varianta Zorilor - Mănăștur	Drumuri	5.5	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA1-2020, SA2-2030, SA3-2030.					
• Construcția unei legături între centură și Varianta Zorilor - Mănăștur, prevăzut în PUG, în lungime de cca. 1 km. • Drum cu două benzi pe sens, cu intersecție denivelată cu centura, la nivel (sens giratoriu) cu VZM. • Include lărgirea la patru benzi a VZM în zona de conexiune.					
C8	Conectorul centurii la str. T. Mihali	Drumuri	3.15	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA1-2020, SA2-2030, SA3-2030.					

• Amenajarea legăturii pe strada Soporului între centură și Gheorgheni (str. Unirii / str. T. Mihali), în lungime de cca. 0.9 km.
• Drum cu două benzi pe sens, cu intersecție denivelată cu centura, la nivel (sens giratoriu) cu str. Unirii / str. T. Mihali.

C9	Drum rapid de acces vest A3 - Cluj-Napoca	Drumuri	75.6	CNADNR	Există SF pentru AUCN (2008).

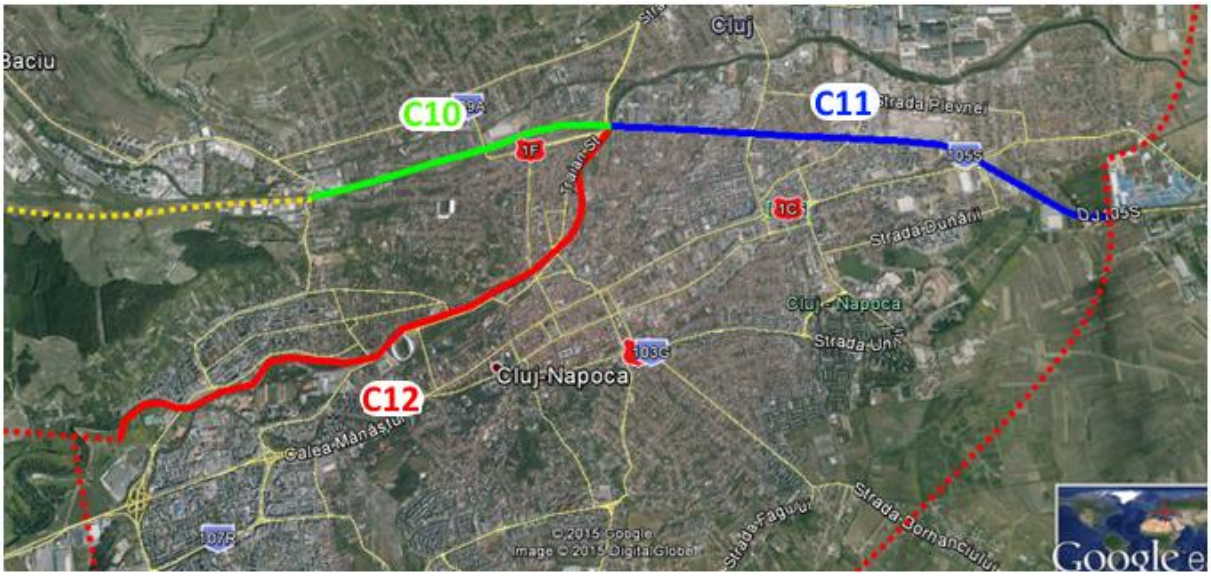
• Inclus în: SA1-2030.

• Construcția unui drum rapid cu două benzi pe sens între autostrada A3 (la est de Gilău) și Cluj-Napoca / centura de sud, de 10,8 km.

C10	Drum adiacent căii ferate - tronsonul de vest	Drumuri	33.72	CL Cluj-Napoca	Nu există studii

• Inclus în: SA2-2030, SA3-2030.					
• Construcția unui drum de 2,81 km cu două benzi pe sens cu intersecții denivelate, inclusiv a unui pasaj peste calea ferată, între zona Tetarom I și str. Decebal, la est de gară.					
C11	Drum adiacent căii ferate - tronsonul de est	Drumuri	73.6	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA1-2030, SA2-2020, SA3-2030.					
• Construcția unui drum de 4,6 km cu două benzi pe sens cu intersecții denivelate, între str. Decebal, la est de gară și intersecția cu centură / inelul sudic, pe DJ 105S.					
C12	Drum rapid de acces în zona centrală în albia Someșului	Drumuri	85.5	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA1-2030, SA2-2020.					

• Construcția unui drum de 5,7 km, deschis doar traficului ușor, în subteran în albia Someșului, între zona la est de gară (intersecția cu C10 și C11) și zona Cora.
• Drumul urmează a fi realizat prin tehnologia de excavare, instalare elemente prefabricate din beton armat, umplere.



C13	Tunel rutier în zona ultracentrală	Drumuri	105.6	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA3-2020.					
• Construcția unui tunel rutier în lungime totală de 3,2 km (1,9 km cale rutieră est spre vest și 1,3 km cale rutieră vest spre est) pe sub căile unidirecționale aferente magistralei vest - est. • Accese propuse conform studiului de prefezabilitate realizat pentru primăria Cluj-Napoca.					
C14	Denivelarea intersecției Câmpului / calea Mănăștur	Drumuri	10	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA3-2020.					

• Denivelarea uneia dintre cele două cele mai aglomerate intersecții de pe magistrala vest - est, între str. Câmpului și calea Mănăștur. • Pentru reducerea costului, pasajul subteran pe direcția vest - est permite doar traficul ușor.					
C15	Denivelarea sensului giratoriu Mărăști	Drumuri	14	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Inclus în: SA3-2020.					
• Denivelarea uneia dintre cele două cele mai aglomerate intersecții de pe magistrala vest - est, între str. Fabricii, bd. 21 Decembrie 1989, str. Aurel Vlaicu și aleea Bibliotecii • Pentru reducerea costului, pasajul subteran pe direcția vest - est permite doar traficul ușor.					

Tabelul de mai jos prezintă cele 15 proiecte-schelet aferente celor trei scenarii alternative analizate, inclusiv costul estimat pentru fiecare proiect, și costul aferent pentru fiecare scenariu.

Tabelul 53 - Lista proiectelor-schelet specifice Scenariilor Alternative

Cod	Proiect	Cost estimat (MEUR)	ScA1	ScA2	ScA3
C1	Extensie tramvai Bucium - Florești	25.20	1	1	1
C2	Extensie tramvai: buclă în zona centrală	5.18	1	1	1
C3	Extensie tramvai: Avram Iancu - Aurel Vlaicu	9.99			1
C4	Bandă dedicată TP: Avram Iancu - Aurel Vlaicu	0.67	1	1	
C5	Centura de sud - varianta simplă	67.20	1		
C6	Centura de sud - varianta extinsă	143.10		**1**	**1**
C7	Conectorul centurii la Varianta Zorilor - Mănăștur	5.50	1	1	1
C8	Conectorul centurii la str. T. Mihali	3.15	1	1	1
C9	Drum rapid de acces vest A3 - Cluj-Napoca	75.60	**1**		
C10	Drum adiacent căii ferate - tronsonul de vest	33.72		1	1
C11	Drum adiacent căii ferate - tronsonul de est	73.60	1	1	1
C12	Drum rapid de acces în zona centrală în albia Someșului	85.50	1	1	
C13	Tunel rutier în zona ultracentrală	105.60			1
C14	Denivelarea intersecției Câmpului / calea Mănăștur	10.00			1
C15	Decongestionarea sensului giratoriu Mărăști	14.00			1
TOTAL = finanțare din anvelopa PMUD (MEUR):			**265.99**	**232.51**	**285.94**
TOTAL = inclusiv finanțare propusă pentru nivel național (MEUR):			**341.59**	**375.61**	**429.04**

5.2 Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor

Metodologia, menţionată pe scurt în capitolele anterioare, este prezentată succint în această secțiune.

Definirea viziunii

Viziunea este definită în Termenii de referință în baza cărora a fost elaborat PMUD, reflectând Ghidul PMUD al UE și Cartea Albă privind Transporturile.

Definirea obiectivelor strategice

Această etapă a fost finalizată prin definirea a **cinci obiective strategice - eficiența economică, impactul asupra mediului, accesibilitatea, siguranța și calitatea vieții**.

Analiza problemelor

Această etapă s-a derulat în anul 2014 și în prima parte a anului 2015 (fiind aprofundată în baza rezultatelor generate de modelul de transport) și a condus la o serie de probleme care au fost reformulate în baza celor cinci obiective strategice în capitolul 4.

Identificarea de intervenții (măsuri și proiecte)

Intervențiile au fost în principal stabilite în baza problemelor identificate, în baza celor șapte priorități definite la începutul acestui capitol, și ținând cont de filozofia de construcție a celor trei scenarii alternative, însă luând în calcul și aspecte strategice privind dezvoltarea viitoare a zonei metropolitane

Definirea proiectelor “prioritate zero"

Acestea reprezintă măsuri considerate a fi precondiții ale planului. Printre acestea se numără implementarea unor reforme organizaționale sau instituționale sau alte măsuri necesare pentru a întruni cerințe fundamentale privind mobilitatea durabilă.

Definirea „temelor” după care se ghidează constituirea scenariilor alternative

Au fost definite trei „teme” pentru construcția scenariilor alternative, centrate în jurul ideii de dezvoltare cu prioritate a uneia dintre axele rutiere vest – est (secțiunea 5.1):

- **realizarea cu prioritate a centurii de sud ca principală alternativă la coridorul vest – est central**, inclusiv realizarea conectorilor cu Varianta Zorilor – Mănăștur și cu bd. Unirii, conform propunerii din PUG (ScA 1)
- **construcţia noii axe transurbane vest – est Cora – Gară – Aurel Vlaicu** ca principală axă vest – est care să degreveze actuala axă ce traversează zona ultracentrală (ScA 2)
- **consolidarea actualei axe vest – est** ca principală axă rutieră pe această direcție, prin strămutarea traficului din zona ultracentrală într-un tunel (ScA 3).

Introducerea proiectelor de bază (proiecte-schelet)

Au fost introduse proiectele „de bază” (proiecte-schelet) în fiecare dintre scenariile alternative. Proiectele de bază descriu acele măsuri care au o influență puternică asupra celorlalte proiecte care ar putea intra în scenariul optim.

Asemenea proiecte sunt, de obicei, de mare anvergură și/sau costisitoare, având un mare impact asupra mobilităţii în aria de studiu. De exemplu, un proiect legat de tramvaie poate avea două opțiuni de aliniament clar separate, care vor influența rețeaua de autobuz și rețeaua rutieră dimprejur – putând fi considerat astfel un proiect de bază. Un proiect de acest tip a fost testat cu modelul de transport înainte de a fi inclus într-un scenariu, pentru a ne asigura că se poate adopta soluția cea mai adecvată – o modificare într-o etapă ulterioară ar putea face necesare schimbări fundamentale ale scenariului alternativ.

Evaluarea celor trei scenarii alternative

Cele 3 scenarii propuse, construite pe baza temelor menţionate la punctul anterior, au fost analizate cu modelul de transport și cu alte instrumente, în principal din punctul de vedere al celor cinci obiective strategice, așa cum este prezentat în Capitolul 7.

Au fost utilizați cei zece indicatori (corespunzând celor cinci obiective strategice) ce au fost prezentați în Capitolul 4, pentru a realiza o analiză multicriterială constând într-o combinație liniară cu ponderi diferite pentru cei zece indicatori. Acest proces este prezentat în detaliu în secțiunea 8.1.1.**Introducerea măsurilor şi a proiectelor suport**

Această etapă a fost realizată după selectarea scenariului preferat şi aprobarea acestuia de Comitetul Director în data de 13.10.2015. Odată incluse proiectele de bază, s-au propus măsurile de sprijin şi proiectele suport pentru a realiza strategia completă, luându-se în considerare abordarea integrată a mobilităţii la nivelul polului de creştere şi anvelopa bugetară disponibilă pentru implementarea PMUD, și ținându-se cont de cele șapte priorități PMUD definite în secțiunea 5.1.1

Optimizarea scenariului preferat

Scenariul alternativ preferat a fost optimizat ulterior în două etape (octombrie – noiembrie 2015 și septembrie – octombrie 2016) , după cum se prezintă în secțiunea 8.1.2, rezultând portofoliul de intervenții PMUD 2016 – 2030.

Prioritizarea temporală a intervențiilor

Cele 67 de măsuri și proiecte ce formează portofoliul au fost apoi prioritizate după un algoritm constrâns de anvelopa bugetară anuală disponibilă, după cum se arată în detaliu în secțiunea 8.1.3, rezultatul final fiind Planul de Acțiune PMUD, prezentat în Capitolul 9.

6 Direcţii de acţiune şi proiecte de dezvoltare a mobilităţii urbane

În acest capitol sunt prezentate în formă tabelară intervențiile propuse în PMUD (din scenariul alternativ preferat optimizat), clasificate după dimensiunea acestora (privind infrastructura, privind operațiile și privind partea organizațională) și după arealul spațial în care sunt implementate.

Metodologia și raționamentul privind includerea intervențiilor în portofoliu este prezentată în secțiunile 5.1.3 - 5.1.8 și 8.1.2.

Intervențiile sunt discutate în detaliu în fișele de proiect din Capitolul 9.

6.1 În fiecare tabel sunt întâi prezentate proiectele ”must-do” (”M”), apoi proiectele de bază (proiecte-schelet, *core* – ”C”) apoi proiectele suport (”S”).Direcţii de acţiune şi proiecte pentru infrastructura de transport

Cele trei scenarii alternative de tip ”a face ceva”, inclusiv motivul și raționamentul dezvoltării acestora, au fost prezentate în Capitolul 5. Rezultatele testării acestor scenarii este prezentat în detaliu în Capitolul 7.

Tabelul 54 - Lista proiectelor de infrastructură din PMUD (scenariul alternativ preferat, optimizat)

Cod	Nume scurt intervenție	Cod	Nume scurt intervenție
M7	Terminal TP la gară	C11	Drum adiacent CF: str. Traian - centură (Selgros)
M8a	Îmbunătățire acces la stații TP: urban	S1	Parcaje - central
M8b	Modernizarea stațiilor TP: extraurban	S2	Parcaje - rezidențial
M9a	Sistem alimentare troleibuze: etapa I	S3	Extensie troleibuz: Zorilor
M9b	Sistem alimentare troleibuze: etapa II	S4	Extensie troleibuz: Mehedinți
M10a	Rețea contact tramvaie: etapa I	S5	Extensie troleibuz: Calea Florești - str. Bucium
M10b	Rețea contact tramvaie: etapa II	S6	Extensie troleibuz: Liviu Rebreanu
M11a	Modernizarea depoului de tramvaie Ignat	S7	Extensie troleibuz: Între Lacuri
M11b	Splălătorie eco pentru vehicule TP Bucium	S8	Benzi/căi dedicate TP: etapa I
M12	Coridoare pietonale	S9	Benzi/căi dedicate TP: etapa II
M13a	Creșterea spațiului pietonal în zona urbană	S10a	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa I, Bucium - Florești
M13b	Revitalizarea culoarului Someșului	S10b	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa II, Racord Florești vest
M14a	Piste de biciclete urbane - etapa II	S11	Extensie str. Uzinei Electrice
M14b	Rețeaua regională de ciclism	S12	Noi puncte de oprire CF
M16	Drumuri neasfaltate în zona urbană	S13	Reorganizarea legăturilor terestre la aeroport
C1	Extensie tramvai Mănăștur - Florești	S14	P&R (Muncii, Aurel Vlaicu, Gheorgheni, Frunzișului, Bucium, Billa)
C2	Extindere tramvai în zona centrală	S15	Închiderea inelului rutier în NV
C9a	CMCN: Gilău vest - A3	S16	Trotuare în comune - drumuri naționale

C9b	CMCN: A3 - Cluj-Napoca	S17	Trotuare în comune - drumuri non-naționale
C9c	CMCN: Conector C9b - C5a	S19	Reabilitare poduri
C5a	CMCN: Bucium - Selgros	S20	Reabilitare străzi urbane
C5b	CMCN: Selgros - Muncii	S21	Nod pe A3 la DJ 107R (Ciurila)
C7a	Conectorul centurii la str. Frunzișului		
C7b	Conectarea centurii în cart. Mănăștur	S(N)1	CMCN: Lărgirea VCNE / VCE
C8	Conectorul centurii la Gheorgheni	S(N)2	DX Turda - Halmeu, tronson Tureni - Cluj-Napoca
C10a	DX A3 (Nădășel) - Baciu	S(N)3	DX Turda - Halmeu, tronson Apahida - Răscruci
C10b	DX Centura Baciu	S(N)4	Terminal intermodal la aeroport
C10c	Drum adiacent CF: Tetarom I – str. Traian	C15	Decongestionarea sensului giratoriu Mărăști

6.2 Direcţii de acţiune şi proiecte operaționale

Se observă că toate intervențiile operaționale sunt de timp ”must do”, făcând așadar parte din setul de intervenții care constituie ”prioritatea zero” a PMUD (din punctul de vedere al necesității, nu însă neapărat din punctul de vedere al planificării temporale a implementării acestora), iar raționamentul pentru selecția acestora a fost discutat în secțiunea 5.1.3 și secțiunile în baza cărora aceasta a fost construită.

Tabelul 55 - Lista proiectelor operaționale din PMUD (scenariul alternativ preferat, optimizat)

Cod	Nume scurt intervenție
M1a	Reforma parcării – zona centrală
M1b	Reforma parcării – zone rezidențiale
M3	Centru ITS
M4a	Managementul traficului
M5	Optimizarea rețelei TP
M6a	Înnoirea flotei TP: 2020
M6b	Înnoirea flotei TP: 2021 - 2030
M15	Locuri încărcare/descărcare marfă în zona centrală

6.3 Direcţii de acţiune şi proiecte organizaționale

Comentariul din paragraful anterior se aplică și la portofoliul de măsuri organizaționale, cu excepția măsurii S18, a cărei justificare este prezentată în secțiunea 9.2.

Tabelul 56 - Lista proiectelor organizaționale din PMUD (scenariul alternativ preferat, optimizat)

Cod	Nume scurt intervenție
M1c	Reforma controlului parcării
M2	Asistență tehnică pentru implementarea PMUD
M4b	Siguranță rutieră - îmbunătățire instituțională
S18	Dezvoltare instituțională - transport public metropolitan

6.4 Direcţii de acţiune şi proiecte partajate pe nivele teritoriale

6.4.1 La scară periurbană/metropolitană

Cod	Nume scurt intervenție	Cod	Nume scurt intervenție
M2	Asistență tehnică pentru implementarea PMUD	C5b	CMCN: Selgros - Muncii
M3	Centru ITS	C10a	DX A3 (Nădășel) - Baciu
M4a	Managementul traficului	C10b	DX Centura Baciu
M5	Optimizarea rețelei TP	C10c	Drum adiacent CF: Tetarom I – str. Traian
M6a	Înnoirea flotei TP: 2020	C11	Drum adiacent CF: str. Traian - centură (Selgros)
M6b	Înnoirea flotei TP: 2021 - 2030	S15	Închiderea inelului rutier în NV
M8b	Modernizarea stațiilor TP: extraurban	S16	Trotuare în comune - drumuri naționale
M11b	Splălătorie eco pentru vehicule TP Bucium	S17	Trotuare în comune - drumuri non-naționale
M14b	Rețeaua regională de ciclism	S10a	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa I, Bucium - Florești
C1	Extensie tramvai Mănăștur - Florești	S10b	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa II, Racord Florești vest
C9a	CMCN: Gilău vest - A3	S18	Dezvoltare instituțională - transport public metropolitan
C9b	CMCN: A3 - Cluj-Napoca	S(N)1	CMCN: Lărgirea VCNE / VCE
C9c	CMCN: Conector C9b - C5a	S(N)2	DX Turda - Halmeu, tronson Tureni - Cluj-Napoca
C5a	CMCN: Bucium - Selgros	S(N)3	DX Turda - Halmeu, tronson Apahida - Răscruci

6.4.2 La scara localităţilor de referinţă

Cod	Nume scurt intervenție	Cod	Nume scurt intervenție
M1b	Reforma parcării - rezidențial	M13b	Revitalizarea culoarului Someșului
M1c	Reforma controlului parcării	M14a	Piste de biciclete urbane - etapa II
M4b	Siguranță rutieră - îmbunătățire instituțională	M16	Drumuri neasfaltate în zona urbană
M8a	Îmbunătățire acces la stații TP: urban	C7a	Conectorul centurii la str. Frunzișului
M9a	Sistem alimentare troleibuze: etapa I	C7b	Conectarea centurii în cart. Mănăștur
M9b	Sistem alimentare troleibuze: etapa II	C8	Conectorul centurii la Gheorgheni
M10a	Rețea contact tramvaie: etapa I	S2	Parcaje - rezidențial
M10b	Rețea contact tramvaie: etapa II	S8	Benzi/căi dedicate TP: etapa I
M11a	Modernizarea depoului de tramvaie Ignat	S9	Benzi/căi dedicate TP: etapa II
M12	Coridoare pietonale	S12	Noi puncte de oprire CF
M13a	Creșterea spațiului pietonal în zona urbană	S14	P&R (Muncii, Aurel Vlaicu, Gheorgheni, Frunzișului, Bucium, Billa)

6.4.3 La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate

Cod	Nume scurt intervenție	Cod	Nume scurt intervenție
M1a	Reforma parcării - central	S7	Extensie troleibuz: Între Lacuri
M7	Terminal TP la gară	S11	Extensie str. Uzinei Electrice
M15	Locuri încărcare/descărcare marfă în zona centrală	S13	Reorganizarea legăturilor terestre la aeroport
C2	Extindere tramvai în zona centrală	S19	Reabilitare poduri
S1	Parcaje - central	S20	Reabilitare străzi urbane
S3	Extensie troleibuz: Zorilor	S21	Nod pe A3 la DJ 107R (Ciurila)
S4	Extensie troleibuz: Mehedinți		
S5	Extensie troleibuz: Calea Florești - str. Bucium	S(N)4	Terminal intermodal la aeroport
S6	Extensie troleibuz: Liviu Rebreanu	C15	Descongestionarea sensului giratoriu Mărăști

7 Evaluarea impactului asupra mobilității în cazul celor trei scenarii

În vederea evaluării impactului mobilității pentru fiecare dintre alternative, s-a efectuat de asemenea o analiză multi-criterială (AMC). Criteriile incluse în AMC sunt legate de cele cinci obiective de bază ale PMUD:

- **accesibilitatea**: garantarea faptului că accesibilitatea oferită de sistemul de transport este disponibilă pentru toți, astfel transportul public și facilitățile pietonale să permită utilizarea în regim nediscriminatoriu, indiferent de eventuale dizabilități fizice sau de altă natură;
- **siguranța**: reducerea numărului de accidente prin conceperea, pentru toate modurile de transport, a unor scheme care să întrunească standarde ridicate de siguranță și de securitate;
- **mediul**: reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și a consumului energetic;
- **economia**: sporirea eficienței și a eficacității costurilor transportului de persoane și de bunuri, utilizând o finanțare adecvată pentru asemenea activități. Aici sunt incluși atât furnizorii de transport municipali, cât și cei comerciali, în special în sectorul de transport public urban;
- **calitatea vieții**: creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane, inclusiv extinderea zonelor în care este permis accesul vehiculelor numai în scopuri esențiale și creșterea gradului de utilizare a modurilor de transport durabile.

Aceste criterii au fost analizate folosind parametrii și indicatorii prezentați în tabelul următor:

Tabelul 57 – Parametrii și indicatorii AMC

CRITERII	PARAMETRI	INDICATORI
Criterii care corespund obiectivului PMUD	*Parametri care măsoară efectele proiectului comparativ cu obiectivele declarate ale PMUD*	*Indicatori capabili de a reprezenta parametrii în termeni cuantificați când este posibil*
ACCESIBILITATE	ACCESUL LA SISTEMUL DE TP	Populația care locuiește la 500 m de mers pe jos de o stație de transport public.
	ACCESUL LA LOCUL DE MUNCĂ	Durata medie a navetei din fiecare zonă la orice loc de muncă folosind transportul public și autoturismul privat. Calculul se face la nivelul urban, neurban și al polului de creștere.
SIGURANȚA	DENSITATEA TRAFICULUI RUTIER pe drumurile fără control al accesului	Dat fiind faptul că accidentele rutiere sunt, în general, proporționale cu vehiculele aflate pe drum, indicatorul este aici totalul zilnic de km-vehicul pe toate drumurile din rețea fără control al accesului (adică toate drumurile cu excepția celor din categoria „autostradă" calculate pentru polul de creștere).
MEDIUL	POLUAREA ATMOSFERICĂ cu impact local	Concentrațiile de poluanți ($PM_{2.5}$ și PM_{10}, SO_2 etc.) acolo unde pot fi afectați oamenii. Calculul se face la nivel urban, neurban și al polului creștere.
	EMISIILE DE GES	Echivalent de CO_2. Calculul se face la nivelul polului de creștere.
	POLUAREA FONICĂ:	Nivelurile de zgomot (dB) pe străzile unde ar putea fi afectați locuitorii. Calculul se face la nivelul urban, neurban și al polului de creștere.
	Consumul energetic	kJ/km-vehicul pentru toate modurile cu excepția NMT. Calculul se face la nivelul polului de creștere.
ECONOMIA	ACB – ANALIZA COST-BENEFICIU	Raportul beneficii-costuri (RBC)
CALITATEA VIEȚII	Impactul îmbunătățirii reglementării privind parcarea	Deplasările cu vehicule motorizate private având punctul final în zone în care există penalizare la taxa de parcare în GC, ca număr de deplasări și ca procentaj din totalul deplasărilor cu vehicule motorizate private
	Cota deplasărilor cu vehicule motorizate în rețea	% călătorii. Calculul se face la nivelul polului de creștere pe baza deplasărilor vehiculelor (nu ale persoanelor)
	Numărul de deplasări cu vehicule private care au punctul inițial și final în afara centrului orașului Cluj (deplasări de tranzit)	Volumul de trafic de tranzit/zi

Impactul fiecărui scenariu asupra fiecăruia dintre obiective este descris în următoarele secțiuni din acest capitol.

7.1 Eficiență economică

S-a efectuat o analiză cost-beneficiu pornind de la costurile de investiții alte tuturor proiectelor specifice fiecărui scenariu, costurile de exploatare a vehiculelor și beneficiile din punctul de vedere al duratei petrecute în rețea. Metodologia este prezentată pe larg mai jos.

7.1.1 Costuri

S-a utilizat costul total al investițiilor propuse, inclusiv cu finanțare locală și națională, și s-a presupus o distribuție uniformă a costurilor pe perioada 2016-2030.Costurile de întreținere au fost estimate la 3 % pe an din costurile de construcție.

7.1.2 Beneficii

Durata de călătorie și economiile realizate la costurile de exploatare a vehiculelor s-au calculat folosind datele privind durata, distanța și cererea de călătorie extrase din modelul de transport VISUM pentru toate opțiunile în 2030. Valorile de timp și valorile unitare ale costurilor de exploatare a vehiculelor au fost cele utilizate în modelul calibrat.

Factorii de actualizare s-au aplicat datelor de trafic observate și s-au utilizat pentru a deduce valorile anuale ale beneficiilor calculate din modelele pentru perioada de dimineață și pentru perioada dintre orele de vârf.

7.1.3 Ipotezele ACB

Anul de referință pentru Analiza Cost Beneficiu (ACB) este 2015, iar toate costurile și beneficiile sunt exprimate la nivelul prețurilor din 2015. Valorile au fost actualizate la 2015. ACB s-a efectuat pentru o perioadă de 30 de ani, de la începerea construcției în 2016 până în 2045. Perioada de 30 de ani este conformă cu orientările formulate de DG Regio privind perioada de referință pentru proiectele de transport.

Proiectele incluse în scenariile alternative cu orizont 2020 se presupun a fi finalizate până în 2020 și a genera beneficii începând din 2020; proiectele incluse în scenariile alternative cu orizont 2030 se presupun a fi finalizate până în 2030 și a genera beneficii începând din acel an (costurile sunt distribuite uniform pe perioada 2016-2019 pentru ScA 2020 și pe perioada 2020-2029 pentru restul). Costurile de întreținere pentru ScA 2020 încep din 2020, iar pentru ScA 2030, din 2030.

Având în vedere că 2030 este ultimul an reprezentat în model, s-a presupus, ca practică standard, un profil uniform dincolo de acel an. Prin urmare, beneficiile rămân în toți anii ulteriori la nivelurile din 2030.

S-a folosit o rată de actualizare de 5 % în conformitate cu orientările DG Regio pentru țările beneficiare ale fondurilor de coeziune.

7.1.4 Rezultatele

Rezultatele celor trei opțiuni sunt sintetizate în Tabelul 58.

Tabelul 58 – Rezultatele calculelor ACB

ACB	DS1	DS2	DS3
VAN costuri (milioane de euro)	302,6	327,6	391,8
VAN beneficii (milioane de euro)	2.062,0	1.499,2	1.429,9
VAN generală (milioane de euro)	1.759,4	1.171,6	1.038,1
RIRE	31 %	25 %	20 %
RBC	6,8	4,6	3,6

Pentru ca investițiile într-un anumit proiect să fie rentabile, proiectul trebuie să aibă o valoare a RBC (raportul beneficii-costuri) mai mare decât 1,0, adică beneficiile să fie mai mari decât costurile, sau o valoare a RIRE (rata internă de rentabilitate economică) mai mare decât rata de actualizare (în acest caz, 5 %).

Din ACB rezultă rezultate pozitive puternice la toate cele trei alternative, cu valori ridicate ale RIRE și ale RBC. ScA 1 are cele mai bune performanțe economice, având atât cele mai reduse costuri și cele mai ridicate beneficii, și prezintă o valoare RBC foarte ridicată, de 6,8. Deși au rezultate mai scăzute, ScA 2 și ScA 3 au și ele o performanță economică remarcabilă, cu valori ale RBC mai mari decât 3.

7.2 Impactul asupra mediului

Pentru reprezentarea impactului asupra mediului au fost selectați patru indicatori care au legătură directă cu mediul:

1. **Impactul relevant în plan local**. Impactul local se referă la faptul că impactul acestor emisii asupra sănătății este relevant din punctul de vedere al inhalării pentru populația prezentă în apropierea drumurilor – aceasta putând însemna pietonii și locuitorii din zonele respective.
2. **Emisiile de gaze cu efect de seră (GES)**, care sunt relevante pentru procesele de schimbare a condițiilor climatice (CO2, CH4 și N2O)
3. **Poluarea fonică**. Zgomotul este un poluant local puternic. În cadrul AMC, se consideră că zgomotul este strâns legat de numărul de kilometri din rețea.
4. **Consumul energetic**. Un sistem de transport durabil limitează utilizarea combustibililor neregenerabili precum benzina, motorina sau GPL-ul. Majoritatea vehiculelor utilizează asemenea combustibili și vor continua să îi utilizeze în deceniile următoare. Calculele nu țin cont de creșterea numărului de vehicule electrice, deoarece previziunile privind introducerea acestora sunt foarte incerte, numărul lor fiind considerat limitat până în 2030.

Lista de mai jos cuprinde termenii și abrevierile din această secțiune.

Table 59 - Listă de abrevieri

	EN	RO
NOx	Nitrogen oxide	Oxid de azot
NmVOC	Non-methane volatile organic compounds from combustion and gasoline evaporation processes	Compuşi organici volatili non metanici proveniţi din procesele de ardere şi evaporarea benzinei
CO	Carbon monoxide	Monoxid de carbon
SO2	Sulfur dioxide	Dioxid de sulf

PM10	Particulate matter with diameter of 10 micrometers or less, known as coarse dust particles	Pulberi în suspensie având diametrul de 10 micrometri sau mai puţin, cunoscute şi sub denumirea de particule de praf grosiere
PM_exh	Particulate matter from fuel combustion process	Particule în suspensie provenite din procesul de ardere al combustibilului
PM10_total	Total particulate matter including emissions from fuel combustion and tyre&breaks	Particule în suspensie totale care includ emisiile provenite de la arderea combustibilului, frânare şi anvelope
PM2.5	Particulate matter (fine particles) are 2,5 micrometers in diameter or smaller	Particule în suspensie (particule fine) având diametrul mai mic sau egal cu 2,5 micrometri
PM2.5_total	Total particulate matter including emissions from fuel combustion and tyre&breaks	Particule în suspensie totale care includ emisiile provenite de la arderea combustibilului, frânare şi anvelope
CO2	Carbon dioxide	Dioxid de carbon
CO2_exh	Carbon dioxide from fuel combustion	Dioxid de carbon provenit de la arderea combustibilului
CO2_AC	Carbon dioxide from extra fuel consumption	Dioxid de carbon provenit de la consumul suplimentar de combustibil
CO2_lube	Carbon dioxide from oil combustion	Dioxid de carbon provenit de la arderea uleiului
CO2_SCR	Carbon dioxide from using urea in the SCR system	Dioxid de carbon provenit de la folosirea ureei în sistemul SCR
CH4	Methane	Metan
N2O	Nitrous oxide	Protoxid de azot
Pb	Lead	Plumb
Cd	Cadmium	Cadmiu
Cu	Copper	Cupru
Cr	Chromium	Crom
Ni	Nickel	Nichel
Se	Selenium	Seleniu
Zn	Zinc	Zinc
NmVOC gasoline evaporation	Non-methane volatile organic compounds from gasoline evaporation processes	Compuşi organici volatili non metanici proveniţi din procesul de evaporare al benzinei
CO2_equivalent	A metric measure used to compare the emissions from various greenhouse gases based upon their global warming potential (GWP). In this case CO2_equivalent is represented by the sum of CO2, CH4 and N2O emissions.	O măsură metrică folosită pentru a compara emisiile provenite din mai multe gaze cu efect de seră pe baza potenţialului lor de încălzire globală (GWP). În acest caz CO2_echivalent este reprezentat de suma emisiilor de CO2, CH4 si N2O.

În scopul evaluării de mediu s-a stabilit un anumit model de emisii[15] care calculează emisiile relevante la nivel local, emisiile de GES și consumul energetic. S-au calculat separat kilometrii parcurși pe autostrăzi, în rețeaua de drumuri urbane și pe drumurile neurbane (din afara orașului Cluj-Napoca și a comunei Florești).

Calculele privind emisiile cuprind următoarele:

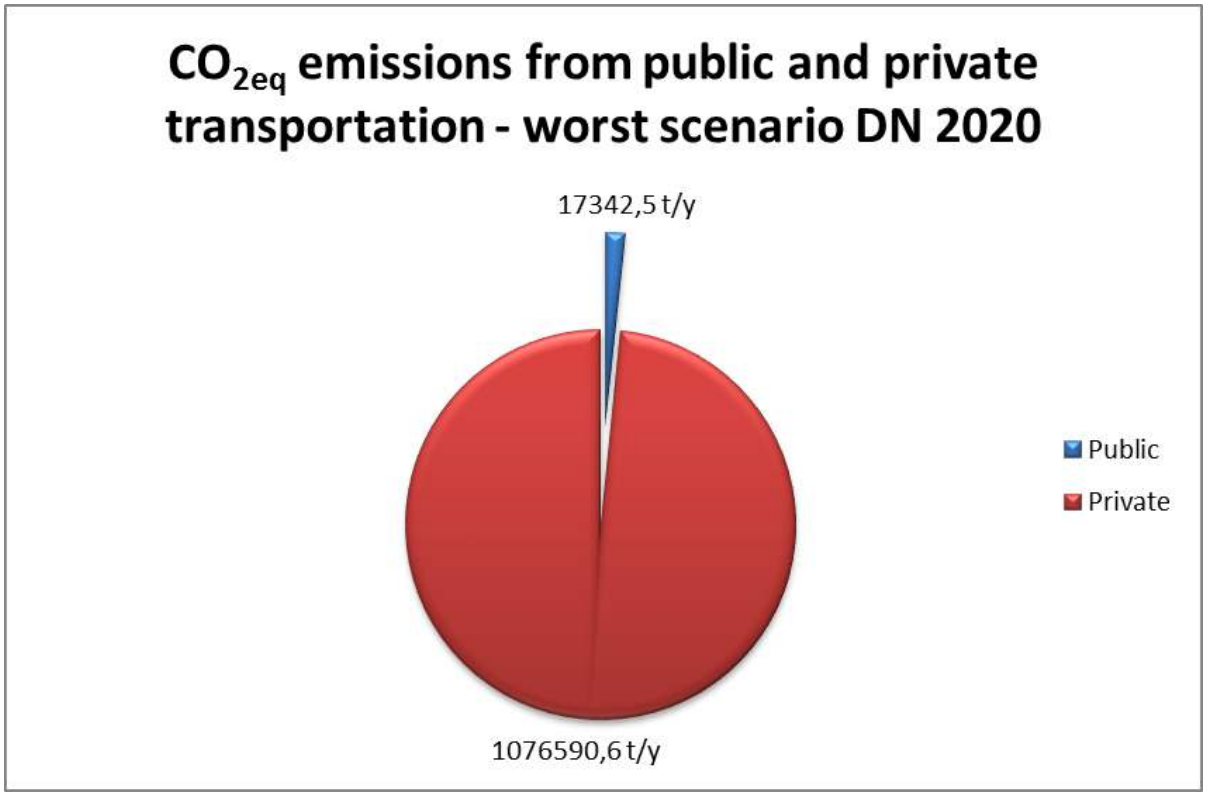
- emisii generate de pneuri și frâne;

[15] Modelarea de mediu a fost realizată de Westagem SRL.

- emisii de la toate tipurile de vehicule, inclusiv cele de transport în comun;
- evoluția flotei de autoturisme (vârsta autoturismelor, caracteristicile de emisii etc.) pe baza previziunilor specifice județului Cluj.

Ca idee, graficul de mai jos prezintă emisiile de echivalent CO_2 distribuite în funcție de vehiculele de transport private și cele publice, arătând că aproape toate emisiile provin din transportul privat (98,4 %), în timp ce transportul public reprezintă aproximativ 40 % din deplasările efectuate.

Figura 56 - Emisiile privind transportul privat și public



7.2.1 Poluarea atmosferică la nivel local

Rezultatele tuturor calculelor pentru emisiile relevante la nivel local sunt indicate în Tabelul 60. Pentru a ilustra impactul ScA asupra poluării atmosferice relevante la nivel local, în tabelul de mai jos este prezentat unul dintre indicatorii importanți, NO_x, cu indici. O caracteristică specifică NOx este impactul său global, acesta fiind responsabil de producerea de ozon, care este un GES.

Tabelul 60 - Emisiile de NOx în rețeaua polului de creștere, exprimate în tone/an

	Urban	Indice (ANFN =100)	Rural	Indice (ANFN =100)	Autostradă	Indice (ANFN =100)	Total	Indice (ANFN =100)
ANFN 2020	763,7	100	1835	100	85,9	100	2885	100
ScA1 2020	717,0	94	1815	99	79,5	93	2804	97

ScA2 2020	731,1	96	1813	99	79,7	93	2818	98
ScA3 2020	734,0	96	1817	99	80,2	93	2826	98
ANFN 2030	563,7	100	1407	100	89,8	100	2260	100
ScA1 2030	492,9	87	1367	97	72,3	80	2117	94
ScA2 2030	502,3	89	1370	97	76,0	85	2135	94
ScA3 2030	502,1	89	1372	98	76,1	85	2137	95

Analizând emisiile totale, rezultă că ScA1 generează cele mai bune rezultate până în 2020. Acest lucru este valabil și pentru 2030, deși diferențele dintre alternative sunt limitate.

Analizând impactul local (pe drumurile urbane), este clar că ScA1 generează cele mai bune rezultate atât pentru 2020, cât și pentru 2030. Cel mai redus impact se observă la drumurile rurale, deși acestea reprezintă cota cea mai mare din totalul emisiilor.

Tabelul 61 - Emisiile exprimate în echivalent CO2 pentru toate alternativele

	NOx	**NmVOC_total**	**CO**	**SO2**	**PM10_total**	**PM2.5_total**	**CO2**	**CH4**	**N2O**
	(t/an)	(t/an)	(t/an)	(t/an)	(t/an)	(t/an)	(t/an)	(t/an)	(t/an)
ANFN 2020	2685	225	1716	7	173	116	1080600	26	41
ScA1 2020	2612	220	1702	7	170	113	1055275	26	41
ScA2 2020	2624	221	1703	7	170	113	1058515	26	41
ScA3 2020	2632	221	1699	7	171	114	1060752	26	41
ANFN 2030	2061	182	1294	9	186	112	1368479	24	57
ScA1 2030	1932	174	1285	8	178	107	1297321	23	55
ScA2 2030	1949	176	1313	9	181	108	1307027	23	55
ScA3 2030	1950	176	1309	9	181	108	1307465	23	55

Tabelul 62 - Emisiile exprimate în echivalent CO2 pentru toate alternativele

	C_6H_6	**Pb**	**Cd**	**Cu**	**Cr**	**Ni**	**Se**	**Zn**	**CO2_echivalent**	**Energie consumată**
	(t/an)	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	(t/an)	TJ/an

ANFN 2020	6	674	5	3479	149	44	6	1347	1093933	15127
ScA1 2020	5	659	5	3411	147	43	6	1321	1068394	14748
ScA2 2020	5	661	5	3425	147	43	6	1325	1071644	14793
ScA3 2020	5	662	5	3427	147	43	6	1326	1073890	14827
ANFN 2030	4	754	6	4458	192	56	8	1718	1386576	19210
ScA1 2030	4	719	6	4270	184	54	7	1646	1314830	18110
ScA2 2030	4	727	6	4331	186	54	7	1666	1324669	18271
ScA3 2030	4	727	6	4329	186	54	7	1665	1325096	18277

Emisiile locale sunt, evident, deosebit de relevante în zonele urbane. Există numeroase drumuri locale care nu au impact semnificativ asupra sănătății, deoarece nu locuiesc mulți oameni de-a lungul lor. Pentru AMC s-a stabilit o pondere a emisiilor din diferite părți ale rețelei. Această procedură – arbitrară – de ponderare a fost pusă în practică astfel:

- Nu s-au luat în calcul emisiile de pe autostrăzi.
- Emisiile de pe drumurile rurale s-au luat în calcul în proporție de 25 %.
- Emisiile de pe drumurile urbane s-au luat în calcul în proporție de 100 %.

Pentru comparația din AMC, toate emisiile astfel calculate au fost ponderate în vederea reprezentării în aceeași figură pe o scară de la 0 la 100 (cu cât crește rezultatul, cu atât crește și calitatea mediului). Se obține următorul rezultat (AMC relevantă numai pentru 2030):

Tabelul 63 - Rezultatele MCA privind emisiile

ANFN	ScA1	ScA2	ScA3
7	98	62	66

În ceea ce privește strict emisiile relevante la nivel local, ScA1 se dovedește a fi cea mai favorabilă variantă pentru 2030.

7.2.2 Emisiile de GES

Emisiile de gaze cu efect de seră calculate folosind modelul COPERT4 sunt CO_2, CH_4 și N_2O. Pentru a avea un singur indicator, practica generală este de a calcula un echivalent CO_2, o măsură metrică utilizată pentru a compara emisiile de diferite gaze cu efect de seră pe baza potențialului lor de încălzire globală (PIG). În acest caz, echivalentul CO_2 este reprezentat de suma emisiilor (CO_2, CH_4 și N_2O). Emisiile calculate pentru toate ScA sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 64 - Emisiile exprimate în echivalent CO2 pentru toate scenariile alternative

	Echivalent CO_2 (t/an)	Indice ANFN=100
ANFN_2020	1093933	100
ScA1_2020	1068394	98

ScA2_2020	1071644	98
ScA3_2020	1073890	98
ANFN_2030	1386576	100
ScA1_2030	1314830	95
ScA2_2030	1324669	96
ScA3_2030	1325096	96

Se observă de aici că ScA1 pentru 2030 este alternativa cu cea mai bună performanță. Până în 2020 nu se observă o diferență mare. În cazul în care nu se implementează niciuna dintre alternative, 2030 prezintă o creștere cu 27 % a emisiilor față de varianta ANFN din 2020, fapt ce arată că creșterea „autonomă" este mult mai importantă decât „beneficiile" din proiecte, deoarece acestea vor reduce emisiile doar cu cel mult 5 % (ScA1 față de ANFN 2030).

7.2.3 Poluarea fonică

Poluarea fonică este percepută în mod specific la nivel local și este strâns legată de fluxul pe drumurile aglomerate. Pentru întreaga rețea se poate presupune că o reducere a numărului de kilometri produs în unele părți ale rețelei care au, în același timp, o funcție rezidențială și una de flux de trafic va reduce numărul de locuitori care va fi afectat de zgomot. În consecință, numărul de kilometri calculat pentru întreaga rețea, cu excepția autostrăzilor, este utilizat ca indicație privind creșterea sau reducerea nivelurilor de zgomot. Acesta este același indicator cu cel utilizat pentru siguranța rutieră.

7.2.4 Consumul energetic

Modelul COPERT4 calculează și consumul de energie al vehiculelor din rețea. Rezultatele acestor calcule sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 65 - Energia totală consumată în fiecare ScA (TJ/an)

	Energia totală TJ/an	**Indice ANFN=100**
ANFN_2020	15127	100
ScA1_2020	14748	97
ScA2_2020	14793	98
ScA3_2020	14826	98
ANFN_2030	19210	100
ScA1_2030	18110	94
ScA2_2030	18271	95
ScA3_2030	18277	95

Aceste rezultate sunt comparabile într-o foarte mare măsură cu rezultatul analizei privind emisiile de gaze cu efect de seră. ScA1 se dovedește a fi cea mai favorabilă în 2020 şi 2030 din punctul de vedere al consumului energetic.

7.3 Accesibilitate

Accesibilitatea oferită de sistemul de transport ar trebui să fie disponibilă tuturor, astfel încât toate facilitățile publice urbane, inclusiv transportul public, să fie disponibile în regim nediscriminatoriu. Accesibilitatea a fost măsurată în două moduri folosind rezultate obținute

din datele de ieșire ale modelului. Acestea sunt accesul la cele mai apropiate stații de transport public și accesul general la locuri de muncă din polul de creștere.

7.3.1 Accesul la cea mai apropiată stație de transport public

Procentajul populației care locuiește pe o rază de 500 m de o stație de transport public se va îmbunătăți considerabil ca urmare a implementării îmbunătățirilor din rețea care vor fi propuse în PMUD. Aceste îmbunătățiri vor fi implementate în toate alternativele.

Îmbunătățirile suplimentare incluse în ScA sunt derivate practic din proiectele majore de infrastructură de transport în comun:

Tabelul 66 - Proiecte de transport public specifice Scenariilor Alternative

	2020	2030
ScA1	Extinderea rețelei de tramvai: Bucium-Florești	Extinderea rețelei de tramvai: bucla centrală Bandă dedicată pentru TP: Avram Iancu-Aurel Vlaicu
ScA2	Extinderea rețelei de tramvai: Bucium-Florești	Extinderea rețelei de tramvai: bucla centrală Bandă dedicată pentru TP: Avram Iancu-Aurel Vlaicu
ScA3	Extinderea rețelei de tramvai: Bucium-Florești	Extinderea rețelei de tramvai: bucla centrală Extinderea rețelei de tramvai: Avram Iancu-Aurel Vlaicu

Extinderea rețelei de tramvai între Bucium și Florești va îmbunătăți accesul la transportul public pentru populația din Florești. Bucla centrală va îmbunătăți și ea accesibilitatea, dar din aceste zone sunt disponibile deja numeroase posibilități de transport public. Așa se pune problema îmbunătățirilor și pe coridorul Avram Iancu-Aurel Vlaicu.

Deoarece aceste îmbunătățiri sunt relativ limitate în comparație cu rețeaua întreagă, nu este foarte utilă evaluarea întregii rețele dacă se utilizează doar aceste schimbări. Prin urmare, în AMC se ține cont de o evaluare calitativă. Pentru 2030, aceste îmbunătățiri sunt evaluate astfel, pe o scară de la 1 la 10:

- Prelungirea Bucium-Florești + bucla centrală + banda dedicată pentru TP: Avram Iancu-Aurel Vlaicu: „9 pe o scară de la 1 la 10”
- Prelungirea Bucium-Florești + bucla centrală + extinderea rețelei de tramvai: Avram Iancu-Aurel Vlaicu: „10 pe o scară de la 1 la 10”

7.3.2 Accesul la locurile de muncă

Acest parametru arată cât este de ușor sau de dificil pentru populație să ajungă în general la un loc de muncă. Tabelul următor prezintă rezultatele cuantificării în indici. Dacă accesibilitatea medie la locul de muncă crește, de exemplu, cu 4,2 %, înseamnă că, din punctul de vedere al costului (durata combinată cu costurile de călătorie), locurile de muncă din polul de creștere sunt accesibile la un cost cu 4,2 % mai scăzut.

Tabelul 67 - Compararea accesibilității locurilor de muncă în cazul ScA (indici)

	2020 ANFN	2020 ScA1	2020 ScA2	2020 ScA3	2030 ANFN	2030 ScA1	2030 ScA2	2030 ScA3
Transportul privat	100	104,2	102,5	102,6	100	114,9	114,8	113,4
Transportul public	100	102,5	102,5	102,5	100	104,9	104,8	105,3

Acest lucru înseamnă că toate scenariile sporesc accesibilitatea locurilor de muncă, îmbunătățirea este mai pronunțată în 2030 decât în 2020, iar în 2030 se îmbunătățește considerabil în special accesibilitatea cu autoturismul.

7.4 Siguranță

Siguranța rutieră depinde într-o mare măsură de factori instituționali, de calitatea culegerii datelor privind accidentele rutiere și de cât de bine sunt utilizate acestea pentru a examina cauzele riscurilor rutiere, de calitatea cooperării dintre instituții la elaborarea programelor de sporire a siguranței rutiere, de cât de bine își organizează poliția programele de aplicare a legii etc. Aceste aspecte sunt abordate în PMUD. La nivelul performanței rețelei, un bun indicator al impactului alternativelor asupra siguranței rutiere este numărul de kilometri-vehicul produși în rețea. Accidentele rutiere sunt, în general, proporționale cu numărul de kilometri-vehicul. Tabelul 68 și Tabelul 69 prezintă numărul total de kilometri-vehicul pe toate drumurile cu excepția celor pe care este interzis accesul pietonilor și al bicicliștilor și care au intersecții (în principal) denivelate. Aceste drumuri sunt considerate cele mai sigure dintre toate categoriile de drumuri.

Din aceste tabele reiese clar că fiecare alternativă are un efect de reducere a numărului de kilometri-vehicul. Prin urmare, concluzionăm că reducerea numărului total de kilometri-vehicul în rețea va duce la creșterea siguranței rețelei.

Tabelul 68 – Numărul total de km-vehicul pe toate drumurile din Polul de creștere (cu excepția celor cu acces controlat) în 2020

Perioada	2020 ANFN	2020 ScA1	2020 ScA2	2020 ScA3
08.00-09.00	278.423	273.594	274.290	274.574
Indice (ANFN=100)	100	98	99	99
Ora medie dintre vârfuri	316.188	309.097	308.627	309.334
Indice (ANFN=100)	100	98	98	98
Zilnic	4.477.157	4.387.401	4.389.108	4.396.567
08.00-09.00	278.423	273.594	274.290	274.574

Tabelul 69 – Numărul total de km-vehicul pe toate drumurile din Polul de creștere (cu excepția celor cu acces controlat) în 2030

Perioada	2030 ANFN	2030 ScA1	2030 ScA2	2030 ScA3
08.00-09.00	319.933	316.859	315.064	314.971
Indice (ANFN=100)	100	99	98	98
Ora medie dintre vârfuri	365.219	359.880	355.160	355.370
Indice (ANFN=100)	100	99	97	97
Zilnic	5.158.893	5.095.541	5.046.487	5.047.370
08.00-09.00	319.933	316.859	315.064	314.971

Indicii prezentați în tabel arată că toate ScA au un impact pozitiv asupra siguranței rutiere. Acest impact poate părea mic, dar reducerea indicată nu este una nesemnificativă dacă ne gândim că deținerea de autoturisme, populația și mobilitatea generală cresc. ScA 2 și 3 generează cea mai semnificativă reducere în 2030.

7.5 Calitatea vieții

Această secțiune a analizei bazate pe criterii multiple vizează contribuția fiecărui scenariu la sporirea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane. În scenarii sunt cuprinse diferite alternative prin care se urmărește dezvoltarea vehiculelor nemotorizate în rețea.

7.5.1 Impactul unei reglementări mai bune a parcării

În situația actuală, locurile de parcare sunt ocupate în principal de autoturisme pentru care s-a achiziționat un abonament la un cost redus. În plus, disciplina de plată este destul de scăzută. Aceste aspecte vor fi îmbunătățite odată cu punerea în aplicare a PMUD. Fără a mări neapărat tarifele pentru parcarea pe termen scurt, se va mări prețul mediu pe care îl plătesc șoferii pentru parcare. Pe de altă parte, va crește spațiul disponibil pentru parcarea pe termen scurt, ceea ce poate mări numărul autoturismelor care folosesc același loc de parcare pe parcursul unei zile. În consecință, ne putem aștepta la un impact net limitat al îmbunătățirii gestionării parcării în zona centrală.

Tabelele de mai jos prezintă o comparație a numărului de deplasări cu autovehicule private efectuate în zonele cu penalizare la taxa de parcare. Tabelul compară rezultatele pentru fiecare scenariu, arătând cum afectează fiecare alternativă numărul de deplasări în zone cu penalități pentru parcare.

Tabelul 70 – Deplasările cu autovehicule private în polul de creștere la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) cu punctul final în zone în care există taxă de parcare.

Statistică	2020 ANFN	2020 ScA1	2020 ScA2	2020 ScA3	2030 ANFN	2030 ScA1	2030 ScA2	2030 ScA3
Deplasări cu autovehiculul în zone cu penalizare	13.235	12.058	11.989	11.958	13.719	13.924	13.944	13.894
Totalul deplasărilor cu autovehicule	40.584	35.659	35.531	35.456	41.046	41.137	41.141	41.032
% deplasări în zone cu penalizare	33 %	34 %	34 %	34 %	33 %	34 %	34 %	34 %

Tabelul 71 – Deplasările cu autovehicule private în polul de creștere la ora medie dintre orele de vârf cu punctul final în zone în care există taxă de parcare.

Statistică	2020 ANFN	2020 ScA1	2020 ScA2	2020 ScA3	2030 ANFN	2030 ScA1	2030 ScA2	2030 ScA3
Deplasări cu autovehiculul în zone cu penalizare	11.017	10.868	10.817	10.825	12.396	12.389	12.403	12.348
Totalul deplasărilor cu autovehicule	34.216	32.982	32.868	32.897	38.504	37.699	37.650	37.548
% deplasări în zone cu penalizare	32 %	33 %	33 %	33 %	32 %	33 %	33 %	33 %

Numărul de deplasări în centru tinde să scadă puțin, dar, pentru că se reduce numărul de deplasări în întreaga rețea, procentajul deplasărilor în centru prezintă o ușoară creștere. Impactul schemei revizuite de gestionare a parcării este unul moderat, așa cum ne așteptam.

7.5.2 Cota deplasărilor cu autovehicule în rețea

Tabelul 72 și Tabelul 73 compară cota modurilor de transport pe anii de prognoză pentru fiecare scenariu, din modelul pentru ora de vârf de dimineață și modelul pentru ora medie dintre orele de vârf.

Tabelul 72 – Cota deplasărilor cu autovehicule în rețea la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)

Statistică	2020 ANFN	2020 ScA1	2020 ScA2	2020 ScA3	2030 ANFN	2030 ScA1	2030 ScA2	2030 ScA3
Deplasări transport privat	27.615	27.114	27.018	26.962	31.208	31.274	31.276	31.194
Deplasări transport public	20.562	21.063	21.160	21.215	22.602	22.536	22.534	22.616
Deplasări VGM	2.130	2.130	2.130	2.130	2.618	2.618	2.618	2.618
% deplasări transport privat	55 %	54 %	54 %	54 %	55 %	55 %	55 %	55 %

Tabelul 73 – Cota deplasărilor cu autovehicule în rețea la ora medie dintre orele de vârf

Statistică	2020 ANFN	2020 DS1	2020 DS2	2020 DS3	2030 ANFN	2030 DS1	2030 DS2	2030 DS3
Deplasări transport privat	26.163	25.219	25.133	25.155	29.444	28.821	28.784	28.706
Deplasări transport public	30.932	31.877	31.962	31.940	34.054	34.676	34.714	34.791
Deplasări VGM	5.468	5.468	5.468	5.468	6.719	6.719	6.719	6.719
% deplasări transport privat	42 %	40 %	40 %	40 %	42 %	41 %	41 %	41 %

Cota deplasărilor cu autovehicule în rețea scade în toate scenariile alternative. Această scădere poate părea una mică, dar, dat fiind faptul că fără implementarea unor îmbunătățiri specifice va crește considerabil traficul autoturismelor, rezultatul este acceptabil.

Deși raportul distribuției modale nu variază semnificativ pe parcursul modelului, anumite călătorii origine-destinație rezultă ca efect a noilor proiecte modelate. Spre exemplu, extensia tramvaiului către Florești sporește conectivitatea și fiabilitatea, rezultând o creștere implicită semnificativa a atracției către transportul public.

7.5.3 Traficul autoturismelor care tranzitează zona centrală

Tabelul 74 prezintă numărul de deplasări cu autovehicule private prin zona centrală și compară cifrele după implementarea fiecărui scenariu la nivelul anilor 2020 și 2030 din prognoză.

Tabelul 74 – Numărul de deplasări cu autoturisme private prin zona centrală (cu punctul inițial și final în afara centrului)

Statistică	2020 ANFN	2020 ScA1	2020 ScA2	2020 ScA3	2030 ANFN	2030 ScA1	2030 ScA2	2030 ScA3
Ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)	3.251	3.018	2.947	3.159	3.538	2.355	1.896	1.941
Indice	100	93	91	97	100	67	54	55
Ora medie dintre orele de vârf	3.430	3.370	3.252	3.169	3.811	2.600	1.913	2.085
Indice	100	98	95	92	100	68	50	55

Este clar că fiecare alternativă are un impact pozitiv asupra numărului de deplasări care tranzitează zona centrală, în special în perspectiva orizontului 2030. Cea mai mare reducere este observată în cadrul ScA2 (volumul de trafic de tranzit și trecere prin zona centrală este de doar 50% față de scenariul ”a nu face nimic”).

O analiză mai detaliată a rezultatelor este prezentată în care arată că dintre călătoriile prin zona centrală, 38,64% sunt călătorii exclusiv în interiorul polului de creștere (trafic de trecere), în vreme ce un număr foarte mic sunt călătorii de tranzit, în sensul că au atât originea cât și destinația în afara polului de creștere.

Tabelul 75 - Împărțirea călătoriilor ce trec prin zona centrală după origine și destinație

	În polul de creștere	În afara polului de creștere
În polul de creștere	38,64%	24,92%
În afara polului de creștere	34,33%	2,11%

7.6 Evaluarea cu ajutorul modelului de transport

Conform metodologiei prestabilite, s-a realizat o analiză comparativă, folosind rezultatele modelului de transport, pentru a evalua impactul cuantificabil al fiecăruia dintre cele trei ScA în anii de prognoză 2020 și 2030.

7.6.1 Comparații privind durata călătoriilor

Eroare! Fără sursă de referință. prezintă cinci rute radiale cheie pentru care s-au calculat durate de călătorie în alternativele modelului. Aceste cinci rute vizează accesul pe cea mai scurtă rută majoră până la sensul giratoriu din Mărăști dinspre:

- (1) str. Oașului (înainte cu intersecția cu Bd. Muncii),
- (2) Calea Turzii (de la intersecția cu str. Făgetului,
- (3) Calea Florești (înainte de nodul "N"),
- (4) DN 1F (înainte de intersecția cu str. Corneliu Coposu) și
- (5) str. Traian Vuia (înainte de intersecția cu str. Plevnei).

Duratele de călătorie pentru aceste rute selectate în scenariul „A nu face nimic”[16] și în alternative sunt prezentate succint în **Eroare! Fără sursă de referință.** şi **Eroare! Fără sursă de referință.** de mai jos. Fiecare tabel prezintă o comparație a scenariilor pe fiecare rută. Rezultatele modelate pentru anul de referință (2015) au fost incluse și ele în fiecare tabel, pentru a arăta impactul scenariului „A nu face nimic” din anul de referință în anii cuprinși în previziune.

Durata de călătorie medie este considerată un criteriu înlocuitor rezonabil privind performanța generală a rețelei, deoarece permite măsurarea impactului pe care îl au asupra utilizatorului congestionarea și schimbările produse în rețea atunci când utilizatorul călătorește prin aria de studiu. Pentru majoritatea utilizatorilor, durata călătoriei și costurile directe sunt, în general, factorii cei mai pertinenți care influențează alegerea unei rute sau a unui mod de transport.

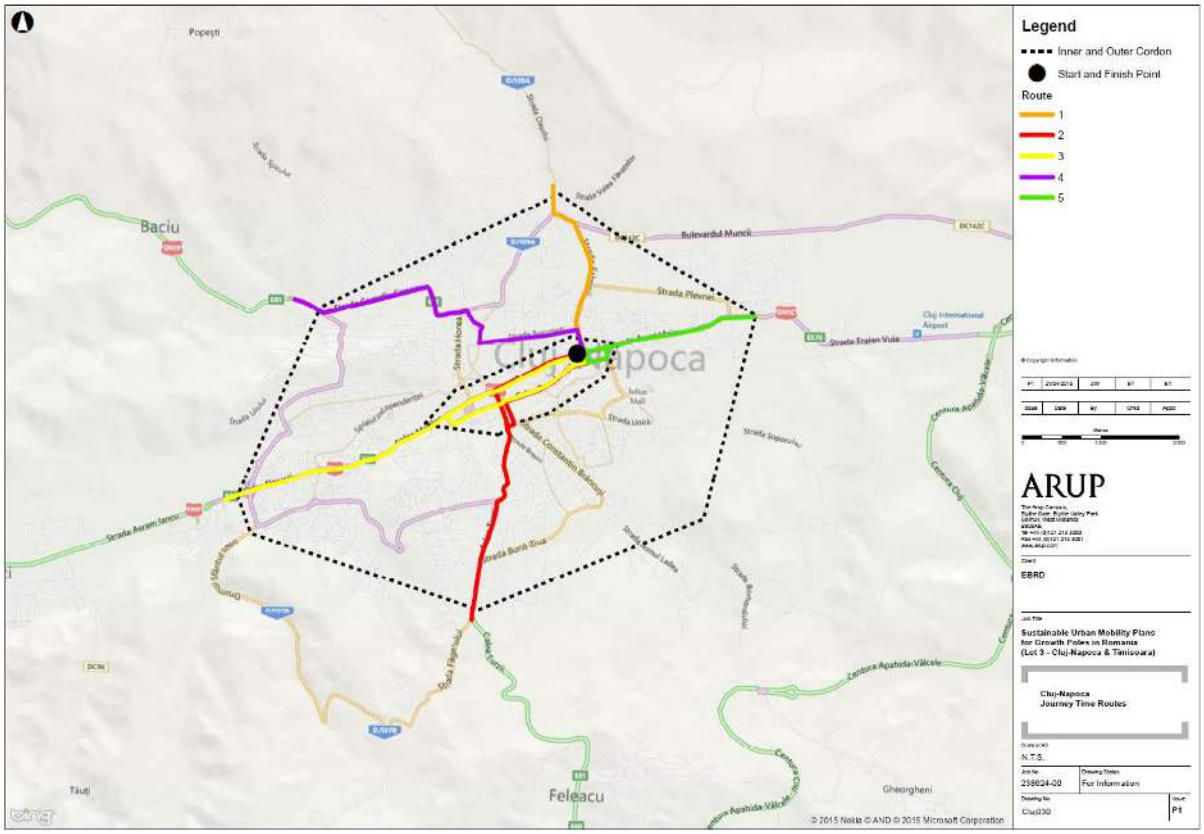
Călătoriile analizate asigură o bază de evaluare a impactului duratei de călătorie din zonele periferice în centrul orașului. Rezultatele-cheie sunt exprimate în unități de timp („hh:mm:ss”):

- Se așteaptă ca duratele de călătorie să crească în 2020 și 2030 în varianta „A nu face nimic”, rețeaua devenind în continuare tot mai congestionată și neimplementându-se niciuna dintre scheme pentru a obține o descongestionare. Durata de călătorie medie pe aceste rute la ora de vârf de dimineață, care este de 00:09:47 în acest moment, va crește cu 00:01:28 în 2020 și cu 00:02:47 minute în 2030.
- În medie, toate scenariile au un impact pozitiv asupra duratelor de călătorie în anii previzionați în comparație cu varianta „A nu face nimic”, atât la ora de vârf de dimineață, cât și în perioada dintre orele de vârf.
- Pentru anul 2020 din previziune, „ScA 1” are cel mai mare impact asupra reducerii duratei de călătorie. De exemplu, la ora de vârf de dimineață, durata de călătorie medie de 00:11:15 („A nu face nimic”) se reduce cu 00:01.14. La ora medie dintre orele de vârf, durata de călătorie medie de 00:12:34 („A nu face nimic”) se reduce cu 00:01.11.
- Pentru anul 2030 din previziune, „ScA 2” are cel mai mare impact asupra reducerii duratei de călătorie. De exemplu, la ora de vârf de dimineață, durata de călătorie medie de 00:12:34 („A nu face nimic”) se reduce cu 00:03:49. La ora medie dintre orele de vârf, durata de călătorie medie de 00:13:13 („A nu face nimic”) se reduce cu 00:04:05.

Este clar că fiecare scenariu are un impact pozitiv chiar și pe termen scurt, până în 2020, dar dacă privim mai departe spre 2030, analiza prezintă un impact sporit asupra duratelor de călătorie.

[16] Scenariul Alternativ “A nu face nimic” (“Do nothing”) sau ”A face minimum” , ScA 0, este un scenariu ipotetic care cuprinde doar proiectele deja angajate – care răspunde practic la întrebarea „ce s-ar întâmpla până în 2020 și 2030 dacă nu s-ar implementa PMUD?”. Acesta este utilizat pentru a realiza comparații, în anii de perspectivă 2020 și 2030, cu cele trei Scenarii Alternative propuse.

Figura 57 – Rutele pe care s-a calculat durata călătoriilor



Tabelul 76 – Compararea duratelor de călătorie reprezentate în model pentru 2020 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)

Ruta pentru durata călătoriilor	Direcția	Durata reprezentată în model până în 2015 (HH:MM:SS)	Durata reprezentată în model (HH:MM:SS) – A nu face nimic	Durata reprezentată în model (HH:MM:SS) – ScA1	Durata reprezentată în model (HH:MM:SS) – ScA2	Durata reprezentată în model (HH:MM:SS) – ScA3
Ruta 1	SB	00:05:26	00:05:52	00:05:51	00:05:29	00:05:52
Ruta 1	NB	00:06:33	00:07:04	00:07:09	00:06:20	00:06:53
Ruta 2	SB	00:12:38	00:13:55	00:11:28	00:13:17	00:13:36
Ruta 2	NB	00:14:22	00:15:27	00:12:29	00:14:58	00:14:48
Ruta 3	WB	00:13:10	00:14:38	00:13:02	00:13:04	00:13:26
Ruta 3	EB	00:15:36	00:17:17	00:14:42	00:16:12	00:16:15
Ruta 4	EB	00:12:32	00:12:37	00:12:00	00:11:51	00:11:41
Ruta 4	WB	00:07:36	00:14:35	00:13:33	00:13:16	00:14:13
Ruta 5	WB	00:06:09	00:06:53	00:06:23	00:06:03	00:06:56
Ruta 5	EB	00:03:53	00:04:16	00:03:36	00:03:32	00:04:25
Media		00:09:47	00:11:15	00:10:01	00:10:24	00:10:48
Indice	BY=100	100	115	102	106	110

Tabelul 77 – Compararea duratelor de călătorie reprezentate în model pentru 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)

Ruta pentru durata călătoriilor	Direcția	Durata reprezentată în model până în 2015 (HH:MM:SS)	Durata reprezentată în model (HH:MM:SS) – A nu face nimic	Durata reprezentată în model (HH:MM:SS) – ScA1	Durata reprezentată în model (HH:MM:SS) – ScA2	Durata reprezentată în model (HH:MM:SS) – ScA3
Ruta 1	SB	00:05:26	00:06:16	00:05:41	00:05:26	00:05:27
Ruta 1	NB	00:06:33	00:07:38	00:06:54	00:06:35	00:06:45
Ruta 2	SB	00:12:38	00:15:23	00:11:11	00:10:23	00:10:51
Ruta 2	NB	00:14:22	00:17:17	00:12:25	00:11:57	00:12:09
Ruta 3	WB	00:13:10	00:16:13	00:11:00	00:09:38	00:10:52
Ruta 3	EB	00:15:36	00:19:07	00:13:43	00:11:28	00:13:02
Ruta 4	EB	00:12:32	00:14:47	00:11:59	00:11:13	00:11:19
Ruta 4	WB	00:07:36	00:17:02	00:11:43	00:11:56	00:12:05
Ruta 5	WB	00:06:09	00:07:27	00:06:07	00:05:51	00:05:57
Ruta 5	EB	00:03:53	00:04:32	00:03:14	00:03:07	00:03:09
Media		00:09:47	00:12:34	00:09:24	00:08:45	00:09:10
Indice	BY=100	100	128	96	89	94

7.6.2 Compararea întârzierilor pe tronsoane în rețea

Rapoartele volum/capacitate (V/C) (procentajul din capacitatea drumurilor care este ocupat de fluxul de trafic) sunt calculate în modelul VISUM. Raportul V/C este un bun indicator pentru întârzierile pe tronsoane. Graficele de mai jos prezintă diferențele dintre scenarii (adică efectul fiecărui scenariu asupra întârzierilor pe tronsoanele din rețea).

Întârzierile pe tronsoane reflectă depășirile de capacitate pe drumuri ignorând însă efectul lipsei de capacități la intersecții.

Graficul diferențelor prezentat în **Eroare! Fără sursă de referință.** arată că întârzierile pe t ronsoane vor crește în aproape toate cazurile până în 2030 în raport cu anul de referință dacă nu se implementează niciuna dintre alternative.

Eroare! Fără sursă de referință., **Eroare! Fără sursă de referință.** și **Eroare! Fără sursă de referință.** prezintă diferența dintre întârzierile preconizate pe tronsoanele din rețea pentru 2030 la ora de vârf de dimineață în scenariul „A nu face nimic” și cele preconizate în „ScA 1”, „ScA 2”, respectiv „ScA 3”. Este clar că fiecare scenariu are un efect pozitiv în sensul reducerii întârzierilor pe tronsoane.

Figura 58 – Diferența dintre anul de referință (2015) și anul 2030 în scenariul „A nu face nimic” (schimbare procentuală) în ceea ce privește întârzierile preconizate pe tronsoane la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)

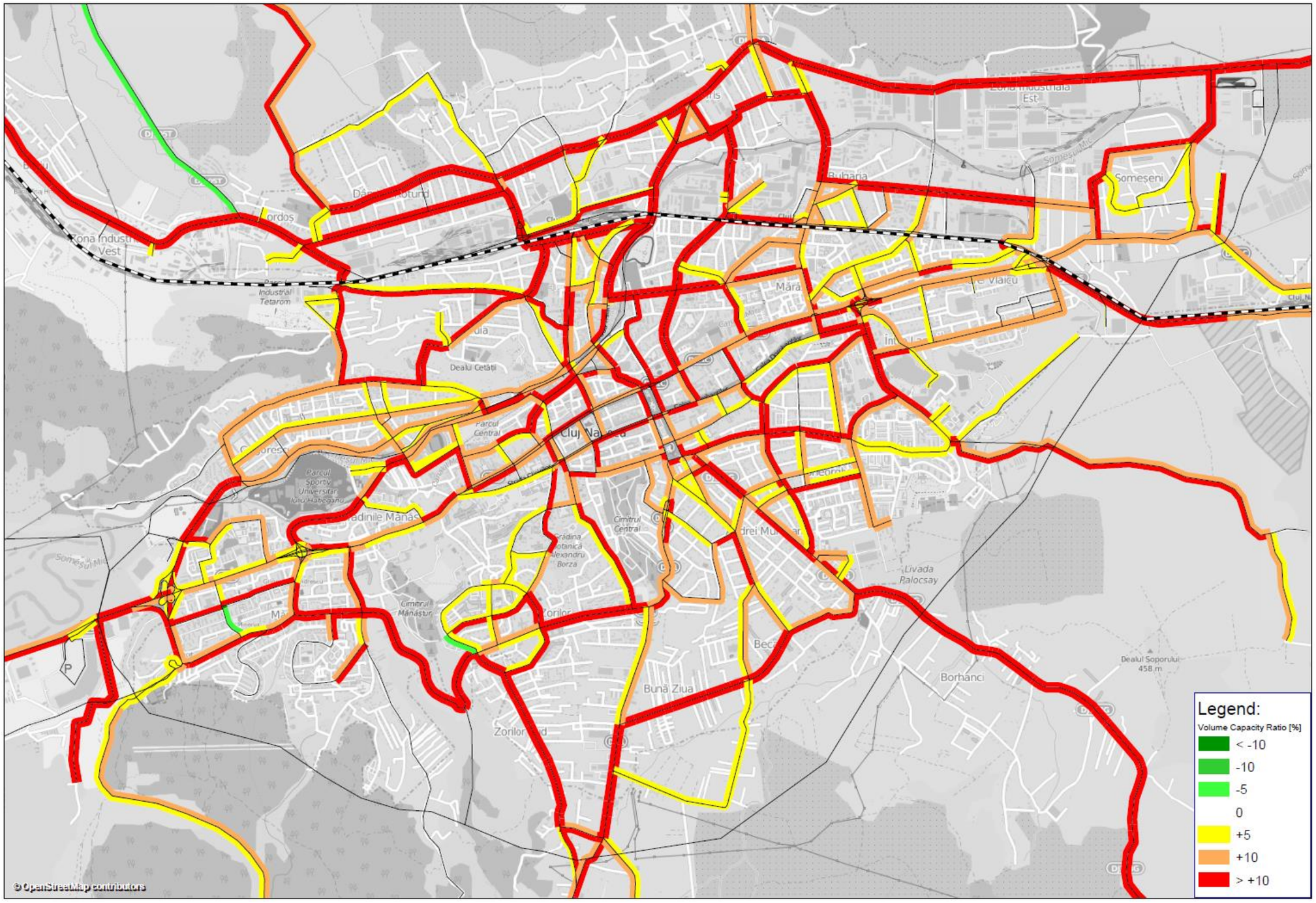


Figura 59 – Diferența dintre întârzierile preconizate pe tronsoane în 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în varianta „A nu face nimic” și în „ScA 1” (schimbare procentuală)

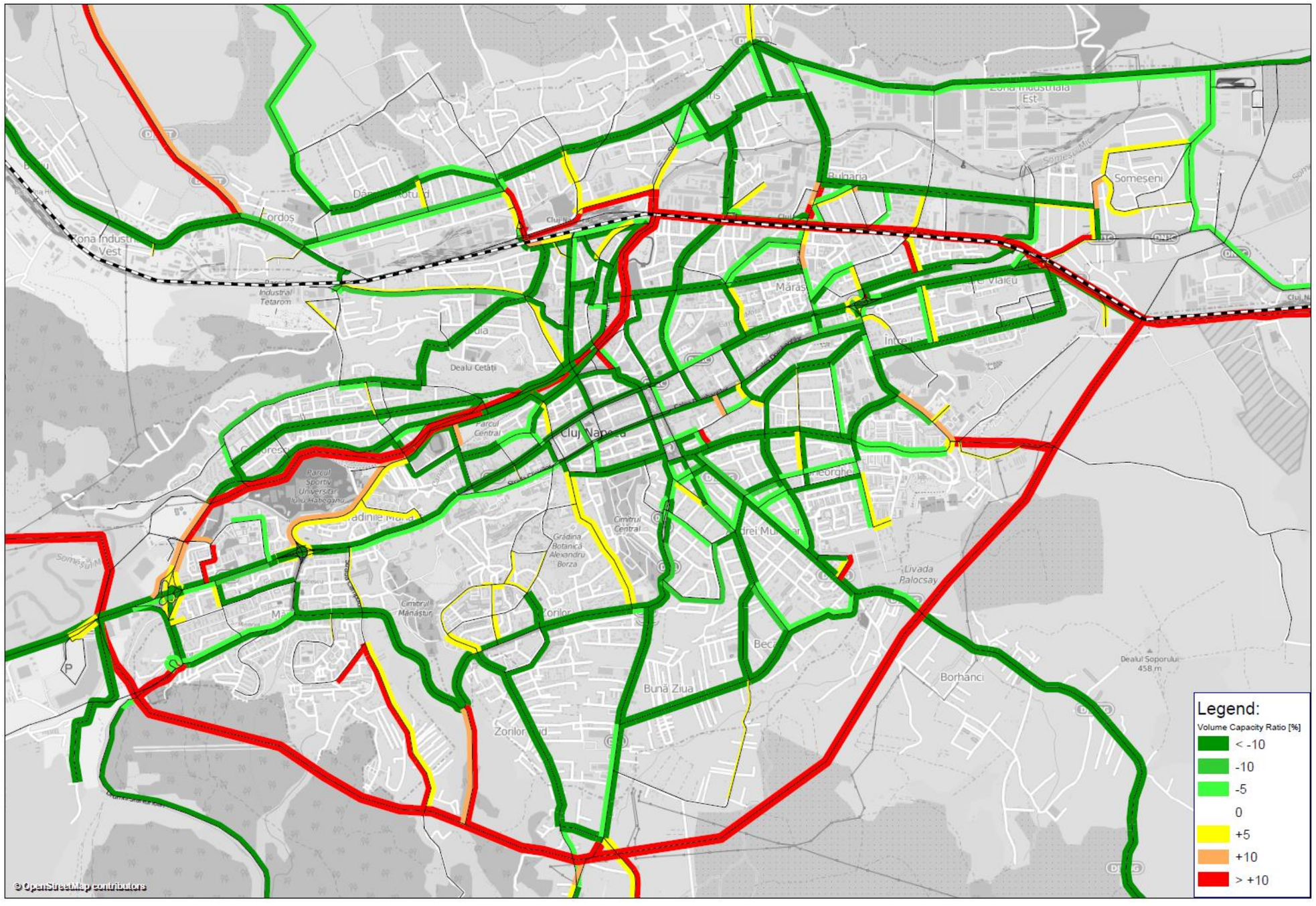


Figura 60 – Diferența dintre întârzierile preconizate pe tronsoane în 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în varianta „A nu face nimic” și în „ScA 2” (schimbare procentuală)

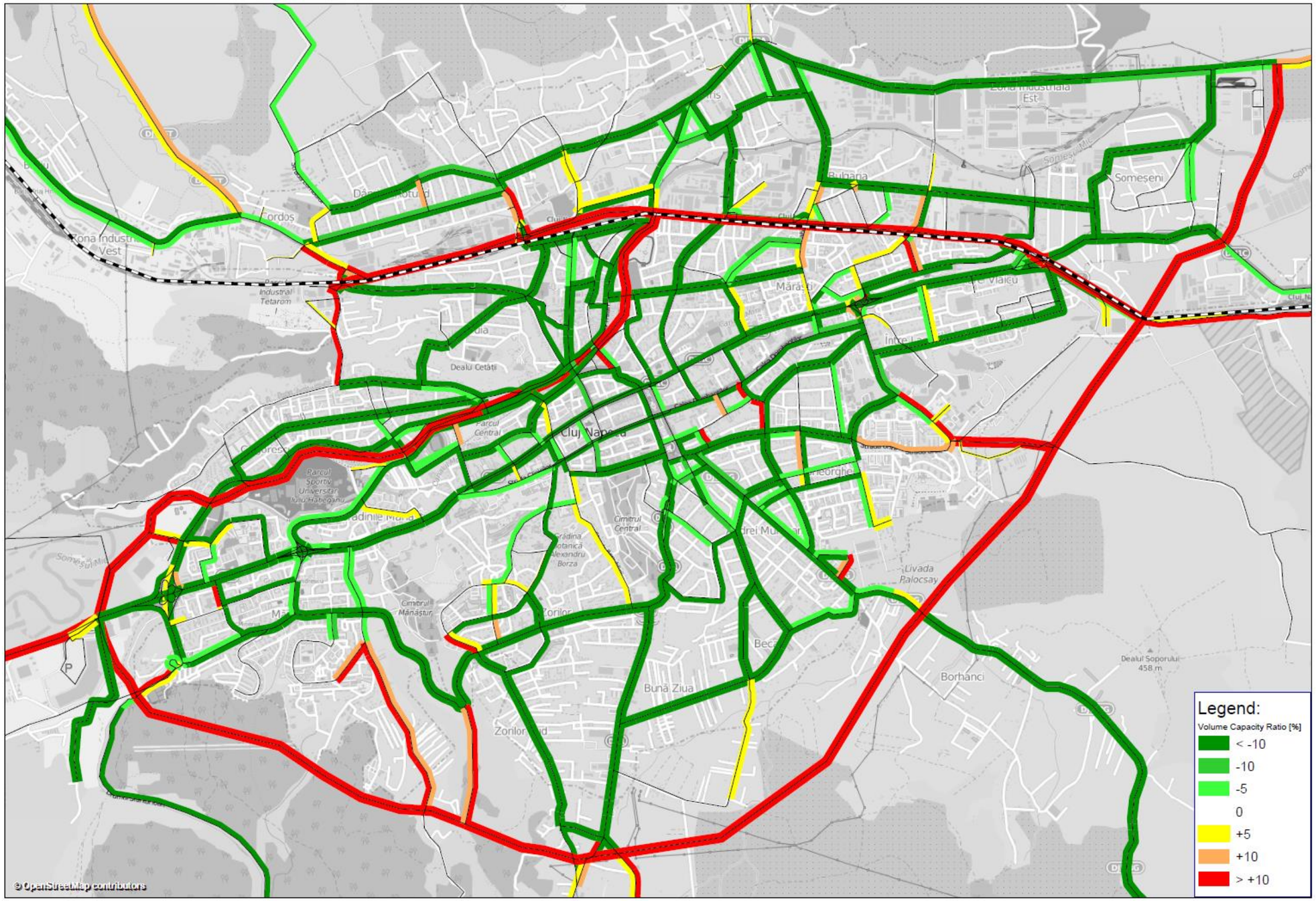
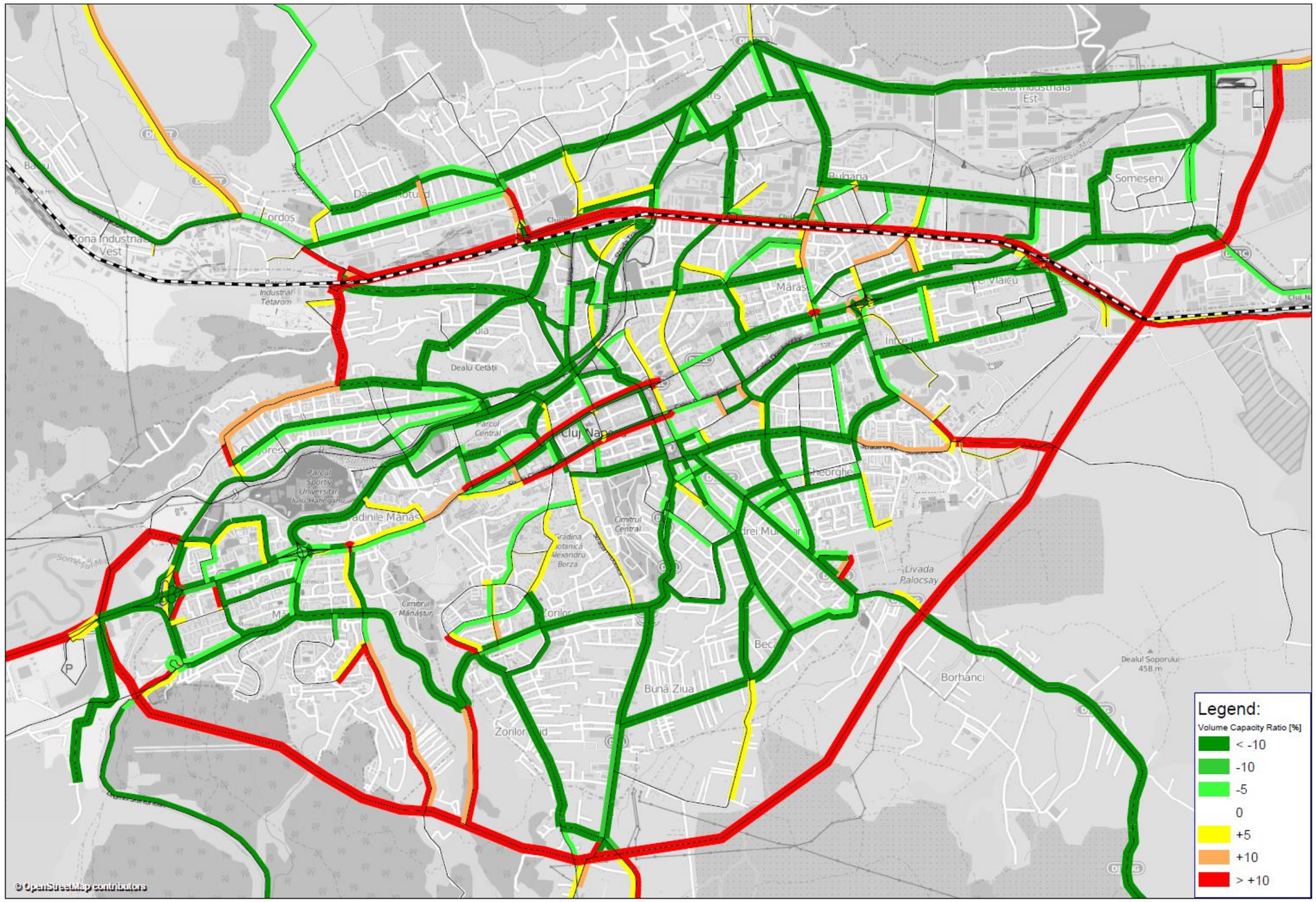


Figura 61 – Diferența dintre întârzierile preconizate pe tronsoane în 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în varianta „A nu face nimic” și în „ScA 3” (schimbare procentuală)



Concluzie privind întârzierile în rețea:

ScA2 prezintă cele mai bune rezultate în perspectiva anului de prognoză 2030. De altfel, acest lucru este de așteptat, având în vedere că prin combinarea proiectelor:

- Centura sud în varianta extinsă (cu intersecții denivelate)
- Drum rapid de acces în zona centrală în albia Someșului
- Drum adiacent căii ferate - tronsonul de est

se realizează efectiv un inel urban de circulație complet, cu intersecții denivelate de-a lungul întregului său aliniament.

7.6.3 Comparații ale diferențelor de flux

S-au calculat diferențele pentru a evidenţia efectul schimbărilor reprezentate în scenarii.

Transportul privat

Graficul diferențelor prezentat în **Eroare! Fără sursă de referință.** arată că fluxurile de v ehicule vor crește în aproape toate tronsoanele până în 2030 în raport cu anul de referință dacă nu se implementează niciuna dintre alternative.

Eroare! Fără sursă de referință., **Eroare! Fără sursă de referință.** și **Eroare! Fără sursă de referință.** prezintă diferența dintre fluxurile de vehicule preconizate pentru 2030 în scenariul „A nu face nimic” și cele preconizate în „ScA 1”, „ScA 2”, respectiv „ScA 3”. Este clar că fiecare scenariu are un impact pozitiv asupra fluxurilor de vehicule de pe tronsoane.

De asemenea observăm că volumele de trafic de-a lungul drumurilor de acces către noile șosele-schema cresc pe măsură ce mai multe călătorii sunt distribuite pe acestea.

Transport public

Graficul diferențelor prezentat în **Eroare! Fără sursă de referință.** arată că fluxurile de p asageri vor crește în aproape toate cazurile până în 2030 în raport cu anul de referință dacă nu se implementează niciuna dintre alternative.

Eroare! Fără sursă de referință., **Eroare! Fără sursă de referință.** și **Eroare! Fără sursă de referință.** prezintă diferența dintre fluxurile de pasageri preconizate pentru 2030 în scenariul „A nu face nimic” și cele preconizate în „ScA 1”, „ScA 2”, respectiv „ScA 3”. În ciuda creșterii gradului de utilizare a transportului public în varianta „A nu face nimic”, figurile arată că toate alternativele au un efect mai puternic asupra fluxurilor de pasageri. Este clar că fluxurile de pasageri care utilizează transportul public sunt mai mari în fiecare scenariu.

Concluzie privind întârzierile în rețea:

ScA1 pare a conduce la cel mai bun rezultat. În acest sens, merită precizat faptul că includerea în acest scenariu a drumului rapid de legătură între autostrada A3 (Gilău) și Cluj-Napoca pare a avea un impact mai mare decât realizarea centurii de sud în varianta completă.

Figura 62 – Diferența dintre anul de referință (2015) și anul 2030 în scenariul „A nu face nimic” în ceea ce privește fluxurile de vehicule de la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) (diferență vehicule/oră)

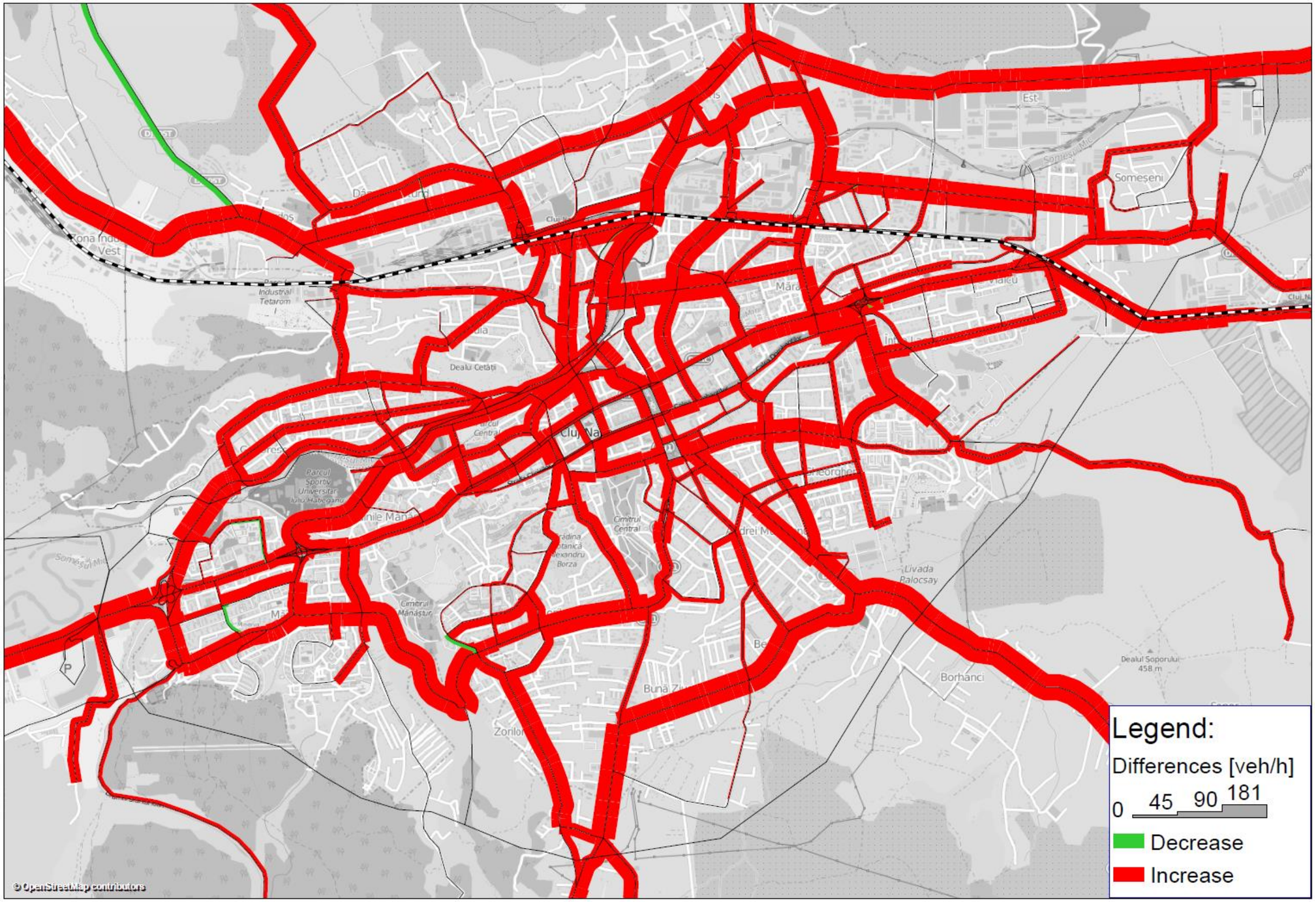


Figura 63 – Diferența dintre fluxurile de vehicule preconizate pentru 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în varianta „A nu face nimic” și în „ScA 1” (diferență vehicule/oră)

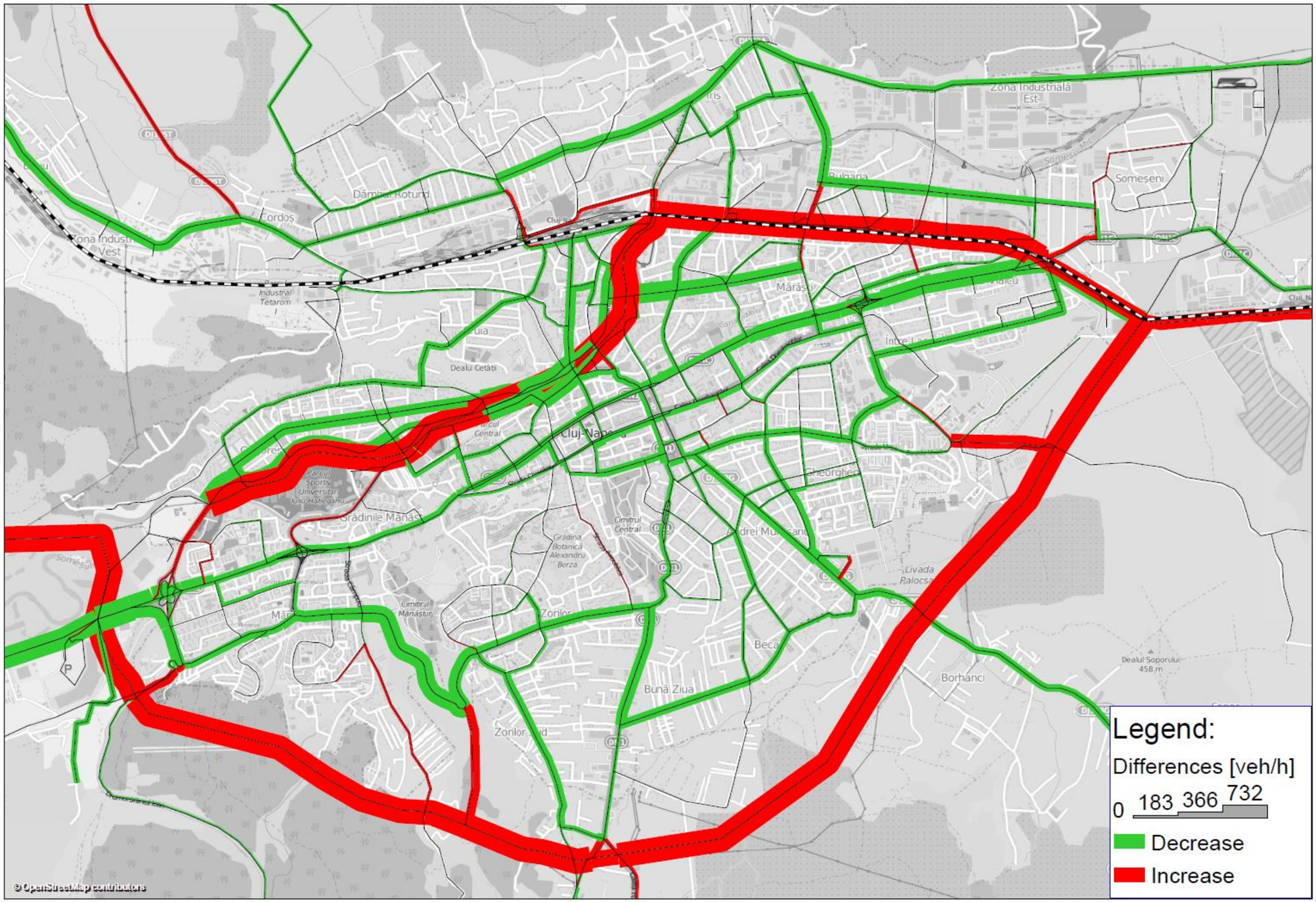


Figura 64 – Diferența dintre fluxurile de vehicule preconizate pentru 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în varianta „A nu face nimic” și în „ScA 2” (diferență vehicule/oră)

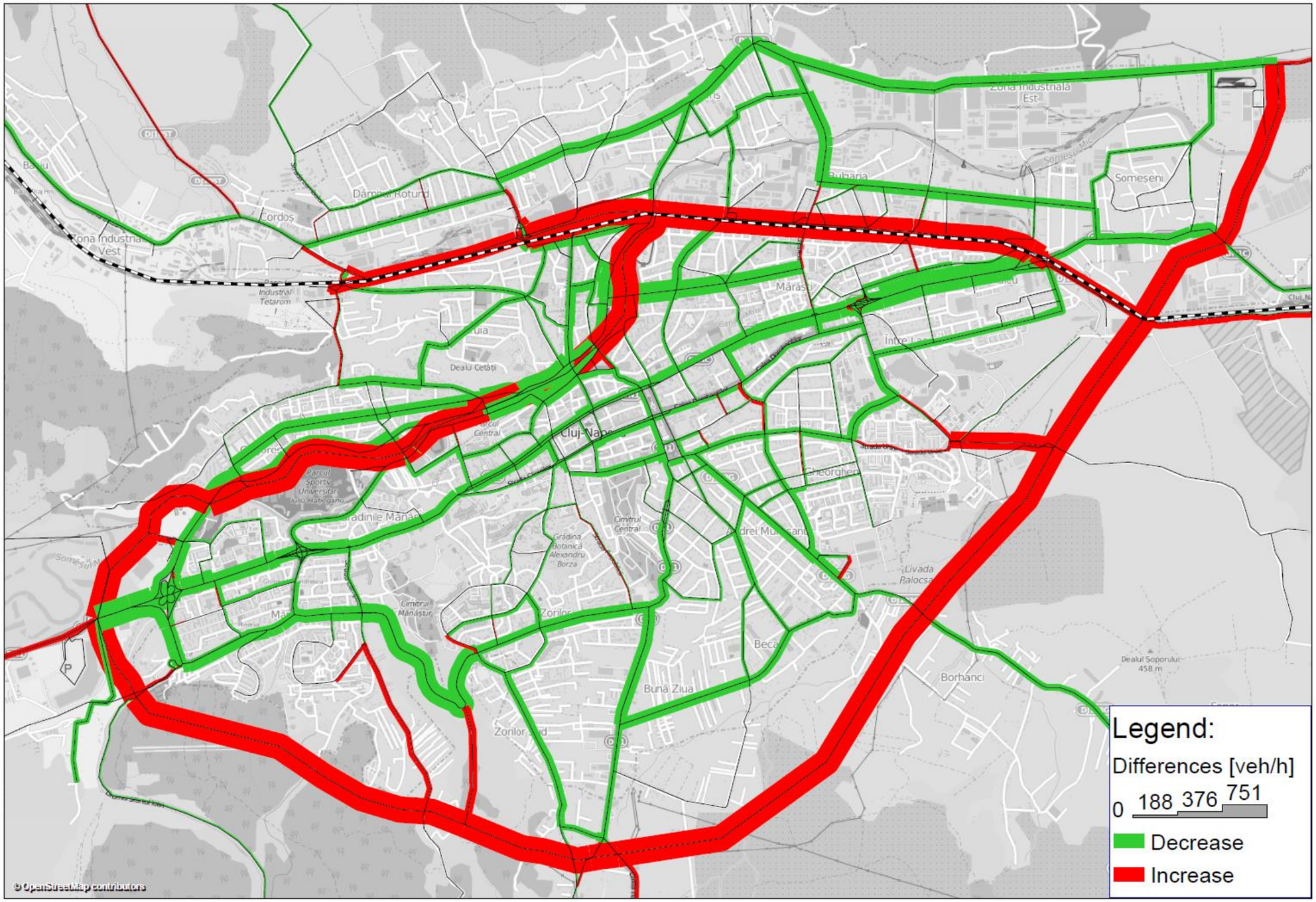


Figura 65 – Diferența dintre fluxurile de vehicule preconizate pentru 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în varianta „A nu face nimic” și în „ScA 3” (diferență vehicule/oră)

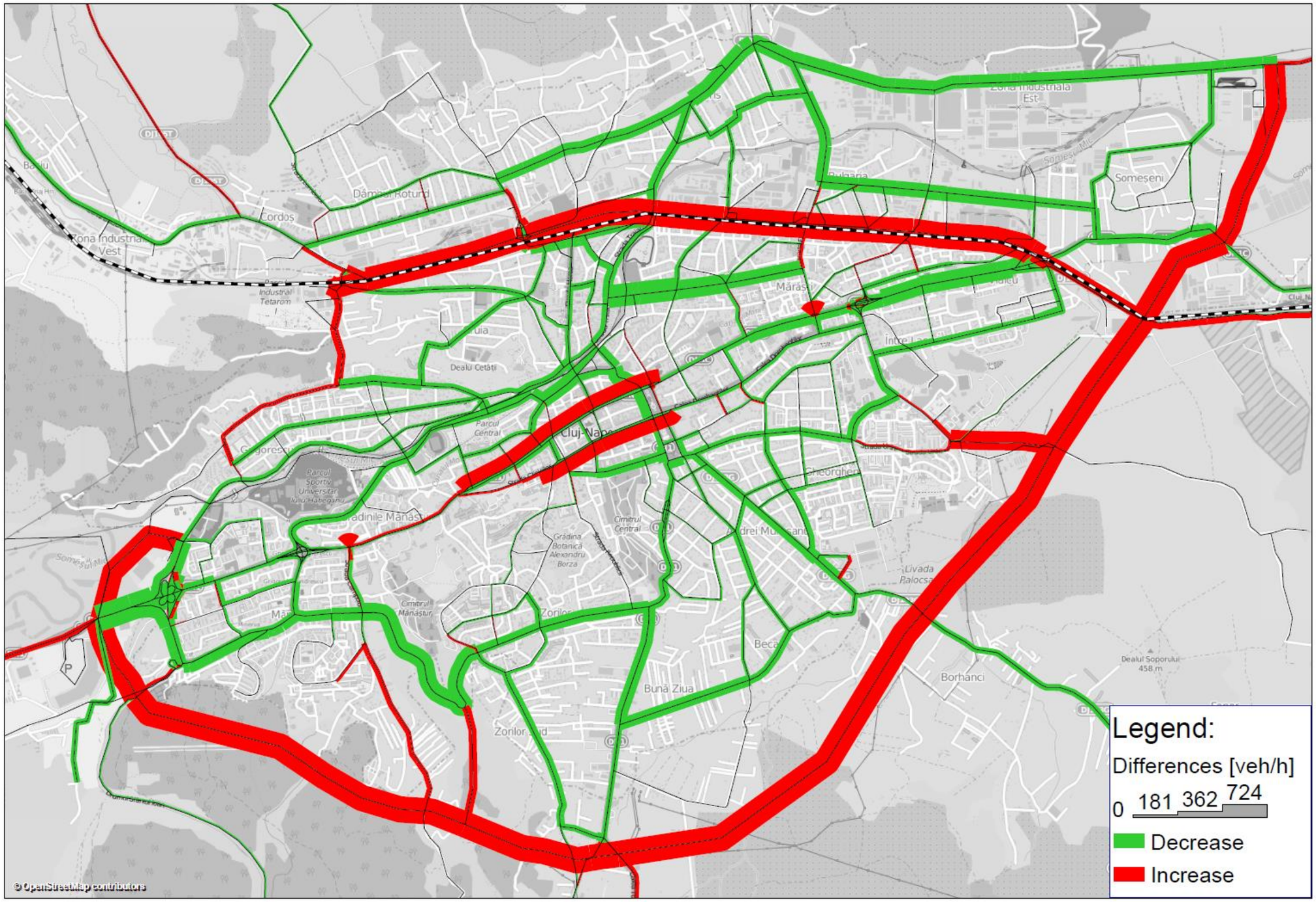


Figura 66 – Diferența dintre anul de referință (2015) și anul 2030 în scenariul „A nu face nimic” în ceea ce privește fluxurile de pasageri de la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) (diferență persoane/oră)

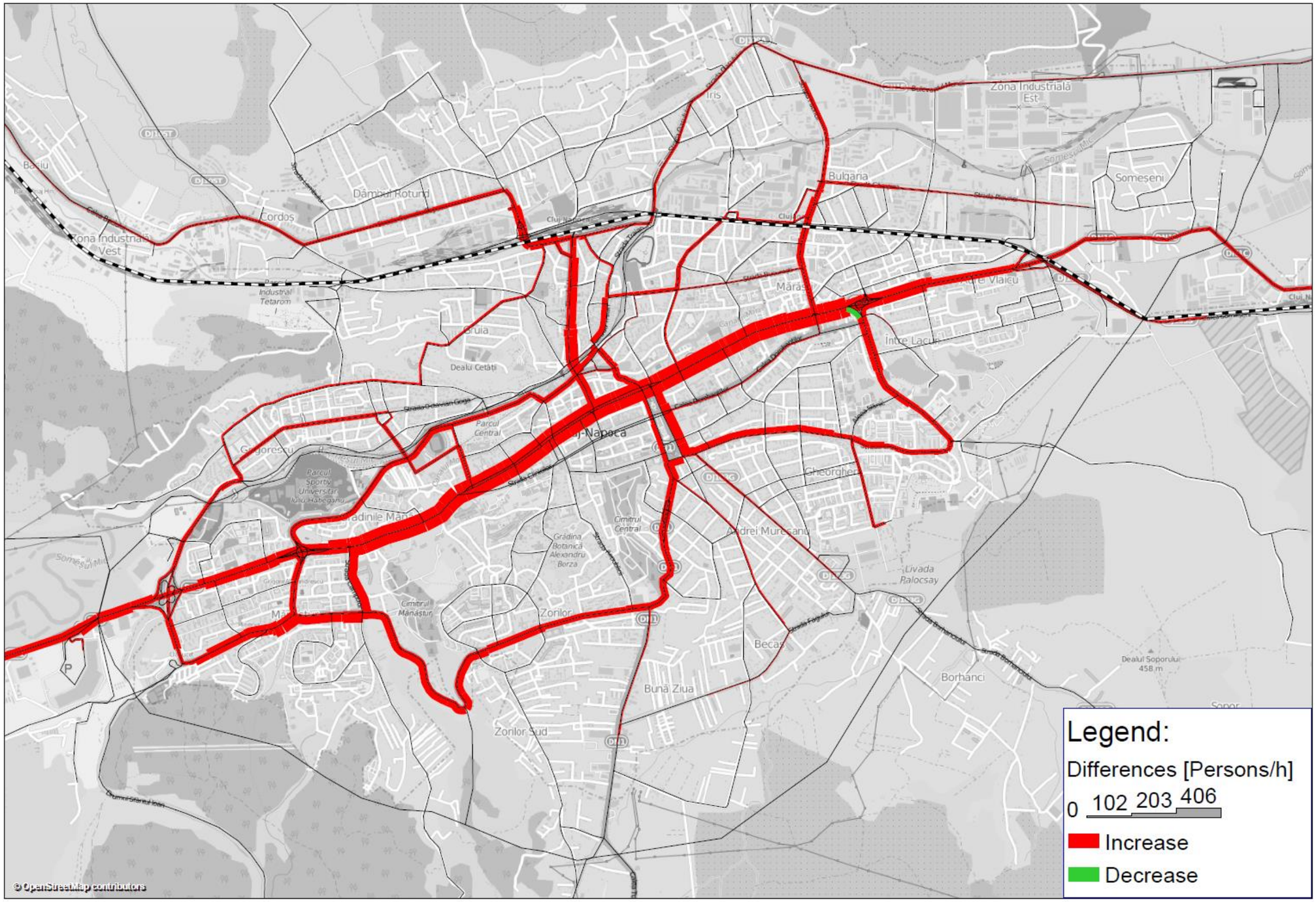


Figura 67 – Diferența dintre fluxurile de pasageri preconizate pentru 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în varianta „A nu face nimic” și în „ScA 1” (diferență persoane/oră)

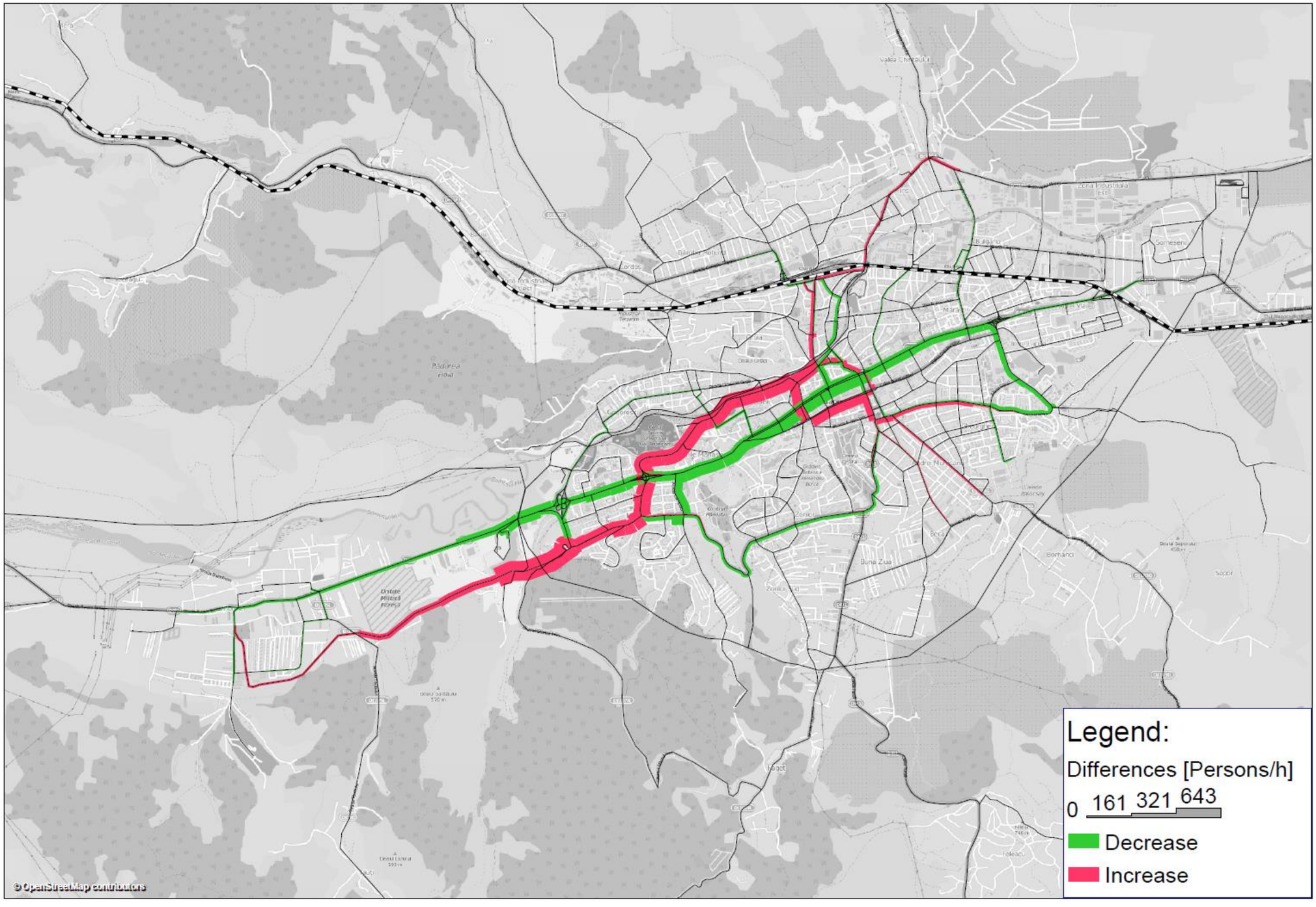


Figura 68 – Diferența dintre fluxurile de pasageri preconizate pentru 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în varianta „A nu face nimic” și în „ScA 2” (diferență persoane/oră)

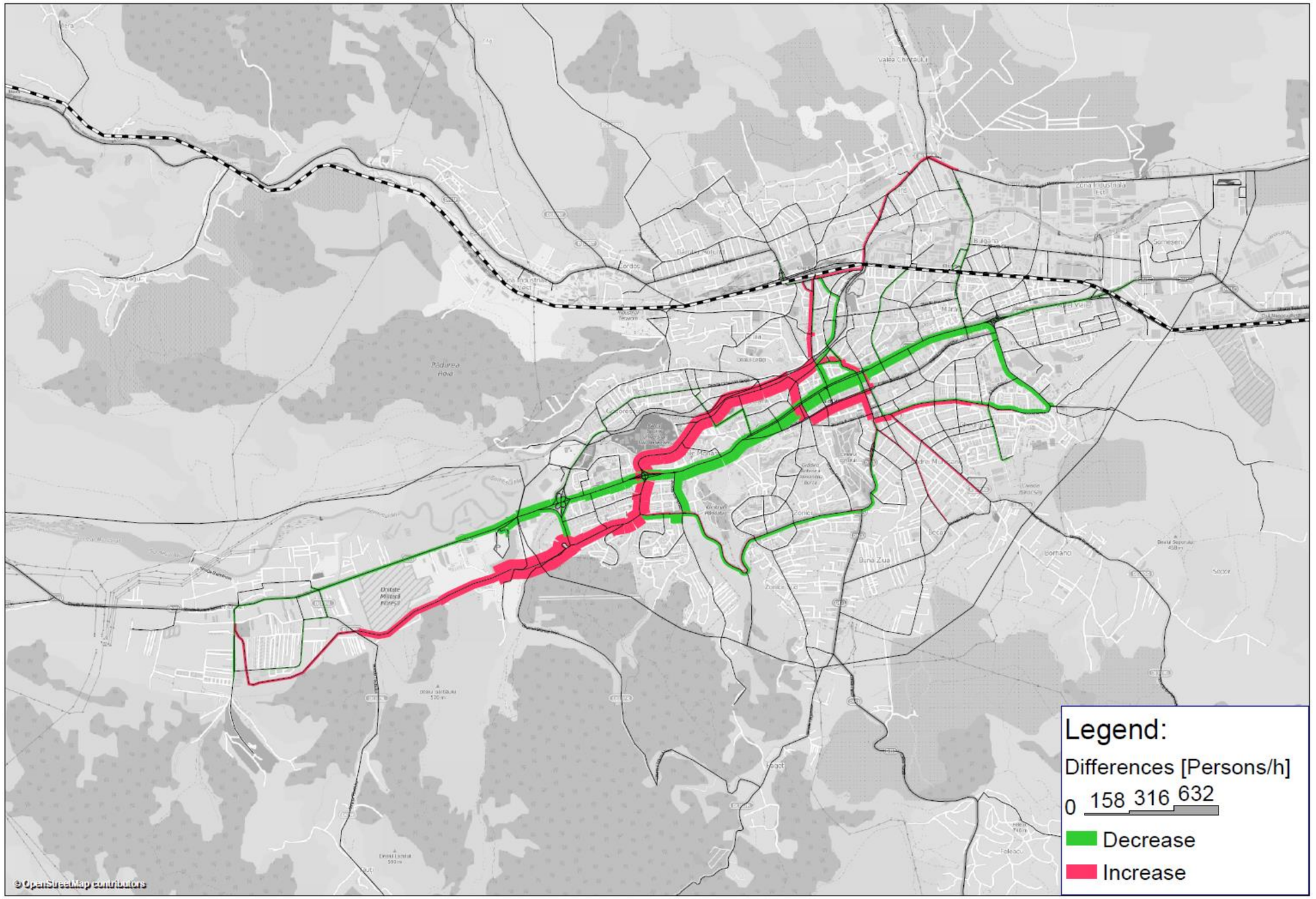
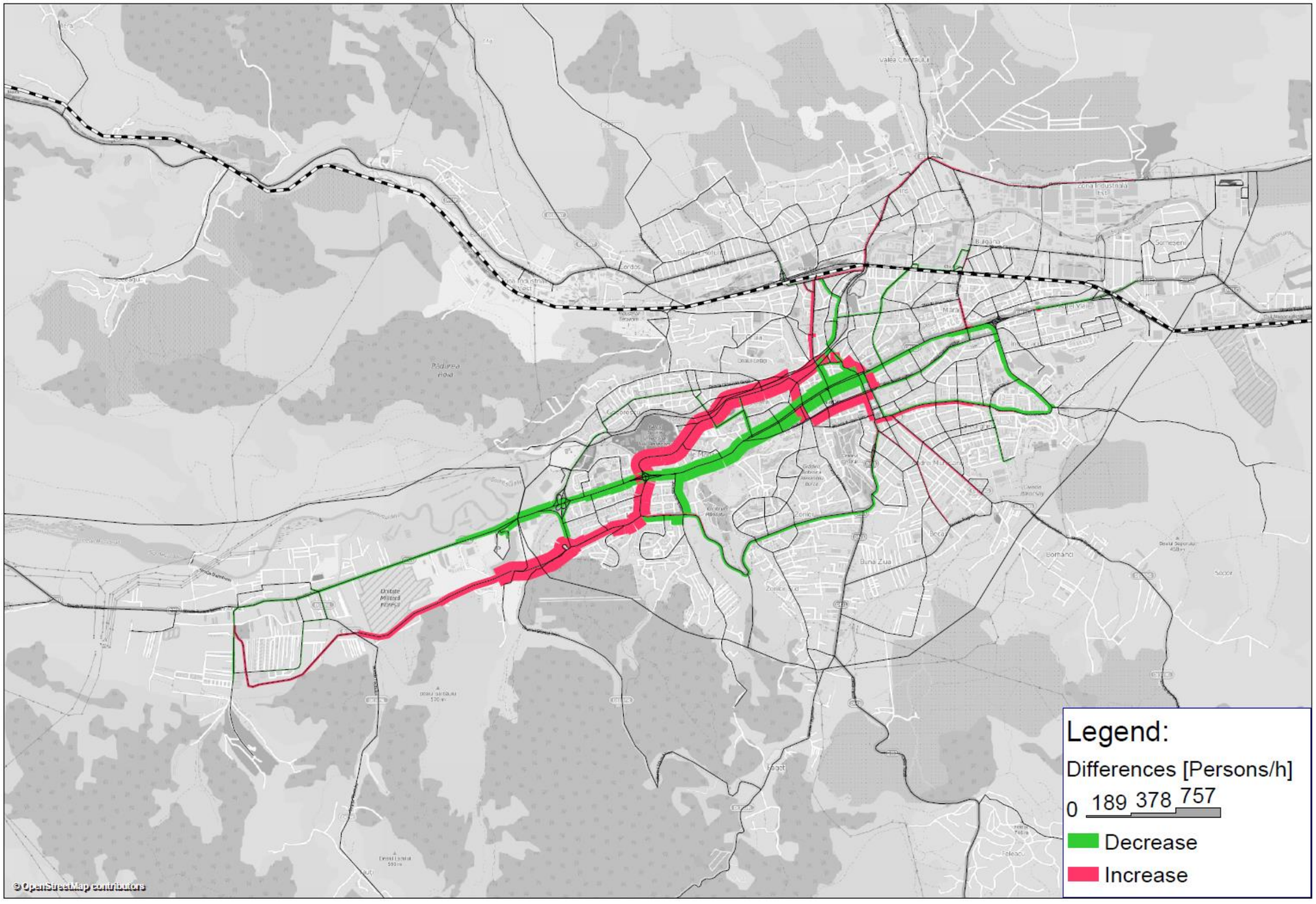


Figura 69 – Diferența dintre fluxurile de pasageri preconizate pentru 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) în varianta „A nu face nimic” și în „ScA 3” (diferență persoane/oră)



7.6.4 Fluxurile de vehicule pe căile rutiere

Figurile de mai jos compară fluxurile de vehicule pe drumurile noi incluse în fiecare ScA pentru 2030, la ora de vârf de dimineață.

ScA2 reușește să atragă cel mai mare volum de trafic de pe străzile existente, deoarece în acest scenariu s-ar construi (după cum s-a arătat mai sus) un inel de circulație urbană de mare capacitate, cu intersecții complet denivelate.

Figura 70 – Fluxurile de vehicule pe drumurile noi propuse în 2030, la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) – ScA 1

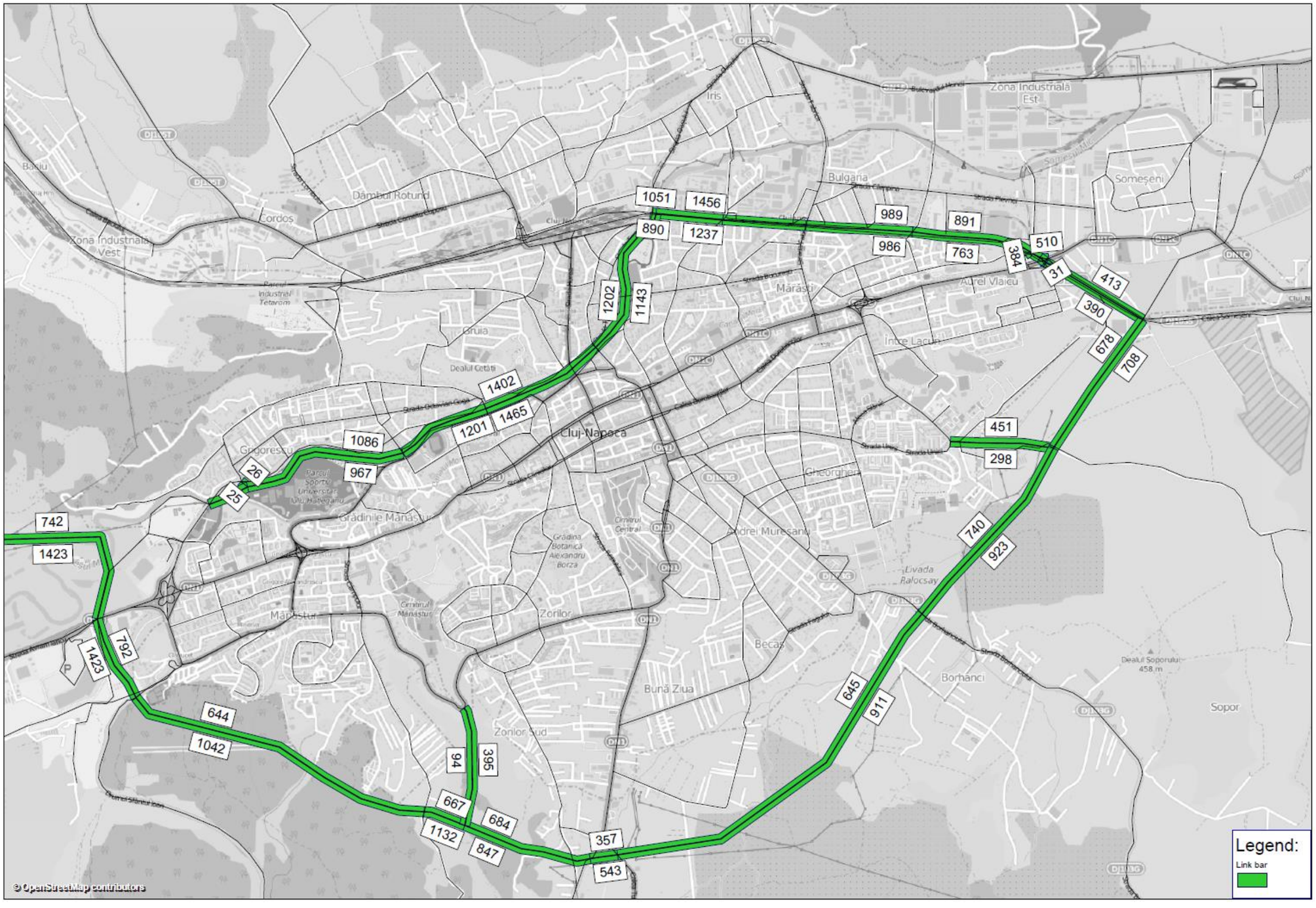


Figura 71 – Fluxurile de vehicule pe drumurile noi propuse în 2030, la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) – ScA 2

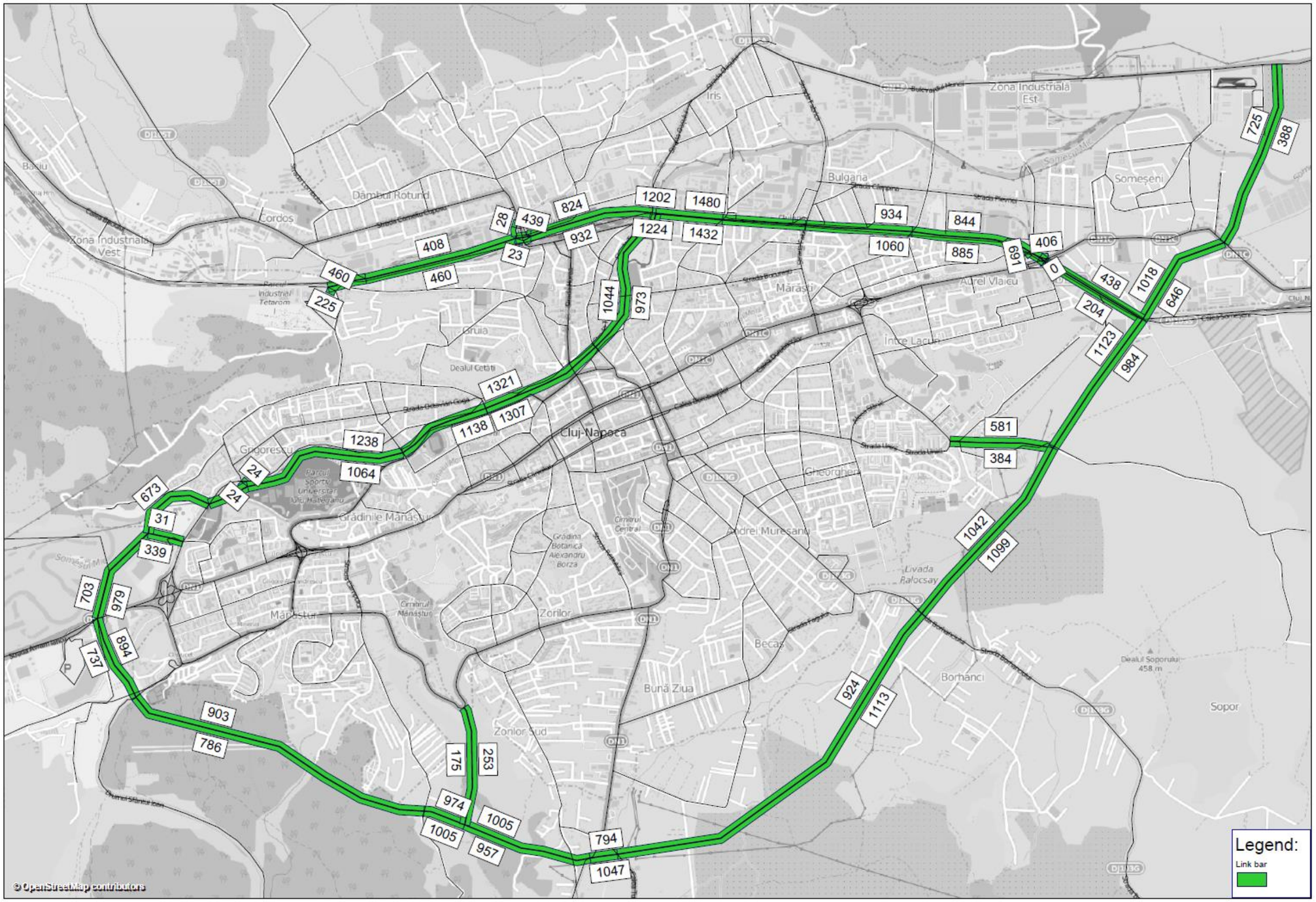
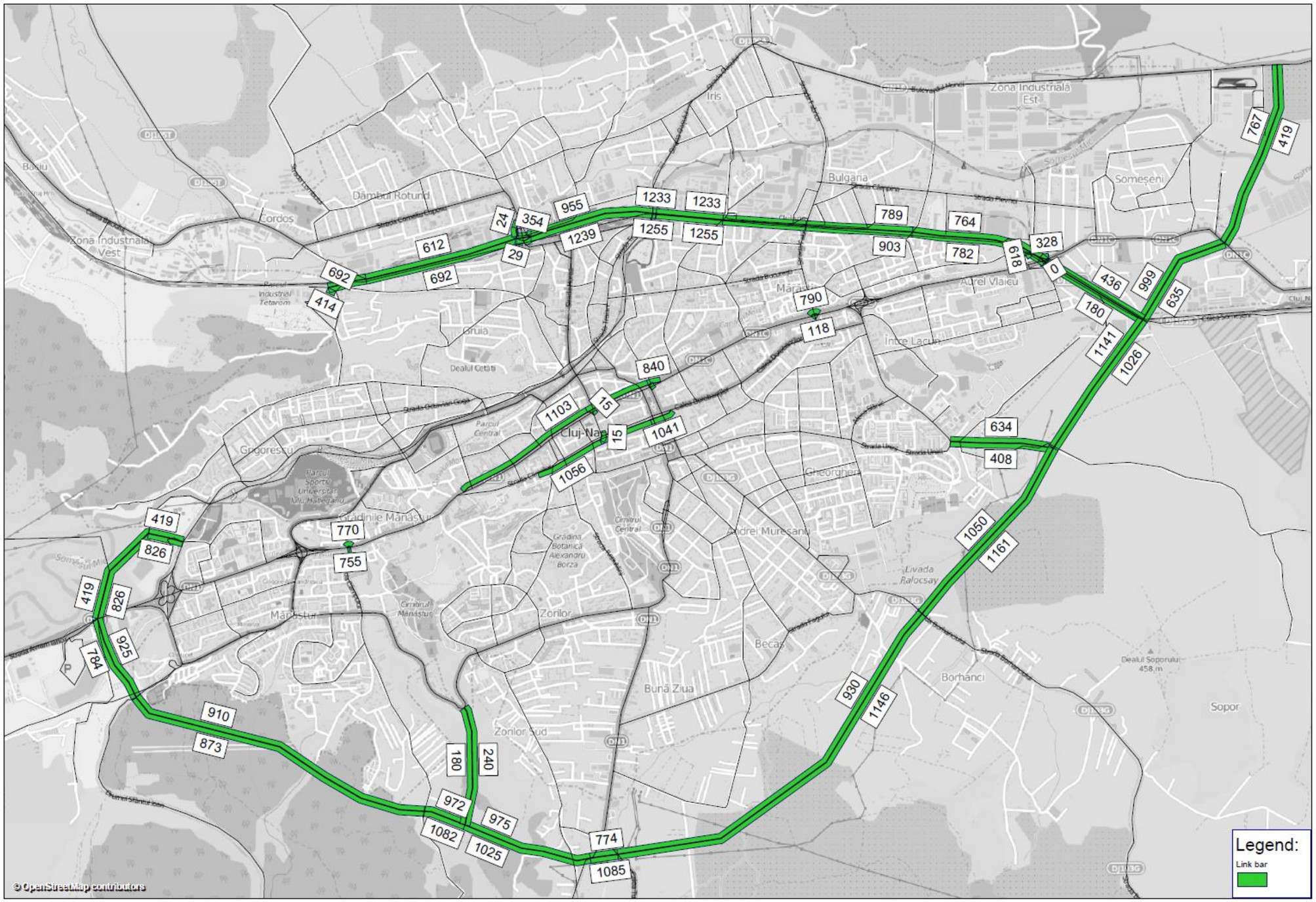


Figura 72 – Fluxurile de vehicule pe drumurile noi propuse în 2030, la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00) – ScA 3



7.6.5 Comparații statistice în rețea

Mai jos sunt prezentate în linii mari statisticile privind performanța rețelei pentru anii de prognoză. Fiecare tabel prezintă o comparație a alternativelor pentru fiecare statistică.

7.6.5.1 Transportul privat

Tabelele de mai jos arată numărul total de deplasări („totaluri matrice"), numărul total de kilometri-vehicul, numărul total de ore-vehicul și viteza medie a vehiculelor pentru modelul transportului privat. Acestea compară fiecare scenariu din 2020 și 2030 pentru modelul de dimineață și modelul dintre orele de vârf.

Concluziile-cheie din aceste statistici sunt:

- Totalurile din matrice par să scadă puțin, ceea ce sugerează că, în contextul creșterii populației, scade numărul celor care aleg să călătorească cu transportul privat.
- Reducerea numărului de kilometri-vehicul din scenariul „A nu face nimic" confirmă cele de mai sus (de exemplu, **Eroare! Fără sursă de referință.** arată că ScA 1 produce în rețea o reducere cu peste 7 000 km-vehicul în 2020, iar din **Eroare! Fără sursă de referință.** reiese o diferență și mai mare în 2030, de 13 000 km-vehicul). Deși în general rulajul autovehiculelor pare să fie în scădere, o analiză detaliată ne-a arătat că datorită atractivității centurii sudice și a altor proiecte similare, rulajul mediu al vehiculelor din polul de creștere e sporit cu 4 procente. Totuși, datorită unui număr scăzut de călătorii care necesită devieri pentru evitarea congestiei, în zona centrala acest rulaj e redus cu 3%.
- Duratele de călătorie ale vehiculelor scad în comparație cu scenariul „A nu face nimic".
- Vitezele medii cresc și ele în toate scenariile în comparație cu scenariul „A nu face nimic" (de exemplu, **Eroare! Fără sursă de referință.** arată o creștere cu peste 2 km/h în 2020, iar **Eroare! Fără sursă de referință.** arată o creștere cu peste 6 km/h în 2030).
- ScA 1 pare să aibă impactul cel mai puternic asupra rețelei de transport privat. Duratele de călătorie și vitezele medii prezintă îmbunătățirile cele mai semnificative, precum și impactul cel mai mare asupra reducerii utilizării transportului privat.

Tabelul 78 – Statisticile rețelei în ceea ce privește transportul privat în 2020 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)

Statistică	A nu face nimic	ScA1	ScA2	ScA 3
Total matrice (vehicule)	20.292	19.960	19.896	19.858
Indice (ANFN=100)	100	98	98	98
Kilometri-vehicul (km)	609.292	602.159	603.598	603.502
Indice (ANFN=100)	100	99	99	99
Durata de călătorie cu vehiculul (oră.)	14.482	13.661	13.805	13.938
Indice (ANFN=100)	100	94	95	96
Viteza medie/vehicul (km/h)	42,07	44,08	43,72	43,30
Indice (ANFN=100)	100	105	104	103

Tabelul 79 – Statisticile rețelei în ceea ce privește transportul privat în 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)

Statistică	A nu face nimic	ScA 1	ScA 2	ScA 3
Total matrice (vehicule)	20.523	20.568	20.570	20.516
Indice (ANFN=100)	100	100	100	100
Kilometri-vehicul (km)	708.798	695.327	697.241	696.671
Indice (ANFN=100)	100	98	98	98
Durata de călătorie cu vehiculul (oră.)	18.609	15.496	16.623	16.782
Indice (ANFN=100)	100	83	89	90
Viteza medie/vehicul (km/h)	38,09	44,87	41,95	41,51
Indice (ANFN=100)	100	118	110	109

7.6.5.2 Transport public

Tabelele de mai jos prezintă câteva statistici din rețea pentru modelul de transport public, comparând fiecare scenariu la nivelul anilor 2020 și 2030.

Din aceste tabele se constată următoarele:

1. Numărul deplasărilor efectuate și numărul de kilometri parcurși în cadrul deplasărilor cu transportul public cresc semnificativ în toate scenariile alternative în comparație cu scenariul „A nu face nimic”, în principal ca rezultat al deplasărilor mai lungi suplimentare (mai ales de traversare a orașului) facilitate de schemele propuse.
2. Duratele de călătorie medii cresc puțin în toate scenariile alternative.
3. Distanța medie parcursă crește în majoritatea cazurilor pentru toate scenariile.
4. Viteza medie a deplasărilor efectuate cu transportul public crește și ea ușor.

De aici se desprinde concluzia că, deși oamenii consumă, în medie, mai mult timp efectuând deplasări cu transportul public, aceste deplasări sunt mai lungi și mai rapide decât în scenariul „A nu face nimic”.

Un exemplu de călătorie mai lungă devenită accesibilă în toate scenariile este tramvaiul de la Florești la Cluj-Napoca. Această linie de transport public este o opțiune atractivă în raport cu transportul privat, dar este și mai lungă decât liniile de autobuz actuale utilizate în scenariul „A nu face nimic”. Acest lucru influențează distanța medie parcursă în cadrul deplasărilor cu transportul public prin rețea.

Tabelul 80 – Statisticile rețelei în ceea ce privește transportul public în 2020 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)

Statistică	A nu face nimic	ScA 1	ScA 2	ScA 3
Total matrice (călători)	20.562	21.063	21.160	21.215
Indice (ANFN=100)	100	102	103	103
Kilometri-călător (km)	155.434	161.292	162.067	162.709
Indice (ANFN=100)	100	104	104	105
Durata de călătorie pentru pasageri (ore)	10.820	11.158	11.214	11.260
Indice (ANFN=100)	100	103	104	104
Viteza medie de călătorie (km/h)	14,37	14,46	14,45	14,45
Indice (ANFN=100)	100	101	101	101
Durata medie de călătorie (min.)	32,8	32,8	32,81	32,86
Indice (ANFN=100)	100	100	100	100
Distanța medie parcursă (km)	6,87	6,92	6,92	6,93
Indice (ANFN=100)	100	101	101	101

Tabelul 81 – Statisticile rețelei în ceea ce privește transportul public în 2030 la ora de vârf de dimineață (08.00-09.00)

Statistică	A nu face nimic	ScA 1	ScA 2	ScA 3
Total matrice (călători)	22.602	22.536	22.534	22.616
Indice (ANFN=100)	100	100	100	100

Kilometri-călător (km)	169.123	167.845	169.709	170.744
Indice (ANFN=100)	100	99	100	101
Durata de călătorie pentru pasageri (ore)	11.876	11.686	11.740	11.716
Indice (ANFN=100)	100	98	99	99
Viteza medie de călătorie (km/h)	14,24	14,36	14,46	14,57
Indice (ANFN=100)	100	101	102	102
Durata medie de călătorie (min.)	32,75	32,14	32,29	32,11
Indice (ANFN=100)	100	98	99	98
Distanța medie parcursă (km)	6,79	6,73	6,8	6,83
Indice (ANFN=100)	100	99	100	101

Având în vedere că totalurile din matrice și kilometrii-pasager și vitezele de călătorie medii cresc în majoritatea cazurilor, toate scenariile prezintă un avantaj, având o influență pozitivă asupra rețelei de transport public.

Concluzie privind comparațiile statistice în rețea:

- „ScA 1" pare să aibă impactul cel mai puternic asupra transportului privat. Duratele de călătorie și vitezele medii prezintă îmbunătățirile cele mai semnificative, precum și impactul cel mai mare asupra reducerii utilizării transportului privat.
- Din punctul de vedere al transportului în comun, diferențele nu sunt suficient de semnificative pentru a putea formula o concluzie.

7.6.6 Concluzie

Concluzie privind analiza celor trei scenarii alternative cu modelul de transport:

- ScA1 și ScA2 apar a fi net superioare ScA3.
- În fapt, diferența majoră între cele două constă în Realizarea conectorului A3/Gilău – Cluj-Napoca (”centura Florești„) în ScA1, în vreme ce în contrapartidă în ScA2 se realizează centura de sud extinsă Cluj-Napoca și, pe deasupra, tronsonul de vest al drumului nou pe lângă calea ferată (între gara feroviară și parcul industrial Tetarom I).
- În ciuda beneficiilor aduse de realizarea unui inel de circulație urbană cu două benzi pe sens și intersecții complet denivelate în ScA2, modelul indică faptul că impactul noii legături a autostrăzii, la nord de Florești, cu municipiul Cluj-Napoca (propusă în ScA1) este atât de mare încât în majoritatea cazurilor acesta conduce la rezultate mai bune.

8 Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu şi lung

8.1 Cadrul de prioritizare

8.1.1 Alegerea scenariului complex preferat

Analiza Multi-Criterială realizată în Capitolul 7 este sintetizată într-un tabel Excel prezentat pe pagina următoare. Textul de mai jos arată cum a fost compus tabelul.

În secțiunile capitolului 7 sunt descrise toate datele necesare pentru efectuarea analizei bazate pe criterii multiple. Aceste date sunt transferate în coloanele de sub „Valori absolute atribuite". Toate datele din tabelul AMC se referă la valorile din 2030. Datele din aceste coloane sunt prezentate/generate în acest raport în Capitolul 7, astfel:

1. *Accesul la cea mai apropiată stație de transport public*: analiza calitativă care a generat aceste valori este discutată în secțiunea 7.3.1.
2. *Accesul la locurile de muncă*: Valorile pentru *autoturismul privat* și *transportul public* sunt în Tabelul 67 în secțiunea 7.3.2. Figura poate fi considerată un indice al unei măsuri a accesibilității.
3. *Siguranța rutieră:* Densitatea traficului rutier este un indicator recunoscut în plan internațional în ceea ce privește siguranța rutieră: cu cât există mai mult trafic în rețea, cu atât crește numărul accidentelor. Indicatorul este exprimat în *kilometri în rețea*, cu excepția kilometrilor de pe drumurile cu control al accesului, cum sunt autostrăzile. Valorile provin din Tabelul 69 – valori zilnice
4. *Mediul*: Indicatorii pentru mediu provin din modelarea COPERT4, explicată în Capitolul 7.2. Valorile se găsesc aici:
   - *Poluarea atmosferică la nivel local:* o valoare combinată a tuturor emisiilor relevante, prezentată la sfârșitul secțiunii 7.2.1
   - *Emisiile de gaze cu efect de seră (GES):* CO_2 echivalent, valori prezentate în Tabelul 64 din secțiunea 7.2.2
   - *Poluarea fonică:* se folosește aceeași valoare ca și pentru siguranța rutieră (numărul de kilometri din rețea de pe drumurile fără control al accesului). Acest aspect este discutat în secțiunea 7.2.3; valorile se găsesc în Tabelul 69.
   - *Consumul energetic:* a se vedea Tabelul 65 în secțiunea 7.2.4. Valorile sunt exprimate în terrajouli.
5. *Economia*: Calculele analizei cost-beneficiu sunt discutate în secțiunea 7.1, iar valorile introduse în tabelul AMC sunt valorile RBC prezentate în Tabelul 58
6. *Calitatea vieții*:
   - *Impactul îmbunătățirii reglementării privind parcarea:* Indicatorul este numărul de deplasări cu destinația în centrul orașului (unde se aplică tarife de parcare). Aceste date sunt prezentate în Tabelul **71** din secțiunea 7.5.1.
   - *Cota deplasărilor cu vehicule motorizate în rețea:* Valorile reprezintă un procentaj al vehiculelor motorizate din rețea. Valorile utilizate aici sunt totalurile zilnice; ele nu mai sunt prezentate în altă parte în acest raport. Datele de la orele de vârf și dintre aceste ore sunt prezentate în secțiunea 7.5.2.

- *Deplasări de tranzitare a centrului:* Valorile reprezintă numărul de deplasări cu vehicule private care au punctul inițial și final în afara centrului orașului Cluj, dar care tranzitează centrul. Aceste date sunt prezentate în Tabelul 74 din secțiunea 7.5.3.

Pentru a compara toate rezultatele criteriilor, toate datele au fost „normalizate" la o valoare între 0 și 100, 0 reprezentând varianta cu punctajul cel mai puțin bun, iar 100 reprezentând varianta cu punctajul cel mai bun la indicatorul respectiv. Alte variante vor obține un punctaj între 0 și 100, în funcție de poziția relativă dintre „cel mai puțin bun" și „cel mai bun". Aceste valori normalizate sunt indicate în coloanele de sub „Calcularea punctajului (între 0+100)".

Indicatorii se referă la fiecare dintre obiectivele generale – accesibilitate, siguranță, economie, mediu și calitatea vieții. Dacă există mai mulți indicatori care se referă la un obiectiv, se însumează valorile fiecărui indicator și se împart la numărul de indicatori. Această operație este efectuată în rândurile 11, 17 și 22 (numai pentru accesibilitate, mediu și calitatea vieții).

Pentru a obține un clasament final pentru toate cele trei ScA, se ponderează rezultatul pentru fiecare obiectiv. Se aplică următoarele ponderi (coloana „Pondere"):

- Obiectivul „Siguranță" are o pondere de 10 %, mai puțin decât celelalte obiective. Relevanța indicatorului utilizat aici este relativ scăzută în comparație cu alte aspecte legate de îmbunătățirea siguranței rutiere (a se vedea secțiunea 6.2)
- ACB are o pondere mai ridicată, deoarece indică eficiența costurilor proiectelor propuse, ceea ce are o anumită importanță, în condițiile unui buget limitat disponibil.
- Celelalte trei obiective sunt ponderate egal.

Dacă adunăm valorile ponderate pentru fiecare obiectiv obținem rezultatul final al AMC (rândul 23).

AMC arată că ScA1 este scenariul cu scorul cel mai mare.

Tabelul 82 - Rezultatele MCA

		Valori absolute alocate				cel mai bun rezultat	cel mai slab rezultat	min / max			Scor (intre 0-100)**				Pondere	Valorile ponderii			
Criterii	**Metoda de evaluare**	**ANFN**	**ScA1**	**ScA2**	**ScA3**				**Scor Calcule**	**Delta cel mai bun/mai slab rezultat**	**ANFN**	**ScA1**	**ScA2**	**ScA3**		**ANFN**	**ScA1**	**ScA2**	**ScA3**
Accesibilitate	Cresterea populatiei in apropierea statiei de transport public (decizia expertului)	0	9	9	10	10	0	max	0 = 0 puncte, 10 = 100 puncte	10	0	90	90	100					
	Media accesibilității zonei % schimbare - Transport privat	100.0	114.9	114.8	113.4	114.9	100.0	max	100 = 0 puncte, 114.9 = 100 puncte	15	0	100	99	90					
	Media accesibilității zonei % schimbare - Transport public	100.0	104.9	104.9	105.3	105.3	100.0	max	100 = 0 puncte, 105.3 = 100 puncte	5	0	92	92	100					
											0	**94**	**94**	**97**	**20%**	**0**	**19**	**19**	**19**
Siguranța	Zilnic - km Vehicule (excepție autostrăzi)	5,158,893	5,095,541	5,046,487	5,047,370	5,046,487	5,158,893	min	5.158 mil = 0, 5.046 million = 100 puncte	112,405	**0**	**56**	**100**	**99**	**10%**	**0**	**6**	**10**	**10**
Mediu	Emisii pe rețea(toate emisiile cu scor standardizat)	7	98	62	66	98.0	7.1	max	7 = 0 puncte, 98 = 100 puncte	91	0	100	60	65					
	Emisii pe rețea (tone/an)	1,386,576	1,314,830	1,324,669	1,325,096	1,314,830	1,386,576	min	1.314 mil = 1.386 million = 100 puncte	71,746	0	100	86	86					
	Zilnic - Vehicule km (excepție autostrăzi)	5,158,893	5,095,541	5,046,487	5,047,370	5,046,487	5,158,893	min	5.158 mil = 0, 5.046 million = 100	112,405	0	56	100	99					
	Consumul de energie	19,210	18,110	18,271	18,277	18,110	19,210	min	19,000 = 0, 18,000 = 100 puncte	1,101	0	100	85	85					
											0	**89**	**83**	**84**	**20%**	**0**	**18**	**17**	**17**
Economic	BCR	1.0	6.8	4.6	3.6	6.8	1.0	max	1 = 0 puncte, 6.8 = 100 puncte	6	**0**	**100**	**62**	**46**	**30%**	**0**	**30**	**18**	**14**
Calitatea vieții	Numărul de calatorii care sosesc in zona cu Regulament de parcare	38,504	37,699	37,650	37,548	37,548	38,504	min	38,504 = 0, 37,548 = 100 puncte	956	0	84	89	100					
	Pondere (%)	58.4%	58.0%	58.0%	57.9%	57.9%	58.4%	min	58.4% = 0, 57.9% = 100 puncte	0	0	74	79	100					
	Numărul de calatorii	31,422	20,995	16,677	17,231	16,677	31,422	min	31,000 = 0, 16,000 = 100 puncte	14,745	0	71	100	96					
											0	**76**	**89**	**99**	**20%**	**0**	**15**	**18**	**20**
																0	**88**	**82**	**79**

Din punctul de vedere al **accesibilității**, scenariile sunt comparabile, ceea ce este de așteptat având în vedere că propunerile de infrastructură nouă de transport în comun sunt aproape identice. De altfel, beneficiul major în creșterea accesibilității va fi obținut prin proiectele prioritate-zero, în special cele privind optimizarea rețelei de transport public, creșterea vitezei operaționale a acestuia, și îmbunătățirea timpilor de transfer precum și a convenienței acestuia în principalele puncte de transfer.

Din punctul de vedere al **siguranței și securității**, transferarea unui volum semnificativ de trafic auto pe inelul de circulație (realizat parțial sau complet în cele trei scenarii) contribuie la reducerea traficului auto pe aproape întreaga rețea de străzi. În acest sens, conform modelului de transport, ScA 2 și ScA3 conduc la un volum mai mic (în ansamblu) de trafic pe rețeaua de străzi urbane (însă nu neapărat o descongestionare mai importantă).

Din punctul de vedere al **mediului înconjurător**, cele trei scenarii au performanțe similare, ScA 1 fiind sensibil mai favorabil, datorită eliminării într-o mare parte a poluării de pe cea mai aglomerată axă de acces în oraș (DN 1 dinspre Florești).

Din punctul de vedere al **eficienței economice**, toate cele trei scenarii prezintă rapoarte beneficiu/cost foarte ridicate. Astfel, ScA1 prezintă un raport B/C = 6,8 (pentru fiecare euro investit în proiectele majore de infrastructură este estimat, până în 2045, un beneficiu de 6,8 euro), în vreme ce ScA 2 prezintă un raport B/C de 4,6, iar ScA 3 de 3,6 (care totuși este o valoare remarcabilă).

Din punctul de vedere al **calității vieții urbane**, apare o preferință pentru ScA 3 (în principal datorită eliminării, prin intermediul perechii de tuneluri din zona ultracentrală, i a unei părți semnificative din traficul local din această zonă), urmat de ScA 2 și apoi ScA 1.

Prin aplicarea analizei multi-criteriale centrată pe cele cinci obiective strategice, cele trei scenarii obțin următoarele scoruri:

ScA 1 = 88 ScA 2 = 82 ScA 3 = 79

Având în vedere acest rezultat, precum și preferința puternică în baza analizei cost-beneficiu înspre ScA1, a fost propusă aprobarea de către Comitetul Director PMUD Cluj-Napoca a Scenariului Alternativ 1, ca scenariu de bază pentru dezvoltarea ulterioară a Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru polul de creștere Cluj-Napoca.

8.1.2 Rafinarea scenariului complex preferat

În 13 octombrie 2015, la Primăria Cluj-Napoca a avut loc o întâlnire a Comitetului de Monitorizare PMUD. În urma prezentării rezultatelor analizei celor trei scenarii alternative cu modelul de transport și prin analiza multi-criterială, a rezultat preferința pentru continuarea construcției PMUD Cluj-Napoca în baza Scenariului Alternativ 1, prin dezvoltarea proiectelor propuse (atât proiecte prioritate-zero cât și proiecte-schelet), și prin completarea acestui scenariu cu proiecte-suport.

Ulterior au avut loc consultări cu reprezentanții Primăriei Municipiului Cluj-Napoca, ADI ZMC, ADR Nord-Vest, Consiliul Județean Cluj, Compania de Transport Public S.A., respectiv cu elaboratorii Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană şi PUG Cluj, în baza cărora au fost aduse următoarele modificări portofoliului de proiecte-schelet:

- Proiectul C1 privind extinderea tramvaiului înspre Florești a fost redefinit ca “Extensie tramvai Mănăștur - Florești”, nefiind specificat exact aliniamentul noii linii de tramvai.

Necesitatea extinderii transportului cu tramvaiul fiind însă recunoscută, se propune demararea de îndată a unui studiu de aliniament pentru stabilirea optimă a rutei de tramvai, pentru a alege între alternativele Bucium – Florești (pe la sud de DN 1), respectiv Pod Calvaria – DN 1 – Florești.

- Proiectul C9 (drum rapid A3 – Cluj-Napoca) a fost suplimentat prin extinderea acestuia înspre vest, în vederea ocolirii comunei Gilău.
- Proiectele C9 și C5 au fost propuse pe aliniamentul prevăzut în PUG, și decuplate de racordul rapid dintre acestea, acesta din urmă fiind menționat ca un proiect distinct.
- A fost inclus în scenariul preferat și proiectul privind drumul nou pe lângă calea ferată – tronsonul de vest, inclusiv pasajul superior peste linia CF din zona Tetarom I
- Perechea de proiecte C10-C11 a fost modificată în conceptul propus de echipa de consultanți SDI ca drum rapid între A3 (Nod Nădășel) și centura de est, după cum se detaliază mai departe.
- Pentru proiectul C2 (bucla de tramvai din zona centrală) se propune demararea de îndată a unui studiu de aliniament pentru stabilirea optimă a rutei acestei bucle unidirecționale, și a extremității sale sudice (axa Moților - Memorandumului, axa Napoca - Eroilor sau axa Avram Iancu), pentru a satisface optim criteriile privind mobilitatea și urbanismul.
- Proiectul C12 (cale rutieră rapidă pe sub Someș) a fost eliminat din lista de proiecte și înlocuit cu proiectul S15 "Închidere inel rutier rapid în zona de nord-vest" – în acest sens urmând a fi elaborat un studiu de necesitate și oportunitate privind soluția și aliniamentul pentru închiderea inelului rutier al orașului (între zona Cora și Tetarom I sau Gară) prin una dintre soluțiile:
  - centura de vest (pe la vest de pădurea Hoia)
  - tunel pe relația Gheorgheni - Tetarom I
  - drum subteran în albia Someșului
  - creșterea capacității / optimizarea circulației pe rețeaua stradală existentă pe malurile Someșului.

În vederea elaborării portofoliului final de intervenții (proiecte și măsuri), au fost propuse următoarele proiecte şi măsuri:

- Măsura M1. Reforma politicii de parcare și a controlului a fost divizată în trei măsuri, primele două privind reforma politicii de parcare (în zona centrală, respectiv rezidențială) și a treia privind îmbunătățirea controlului.
- Au fost adăugate proiectele S1 și S2 privind construcția de noi parcaje în zona centrală și respectiv rezidențială.

- Proiectul M2. Agenție metropolitană pentru planificarea transporturilor a fost rafinată ca M2a. Autoritate strategică pentru polul de creștere (ASPC), în această variantă propunându-se o structură care să acopere nu doar planificarea mobilității la nivelul polului de creștere, ci și cea spațială și economică, ca autoritate responsabilă pentru implementarea PMUD și SDI.
- A fost adăugată măsura M2b. Birou pentru inovații în mobilitate.
- Proiectul M3. Integrarea sistemelor informatice legate de mobilitate a fost reconceput ca Centru integrat ITS.

- Proiectul M4. Managementul traficului a fost divizat și rafinat în proiectele M4a. Sistem integrat de management al traficului și M4b. Integrarea și îmbunătățirea instituțională privind siguranța rutieră.
- În contextul proiectului M5. Optimizarea rețelei de transport public a fost menținută doar propunerea pe termen scurt (implementabilă imediat), și s-a renunțat la ideea de a propune o rețea optimizată ”pe termen mediu”, având în vedere că rețeaua ar trebui să fie modificată în mod practic continuu o dată cu finalizarea diferitelor extensii ale infrastructurii de troleibuz și tramvai, a benzilor dedicate și chiar a finalizării diverselor proiecte de infrastructură rutieră.
- Au fost adăugate cinci proiecte privind extensia rețelei de troleibuze (S3 – S7).Au fost adăugate două proiecte privind amenajarea de benzi / căi dedicate pentru transportul în comun: proiectul S8 (privind cele posibil de amenajat imediat – 5,6 km cale dublă) și S9 (privind cele care depind de finalizarea construcției unor proiecte de infrastructură rutieră – 16,9 km cale dublă).
- Proiectul M6. Înnoirea flotei de transport în comun a fost divizat în două proiecte: cel privind orizontul scurt (M6a), pentru care recomandăm lansarea procedurilor deîndată, și cel privind orizontul 2021 – 2030 (M6b).
- Proiectul M7. Reorganizarea punctelor majore de transfer în transportul public a fost redenumit ca Reorganizarea transportului public în zona Gării, renunțându-se la tratarea într-un proiect distinct a zonelor Piața Mihai Viteazu și Piața Avram Iancu – Piața Cipariu, având în vedere că intervențiile aferente acestora vor fi integrate în proiectul M5.
- Proiectul M8. Modernizarea stațiilor de transport în comun și a accesului la acestea a fost divizat în două proiecte: primul privind zona urbană (M8a. Modernizarea accesului la stațiile de transport în comun din zona urbană) și al doilea zona extraurbană (M8b. E-ticketing și infrastructura stațiilor de TP: Etapa a II-a, zona metropolitană).
- Proiectul M9. Înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze - Etapa I a fost suplimentat (devenind astfel M9a) cu proiectul privind etapa a II-a, mai puțin urgentă (M9b).
- Proiectul M10. Înlocuirea rețelei de contact pentru tramvaie a fost divizat în două etape (M10a și M10b) din punctul de vedere al urgenței și oportunității intervențiilor.
- Proiectului M11. Modernizarea depoului de tramvaie Ignat (devenit M11a) i-a fost adăugat proiectul M11b. Spălătorie ecologică în terminalul Bucium.
- Privind proiectul M13. Creșterea spațiului pietonal în zona urbană, acesta (devenit M13a) a fost suplimentat cu proiectul dedicat malurilor râului Someș M13b. Proiect integrat de revitalizare a culoarului Someşului
- Proiectul M14 privind dezvoltarea infrastructurii de ciclism a fost suplimentat și redefinit ca M14a. Rețeaua de piste de biciclete urbană - etapa II (în cadrul căruia, în plus față de M14, au fost adăugate și rasteluri pentru biciclete – independent de sistemul de biciclete publice) și M14b. Rețeaua regională de biciclete (privind coridoarele extraurbane prioritare).
- Au fost prevăzute două proiecte suplimentare privind infrastructura pietonală în spațiul extraurban: S16. Amenajarea de trotuare pe drumuri naționale în comune și S17. Amenajarea de trotuare pe drumurile principale din comune, altele decât naționale.
- A fost introdus proiectul noii legături rutiere între Florești și Mănăștur: S10. Amenajare drum de legătură Florești – Bucium.
- Seria de proiecte aferente proiectelor C9 și C5 a fost consolidată într-un pachet cu tematică unitară, necesară pentru posibilitatea obținerii de finanțare națională, astfel:

- C9a. Centura metropolitană Cluj-Napoca: tronson Gilău vest - A3
- C9b. Centura metropolitană Cluj-Napoca: drum rapid de acces vest A3 - Cluj-Napoca
- C9c. Centura metropolitană Cluj-Napoca: drum de legătură C9b - C5a
- C5a. Centura metropolitană Cluj-Napoca: inelul sudic, tronson Bucium – Selgros
- C5b. Centura metropolitană Cluj-Napoca: tronsonul DJ 105S (Selgros) - Bd. Muncii / VCNE
- S(N)1. Centura metropolitană Cluj-Napoca: lărgire la patru benzi VCNE / VCE

- Pentru îmbunătățirea mobilității la nivel regional au fost adăugate proiectele S(N)2. Drum expres Turda - Halmeu: tronson Tureni - Cluj-Napoca și S(N)3. Drum expres Turda - Halmeu: tronson Apahida – Răscruci (ambele parte din proiectul drumului expres Turda – Halmeu, cuprins în Masterplanul General de Transport, însă cu implementare doar în perioada 2029 – 2032).
- Suplimentar Conectorului centurii la Varianta Zorilor - Mănăștur (C7, devenit C7a), a fost adăugat proiectul C7b. Racordarea centurii la cart. Mănăștur, care prevede modernizarea, creșterea capacității și reorganizarea circulației în zona străzilor Basarabia - Cernăuți - Mehedinții - Negoiu – Bâlea.
- În contextul definirii axei rutiere rapide A3 (Nădășel) – centura de est (proiectele C10 și C11) s-a propus segmentarea:
  - C10a. Drum expres Nădășel - Cluj-Napoca est: tronson Nod A3 Nădășel - Baciu vest [CNADNR]
  - C10b. Drum expres Nădășel - Cluj-Napoca est: Centura Baciu [CNADNR]
  - C10c. Drum adiacent căii ferate - tronsonul de vest
  - C11. Drum adiacent căii ferate - tronsonul de est
- A fost adăugat proiectul S11. Prelungire str. Uzinei Electrice
- A fost adăugat proiectul S12. Puncte suplimentare de oprire CF: Tetarom I și Aurel Vlaicu
- A fost adăugat proiectul S13. Reorganizarea conexiunilor cu transportul terestru la aeroport (extinderea rețelei de troleibuz la terminal, reorganizarea circulației prin asigurarea accesului gratuit la terminal pentru taxiuri și autoturisme – drop-off, punct de oprire pentru autobuze / autocare de lung parcurs, parcare de lungă durată – low cost).
- A fost adăugat proiectul S14. Park & Ride privind amenajarea a patru parcări de tip P&R (Muncii, Aurel Vlaicu, Unirii, Frunzișului, Bucium, Billa).
- A fost adăugat proiectul S(N)4. Terminal intermodal aeroport Cluj-Napoca.

Ulterior activităților de consultare publică (precum și cu alți *stakeholder*-i) desfășurate în 2016, au fost aduse următoarele modificări la lista de proiecte.

- Au fost introduse proiectele-suport în desfășurare sau în curs de planificare ale Primăriei Cluj-Napoca: S19 (Reabilitare poduri), S20 (Reabilitare străzi urbane),
- Proiectul în desfășurare privind creșterea spațiului pietonal în Piața Unirii a fost formal definit ca parte din M13a (Creșterea spațiului pietonal în zona urbană). În fișa de proiect a acestui proiect a fost menționată și posibilitatea pietonalizării și reabilitării întregii axe Napoca – Eroilor, Piața Lucian Blaga, str. M. Kogalniceanu, Piața Avram Iancu,str. Regele Ferdinand

- Proiectul S10 (Drum de legătură Florești – Bucium) a fost extins și defalcat în proiectele: S10a (Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa I, Bucium - Florești) și S10b (Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa II, Racord Florești vest).
- A fost adăugat proiectul suport S21, Nod pe A3 la DJ 107R (Ciurila).
- Au fost actualizate fișele proiectelor legate de includerea, între timp, în MPGT a Centurii Metropolitane Cluj-Napoca (C9a, C9b, C9c, C5a, C5b, S(N)1), prin modificarea beneficiarilor și a termenelor.
- A fost modificat numele proiectului C2 din ”Extensie tramvai: bucla centrală” în ”Extindere tramvai în zona centrală” în scopul nuanțării variantelor posibile de implementare a proiectului, inclusiv lăsând deschisă varianta (în contextul posibilei pietonalizări a axei Napoca – Eroilor) extensiei axei de tramvai / metrou ușor prin zona centrală pe Napoca – Eroilor – Dorobanți – zona Iulius Mall, sau printr-o altă alternativă, înspre zona aflată la est de centrul orașului.
- A fost introdus, ca principal proiect suport pentru implementarea cu succes a PMUD, măsura M2 ”Asistență tehnică pentru implementarea PMUD”, aceasta înlocuind (și preluând rolul) măsurii M2b (Birou pentru inovații în mobilitate); măsura M2a (Autoritate strategică PC), aceasta urmând a se regăsi în propunerile de proiecte din SDI.
- A fost reconsiderat proiectul C15 privind denivelarea sensului giratoriu Mărăști, prin rafinarea acestuia în sensul rezolvării conflictelor de trafic din zona respectivă, în special având în vedere nevoia de a îmbunătăți mobilitatea pe axa nord – sud din zona estică a orașului (T. Mihali – Fabricii), în special având în vedere creșterea preconizată a importanței acesteia în contextul construcției centurii de sud (axa urmând astfel a deveni o arteră radială importantă) și a dinamicii imobiliare din zona Iulius Mall.

Astfel, în urma celor expuse mai sus şi în capitolele anterioare, lista intervenţiilor propuse prin PMUD Cluj-Napoca în perioada 2016-2030 este prezentată în lista de mai jos. Aproape fiecare dintre aceste intervenții este descrisă mult mai în detaliu în fișa de proiect aferentă din capitolul următor.

Tabelul 83 - Lista intervențiilor propuse pentru PMUD Cluj-Napoca

#	Nume	Sector	Valoare fără TVA, mil. Euro	Beneficiar	Stadiu
M1a	Reforma politicii de parcare - zona centrală	Parcare	0,05	CL Cluj-Napoca	Partial implementat, există anumite studii

• Reforma politicii de parcare în zona centrală a orașului, în principal prin eliminarea abonamentelor în zona centrală (cu excepția rezidenților din zona respectivă), eventual prin taxare orară graduală • Simplificarea modalității de plată: exclusiv SMS și aplicație online • Monitorizarea cererii și ofertei, și ajustarea capacităților și tarifelor • Asigurarea transparenței financiare • Proiectul este generator de venit (datorită înlocuirii semnificative a parcării cu abonamente cu parcarea pe termen scurt) - estimat în baza tarifelor actuale la 3 MEUR/an (după ce se scad costurile aferente proiectului M1c); acest venit va fi utilizat pentru construcția de noi structuri de parcare, inclusiv Park&Ride					
M1b	Reforma politicii de parcare - zonele rezidențiale	Parcare	0,05	CL Cluj-Napoca	Există anumite studii
• Reforma politicii de parcare în zonele rezidențiale ale orașului: sistem de abonamente pentru rezidenți (exclusiv din zona respectivă), sistem de abonamente pe perioada zilei pentru utilizatori în timpul zilei, plată prin SMS / aplicație online pentru vizitatori • Proiectul va fi implementat gradat, începând cu cartierele cu cele mai mari probleme (Mănăștur, Zorilor) • Proiectul este generator de venit (datorită înlocuirii parcării gratuite cu parcare plătită); acest venit va fi utilizat pentru construcția de noi structuri de parcare, inclusiv Park&Ride					
M1c	Reforma controlului parcării	Instituțional	0,05	CL Cluj-Napoca	Există anumite studii
• Înființarea unui departament în cadrul poliției locale destinat exclusiv controlului parcării, care s-ar afla de asemenea sub coordonarea Serviciului Parcări din primărie • Necesarul de personal ar fi de 14 persoane doar pentru zona centrală; pentru zonele rezidențiale ar fi adăugat personal în funcție de progresul implementării proiectului M1b; finanțarea ar fi asigurată din veniturile generate prin implementarea măsurii M1a și M1b • Dacă din monitorizarea problemelor de parcare în comunele suburbane în perioada de implementare a PMUD (2016 – 2030) apare ca necesar, proiectul poate fi extins în acestea					
S1	Construcția de structuri de parcare în zona centrală	Parcare	60	CL Cluj-Napoca	Există SF pentru o locație (Piața Mihai Viteazu)
• Construcția a 3 noi parcări în zona centrală, din care una supraterană și două subterane, în locațiile Piața Mihai Viteazu est (subterană, 700 de locuri, 35 MEUR), Piața Avram Iancu (subterană, 300 de locuri, 15 MEUR) și str. Avram Iancu (supraterană, 400 de locuri, 10 MEUR) • Finanţarea acestui proiect se poate face din fonduri europene, guvernamentale sau locale, însă, ca alternativă la utilizarea fondurilor publice şi pentru a nu greva anvelopa bugetară, se poate analiza posibilitatea ca aceste proiecte să fie implementate prin parteneriat public-privat.					
S2	Amenajarea de parcări în zone rezidențiale	Parcare	50	CL Cluj-Napoca	Studii în pregătire
• Amenajarea de parcări multietajate în zone rezidențiale, în aproximativ 20 de locații, cu un total de cca. 2000 de locuri • Ca alternativă la utilizarea fondurilor publice, pentru a nu greva anvelopa bugetară, se poate analiza posibilitatea ca unele dintre aceste proiecte să fie implementate prin parteneriat public-privat • Ulterior implementării măsurii M1b, ar trebui reevaluată cererea de locuri de parcare, noile parcări din zonele rezidențiale urmând a fi realizate progresiv și doar dacă este cazul • Proiectul poate fi extins în zonele rezidențiale de densitate ridicată din comunele suburbane, dacă în perioada de implementare a PMUD apare ca necesar, finanțarea fiind asigurată de la CL respective					

M2	Asistență tehnică pentru implementarea PMUD	Instituțional	0,4 pe an	CL Cluj-Napoca / ADI ZMC	Studii în pregătire
Contractarea unei echipe de consultanță care să ofere asistență pentru: • Pregătirea și implementarea intervențiilor PMUD (pregătirea documentației de licitație pentru studii, gestionarea constractelor de pregătire studii, managementul contractelor de execuție etc.) • Pregătirea efectivă a studiilor de fezabilitate / documentației de licitație / metodologiilor / proiectelor de HCL etc. aferente intervențiilor de complexitate redusă • Actualizarea și operarea modelului de transport • Evaluarea continuă și propunerea de optimizări în rețeaua de transport public, cât și privind alte aspecte de operare precum și alte activități descrise în fișa de proiect.					
M3	Centru integrat ITS	IT / Instituțional	3,5	CL Cluj-Napoca; CTP; Poliția locală	Nu există studii
• Integrarea atât tehnică cât și instituțională a sistemelor actuale și în curs de realizare (sistemul de management al traficului, sistemele CTP, sistemul de supraveghere video etc.) • Permite îmbunătățirea semnificativă a acțiunilor de răspuns și ajustare (dimensiunea reactivă) cât și de planificare strategică (dimensiunea proactivă) privind mobilitatea • Optimizarea utilizării sistemului informatic integrat pentru situațiile de urgență • În cazul implementării ulterioare a unor sisteme ITS în zona extraurbană, acestea vor fi integrate în sistemul unic, CL respective și eventual CJ Cluj devenind beneficiari în proiect					
M4a	Sistem integrat de management al traficului	Multiple domenii	15	CL Cluj-Napoca; CTP	Nu există studii
Proiect integrat complex care să conțină următoarele: • Înlocuirea semafoarelor de generație veche cu sisteme moderne bazate pe funcționare adaptivă și integrarea subsistemului adaptiv realizat în 2009-2011 • Reconfigurarea unor intersecții, în principal pentru creșterea priorității transportului public și transportului nemotorizat, precum și pentru o îmbunătățire a distribuției fluxurilor de vehicule pe benzile de stocare și creșterea siguranței rutiere la intersecții • În cazul introducerii semaforizării pe drumuri aflate în zona extraurbană, acestea vor fi integrate în sistemul integrat, acesta devenind așadar al zonei metropolitane					
M4b	Integrarea și îmbunătățirea instituțională privind siguranța rutieră	Instituțional	0,03 pe an	Poliția locală; Primăria Cluj-Napoca	Nu există studii
• Desemnarea, de către poliția locală și de către primărie a câte unui angajat dedicat exclusiv siguranței rutiere care să se ocupe de analiza datelor privind incidentele și accidentele rutiere, să pregătească planuri de acțiune (reactive și proactive), să conducă campanii publice și activități educaționale în școli și alte instituții, să își aducă contribuții privind proiectarea infrastructurii rutiere, să asigure cooperarea cu ONG-uri dedicate siguranței rutiere • Aceștia ar urma să fie coordonați de către unul dintre viceprimarii municipiului • O activitate prioritară ar reprezenta-o pregătirea unui set de propuneri pentru îmbunătățirea imediată a siguranței rutiere pe rețeaua de artere și drumuri colectoare din municipiu					
M5	Optimizarea rețelei de transport în comun	Transport în comun	0,5	CL Cluj-Napoca; CTP	Nu există studii

• Reconfigurarea pachetului de rute ce formează rețeaua de transport public din polul de creștere, în principal prin raționalizarea rutelor și prin creșterea numărului de perechi de destinații legate cu rute directe • Propunerea se referă doar pentru termen scurt (implementabilă imediat, fără să necesite modificări de infrastructură), structura rețelei urmând a fi apoi optimizată în funcție de implementarea viitoarelor proiecte de infrastructură (extindere tramvai și troleibuz, amenajarea de benzi dedicate pentru TP, noi axe rutiere care vor fi prevăzute cu TP, structuri P&R etc.) • Propunerea privește doar rutele urbane, rețeaua de rute M nefiind tratată datorită noutății relative a sale și faptului că aceasta este încă în extindere; se propune însă ca în 2017 să fie condus un exercițiu similar cu cel efectuat în prezentul studiu pentru zona urbană					
S3	Extinderea rețelei de troleibuz în cart. Zorilor până la P&R Frunzișului	Transport în comun	5	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unei rețele de troleibuz pe tronsonul Piața Cipariu - Calea Turzii - Observator – P&R Frunzișului. • Lungime totală 3,5 km cale bidirecțională, include stație de redresare. • Va prelua călătorii pe relațiile Zorilor - Gară, Zorilor - Aurel Vlaicu și Zorilor - Muncii precum și dintre P&R Frunzișului și centru.					
S4	Extinderea rețelei de troleibuz pe str. Mehedinți	Transport în comun	1,5	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unei rețele de troleibuz pe str. Mehedinți. • Lungime totală 1,9 km cale unidirecțională, nu necesită stație de redresare. • Va prelua călătorii pe relația str. Mehedinți - Centru - Mărăști - Piața 1 Mai.					
S5	Extinderea rețelei de troleibuz pe Calea Florești și str. Bucium	Transport în comun	2	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unei rețele de troleibuz între Pasajul Calvaria și terminalul Bucium, via Calea Florești și str. Bucium • Lungime totală 2,3 km cale bidirecțională, nu necesită stație de redresare. • Va prelua călătorii pe relațiile Bucium - Calea Florești - Gară, Bucium - Calea Florești - str. Unirii. • Este oportună discutarea cu proprietarul Polus Center posibila extindere pe relația Nodul N - Polus Center, finanțată de proprietarul Polus Center.					
S6	Extinderea rețelei de troleibuz pe str. Liviu Rebreanu	Transport în comun	0,8	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unei rețele de troleibuz pe str. Liviu Rebreanu • Lungime totală 0,9 km cale bidirecțională, nu necesită stație de redresare. • Va prelua călătorii pe relația Aleea Băișoara - str. Unirii - Piața Mărăști - Muncii.					
S7	Extinderea rețelei de troleibuz în cart. Între Lacuri	Transport în comun	1,5	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unei rețele de troleibuz pe str. Manole - Dunării - Siretului • Lungime totală 2 km cale unidirecțională, nu necesită stație de redresare • Va prelua călătorii pe relația cart. Între Lacuri - Mărăști - Centru - Gară.					
S8	Amenajarea de benzi dedicate transportului public: etapa I	Transport în comun	1,2	CL Cluj-Napoca	Partial realizat

• Amenajarea a cca. 5,6 km (cale dublă) de benzi / căi dedicate exclusiv transportului în comun, separate fizic (în general prin bordură înaltă) de traficul general, pe axa vest - est (str. Coșbuc - str. T. Mihali), Splaiul Independenței (pod Garibaldi - Opera Maghiară), Piața Avram Iancu - Piața Cipariu, Piața 14 iulie • Amenajarea acestora trebuie realizată pentru a putea permite exclusiv accesul vehiculelor PT și a celor pentru situații de urgență • Acestea pot fi implementate imediat (independente de alte investiții în infrastructura rutieră)					
S9	Amenajarea de benzi dedicate transportului public: etapa II	Transport în comun	3,4	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Amenajarea a cca. 16,9 km (cale dublă) de benzi / căi dedicate exclusiv transportului în comun, separate fizic (în general prin bordură înaltă) de traficul general, pe axa vest-est (Nodul N - str. G. Coșbuc și str. G. Coșbuc - Aurel Vlaicu), linia de tramvai (Bucium - str. Fabricii), str. T. Mihali - str. Al. Vaida Voievod, str. Observator - str. Frunzișului, str. Bucium. • Amenajarea acestora trebuie realizată pentru a putea permite exclusiv accesul vehiculelor PT și a celor pentru situații de urgență • Amenajarea acestora este condiționată în prealabil de realizarea unor investiții în infrastructura rutieră					
M6a	Reînnoirea și extinderea flotei de TP - orizont 2020	Transport în comun	34,96	CL Cluj-Napoca; CTP	In pregatire
• Achiziția a 12 tramvaie (1,33 MEUR/bucată), 20 troleibuze articulate (0,4 MEUR/bucată), 20 troleibuze nearticulate (0,33 MEUR/bucată) și 20 de autobuze nearticulate (0,22 MEUR/bucată) • Propunerea ține cont de extinderea rețelei de troleibuz (prima etapă) • Propunerea presupune îmbunătățirea coeficientului de utilizare a flotei • Cele 20 de troleibuze articulate sunt aceleași cu cele indicate în proiectul angajat B1.					
M6b	Reînnoirea și extinderea flotei de TP - perioada 2020 - 2030	Transport în comun	56,35	CL Cluj-Napoca; CTP	-
• Achiziția a 15 tramvaie (1,33 MEUR/bucată), 40 de troleibuze articulate (0,4 MEUR/bucată), 30 troleibuze nearticulate (0,33 MEUR/bucată), 10 autobuze articulate (0,28 MEUR/bucată) și 35 de autobuze nearticulate (dintre care 25 de tip urban și 10 de tip lung parcurs, pentru rutele metropolitane pe distanțe mai mari) (0,22 MEUR/bucată) • Propunerea ține cont de extinderea rețelelor de tramvai și troleibuz • Propunerea presupune îmbunătățirea coeficientului de utilizare a flotei					
M7	Reorganizarea transportului public în zona Gării	Transport în comun	5	CL Cluj-Napoca	Partial realizat
• Demolarea clădirii Gării mici (abandonată) și a peroanelor de scurt parcurs (neutilizate), și amenajarea în această locație a unui terminal pentru transportul în comun urban (punct de întoarcere pentru autobuze și troleibuze), peroane pentru autobuze și autocare de lung parcurs, și spații de parcare pentru mașini. • Alternativ, se propune studierea reabilitării clădirii Gării mici respectiv utilizarea terenului disponibil de cealaltă parte a pachetului de linii ferate pentru amenajarea autogării					
M8a	Modernizarea accesului la stațiile de transport în comun din zona urbană	Transport în comun	5	CTP	-
• Modernizarea infrastructurii pietonale de acces din zonele de deservire a principalelor 200 stații de transport în comun din zona urbană.					

M8b	E-ticketing și infrastructura stațiilor de TP: Etapa a II-a, zona metropolitană	Transport în comun	3,5	CTP	-
• Echiparea celor mai aglomerate 140 stații de TP din zona extraurbană cu adăposturi (iluminate unde este cazul) precum și îmbunătățirea siguranței accesului pietonal la acestea.					
M9a	Înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze - Etapa I	Transport în comun	2	CTP	-
• Înlocuirea macazelor electrice de separare cu unele cu comandă wireless și trecere rapidă • Înlocuirea încrucișărilor troleibuz-tramvai și a macazelor mecanice cu unele moderne, prinse elastic (cu suspensie) • Înlocuirea separatoarelor cu unele moderne, plane, cu sectorul neutru cât mai scurt • Înlocuirea elementelor de curbă cu unele care permit viteze de trecere sporite, prin menținerea unei raze constante					
M9b	Înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze - Etapa II	Transport în comun	12	CTP	-
• Înlocuirea firului de contact uzat (aprox. 35 km cale simplă) cu unul cu secțiune mărită (100mm^2) • Înlocuirea sistemelor de prindere rigide cu unele cu suspensie • Înlocuirea cablajelor subterane de alimentare					
M10a	Înlocuirea rețelei de contact pentru tramvaie - Etapa I	Transport în comun	2,5	CTP	-
• Înlocuirea firelor de alimentare și contact pe relația Gară - Depou Cpt. Grigore Ignat (7,5 km) cu unul cu secțiune mărită (100mm^2) • Modernizarea stațiilor de alimentare și a sistemelor de prindere prin montarea suspensiei primare					
M10b	Înlocuirea rețelei de contact pentru tramvaie - Etapa II	Transport în comun	2	CTP	-
• Înlocuirea firelor de alimentare și contact pe relația Gară - Bucium (5,5 km) cu unul cu secțiune mărită (100mm2) • Modernizarea stațiilor de alimentare și a sistemelor de prindere prin montarea suspensiei primare					
M11a	Modernizarea depoului de tramvaie Ignat	Transport în comun	5,2	CTP	-
• Modernizarea sau înlocuirea construcțiilor și echipamentelor din depoul de tramvaie					
M11b	Spălătorie ecologică în terminalul Bucium	Transport în comun	0,5	CTP	-
• Amenajarea unei spălătorii ecologice pentru tramvaie, troleibuze și autobuze în terminalul Bucium					
M12	Amenajarea de coridoare pietonale	Mers pe jos	3,75	CL Cluj-Napoca	Studii în pregătire
• Amenajarea a cca. 75 km de coridoare pietonale între principalele zone ale orașului • Coridoarele vor fi pe cât posibil în alte zone decât adiacent marilor artere de circulație, traversând sau adiacente cât mai multor zone verzi, și care să confere rute cât mai plăcute și sigure pentru mersul pe jos, în același timp nedeviind cu mai mult de 15-20% de la traseul pietonal cel mai scurt					
M13a	Creșterea spațiului pietonal în zona urbană	Mers pe jos	23,5	CL Cluj-Napoca (posibil CL comune)	Există studii-concept (Planwerk)

Amenajarea următoarelor tipuri de spații pietonale: • străzi / piețe / suprafețe exclusiv pietonale (22 088mp) • străzi cu caracter prioritar pietonal / shared space (130 911mp) • străzi cu trafic calmat (124 937mp) Piața Unirii, Piața Lucian Blaga, str. M. Kogalniceanu, Piața Avram Iancu, str. Regele Ferdinand, o parte din proiectele prioritare avute în vedere Va fi studiată implementarea de măsuri similare în comunele Florești, Baciu și Apahida.					
M13b	Proiect integrat de revitalizare a culoarului Someşului	Mers pe jos Mers cu bicicleta	15	CL Cluj-Napoca (posibil CL comune)	Studii în pregătire
• Include piste de biciclete și promenade, noi spații pietonale și noi poduri pietonale peste Someș • Va fi studiată extinderea proiectului în afara zonei urbane.					
M14a	Rețeaua de piste de biciclete urbană - etapa II	Mers cu bicicleta	4	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Extinderea rețelei de piste de biciclete cu cca. 57 km în interiorul orașului • Amenajarea de rasteluri pentru biciclete în 40 de locații, cu 30 de locuri fiecare în medie					
M14b	Rețea strategică regională de ciclism	Mers cu bicicleta	1,65	CL Cluj-Napoca, Florești, Feleacu, Apahida, Baciu	Nu există studii
• Amenajarea a patru piste extraurbane de biciclete în lungime totală de 33 km, înspre Florești, Feleacu, Apahida și Baciu • Amenajarea de rasteluri pentru biciclete în minim 12 de locații, cu 30 de locuri fiecare în medie					
S16	Amenajarea de trotuare pe drumuri naționale în comune	Mers pe jos	2,5	CL comune	Nu există studii
• Amenajarea de cca. 50 km de trotuare pe cei 40,9 km de drumuri naționale care traversează intravilanul localităților rurale • În puținele locuri în care există spațiul în ampriza drumului, se recomandă amenajarea de piste de biciclete					
S17	Amenajarea de trotuare pe drumurile principale din comune, altele decât naționale	Mers pe jos	18	CL comune	Nu există studii
• Amenajarea de cca. 359 km de trotuare pe cei 191,4 km de drumuri principale altele decât naționale care traversează intravilanul localităților rurale					
M15	Amenajarea de locuri de încărcare / descărcare de marfă în centrul orașului	Transport de marfă	0,05	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Instalarea de semnalizare orizontală și verticală pentru locuri special amenajate pentru încărcare / descărcare marfă în apropierea principalelor clădiri comerciale din centrul orașului					
M16	Modernizarea străzilor fără îmbrăcăminte rutieră	Rutier	15	CL Cluj-Napoca	Există studii pentru anumite străzi

• Modernizarea străzilor urbane fără îmbrăcăminte rutieră impermeabilizată (pietruite sau de pământ), în lungime totală de cca. 25 km (estimare conform datelor INS): strada Soporului, străzi din zona Europa, Bună ziua, Borhanci, Iris, ș.a.• Proiectele similare privind modernizarea drumurilor și străzilor din localitățile rurale vor fi considerate ca anexă la PMUD, așa cum au fost ele analizate și prioritizate de către CJ Cluj și CL respective.					
C1	Extensie tramvai Mănăștur – Florești	Transport în comun	25,2	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unei noi linii de tramvai cu cale dublă, între cartierul Mănăștur și localitatea Florești. • Se propune realizarea unui studiu de traseu pentru varianta optimă a traseului, pentru a alege între varianta de cca. 5,8 km între Bucium și Florești (pe aliniament nou la sud de DN 1) sau varianta alternativă pe DN 1. • Costul estimat este pentru prima variantă.					
S10a	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa I, Bucium – Florești	Drumuri	5	CL Florești; CL Cluj-Napoca	Există SF și PT
• Amenajarea unui nou drum de legătură, de 2,7 km (prin lărgirea și asfaltarea unor drumuri de exploatare existente) între Florești și Mănăștur (DJ 107R, Drumul Sfântul Ioan).					
S10b	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa II, Racord Florești vest	Drumuri	8,8	CL FLorești	Nu există studii
• Construcția unui drum nou, de 4,4 km între Florești între DJ 105L (intersecția str. Tăuțiului și str. Crizantemelor) și DN 1 (la vest de Florești).					
C2	Extindere tramvai în zona centrală	Transport în comun	3 (min) 8 (max)	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unei noi linii de tramvai cu cale simplă unidirecțională în zona ultracentrală a orașului. • Se propune realizarea unui studiu de traseu pentru a stabili varianta optimă din punctul de vedere al mobilității și al urbanismului, pentru a alege extremitatea sudică a buclei (axa Moților - Memorandumului, axa Napoca - Eroilor sau axa Avram Iancu); va fi studiată și oportunitatea extinderii rețelei de tramvai înspre zona aflată la est de centru, în contextul posibilei pietonalizări a axei Napoca – Eroilor după construcția centurii metropolitane.					
C9a	Centura metropolitană Cluj-Napoca: tronson Gilău vest - A3	Drumuri	17,3	CNADNR	Există SF pentru AUCN (2008) (relevant parțial)
• Construcția unui drum rapid cu două benzi pe sens și cu acces controlat între DN 1 (la vest de Gilău) și autostrada A3 (la nord de Gilău), de 2,3 km.					
C9b	Centura metropolitană Cluj-Napoca: drum rapid de acces vest A3 - Cluj-Napoca	Drumuri	69,3	CNADNR	Există SF pentru AUCN (2008) (relevant parțial)
• Construcția unui drum rapid cu două benzi pe sens și cu acces controlat între autostrada A3 (la est de Gilău) și Cluj-Napoca (sensul giratoriu Cora), de 9,9 km.					

C9c	Centura metropolitană Cluj-Napoca: drum de legătură C9b - C5a	Drumuri	15,2	CNADNR	Nu există studii
• Construcția unui drum rapid cu două benzi pe sens și cu acces controlat între drumul de legătură A3 - Cluj-Napoca și inelul sudic, pe la est de Polus Center, de 1,9 km.					
C5a	Centura metropolitană Cluj-Napoca: inelul sudic, tronson Bucium – Selgros	Drumuri	84	CNADNR	Există SF pentru AUCN (2008).
• Construcția centurii de sud ("inelul sudic") ca un drum rapid cu două benzi pe sens și cu acces controlat, între DJ 107R (Bucium) și DJ 105S (est de Selgros), în lungime de cca. 12 km.					
C5b	Centura metropolitană Cluj-Napoca: tronsonul DJ 105S (Selgros) - Bd. Muncii / VCNE	Drumuri	18,9	CNADNR	Există SF pentru AUCN (2008).
• Construcția centurii între DJ 105S (est de Selgros) și Varianta Cluj Nord Est, în lungime de 2.7 km. • Drum cu două benzi pe sens, cu intersecții denivelate și cu acces controlat.					
S(N)1	Centura metropolitană Cluj-Napoca: lărgire la patru benzi VCNE / VCE	Drumuri	22,5	CNADNR	Există SF pentru AUCN (2008).
• Lărgirea, pe o porțiune de 7,5 km, a Variantei Cluj-Napoca Nord Est și a Variantei Cluj-Napoca Est între Bd. Muncii / racord cu inelul sudic și sensul giratoriu cu DN 1 C la nord de Apahida. • Transformarea în drum cu două benzi pe sens, cu intersecții denivelate și cu acces controlat.					
S(N)2	Drum expres Turda - Halmeu: tronson Tureni - Cluj-Napoca	Drumuri	117,2	CNADNR	Nu există studii
• Construcția tronsonului Tureni - Cluj-Napoca (21,3 km) din drumul expres Turda - Halmeu • Drum cu două benzi pe sens, cu intersecții denivelate și cu acces controlat					
S(N)3	Drum expres Turda - Halmeu: tronson Apahida - Răscruci	Drumuri	63,3	CNADNR	Nu există studii
• Construcția tronsonului Apahida - Răscruci (11,5 km) din drumul expres Turda - Halmeu • Drum cu două benzi pe sens, cu intersecții denivelate și cu acces controlat					
C7a	Conectorul centurii la Varianta Zorilor - Mănăștur	Drumuri	5,3	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unei legături între centură și Varianta Zorilor - Mănăștur în lungime de cca. 1,5 km. • Drum cu două benzi pe sens, cu intersecție denivelată cu centura, la nivel (sens giratoriu) cu VZM. • Include lărgirea la patru benzi a VZM în zona de conexiune.					
C7b	Racordarea centurii la cart. Mănăștur	Drumuri	3	CL Cluj-Napoca	Nu există studii

• Modernizarea, creșterea capacității și reorganizarea circulației în zona străzilor Basarabia - Cernăuți - Mehedinții - Negoiu - Bâlea, pentru asigurarea legăturii cu centura de sud					
C8	Conectorul centurii în Gheorgheni	Drumuri	3,15	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Amenajarea legăturii pe strada Soporului între centură și Gheorgheni (str. Unirii / str. T. Mihali), în lungime de cca. 0.9 km. • Drum cu două benzi pe sens, cu intersecție denivelată cu centura, la nivel (sens giratoriu) cu str. Unirii / str. T. Mihali.					
C10a	Drum expres Nădășel - Cluj-Napoca est: tronson Nod A3 Nădășel - Baciu vest	Drumuri	55,1	CNADNR	Nu există studii
• Construcția unui drum de 7,35 km cu două benzi pe sens cu intersecții denivelate și acces controlat, între nodul rutier al autostrăzii A3 la Nădășel și DN 1F la vest de Baciu					
C10b	Drum expres Nădășel - Cluj-Napoca est: Centura Baciu	Drumuri	36,8	CNADNR	Nu există studii
• Construcția unui drum de 4,9 km cu două benzi pe sens cu intersecții denivelate și acces controlat, între DN 1F la vest de Baciu și parcul industrial Tetarom I					
C10c	Drum adiacent căii ferate - tronsonul de vest	Drumuri	33,72	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unui drum de 2,81 km cu două benzi pe sens cu intersecții denivelate, inclusiv a unui pasaj peste calea ferată, între zona Tetarom I și str. Decebal, la est de gară.					
C11	Drum adiacent căii ferate - tronsonul de est	Drumuri	73,6	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Construcția unui drum de 4,6 km cu două benzi pe sens cu intersecții denivelate, între str. Decebal, la est de gară și intersecția cu centură / inelul sudic, pe DJ 105S (la est de Selgros).					
C15	Descongestionarea sensului giratoriu Mărăști	Drumuri	14	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Denivelarea uneia dintre cele două cele mai aglomerate intersecții de pe magistrala vest - est, între str. Fabricii, bd. 21 Decembrie 1989, str. Aurel Vlaicu și aleea Bibliotecii • Pentru reducerea costului, pasajul subteran pe direcția vest - est permite doar traficul ușor. • Realizarea legăturii străzii Ialomiței cu culoarul Est-Vest de-a lungul căii ferate, pentru preluarea circulației pe relația Sud-Nord • Pentru stabilirea soluției tehnice optime, se va realiza un studiu zonal detaliat					
S15	Închidere inel rutier rapid în zona de nord-vest	Drumuri	-	CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Închiderea inelului rutier rapid Cluj-Napoca (ce include porțiunile Cora - Bucium - Selgros - Gară, eventual până la Tetarom I / Baciu) • Se propune realizarea unui studiu de traseu pentru varianta optimă a soluției (centura de vest, drum subteran în albia Someșului, tunel pe relația Gheorgheni - Tetarom sau creșterea capacității pe rețeaua stradală existentă)					

S11	Prelungire str. Uzinei Electrice	Drumuri	1	CL Cluj-Napoca	În execuție parțial
• Prelungire str. Uzinei Electrice între punctul terminus sudic și intersecția Calea Moților / str. Mărginașă, prin incinta fostei fabrici de bere, pe o lungime de 0,25 km • Tronsonul aflat în incinta proiectului imobiliar privat este în execuție • Este necesar ca primăria să construiască capătul nordic, realizare a căruia implică exproprierea și demolarea câtorva case					
S12	Puncte suplimentare de oprire CF: Tetarom I și Aurel Vlaicu	Cale ferată	0,5	CNCF CFR Infrastructură SA	Nu există studii
• Amenajarea a două noi puncte de oprire (platforme și racorduri pietonale) pe calea ferată, în locațiile Tetarom I (la vest de Tăietura Turcului) și Aurel Vlaicu (în apropiere de nodul rutier IRA și de viitorul P&R) • Va fi studiată oportunității relocării / reconstrucției punctelor de oprire Clujana h (mai la vest, în apropiere de Piața 1 Mai) și Cluj-Napoca est (mai la est, înspre aeroport) • În cadrul pregătirii acestui proiect, va fi analizată oportunitatea operării unui tren metropolitan pe ruta (Aghireș –) Nădășel – Baciu – Apahida – Răscruci (– Gherla / Dej călători), inclusiv construcția unui plan potențial de operare					
S13	Reorganizarea conexiunilor cu transportul terestru la aeroport	Intermodal	1	CJ Cluj CL Cluj-Napoca	Nu există studii
• Extinderea transportului în comun urban până în fața terminalului aeroportului • Reorganizarea circulației prin asigurarea accesului fără taxă pentru taxiuri și autoturisme pentru termen foarte scurt la terminal • Construcția unei parcări pentru termen lung (low-cost) la est de parcarea actuală • Amenajarea unui punct de oprire pentru autobuze și autocare de lung parcurs la nord de DN 1C					
S14	Park & Ride	Intermodal	10	CL Cluj-Napoca	Studii în pregătire
• Construcția a patru parcări de tip Park & Ride, de câte 300 de locuri fiecare, în vecinătatea inelului rutier rapid în locațiile Bd. Muncii, Aurel Vlaicu, Gheorgheni / Unirii și Frunzișului, Bucium, Billa • Suplimentar, ar trebui realizate eforturi de marketing pentru îmbunătățirea funcționării parcării Polus Center ca P&R *de facto*					
S18	Dezvoltarea corporatistă a transportului public	Instituțional	0,05 + 0,05 p.a.	CTP, alți operatori TP urban	Nu există studii
• Introducerea unei culturi centrate pe client în cadrul companiilor de transport public incluzând planificare corporatistă, dezvoltare și monitorizarea performanței.					
S19	Reabilitare și construcție poduri (Traian, Porțelanului, Garibaldi, Răsăritului-Oașului, Fabricii, Locomotivei)	Drumuri	15	CL Cluj-Napoca	În curs de implementare
• Reconstrucția/Reabilitarea podurilor Traian, Porțelanului, Garibaldi, Fabricii, Locomotivei prin creșterea numărului de benzi de circulație, lărgirea trotuarelor și adăugarea de piste de biciclete. Realizarea unui pod nou, ca și parte a axei est-vest, de-a lungul căii ferate, în zona Oașului Răsăritului.					
S20	Reabilitare străzi urbane	Drumuri	15	CL Cluj-Napoca	Studii în pregătire
Reabilitarea și modernizarea străzilor care deservesc noile extensii ale Clujului, modernizarea unor artere principale din municipiu și crearea de benzi dedicate pentru transportul în comun.					

Străzi prevăzute: Bună ziua, Edgar Quinet, ș.a.					
S21	Construcția unui nod rutier pe A3 la DJ 107R la sud de Ciurila	Drumuri	0,75	CJ Cluj / CNADNR	Nu există studii
• Amenajarea de rampe de acces la / de la Autostrada Transilvania în vecinătatea intersecției DJ 107R / DJ 107L, la sud de Ciurila, precum și reconfigurarea drumurilor ca urmare a construcției noului nod rutier.					
S(N)4	Terminal intermodal aeroport Cluj-Napoca	Intermodal	22	CJ Cluj CNCF CFR Infrastructură SA CL Cluj-Napoca	Există SF
• Construcția unui terminal intermodal și a infrastructurii aferente pentru mărfuri și pasageri la aeroportul Cluj-Napoca					

Hărțile următoare prezintă sintetic amplasamentele propuse pentru proiectele principale menţionate mai sus.

Figura 73 – Proiecte de investiții în infrastructura rutieră

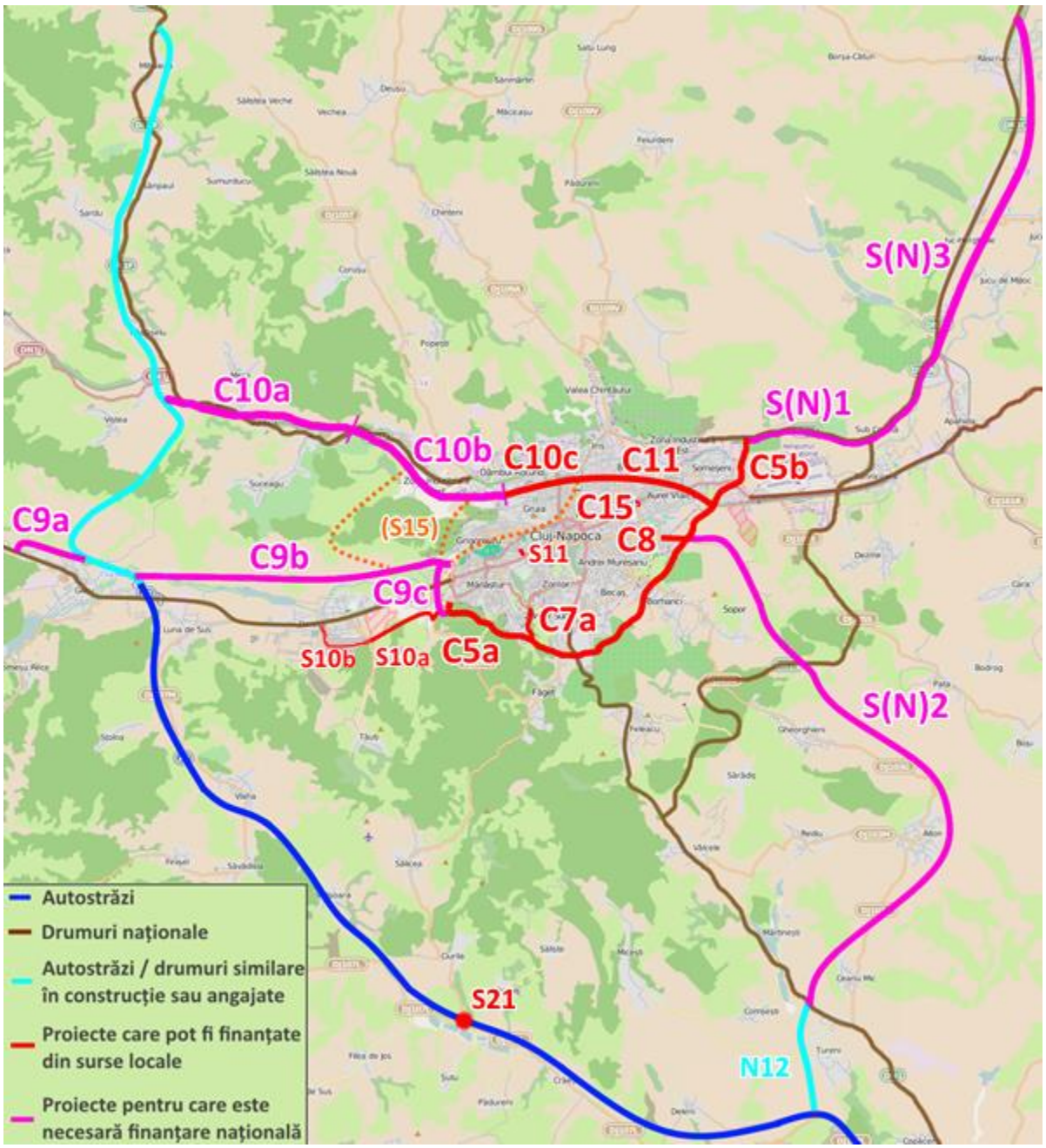


Figura 74 – Noi parcaje propuse în zona centrală și posibile parcări de tip Park&Ride

Figura 75 – Proiecte pentru extinderea rețelei de troleibuz

Figura 76 – Rețeaua de benzi / căi dedicate pentru transportul public

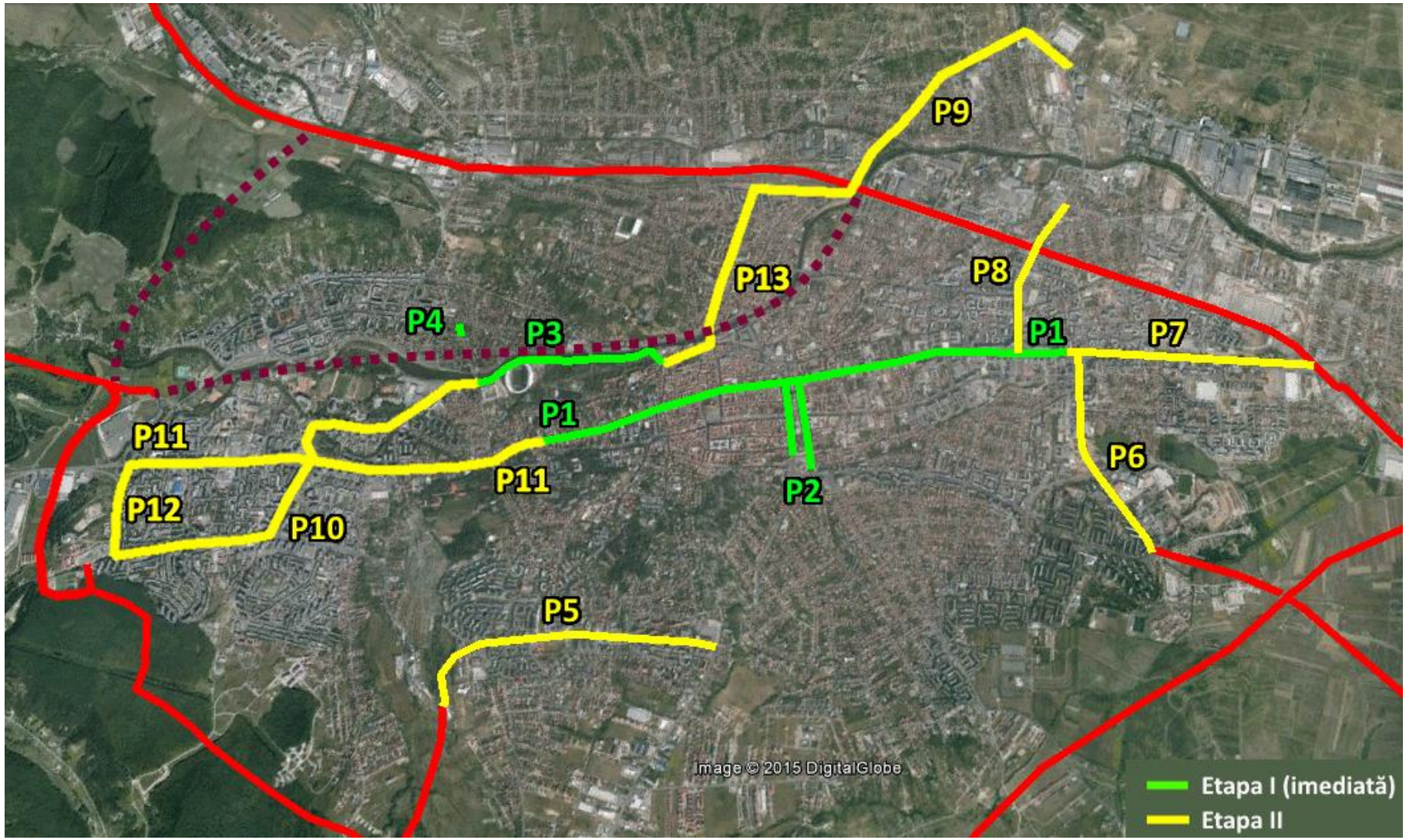


Figura 77 – Rețeaua de piste de biciclete în zona urbană

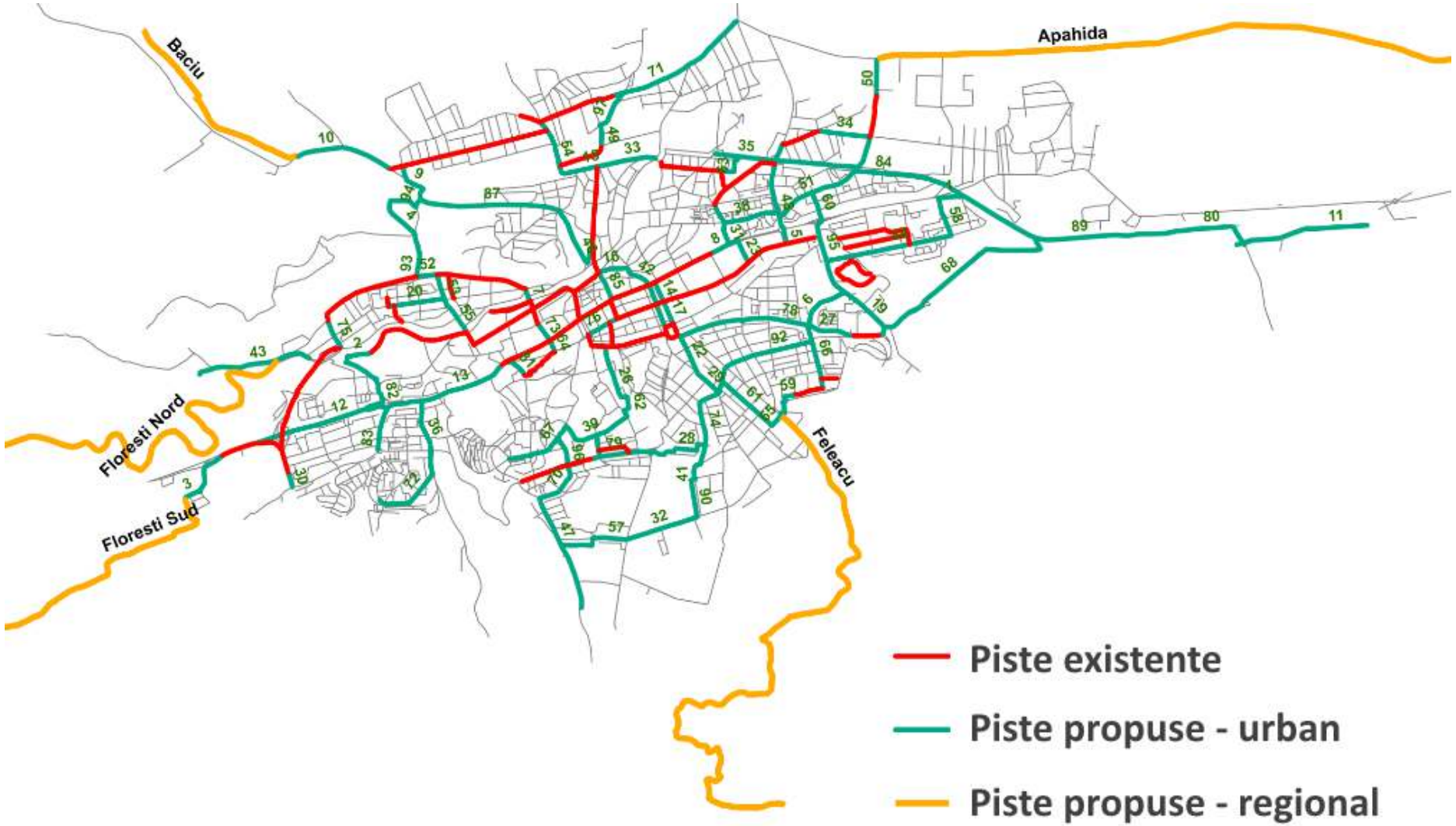
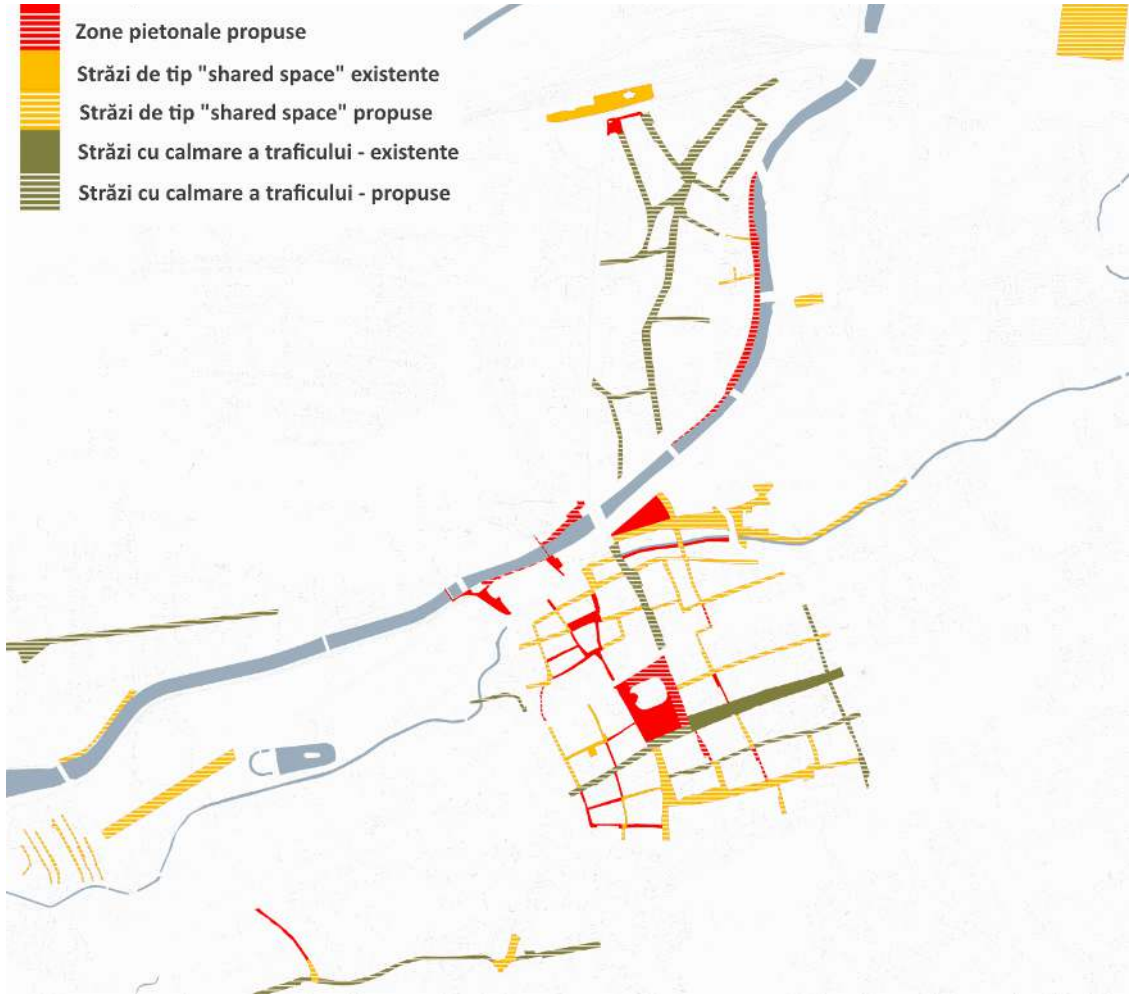


Figura 78 – Rețeaua de piste de biciclete în zona metropolitană

Figura 79 – Rețeaua preliminară de coridoare pietonale

Figura 80 – Rețeaua de spații pietonale



8.1.3 Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu şi lung

În scopul prioritizării în cele trei clase temporale, sunt definite următoarele:

- **Termen scurt (”perioada de orientare a ZMC în direcția mobilității durabile”): 2016 – 2019**, referindu-se practic la primii trei ani din implementarea efectivă a intervențiilor PMUD (2017, 2018 și 2019). Intervențiile pe termen scurt sunt în general asociate cu:
- Rezolvarea imediată a unor probleme de mobilitate urgente și importante, sau de impact mare și care pot fi adresate prin intervenții cu cost și complexitate relativ reduse.
- Demararea unora dintre intervențiile ce se întind pe întreaga perioadă a PMUD.
- Implementarea unor proiecte care sunt deja în curs de promovare de către Primăria Cluj-Napoca sau alți beneficiari.
- **Termen mediu (”perioada de introducere a mobilității durabile în ZMC”): 2020 – 2023**, practic până la sfârșitul orizontului de implementare al actualei perioade de programare.
- Termen lung (”perioada de consolidare a mobilității durabile în ZMC”): 2024 – 2030.

Construcția Planului de Acțiune nu a fost însă constrânsă de existența acestor trei orizonturi de timp (în special având în vedere că o mare parte din intervenții se întind pe una, două sau chiar pe toate cele trei perioade) ci a fost utilizată o abordare mai detaliată (an de an), constrânsă în principal de anvelopa bugetară disponibilă, după cum se arată mai departe.

În vederea construcției Planului de Acțiune (PA), prioritizarea proiectelor a fost realizată în strânsă legătură cu constrângerile derivate din anvelopa bugetară, utilizându-se următorul mecanism:

- Anvelopa bugetară (în varianta optimistă) prezentată în secțiunea 5.1 a fost ajustată prin adăugarea pentru fiecare an a sumei de 3 milioane de euro (MEUR) care ar urma să rezulte din implementarea măsurii M1a privind reforma politicii de parcare în zona centrală, rezultând astfel alocările disponibile pentru intervențiile PMUD pentru fiecare dintre anii cuprinși în intervalul 2016 – 2030 (variind între 33,8 MEUR pentru 2016 și 56,35 MEUR pentru 2030).
- Au fost estimate nevoile financiare aferente proiectelor angajate, în valoare de 10 MEUR pentru anul 2016 (în principal privind finalizarea proiectelor cu finanțare POR 2007 – 2013 și suma necesară pentru plata noilor troleibuze în curs de achiziție).
- Au fost luate în calcul costurile integrale ale tuturor măsurilor incluse în anvelopa bugetară, cu următoarele două excepții:
  - Proiectul S1 (parcaje în zona centrală), unde s-a luat în calcul doar jumătate din sumă (30 MEUR din 60 MEUR), restul urmând a fi asigurat din surse private.
  - Proiectul C5a (centura de sud), unde din costul estimat total de 84 MEUR a fost luată în calcul doar suma de 35 MEUR, în contextul implementării într-o primă etapă (cu beneficiar CL Cluj-Napoca) doar a unei căi rutiere cu o bandă pe sens și intersecții la nivel.
- Costul de realizare a fiecărui măsuri a fost apoi presupus a fi distribuit pe un număr de ani variind între 1 și 15.
- Proiectele au fost apoi distribuite în interiorul anvelopei bugetare disponibile, urmărindu-se următoarele principii:

- Includerea în PA cât de devreme fezabil a intervențiilor cu cost redus și impact mare asupra mobilității (în general măsuri instituționale sau proiecte cu cost relativ redus).
- S-a urmărit ca, în cadrul unui subset de proiecte de același tip (spre exemplu infrastructură rutieră), să fie prioritizate proiectele cu cele mai mari beneficii sau proiectele care rezolvă cele mai importante proiecte de mobilitate.
- Au fost respectate interdependențele de tipul "proiectul A poate fi implementat doar după proiectul B" sau "proiectele C și D trebuie implementate simultan pentru a obține maximul de beneficii".
- Au fost luate în calcul și considerente privind impactul implementării proiectelor asupra funcționării zonei urbane în perioada implementării acestora (spre exemplu evitându-se propunerea deschiderii simultane de șantiere de lucrări în aceeași zonă).

- De-a lungul întregului proces de construcție a Planului de Acțiune s-a ținut cont de încadrarea la nivelul fiecărui an în anvelopa bugetară disponibilă pentru anul respectiv.
- Proiectele aflate în afara anvelopei bugetare nu au fost supuse constrângerii reprezentate de aceasta, implementarea acestora fiind propusă cât de repede a fost considerat fezabil dar și realist în contextul priorităților (în general naționale) aflate în afara controlului PMUD. Printre aceste proiecte se află cele care necesită finanțare națională.

Planul de Acțiune prezentat în capitolul următor prezintă prioritățile rezultate ca urmare a aplicării metodologiei de mai sus. În discuția de mai jos sunt utilizate denumirile prescurtate ale intervențiilor.

1. Următoarele intervenții sunt propuse a fi demarate imediat (începere în 2016 sau 2017):

- M1a Reforma parcării - central (urmat apoi de M1b Reforma parcării - rezidențial)
- M1c Reforma controlului parcării
- M2 Asistență tehnică pentru implementarea PMUD
- M5 Optimizarea rețelei TP
- S8 Benzi/căi dedicate TP: etapa I
- M8a Îmbunătățire acces la stații TP: urban
- M9a Sistem alimentare troleibuze: etapa I
- M10a Rețea contact tramvaie: etapa I
- M11b Spălătorie eco pentru vehicule TP Bucium
- M15 Locuri încărcare/descărcare marfă în zona centrală
- S18 Dezvoltare instituțională - transport public metropolitan

2. Tot cu implementare (parțial în primul caz) în primii ani sunt propuse și următoarele două proiecte de investiții, dar doar datorită faptului că altminteri nu apar a exista proiecte suficient de mature (între proiectele PMUD) care să poată utiliza întreaga alocare estimată în anvelopa bugetară PMUD.

- M16 Drumuri neasfaltate în zona urbană [*prima etapă*]
- S11 Extensie str. Uzinei Electrice

3. Următoarele trei proiecte (în contextul discuției considerându-se centura de sud C5a împreună cu cele trei proiecte de conectare a sa la rețeaua urbană ca o singură intervenție) sunt

considerate de importanță crucială pentru îmbunătățirea mobilității, și ar urma să demareze în 2017 (anul 2016 fiind rezervat pregătirii acestora).

- M4a Managementul traficului
- M11a Modernizarea depoului de tramvaie Ignat
- C5a CMCN: Bucium - Selgros
- C7a Conectorul centurii la str. Frunzișului
- C7b Conectarea centurii în cart. Mănăștur
- C8 Conectorul centurii la Gheorgheni

4. Privind prioritizarea altor intervenții, se impun următoarele precizări:

- Proiectul M3 (Centru ITS) este recomandat a fi implementat în 2019 – 2020, cu alte cuvinte imediat după finalizarea proiectului M4a (Managementul traficului).
- Proiectele privind extinderea rețelei de troleibuz sunt toate prioritizate relativ devreme în PMUD:
  - 2017: Calea Florești - str. Bucium și Liviu Rebreanu
  - 2018: Între Lacuri
  - 2019 – 2020: Zorilor (pentru a coincide cu finalizarea centurii de sud, și deci a conectorului său la str. Frunzișului, și deci a P&R Frunzișului)
  - 2020: Mehedinți.
- Parcări P&R etapa a II-a (Gheorgheni și Frunzișului) sunt propuse a fi realizate în 2020, anul în care s-ar finaliza și construcția conectorilor C7a și C8, fără de care aceste P&R nu pot funcționa.
- Etapa a II-a a proiectului de realizare a benzilor / căilor dedicate pentru TP (S9) urmează a fi realizată în perioada 2022 – 2024, ulterior finalizării centurii de sud (C5a) și concomitent cu finalizarea drumului adiacent căii ferate (C10c și C11).
- Extensia rețelei de tramvai este propusă a fi realizată în perioada 2019 – 2021 (legătura Mănăștur – Florești, posibil a fi realizată în oricare variantă în ipoteza finalizării proiectului C9b – condiționat de obținerea finanțării naționale – în 2019), respectiv 2020 – 2021 pentru bucla centrală (așadar ulterior finalizării centurii de sud).
- Etapele II privind infrastructura de alimentare pentru troleibuz și tramvai au fost prioritizate relativ târziu (2026 – 2028, respectiv 2028), luând în calcul faptul că elementele care ar urma să fie înlocuite pot funcționa bine până atunci.
- Proiectele M13a (Creșterea spațiului pietonal în zona urbană) și M13b (Revitalizarea culoarului Someșului) s-au propus a fi realizate începând cu 2017 și finalizate în perioadele 2022 – 2026 respectiv 2023 – 2025, așadar nu doar ulterior realizării centurii de sud, ci și simultan cu finalizarea drumului adiacent căii ferate, pentru a putea urmări derivarea unui maxim de beneficii pentru traficul nemotorizat din aceste proiecte.
- Privind cele trei proiecte majore de infrastructură rutieră de implementat de CL Cluj-Napoca, acestea au fost prioritizate astfel:
  - C5a. CMCN: Bucium – Selgros: 2017 – 2019
  - C10c. Drum adiacent CF: Tetarom I – str. Traian: 2020 - 2023
  - C11. Drum adiacent CF: str. Traian – centură (Selgros): 2021 – 2024.
- Ca atare, considerăm că este important ca CL Cluj-Napoca să își dedice toate eforturile pentru pregătirea și implementarea proiectului C5a și a drumului adiacent căii ferate,

începând cu podul Oașului-Răsăritului, pasajul denivelat CF din zona Tetarom I și continuând cu celelalte tronsoane.

8.1.4 Revizuiri și îmbunătățiri privind portofoliul de proiecte PMUD (septembrie – octombrie 2016)

1. Revizuiri privind portofoliul de proiecte și revizuiri majore privind fișele proiectelor existente

Următoarele proiecte au fost adăugate, eliminate sau modificate semnificativ:

- Au fost introduse proiectele-suport în desfășurare sau în curs de planificare ale Primăriei Cluj-Napoca: S19 (Reabilitare poduri), S20 (Reabilitare străzi urbane)
- Proiectul în desfășurare privind creșterea spațiului pietonal în Piața Unirii a fost formal definit ca parte din M13a (Creșterea spațiului pietonal în zona urbană). În fișa de proiect a acestui proiect a fost menționată și posibilitatea pietonalizării întregii axe Napoca – Eroilor posibilitatea pietonalizării și reabilitării întregii axe Napoca – Eroilor, Pieței Lucian Blaga, str. M. Kogalniceanu, Pieței Avram Iancu, str. Regele Ferdinand
- Proiectul S10 (Drum de legătură Florești – Bucium) a fost extins și defalcat în proiectele: S10a (Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa I, Bucium - Florești) și S10b (Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa II, Racord Florești vest).
- A fost adăugat proiectul suport S21, Nod pe A3 la DJ 107R (Ciurila).
- Au fost actualizate fișele proiectelor legate de includerea, între timp, în MPGT a Centurii Metropolitane Cluj-Napoca (C9a, C9b, C9c, C5a, C5b, S(N)1), prin modificarea beneficiarilor și a termenelor.
- A fost modificat numele proiectului C2 din ”Extensie tramvai: bucla centrală” în ”Extindere tramvai în zona centrală” în scopul nuanțării variantelor posibile de implementare a proiectului, inclusiv lăsând deschisă varianta (în contextul posibilei pietonalizări a axei Napoca – Eroilor) extensiei axei de tramvai / metrou ușor prin zona centrală pe Napoca – Eroilor – Dorobanți – zona Iulius Mall, sau printr-o altă alternativă, înspre zona aflată la est de centrul orașului.
- A fost introdus, ca principal proiect suport pentru implementarea cu succes a PMUD, măsura M2 ”Asistență tehnică pentru implementarea PMUD”, aceasta înlocuind (și preluând rolul) măsurii M2b (Birou pentru inovații în mobilitate); măsura M2a (Autoritate strategică PC), aceasta urmând a se regăsi în propunerile de proiecte din SDI.

2. Modificări operate asupra programării temporale a intervențiilor

- Ca urmare a includerii CMCN în MPGT, proiectul C5a (Bucium – Selgros, prima cale) a fost scos din anvelopa bugetară, ca atare eliberându-se 35 MEUR (câte 11,67/an în perioada 2017 – 2019).
- Pe de altă parte, a fost necesară mutarea cu un an mai târziu a proiectelor care aveau pregătirea în 2015 – 2016 și care urmau a fi implementate în 2016 (sau a căror implementare urma să înceapă în 2017, acest lucru nemaifiind însă fezabil datorită nevoii de a pregăti proiectele).

- Având în vedere că finalizarea centurii nu mai este realist a avea loc în 2019, ci doar în 2020, au fost mutate cu un an mai târziu și proiectele care depind de finalizarea centurii (spre exemplu a doua etapă a benzilor dedicate).
- Prin compensarea acestor două efecte, a rămas totuși un surplus de buget în anvelopa bugetară, care a fost utilizat pentru a aduce mai în față anumite proiecte, coroborat cu modificarea necesară privind temporizarea altor proiecte.

Modificările efectuate sunt următoarele:

- Proiecte a căror implementare a fost mutată exact cu un an mai târziu: M1a, M1b, M1c, M5, M8a, M8b, M9a, M10a, M11a, M11b, M14a, M14b, S16, S17, M15, C2, S11 (plus defalcare pe doi ani datorită complexității), S12, S13, S14.
- Proiectele de electrificare a transportului public au fost prioritizate pe cât posibil, în lumina importanței acestora pentru contribuția la obiectivele POR 2014 – 2020, profitând de resursa bugetară eliberată cu includerea centurii de sud în MPGT, astfel:
    - Proiectele privind extinderea rețelei de troleibuz (S3 – S8) au fost aduse toate în 2018 (pregătire studii în 2017), cu excepția ultimei părți din S3 (tronsonul Observator – P&R Frunzișului) care rămâne în 2020, fiind dependent de finalizarea centurii și deci a facilității P&R.
    - Proiectul C1 (extinderea tramvaiului în Florești) a fost adus din 2019 – 2021 în 2018 – 2020.
- M4a (managementul traficului) a fost mutat din 2017 – 2018 în 2019 – 2021. Motivul întârzierii cu doi ani (și a extinderii implementării pe trei ani) are de-a face cu probabilitatea mult sporită ca centura să fie gata în 2020 (odată cu includerea sa în MPGT). Astfel, ar fi neoportun ca în 2017 să se facă studiile și în 2018 – 2019 să se implementeze un proiect complex de îmbunătățire a traficului (inclusiv reconfigurare intersecții, semaforizare etc.) bazat pe situația actuală, ca ulterior situația în rețeaua rutieră urbană să se schimbe peste un an odată cu darea în folosință a centurii.
- În consecință, M3 (centru ITS) a fost mutat din 2019 – 2020 în 2021 – 2022.
- S9 (benzi dedicate etapa II) a fost mutat din 2022 – 2024 în 2020 – 2021. Motivul este nevoia ca acest proiect să fie implementat și finalizat imediat după inaugurarea centurii, pentru a descuraja creșterea transportului privat în oraș ca urmare a eliberării capacității de transport pe străzile orașului datorită relocării traficului de tranzit și de trecere pe centură.
- S1 (parcaje central) a fost mutat din 2020 – 2021 în 2022 – 2023 pentru echilibrarea bugetului și pentru ca anterior să fie finalizat sistemul de traffic management.
- M13a (creșterea spațiului pietonal în zona urbană) a fost mutat din 2022 – 2026 în 2017 (componenta Piața Unirii) și reabilitarea axei Napoca – Eroilor, Piața Lucian Blaga, str. M. Kogalniceanu, Piața Avram Iancu, str. Regele Ferdinand, urmând ca proiectele parte integrantă să fie finalizate în perioada 2021 – 2025 (prioritizarea temporală a părții principale din proiect este justificată de același argument ca pentru proiectul S9).
- M16 (asfaltare străzi urbane neasfaltate) a fost adus din perioada 2016 – 2022 în perioada 2017 – 2019, având în vedere impactul implementării acestui proiect asupra creșterea calității vieții în spațiul urban.

8.2 Prioritățile stabilite

Cele șapte priorități ale PMUD au fost prezentate în secțiunea 5.1.1 și sunt reproduse mai jos:

- 1. Prioritizarea mobilității în ordinea: transport public > transport nemotorizat > transport privat
- 2. Creșterea atractivității transportului public și a transportului nemotorizat
- 3. Coeziune la nivel metropolitan din punct de vedere al mobilității: transport public integrat și de o calitate care tinde a fi egală cu cea din zona urbană
- 4. Reducerea impactului negativ al transportului privat în zona urbană, inclusiv prin reducerea congestiei
- 5. Creșterea eficienței și reducerea impactului negativ al transportului public
- 6. Eliminarea traficului de tranzit (și a majorității traficului de trecere) din municipiu
- 7. Îmbunătățirea semnificativă a accesului zonei metropolitane la rețeaua de autostrăzi

Din Planul de Acțiune (prezentat în Capitolul 9) se observă că din cele 67 de intervenții propuse în PMUD, majoritatea (51) vizează perioada pe termen scurt (până în 2019 inclusiv). Astfel, dintre cele 51 priorități care privesc perioada de termen scurt:

- 27 ar urma să fie implementate integral în această perioadă (dintre care proiectele de tip ”must-do” M1a, M1b, M1c, M5, M8a, M8b, M9a, M10a, M11a, M11b, M15, M16).
- 24 ar urma să demareze în această perioadă, însă urmând a fi finalizate în perioada pe termen mediu sau lung, sau fiind intervenții care se întind pe întreaga perioadă a planului.
- În privința impactului fiecăreia dintre aceste 51 intervenții asupra întregului plan, putem clasifica intervențiile astfel:
- 22 de intervenții cu impact mare și foarte mare asupra PMUD (neimplementarea lor ar avea un impact semnificativ, direct sau indirect, asupra atingerii priorităților PMUD)
- 14 intervenții cu impact mediu asupra PMUD
- 15 intervenții cu impact redus asupra PMUD.

Următoarele trei tabele prezintă cele 51 de intervenții propuse a căror implementare este propusă a fi integral sau parțial în perioada pe termen scurt, grupate după impactul lor asupra PMUD. Pentru fiecare intervenție este prezentată legătura cu cele șapte priorități ale PMUD (reproduse mai sus), indicându-se primele două priorități care sunt vizate de intervenția respectivă, precum și planul de rezervă propus pentru neimplementarea (sau implementarea neoptimă) a intervenției respective.

Tabelul 84: Intervenții prioritare (cu implementare integrală sau parțială în perioada 2016 – 2019) care au un impact *mare sau foarte mare* asupra PMUD

Cod	Nume scurt proiect	Legătura cu prioritățile PMUD		Plan de rezervă (ce se propune în cazul în care intervenția nu este implementată cu succes)
M1c	Reforma controlului parcării	4	1	Dezvoltarea de către echipa de asistență tehnică pentru implementarea PMUD (M2) de proceduri pentru îmbunătățirea activității de TP, precum și asistență din partea acesteia la implementarea acestor proceduri.
M2	Asistență tehnică pentru implementarea PMUD	-	-	Modificarea organigramelor beneficiarilor și angajarea de experți în cadrul instituțiilor respective.

M4a	Managementul traficului	1	4	Operarea unui program continuu de îmbunătățiri punctuale a intersecțiilor și a altor zone (treceri de pietoni, stații de transport public etc.) Optimizarea timpilor de semaforizare la intersecțiile cu semaforizare non-adaptivă.
M5	Optimizarea rețelei TP	2	1	Modificări reactive, punctuale, aduse în timp, asupra rețelei de transport public.
M6a	Înnoirea flotei TP: 2020	3	5	Reparații capitale aduse vehiculelor existente (inclusiv recarosări sau modernizări de alt fel)
M12	Coridoare pietonale	2	1	Implementarea măsurii M1c (componenta privind parcarea pe trotuare) cu prioritate pe aliniamentul rețelei propuse de coridoare pietonale.
M13 a	Creșterea spațiului pietonal în zona urbană	2	4	Implementarea măsurii M1c (componenta privind parcarea pe trotuare) cu prioritate în zonele adiacente celor propuse pentru pietonalizare.
M14 a	Piste de biciclete urbane - etapa II	1	2	Optimizarea rețelei de benzi și piste de biciclete existente. Reconfigurarea unor intersecții principale pentru asigurarea de spații de acces și stocare special pentru bicicliști.
C1	Extensie tramvai Mănăștur - Florești	3	2	Creșterea serviciilor de TP cu autobuzul pe DN 1 și introducerea de rute noi pe noul drum între Florești și Mănăștur (S10a) ulterior finalizării sale. Extinderea rutelor din Florești către alte zone din oraș (gară, zona de est a centrului).
C9a	CMCN: Gilău vest - A3	4	6	Realizarea cu prioritate a setului de proiecte corespunzând drumului expres pe lângă calea ferată.
C9b	CMCN: A3 - Cluj-Napoca	4	6	
C9c	CMCN: Conector C9b - C5a	4	6	
C5a	CMCN: Bucium - Selgros	4	6	
C5b	CMCN: Selgros - Muncii	4	6	
S(N) 1	CMCN: Lărgirea VCNE / VCE	4	6	
C7a	Conectorul centurii la str. Frunzișului	4	6	
C7b	Conectarea centurii în cart. Mănăștur	4	6	
C8	Conectorul centurii la Gheorgheni	4	6	
S8	Benzi/căi dedicate TP: etapa I	2	1	Modificări punctuale pentru asigurarea priorității TP la intersecții.
S16	Trotuare în comune - drumuri naționale	4	2	Îmbunătățirea siguranței rutiere (în principal pentru a asigura reducerea vitezei) și îmbunătățirea rutelor pietonale alternative.
S17	Trotuare în comune - drumuri non-naționale	4	2	
S18	Dezvoltare instituțională - transport public metropolitan	2	5	Dezvoltarea de către echipa de asistență tehnică pentru implementarea PMUD (M2) de proceduri pentru îmbunătățirea activității de TP, precum și asistență din partea acesteia la implementarea procedurilor.

Tabelul 85: Intervenții prioritare (cu implementare integrală sau parțială în perioada 2016 – 2019) care au un impact *mediu* asupra PMUD

Cod	Nume scurt proiect	Legătura cu prioritățile PMUD		Plan de rezervă (ce se propune în cazul în care intervenția nu este implementată cu succes)
M1a	Reforma parcării - central	4	1	Creșterea tarifelor de parcare în zona centrală. Introducerea unei viniete de utilizare a autoturismului în Cluj-Napoca.
M1b	Reforma parcării - rezidențial	4	1	Introducerea unei viniete de utilizare a autoturismului în Cluj-Napoca.
M4b	Siguranță rutieră - îmbunătățire instituțională	4	1	Implementarea acestei măsuri cu ajutorul echipei de asistență tehnică pentru implementarea PMUD (M2).
M8a	Îmbunătățire acces la stații TP: urban	2	1	Implementarea măsurii M1c (componenta privind parcarea pe trotuare) cu prioritate în zona principalelor stații de transport public.
M8b	Modernizarea stațiilor TP: extraurban	3	2	Realizarea proiectului printr-un parteneriat public-privat (veniturile din publicitatea în stații ar putea acoperi măcar o parte din elemente: un refugiu și o bancă de complexitate redusă).
M9a	Sistem alimentare troleibuze: etapa I	2	5	Creșterea numărului de intervenții privind întreținerea infrastructurii rețelei de troleibuze.
M10a	Rețea contact tramvaie: etapa I	2	5	Creșterea numărului de intervenții privind întreținerea rețelei de contact.
M11a	Modernizarea depoului de tramvaie Ignat	5	1	Efectuarea de reparații capitale cel puțin pentru elementele critice din depou.
M14b	Rețeaua regională de ciclism	1	2	Desemnarea și semnalizarea unor trasee de ciclism alternative, chiar dacă împart spațiul carosabil cu trasee auto.
S3	Extensie troleibuz: Zorilor	5	2	(Nu există.)
S4	Extensie troleibuz: Mehedinți	5	2	(Nu există.)
S10a	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa I, Bucium - Florești	4	2	Urgentarea realizării proiectului C9b.
S10b	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa II, Racord Florești vest	4	2	Urgentarea realizării proiectului C9b.
S12	Noi puncte de oprire CF	2	5	Îmbunătățirea legăturilor cu TP urban din cele două puncte de oprire existente, în special Clujana h.

Tabelul 86: Intervenții prioritare (cu implementare integrală sau parțială în perioada 2016 – 2019) care au un impact *redus* asupra PMUD

Cod	Nume scurt proiect	Legătura cu prioritățile PMUD	Plan de rezervă (ce se propune în cazul în care intervenția nu este implementată cu succes)

M11b	Splălătorie eco pentru vehicule TP Bucium	5	2	Efectuarea de îmbunătățiri la facilitățile de spălare existente.
M15	Locuri încărcare/descărcare marfă în zona centrală	4	2	(Nu există.)
M16	Drumuri neasfaltate în zona urbană	4	2	(Nu există.)
S2	Parcaje - rezidențial	4	2	Implementarea proiectului M1b într-un mod care să reducă semnificativ numărul de autoturisme.
S5	Extensie troleibuz: Calea Florești - str. Bucium	5	2	(Nu există.)
S6	Extensie troleibuz: Liviu Rebreanu	5	2	(Nu există.)
S7	Extensie troleibuz: Între Lacuri	5	2	(Nu există.)
S11	Extensie str. Uzinei Electrice	4		Creșterea capacității pe străzile adiacente prin restricționarea opririi și staționării pe acestea și implementarea măsurii M1c (componenta privind parcarea pe trotuare) cu prioritate în zonă.
S13	Reorganizarea legăturilor terestre la aeroport	2	1	(Nu există.)
S14	P&R (Muncii, Aurel Vlaicu, Gheorgheni, Frunzișului, Bucium, Billa)	2	4	Urgentarea implementării altor proiecte și măsuri (spre exemplu S8) care să descurajeze traficul de navetă cu autoturismul personal.
S19	Reabilitare poduri	4	2	(Nu există.)
S20	Reabilitare străzi urbane	4	2	(Nu există.)
S21	Nod pe A3 la DJ 107R (Ciurila)	7		(Nu există.)
S(N)4	Terminal intermodal la aeroport	-	-	(Nu este cazul.)

9 Planul de acțiune

Planul de acțiune este prezentat în următorul tabel. În coloana cu valoarea estimată, haşura violet indică proiecte în afara anvelopei PMUD iar haşura verde indică situația proiectului S1, pentru care doar o parte din cost a fost luat în calcul în anvelopa PMUD.

Sunt reprezentate cu haşură cele trei perioade: termen scurt (până în 2019), mediu (2020 – 2023) și lung (2024 – 2030).

Tabelul 87: Planul de Acțiune pentru PMUD Cluj-Napoca 2016 – 2030

#	Nume scurt proiect/măsură (↓); An (->)	Cost proiect (MEUR)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	Anvelopă bugetară total disponibilă (->)		33.80	37.75	38.80	39.90	41.06	51.03	52.30	53.64	46.30
	Anvelopă bugetară rămasă (->)		N/A	3.62	-0.86	0.81	0.72	-1.84	2.13	2.72	9.08
	Proiecte angajate (A+B)	10		**10.00**							
M1a	Reforma parcării - central	0.05		0.05							
M1b	Reforma parcării - rezidențial	0.05			0.03	0.03					
M1c	Reforma controlului parcării	0.05		0.05							
S1	Parcaje - central	30							2.50	2.50	
S2	Parcaje - rezidențial	50		1.25	1.25	1.25	1.25	2.50	2.50	2.50	2.50
M2	Asistență tehnică pentru implementarea PMUD	0.4 pa		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
M3	Centru ITS	3.5						1.75	1.75		
M4a	Managementul traficului	15				5.00	5.00	5.00			
M4b	Siguranță rutieră - îmbunătățire instituțională	0.03 pa		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
M5	Optimizarea rețelei TP	0.5		0.50							
S3	Extensie troleibuz: Zorilor	5			4.00		1.00				
S4	Extensie troleibuz: Mehedinți	1.5			1.50						
S5	Extensie troleibuz: Calea Florești - str. Bucium	2			2.00						
S6	Extensie troleibuz: Liviu Rebreanu	0.8			0.80						
S7	Extensie troleibuz: Între Lacuri	1.5			1.50						
S8	Benzi/căi dedicate TP: etapa I	1.2		1.20							
S9	Benzi/căi dedicate TP: etapa II	3.4					1.70	1.70			
M6a	Înnoirea flotei TP: 2020	35	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00				
M6b	Înnoirea flotei TP: 2021 - 2030	56.4						5.64	5.64	5.64	5.64
M7	Terminal TP la gară	5							2.50	2.50	
M8a	Îmbunătățire acces la stații TP: urban	5		2.50	2.50						
M8b	Modernizarea stațiilor TP: extraurban	3.5			1.75	1.75					
M9a	Sistem alimentare troleibuze: etapa I	2		1.00	1.00						

#	Nume scurt proiect/măsură (↓); An (->)	Cost proiect (MEUR)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	Anvelopă bugetară total disponibilă (->)		33.80	37.75	38.80	39.90	41.06	51.03	52.30	53.64	46.30
	Anvelopă bugetară rămasă (->)		N/A	3.62	-0.86	0.81	0.72	-1.84	2.13	2.72	9.08
M9b	Sistem alimentare troleibuze: etapa II	12									
M10a	Rețea contact tramvaie: etapa I	2.5		2.50							
M10b	Rețea contact tramvaie: etapa II	2									
M11a	Modernizarea depoului de tramvaie Ignat	5.2			2.60	2.60					
M11b	Splălătorie eco pentru vehicule TP Bucium	0.5		0.50							
M12	Coridoare pietonale	3.75			0.58	0.58	0.58	0.20	0.20	0.20	0.20
M13a	Creșterea spațiului pietonal în zona urbană	23.5		1.00				4.50	4.50	4.50	4.50
M13b	Revitalizarea culoarului Someșului	15								5.00	5.00
M14a	Piste de biciclete urbane - etapa II	4			0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
M14b	Rețeaua regională de ciclism	1.65			0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	
S16	Trotuare în comune - drumuri naționale	2.5			x	x	x	x			
S17	Trotuare în comune - drumuri non-naționale	18				x	x	x	x	x	x
M15	Locuri încărcare/descărcare marfă în zona centrală	0.05		0.05							
M16	Drumuri neasfaltate în zona urbană	9.5		3.00	1.50	5.00					
C1	Extensie tramvai Mănăștur - Florești	25.2			8.40	8.40	8.40				
S10a	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa I, Bucium - Florești	5		x	x						
S10b	Drum nou Mănăștur - Florești - Gilău: Etapa II, Racord Florești vest	8.8			x	x					
C2	Extindere tramvai în zona centrală	5						2.50	2.50		
C9a	CMCN: Gilău vest - A3	16			x	x	x				
C9b	CMCN: A3 - Cluj-Napoca	69.3			x	x	x				
C9c	CMCN: Conector C9b - C5a	15.2			x	x	x				
C5a	CMCN: Bucium - Selgros	80			x	x	x				
S(N)4	Terminal intermodal la aeroport	22		x	x	x					

Se observă că este previzionat ca anvelopa bugetară să fie cheltuită aproape integral în fiecare an până în 2024, începând cu 2025 fiind disponibile fonduri consistente pentru intervenții suplimentare. Acestea ar urma să fie stabilite la o viitoare revizuire a PMUD, luând în calcul dezvoltarea care va avea loc între timp în zona metropolitană Cluj-Napoca.

9.1 Intervenții majore asupra infrastructurii de circulație

Tabelul 88 prezintă ordinea propusă pentru realizarea intervențiilor majore asupra infrastructurii de circulație, în principal infrastructură rutieră. Acesta arată și alte proiecte condiționate de sau sinergice cu aceste proiecte.

1. Construcția centurii de sud între Mănăștur (Bucium) și Someșeni (Selgros) trebuie să devină prioritatea principală a orașului Cluj-Napoca în următorii ani. Realizarea acestui proiect permite degrevarea semnificativă a rețelei rutiere urbane în jumătatea sudică și în partea centrală a orașului, și ca atare: (a) implementarea multor măsuri de mobilitate durabilă și (b) implementarea unor alte lucrări privind infrastructura rutieră majoră sub un trafic semnificativ redus.

- Este ca atare imperios necesară demararea actualizării studiilor realizate în trecut pentru această arteră, precum și a studiilor pentru proiectele conexe C7a, C7b și C8, astfel încât centura – precum și proiectele conexe – să poată fi realizate în perioada 2018 – 2020.
- În afara unor alte proiecte destinate mobilității durabile (spre exemplu etapa a II-a privind benzile dedicate TP), sunt condiționate de finalizarea centurii de sud, după cum se arată în Tabelul 88, proiectele privind construcția parcărilor Park&Ride din Gheorgheni, Bucium și Frunzișului, precum și extinderea tramvaiului în zona centrală.

2. A doua prioritate, , trebuie să fie construcția drumului adiacent căii ferate în partea de vest, începând cu podul Oașului-Răsăritului,pasajul denivelat CF din zona Tetarom I. Întreaga lucrare ar urma să fie realizată în perioada 2020 – 2023.
3. Aproape în paralel se impune implementarea proiectului care constituie prioritatea 3: construcția drumului expres adiacent căii ferate în partea de est a orașului, între str. Oașului și Aurel Vlaicu (IRA) și apoi până în centura de sud.

Tabelul 88 – Prioritizarea propusă pentru proiectele majore de infrastructură rutieră

#	Nume scurt proiect	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
C9a	CMCN: Gilău vest - A3									
C9b	CMCN: A3 - Cluj-Napoca									
C9c	CMCN: Conector C9b - C5a									
C5a	CMCN: Bucium - Selgros									
C5b	CMCN: Selgros - Muncii									
S(N)1	CMCN: Lărgirea VCNE / VCE									
C7a	Conectorul centurii la str. Frunzișului			1						
C7b	Conectarea centurii în cart. Mănăștur			1						
C8	Conectorul centurii la Gheorgheni			1						
S14	P&R (Muncii, Aurel Vlaicu, Gheorgheni, Frunzișului)									
C2	Extensie tramvai în zona centrală									
S9	Benzi/căi dedicate TP: etapa II									
M13a	Creșterea spațiului pietonal în zona urbană									
C10c	Drum adiacent CF: Tetarom I – str. Traian				2					
C11	Drum adiacent CF: str. Traian – centură (Selgros)					3				
C10b	DX Centura Baciu									
C10a	DX A3 (Nădășel) - Baciu									
S15	Închiderea inelului rutier în NV									4
S(N)2	DX Turda - Halmeu, tronson Tureni - Cluj-Napoca									
S(N)3	DX Turda - Halmeu, tronson Apahida - Răscruci									
	Proiect de infrastructură rutieră în anvelopa bugetară (numerele indică ordinea priorității)									
	Proiect de infrastructură rutieră în afara anvelopei bugetare									
	Alte proiecte majore din anvelopa bugetară influențate de proiectele de infrastructură rutieră.									

Decizia privind perioada de implementare a proiectului C15 (descongestionarea sensului giratoriu Mărăști) va fi luată după finalizarea studiului de alternative aferent proiectului.

Este evident faptul că întreaga construcție propusă prin PMUD este dependentă de realizarea proiectelor propuse pentru finanțare națională, astfel:

- Într-o foarte mare măsură: implementarea proiectului Centurii Metropolitane Cluj-Napoca (care ar urma să fie implementat în perioada 2018 – 2020);
- Într-o mare măsură: implementarea proiectelor *C10b. DX Centura Baciu* (propus pentru perioada 2021 – 2023) și *C10a. DX A3 (Nădășel) – Baciu* (propus pentru perioada 2022 – 2024);

- Într-o măsură medie: *S(N)2. DX Turda – Halmeu, tronson Tureni – Cluj-Napoca* (propus pentru perioada2020 – 2022), *S(N)3. DX Turda – Halmeu, tronson Apahida – Răscruci* (propus pentru perioada 2020 – 2022).

Este evident că succesul PMUD Cluj-Napoca depinde de implementarea de către autoritățile centrale a cel puțin o parte dintre proiectele menționate mai sus, pentru a căror realizare este necesar un efort investițional de aproape 500 de milioane de euro.

În septembrie 2016 Guvernul României a aprobat Masterplanul General de Transport al României. În varianta sa finală, MPGT include ca proiect prioritar (inclus în secnariul de referință) Centura Metropolitană Cluj-Napoca, pe întreaga sa lungime de 38 km, practic suma proiectelor C9a, C9b, C9c, C5a, C5b și S(N)1. Conform MPGT, CMCN ar urma să coste 151,6 MEUR (costul estimat a fost calculat în baza standardelor de cost de drum interurban, funcție de formele de relief, fiind sensibil mai redus decât estimarea PMUD: 221,9 MEUR pentru toate cele șase proiecte, care a luat în calcul faptul că proiectul se află în zonă periurbană și urbană) și ar urma să fie implementat integral în perioada 2016 – 2017 (**Figura 81**).

Figura 81 – Extras din Masterplanul General de Transport

Anexa 10.16 – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor în ciclul de implementare 2014-2020

Stabilire nevoi de finanțare, sector rutier 2014-2020

Nr. Crt.	Modul de transport	Denumire proiect	Autoritatea de implementare	Rețeaua TEN-T	Scor EIRR (%)	Punctaj	An incepere SF	An incepere lucrari / An finalizare	Lungime (km)	Valoare estimată (Pret 2014) Mil.EURO	Valoare estimată (Pret 2014) Mil.EURO cu TVA	Studiu de Fezabilitate / An executie proiecte fazate		Anii de execuție a lucrărilor		
												2015	2016	2015	2016	2017
Surse de Finantare - Fond de Coeziune (suma: 2,773 mil. euro) - perioada de programare 2014 - 2020																
	Capitolul I - proiecte din scenariul de referinta															
4	Rutier/VO	**V.O Suceava**	CNADNR	-	-	-	realizat	2015/2017	7,29	**18,38**	**22,06**			11,03	11,03	
5	Rutier/Trans-Regio	**Gilău-Cluj N.Est (faza I)***	CNADNR	-	-	-	-	2016/2017	38,00	**126,35**	**151,62**				75,81	75,81
	TOTAL GENERAL PROIECTE DIN SCENARIUL DE REFERINTA								45,29	144,73	173,68			11,03	86,84	75,81

Având în vedere faptul că este necesar cel puțin un an pentru pregătirea proiectului, și luând în calcul complexitatea sa, o estimare realistă a perioadei de implementare a proiectului este 2017 – 2018 pentru finalizarea studiilor și 2018 – 2020 pentru execuție.

Pentru respectarea acestui calendar însă este necesară demararea urgentă a procedurilor pentru contractarea serviciilor de pregătire a CMCN. **PMUD recomanda depunerea tuturor diligentelor necesare de catre autoritatile locale pentru urgentarea pregatirii si implementarii acestui proiect.**

În pregătirea caietului de sarcini pentru serviciile de pregătire este necesar a se ține cont, printre altele, de următoarele documente:

- Regulamentul (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 decembrie 2013 de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții generale privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1083/2006 al Consiliului – în special articolele 101 și 102;
- Regulamentul delegat (UE) nr. 480/2014 al Comisiei din 3 martie 2014 de completare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, precum și de stabilire a

unor dispoziții generale privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime – în special Anexa II;

- Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ghidul Comisiei Europene / DG Regio din 2014: "Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020";
- Ghidul JASPERS: "Ghiduri sectoriale pentru Evaluarea Impactului asupra Mediului. Proiecte de construcţie de autostrăzi şi drumuri".

<table>
<tr><th colspan="3">C9. Centura Metropolitană Cluj-Napoca:
tronsoanele C9a. Gilău vest – A3 și C9b. A3 – Cluj-Napoca</th></tr>
<tr><td>Sector</td><td colspan="2">Infrastructură rutieră</td></tr>
<tr><td>Descrierea problemei</td><td colspan="2">1. DN 1 în Florești la vest de Cluj-Napoca este extrem de congestionat: valorile MZA pentru zilele lucrătoare se ridică până la 58 660 de vehicule, cu rapoarte debit/capacitate de peste 100% în ambele direcții în anul de bază (stânga; dreapta prezintă prognoza pentru anul 2030 în varianta "a nu face nimic")

Drumul trece de asemenea prin centrul Floreștiului, având un impact negativ semnificativ asupra siguranței rutiere, precum și asupra calității vieții și a mediului înconjurător.

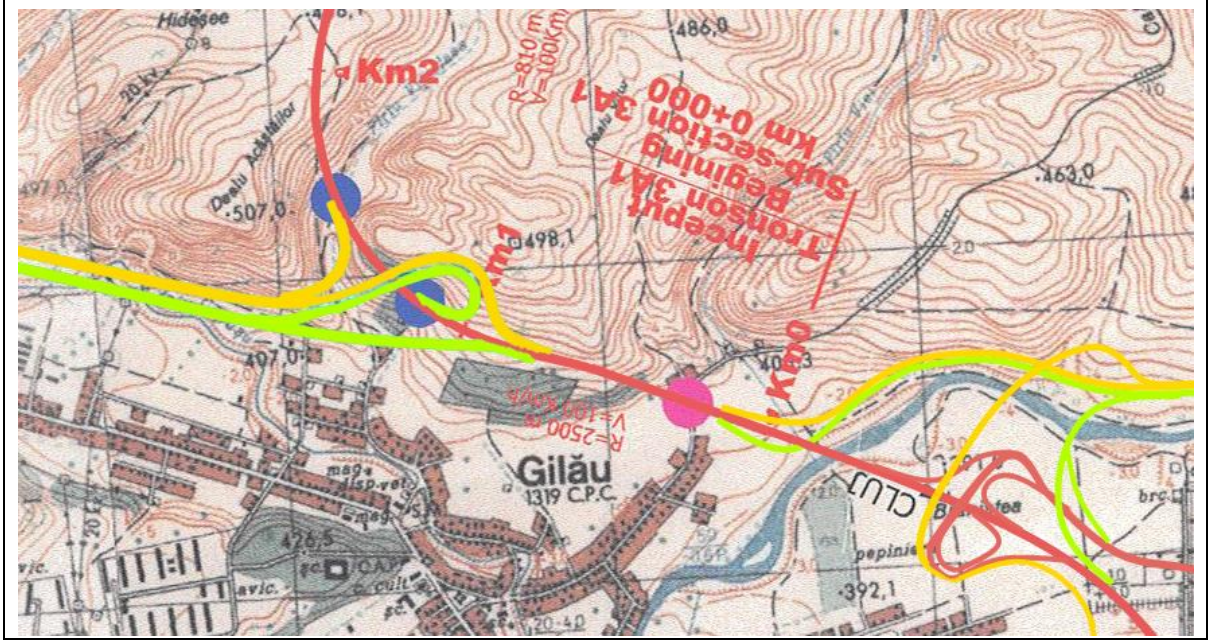
2. Accesul la autostrada A3 din Cluj-Napoca este neconvenabil. Durata de călătorie la nodul rutier Gilău trece de 30 de minute din anumite zone ale orașului, și este de multe ori impredictibilă.</td></tr>
<tr><td>Obiectiv operațional</td><td>Construcția unui nou acces rutier de capacitate și viteză sporite între autostrada A3 (Gilău) și Cluj-Napoca.</td><td>Obiectiv(e) strategic(e)
ECE, QUL, ENV, SFT, ACC[17]</td></tr>
</table>

[17] Cele cinci obiective strategice ale PMUD sunt abreviate astfel: ECE = eficiență economică; ACC = accesiblitate; ENV = mediu înconjurător; SFT = siguranță și securitate; QUL = calitatea vieții urbane.

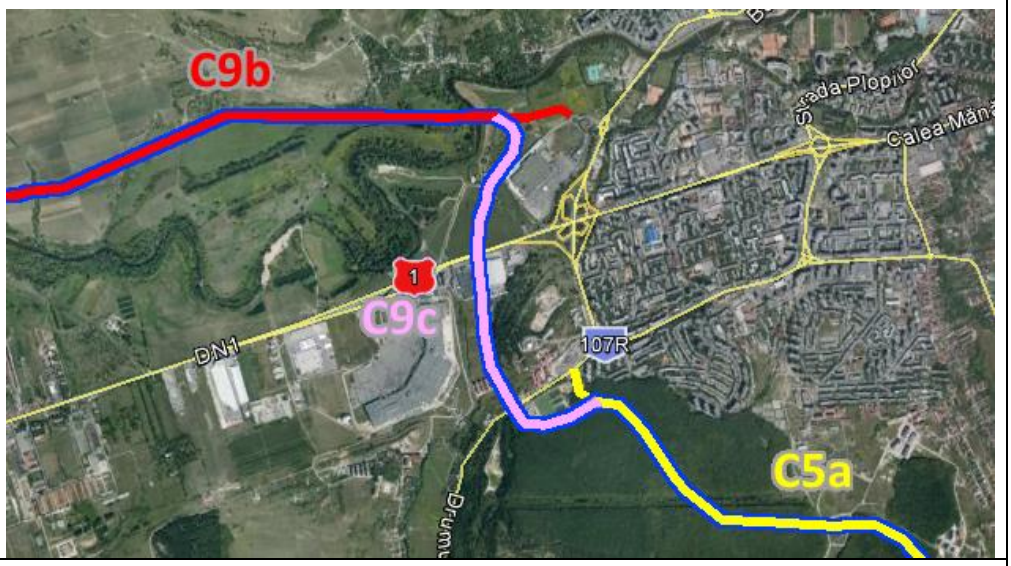
<table>
<tr><td>Descrierea intervenției</td><td>Construcția unui drum cu două benzi pe sens, separator median, intersecții denivelate și acces integral controlat, format din două tronsoane:
Gilău vest (DN1) – A3: L = 2,33 km
A3 – Cluj-Napoca (sens giratoriu Cora): L = 9,9 km.
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Implementare</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual</td><td>Perioada de pregătire</td><td>Perioada de implementare</td></tr>
<tr><td>Există SF din 2008 pentru o porțiune din C9b (Autostrada Urbană Cluj-Napoca)</td><td>2017 – 2018</td><td>2018 – 2020</td></tr>
<tr><td>Buget estimat (MEUR)</td><td>Sursa de finanțare</td><td>Beneficiar</td></tr>
<tr><td>17,3 (C9a)
69,3 (C9b)</td><td>POIM 2014 – 2020[18]</td><td>ADI ZMC – pregătire
CNADNR (eventual prin DRDP Cluj) – execuție</td></tr>
<tr><td colspan="2">Constrângeri și riscuri</td></tr>
<tr><td colspan="2">La ora actuală este în curs de construcție autostrada Gilău – Nădășel, respectiv în curs de pregătire finalizarea capătului nordic al autostrăzii Gilău – Turda (podul peste Someș, bretelele spre / înspre Zalău ale nodului Gilău). După cum se arată mai jos, datorită interferenței acestora cu proiectele C9a și C9b, ar fi bine să se prevadă cât de repede cu putință impactul noilor proiecte, luându-se măsuri pentru minimalizarea impactului construcției acestora asupra traficului de pe autostrada care între timp va fi fost finalizată. Acest aspect este în special problematic pentru porțiunea de împletire de pe A3 între C9a și C9b, probabil urmând a fi necesară lărgirea debleului de pe această porțiune.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Informații suplimentare</td></tr>
</table>

[18] În paranteze pătrate sunt indicate, dacă este cazul, surse alternative de finanțare în scenariul neobținerii finanțării prin sursa preferată

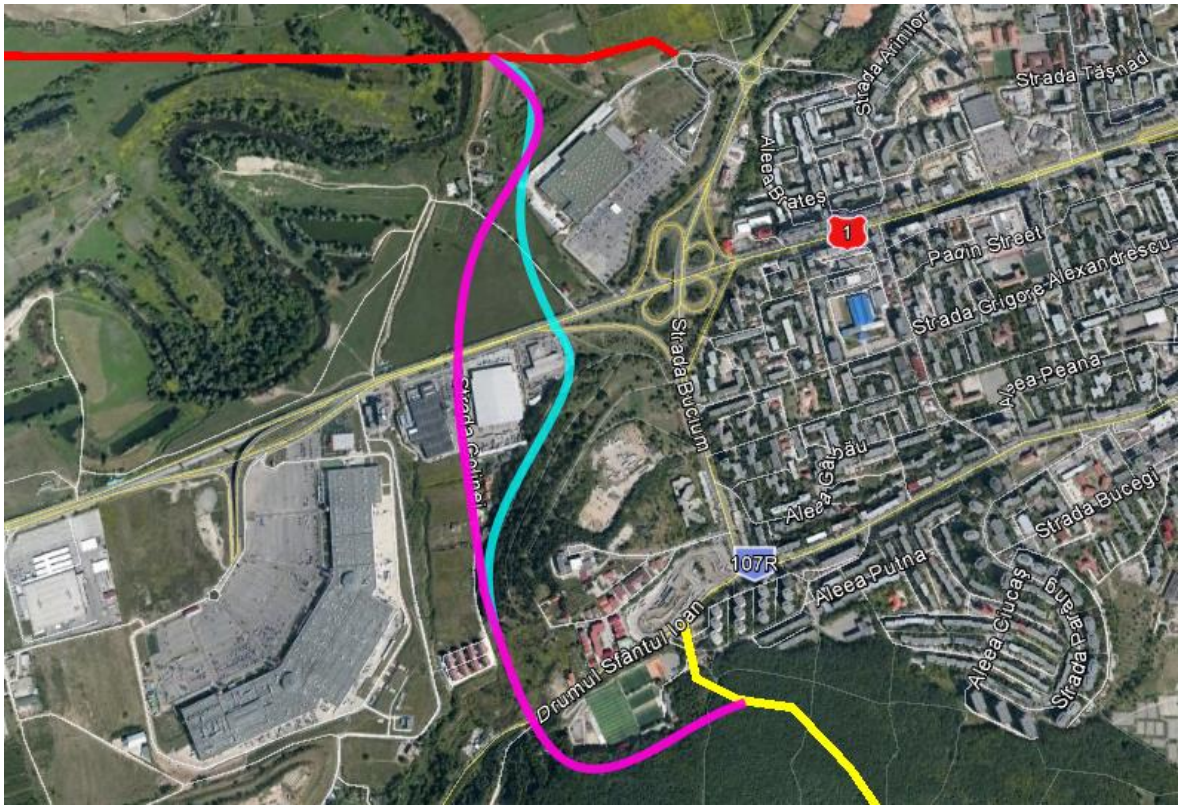
Având în vedere propunerea ca C9a și C9b să fie căi rutiere de viteză, este importantă amenajarea de noduri de viteză cu A3, o posibilă propunere în următoarea schiță, în care s-a luat în calcul inclusiv asigurarea posibilității accesului la / de la rețeaua locală la noile căi rutiere rapide.



C9c. Centura Metropolitană Cluj-Napoca: drum conector între C9b și C5a	
Sector	Infrastructură rutieră
Descrierea problemei	Ca urmare a realizării proiectelor C9b (drum expres A3 – Cora) și C9a (centura sud, tronsonul Bucium – Selgros), axa rutieră care se va forma și care va deveni una dintre cele mai importante din zona metropolitană, s-ar suprapune, pe porțiunea între C9b și C5a, pe bd. 1 Decembrie 1918, str. Bucium și drumul Sfântul Ioan, fapt care ar conduce la probleme datorate următorilor factori: • aceste străzi traversează zone rezidențiale; în plus față de problemele privind calitatea vieții, prezența unor elemente precum trecerile de pietoni nu sunt potrivite pentru ceea ce va deveni *de facto* centura metropolitană și varianta pentru trafic greu; • ar apărea probleme de capacitate (spre exemplu în sensul giratoriu de la Cora) care nu ar putea fi rezolvate ușor; • volumele de trafic cu care s-ar încărca aceste străzi ar avea un impact semnificativ asupra operării terminalului de transport public Bucium, unul dintre cele mai importante din oraș, ce deservește tramvaie, troleibuze și autobuze.

<table>
<tr><td>Obiectiv operațional</td><td>Construcția unui drum conector care să funcționeze de facto ca traseul principal în cadrul centurii metropolitane</td><td>Obiectiv(e) strategic(e)
SFT, QUL, ENV, ACC, ECE</td></tr>
<tr><td>Descrierea intervenției</td><td colspan="2">Construcția unui drum cu două benzi pe sens, separator median, intersecții denivelate și acces integral controlat, de 1,9 km între traseele C9b și C5a.
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Implementare</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual</td><td>Perioada de pregătire</td><td>Perioada de implementare</td></tr>
<tr><td>Nu există studii</td><td>2017 – 2018</td><td>2018 – 2020</td></tr>
<tr><td>Buget estimat (MEUR)</td><td>Sursa de finanțare</td><td>Beneficiar</td></tr>
<tr><td>15,2</td><td>POIM 2014 – 2020</td><td>ADI ZMC – pregătire
CNADNR (eventual prin DRDP Cluj) – execuție</td></tr>
<tr><td colspan="3">Constrângeri și riscuri</td></tr>
<tr><td colspan="3">Este necesară asigurarea sinergiei cu proiectul C1. Extensie tramvai Mănăștur – Florești.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Informații suplimentare</td></tr>
</table>

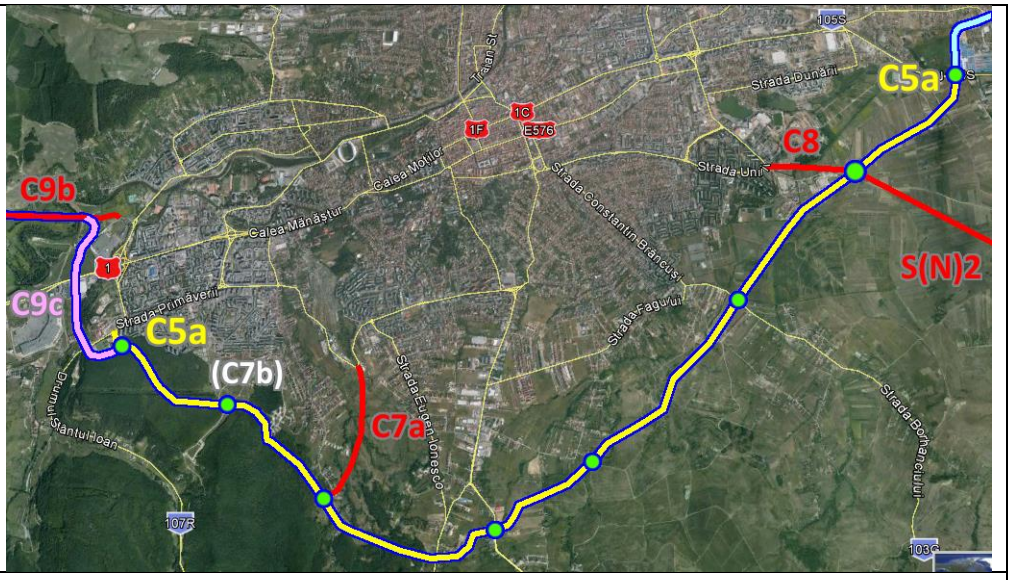
Luând în calcul dezvoltările existente, se propun două variante de traseu: varianta reprezentată cu violet, care traversează DN 1 la intersecția acestuia cu str. Colinei (pe al cărei aliniament ar urma să se înscrie, accesul la proprietățile adiacente urmând a fi reorganizat) și varianta cu albastru, care traversează DN 1 mai la est, desfășurându-se apoi prin vestul parcului Colina.



Privind nodurile rutiere cu C9b și C5a, se recomandă amenajarea acestora pentru păstrarea direcției principale pe axa C9b – C9c – C5a. În acest sens, se recomandă amenajarea un nod semidirecțional la joncțiunea C9b – C9c și continuarea C9c efectiv cu C5a, care ar urma să fie racordată în zona Bucium printr-un nod de tip trompetă.

În mod ideal ar fi de dorit amenajarea unui nod cu DN 1, acest lucru fiind însă realist posibil doar în varianta adoptării traseului vestic.

C5a. Centura Metropolitană Cluj-Napoca: tronsonul de sud (Bucium – Selgros)		
Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	1. Congestia semnificativă la orele de vârf precum și în perioada diurnă dintre orele de vârf afectează semnificativ eficiența transportului privat și public. 2. Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest - est produce poluare prin emisii și poluare fonică. În plus, volumul de trafic cu mult peste capacitatea rețelei rutiere urbane conduce la congestie în mare parte din rețea chiar și în afara perioadelor de vârf, fapt ce conduce la poluare suplimentară. 3. Traficul greu traversează orașul pe direcția vest – est prin zone rezidențiale. 4. Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest - est contribuie semnificativ la reducerea siguranței rutiere. 5. Traficul ridicat din zona ultracentrală (într-o măsură semnificativă fiind trafic de tranzit și de trecere) reduce drastic adecvarea pentru trai și calitatea experienței pietonale urbane (și în mod specific turistice) în centrul orașului Cluj-Napoca. 6. Aeroportul (cel mai important din Transilvania și al doilea din țară) nu are conexiuni rutiere satisfăcătoare înspre zonele și județele aflate la vest de municipiu. Necesitatea traversării orașului pentru a ajunge la aeroport dinspre DN 1 vest și DN 1F reduce semnificativ predictibilitatea duratei de călătorie rutiere.	
Obiectiv operațional	Construcția unei centuri de ocolire a municipiului Cluj-Napoca	**Obiectiv(e) strategic(e)** SFT, QUL, ENV, ACC, ECE
Descrierea intervenției	Construcția unui drum cu două benzi pe sens, separator median, intersecții denivelate și acces integral controlat, de 14 km, între vestul orașului (DJ 107R în zona Bucium) și estul orașului (DJ 105S est de Selgros), ocolindu-l prin sud.	



Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Există SF din 2008 pentru anumite porțiuni (Autostrada Urbană Cluj-Napoca)	2017 – 2018	2018 – 2020
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
84	POIM 2014 – 2020	ADI ZMC – pregătire CNADNR (eventual prin DRDP Cluj) – execuție
Informații suplimentare		

1. Având în vedere faptul că analizele, inclusiv cele efectuate cu modelul de transport, arată că dintre toate proiectele de infrastructură acesta este proiectul care ar aduce cele mai mari beneficii orașului, este recomandată demararea imediată a pregătirii studiilor necesare construcției.

2. Pentru ca acest drum să atragă nu doar trafic de tranzit și de trecere, ci și trafic intraurban (care are atât originea cât și destinația în oraș, spre exemplu o călătorie între cart. Mănăștur și Iulius Mall) și nu doar în perioadele de vârf ci și afara acestora este esențial ca:

- accesul să se facă exclusiv prin noduri rutiere;
- elementele geometrice să fie favorabile unor viteze relativ ridicate;
- unde este posibil, arterele ce leagă cartierele și punctele de interes cu centura să fie ele însele de capacitate suficientă.

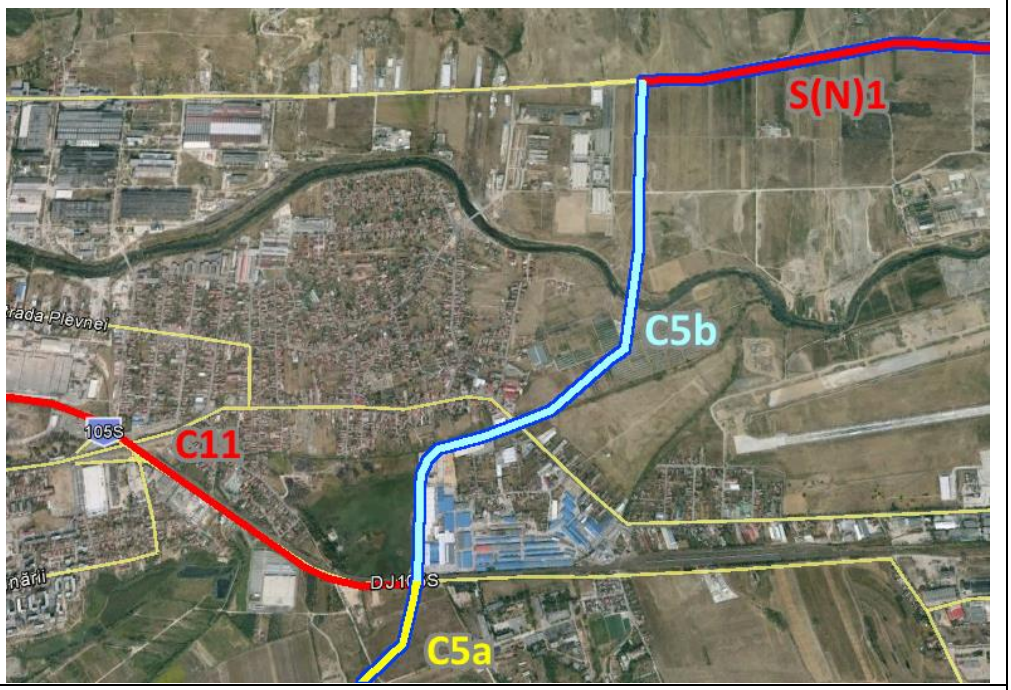
Doar în aceste condiții ocolul efectuat prin utilizarea acestui drum ar fi compensat de o durată de deplasare comparabilă sau chiar redusă.

3. Este recomandată rezervarea de ampriză suficientă pentru amenajarea de drumuri de servitute pentru viitoarele dezvoltări de-a lungul acestei axe rutiere, precum și pentru extinderea drumului la trei benzi pe sens.

<table>
<tr><th colspan="3">C5b. Centura Metropolitană Cluj-Napoca:
tronsonul DJ 105S (Selgros) - Bd. Muncii / VCNE</th></tr>
<tr><td>Sector</td><td colspan="2">Infrastructură rutieră</td></tr>
<tr><td>Descrierea problemei</td><td colspan="2">1. Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest - est produce poluare prin emisii și poluare fonică. În plus, volumul de trafic cu mult peste capacitatea rețelei rutiere urbane conduce la congestie în mare parte din rețea chiar și în afara perioadelor de vârf, fapt ce conduce la poluare suplimentară.

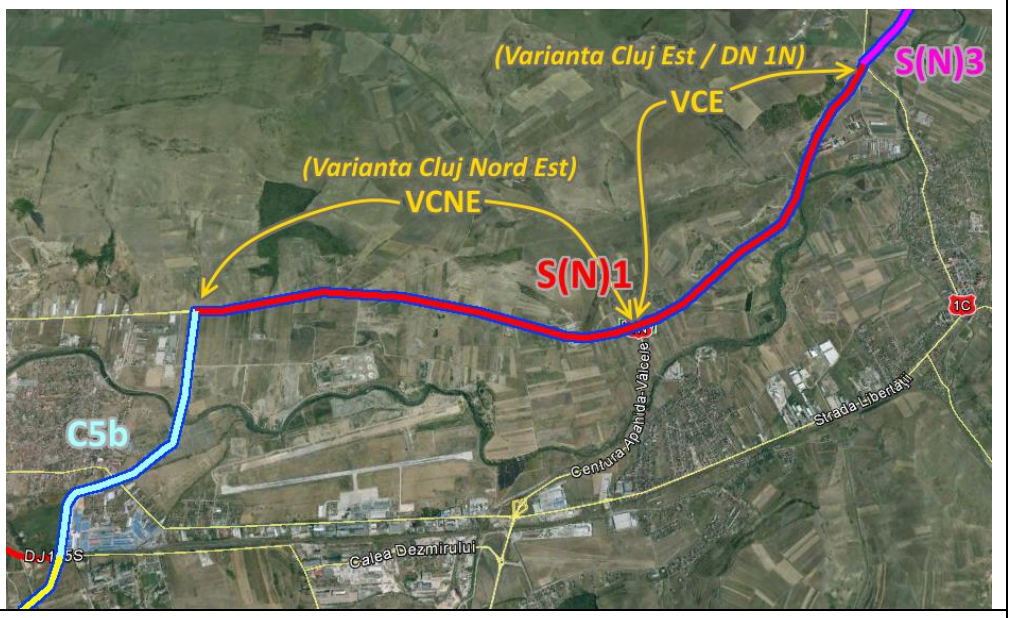
2. Traficul greu traversează orașul pe direcția vest – est prin zone rezidențiale.

3. Este necesară racordarea centurii de sud la principalele două radiale din estul orașului, altfel traficul de ocolire înspre și dinspre acestea urmând a utiliza străzi din oraș; acest fapt ar fi problematic în special datorită vehiculelor de marfă.</td></tr>
<tr><td>Obiectiv operațional</td><td>Continuarea centurii prevăzute în PUG (tronsonul Bucium – Selgros) prin racordarea sa la radialele DN 1C (str. T. Vuia) și VCNE (bd. Muncii)</td><td>Obiectiv(e) strategic(e)
ECE, SFT, ENV</td></tr>
<tr><td>Descrierea intervenției</td><td colspan="2">Construcția unui drum cu două benzi pe sens, separator median, intersecții denivelate și acces integral controlat, de 2,7 km, în continuarea centurii de sud, ocolind Băile Someșeni pe la est, iar apoi pe la vest de aeroport până în VCNE / Bd. Muncii.

 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Implementare</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual</td><td>Perioada de pregătire</td><td>Perioada de implementare</td></tr>
<tr><td>Nu există studii</td><td>2017 – 2018</td><td>2018 – 2020</td></tr>
</table>

Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
18,9	POIM 2014 – 2020	ADI ZMC – pregătire CNADNR (eventual prin DRDP Cluj) – execuție
Constrângeri și riscuri		
Proiectul trebuie realizat astfel încât să nu afecteze zona Băilor Someșeni.		
Informații suplimentare		
1. Proiectele C5a (parțial) și C5b (integral) coincid cu traseul propus în PMUD pentru Drumul Expres Turda – Halmeu (prevăzut în MPGT), între intersecția C5a / C8 / S(N)2 și VCNE, aceasta din urmă continuând traseul drumului expres înspre Dej. 2. Având în vedere volumele de trafic semnificative estimate a fi schimbate cu C11 (drumul nou pe lângă calea ferată) dar și cu bd. Muncii, se va acorda o atenție deosebită proiectării nodurilor rutiere cu aceste două artere.		

S(N)1. Centura Metropolitană Cluj-Napoca: lărgire la patru benzi VCNE și VCE, între Cluj-Napoca și sensul giratoriu pe DN 1C la nord de Apahida		
Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	1. Tronsonul VCE (Varianta Cluj Est) între sensul giratoriu de la nordest de aeroport și sensul giratoriu cu DN 1C de la nord de Apahida funcționează la un nivel de serviciu nesatisfăcător (E), deci aproape de capacitate, în anumite perioade ale zilei. 2. Traficul pe tronsonul VCNE (Varianta Cluj Nord Est) va crește de asemenea având în vedere faptul că în conformitate cu propunerea PMUD ar urma să preia traseul Drumului Expres Turda – Halmeu și deci principala arteră dinspre Cluj-Napoca înspre estul și nordul țării.	
Obiectiv operațional	Lărgirea la patru benzi și denivelarea intersecțiilor a Variantei Cluj Nord Est și Variantei Cluj Est (porțiunea în prelungirea VCNE)	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE, SFT

Descrierea intervenției	Lărgirea VCNE și VCE, între ieșirea din Cluj-Napoca pe bd. Muncii și sensul giratoriu cu DN 1C la nord de Apahida (pe o porțiune totală de 7,5 km), prin transformarea într-un drum cu două benzi pe sens, separator median, intersecții denivelate și acces integral controlat. 

Implementare

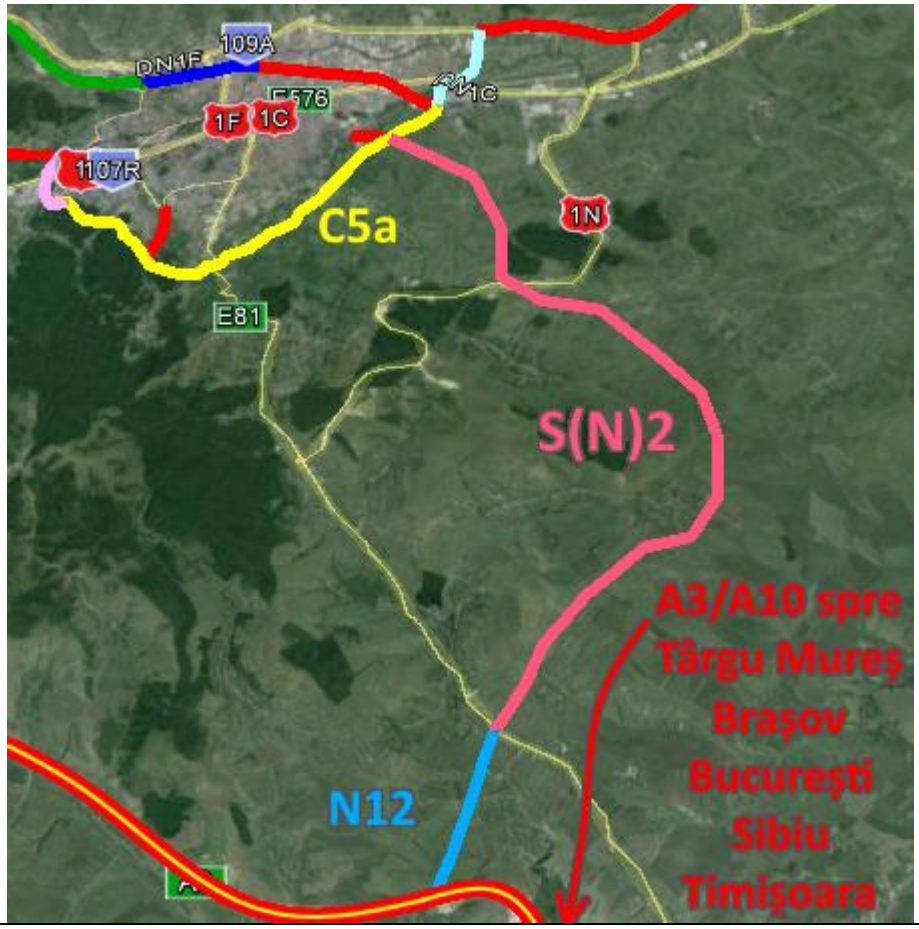
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017 – 2018	2018 – 2020
Buget estimat (MEUR)	**Sursa de finanțare**	**Beneficiar**
22,5	POIM 2014 – 2020	ADI ZMC – pregătire CNADNR (eventual prin DRDP Cluj) – execuție

Informații suplimentare

Este necesară asigurarea drumurilor de servitute pentru anumite proprietăți de-a lungul traseului acestui drum, care la ora actuală au acces direct în VCNE / VCE.

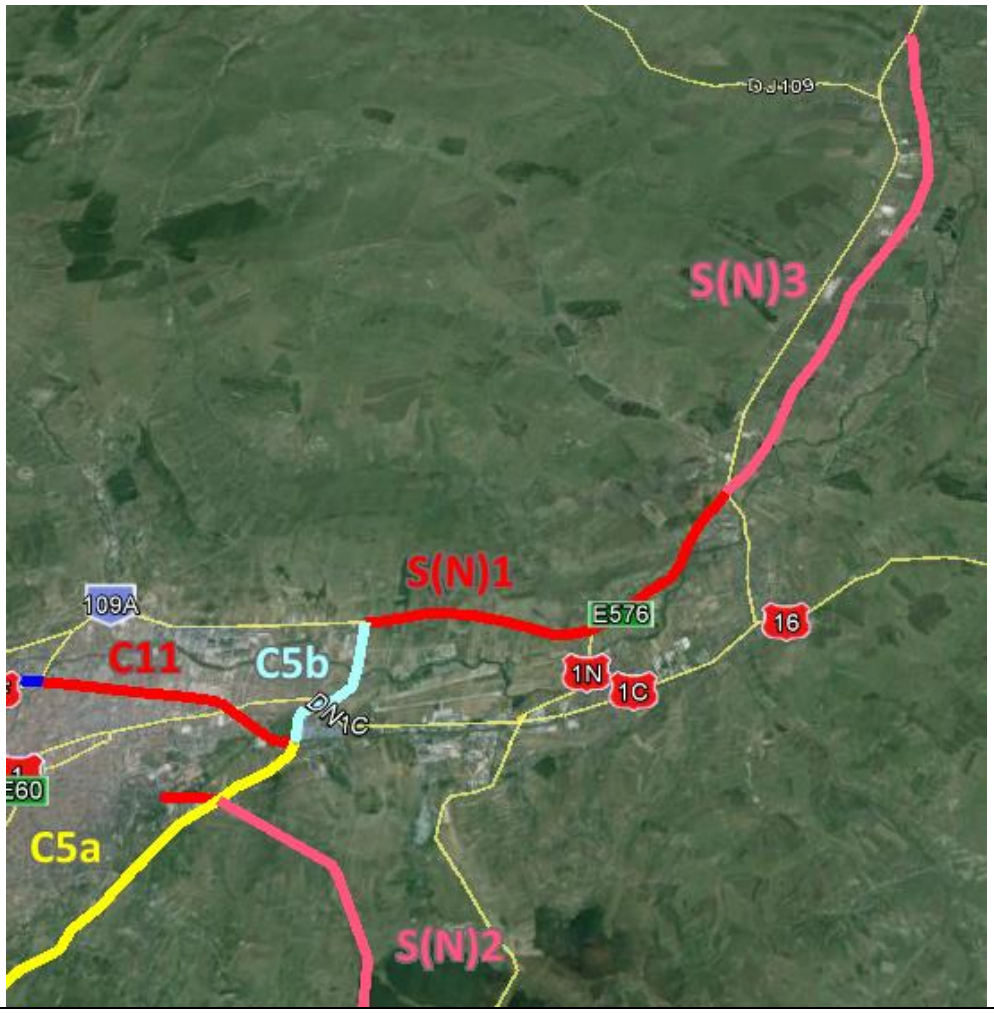
<table>
<tr><th colspan="3">S(N)2. Drum Expres Turda – Halmeu:
tronson Tureni – Cluj-Napoca</th></tr>
<tr><td>Sector</td><td colspan="2">Infrastructură rutieră</td></tr>
<tr><td>Descrierea problemei</td><td colspan="2">Accesul la autostrada A3 (și autostrada A10 aflată în construcție) înspre estul (direcția Târgu Mureș - Iași), sudul (direcția Sibiu - București / Brașov) și vestul (direcția Deva / Timișoara) țării este neconvenabil. Durata de călătorie la nodul rutier Turda atinge și 40 – 50 de minute din anumite zone ale orașului, și este de multe ori impredictibilă.

DN 1 pe tronsonul Turda – Cluj-Napoca este la un nivel de serviciu D (aproape instabil), iar pe porțiunile cu o bandă pe sens (coborârea prin Feleacu înspre Turda și coborârea dinspre Feleacu înspre Cluj-Napoca) este la nivel de serviciu E (instabil).</td></tr>
<tr><td>Obiectiv operațional</td><td>Construcția tronsonului Tureni – Cluj-Napoca a drumului expres Turda – Halmeu din MPGT</td><td>Obiectiv(e) strategic(e)
ECE, SFT, QUL, ENV</td></tr>
<tr><td>Descrierea intervenției</td><td colspan="2">Construcția unui drum cu două benzi pe sens, separator median, intersecții denivelate și acces integral controlat, în prelungirea racordului A3 – Tureni (proiect angajat N12, aflat în curs de proiectare) și centura de sud (C5a), care devine racordul radial C8. Lungimea totală a drumului este de 21,3 km.

 
</td></tr>
</table>

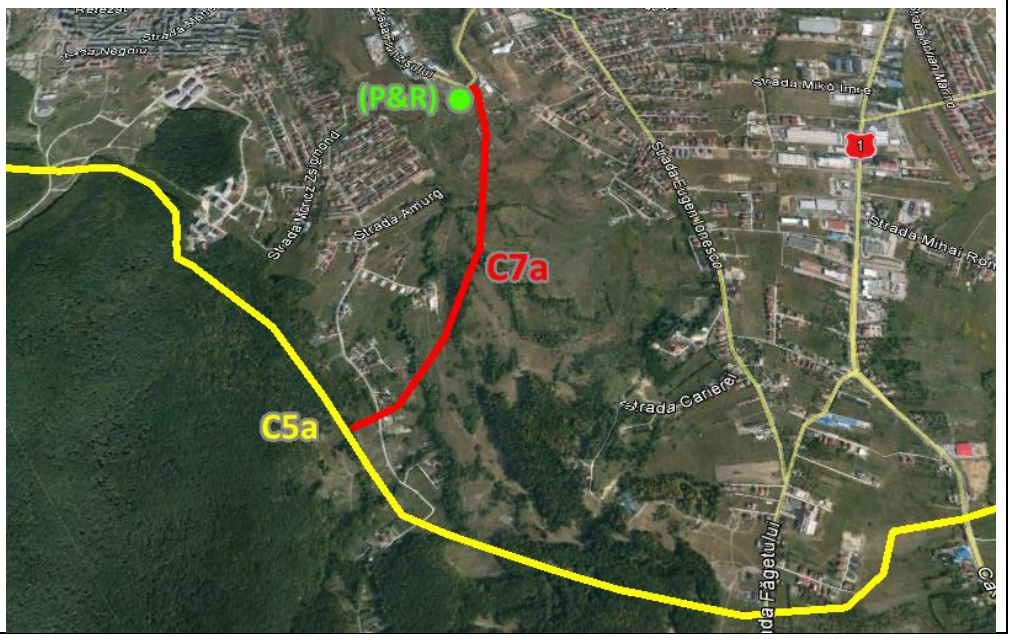
Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2018 – 2019	2020 – 2022
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
117,2	PO viitor / POIM 2014 – 2020 [buget de stat, alte surse]	CNADNR (eventual prin DRDP Cluj)
Constrângeri și riscuri		
Construcția racordului A3 – Tureni într-un profil neadecvat pentru a fi ulterior înglobat în traseul drumului expres. Realizarea proiectului drumului expres conform calendarului propus în MPGT (2029 – 2032) .		
Informații suplimentare		
1. Proiectul este în fapt parte din proiectul angajat N5 (Drum Expres Turda – Halmeu), prevăzut în MPGT a fi realizat în perioada 2029 – 2032. Conform analizelor efectuate în cadrul PMUD, tronsonul din vecinătatea zonei metropolitane Cluj-Napoca (Turda – Răscruci) ar trebui realizat mai devreme decât restul drumului expres. 2. Se observă că traseul propus prin PMUD (neexistând altă propunere de traseu) deviază de la linia dreaptă, aducând drumul expres mai aproape de municipiul Cluj-Napoca. Ocolul de cca. 5,5 km (față de varianta care ar utiliza aproximativ aliniamentul DN 1N / centura Apahida – Vâlcele) este pe deplin justificat de faptul că municipiul Cluj-Napoca este principalul generator de trafic pe traseul întregului drum expres. Ca atare, s-a urmărit prin aliniamentul propus satisfacerea în același timp atât a intereselor utilizatorilor de lung parcurs, dar și a celor care au originea sau destinația în Cluj-Napoca.		

S(N)3. Drum Expres Turda – Halmeu: tronson Apahida – Răscruci		
Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	Volumele de trafic pe axa rutieră DN 1 C / DN 17 Cluj-Napoca - Dej - Bistrița sunt în continuă creștere, nivelul de serviciu pe porțiunea DN 1C Apahida - Gherla fiind D (aproape instabil) în anumite perioade ale zilei.	
Obiectiv operațional	Construcția tronsonului Apahida – Răscruci a drumului expres Turda – Halmeu din MPGT	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE, SFT, QUL, ENV

Descrierea intervenției	Construcția unui drum cu două benzi pe sens, separator median, intersecții denivelate și acces integral controlat, în prelungirea VCE de la sensul giratoriu cu DN 1C aflat la nord de Apahida și până la nord de Răscruci. Lungimea totală a drumului este de 11,5 km. 

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2018 – 2019	2020 – 2022
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
63,3	PO viitor / POIM 2014 – 2020[buget de stat, alte surse]	CNADNR (eventual prin DRDP Cluj)
Constrângeri și riscuri		
Construcția racordului A3 – Tureni într-un profil neadecvat pentru a fi ulterior înglobat în traseul drumului expres. Realizarea proiectului drumului expres conform calendarului propus în MPGT (2029 – 2032) sau mai târziu.		

Informații suplimentare
1. Proiectul este în fapt parte din proiectul angajat N5 (Drum Expres Turda – Halmeu), prevăzut în MPGT a fi realizat în perioada 2029 – 2032. Conform analizelor efectuate în cadrul PMUD, tronsonul din vecinătatea zonei metropolitane Cluj-Napoca (Turda – Răscruci) ar trebui realizat mai devreme decât restul drumului expres. 2. Conform termenilor de referință, PMUD propune proiecte pentru implementare în interiorul ariei de studiu, adică în interiorul polului de creștere. Considerăm însă că ar avea aceeași prioritate realizarea drumului expres până cel puțin la Gherla, în mod ideal până la Dej.

C7a. Conectorul centurii la Varianta Zorilor – Mănăștur		
Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	În perspectiva realizării centurii de sud (proiectul de infrastructură majoră care apare a avea cel mai mare impact asupra îmbunătățirii mobilității în Cluj-Napoca), este necesară conectarea acesteia în mod optim la rețeaua stradală.	
Obiectiv operațional	Construcția unui nou drum de acces din viitoarea centură de sud înspre artera ce leagă cartierele Zorilor și Mănăștur	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE, ACC, SFT, QUL, ENV
Descrierea intervenției	Construcția unui drum cu două benzi pe sens, de lungime de 1,5 km, între viitoarea centură de sud și curba în ac de păr de pe str. Frunzișului (Varianta Zorilor – Mănăștur). Proiectul prevede amenajarea unui sens giratoriu la capătul nordic, precum și lărgirea la patru benzi a străzii Frunzișului înainte și după sensul giratoriu. 	

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Cluj-Napoca

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017 – 2018	2018 – 2020
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
5,3	Bugetul local	ADI ZMC (pregătire) CL Cluj-Napoca (execuție)
Constrângeri și riscuri		
Aprobarea realizării unor dezvoltări imobiliare pe traseul proiectului.		
Informații suplimentare		
PMUD propune și amenajarea unei parcări de tip Park & Ride (proiectul S14) la capătul nordic al acestui drum, și suplimentar extinderea liniei de troleibuz din centru până în acest punct (proiectul S3), precum și instalarea unei benzi dedicate pentru transport în comun pe axa str. Frunzișului – str. Observatorului (proiectul S9). Pentru a crește atractivitatea și succesul acestor proiecte este de dorit ca acest nou drum să aibă parametri de siguranță și viteză care să atragă cât mai mulți utilizatori. Este necesar ca acest proiect să fie implementat simultan cu cel al centurii de sud (C5a).		

C7b. Conectarea centurii la cart. Mănăștur		
Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	În perspectiva realizării centurii de sud (proiectul de infrastructură majoră care apare a avea cel mai mare impact asupra îmbunătățirii mobilității în Cluj-Napoca), este necesară conectarea acesteia în mod optim la rețeaua stradală.	
Obiectiv operațional	Modernizarea, creșterea capacității și resistematizarea circulației în zona străzilor Basarabia - Cernăuți - Mehedinții - Negoiu - Bâlea, pentru asigurarea legăturii cu centura de sud.	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE, ACC, SFT, QUL, ENV

Descrierea intervenției	Proiectul prevede optimizarea geometriei și a modului în care sunt interconectate străzile aflate la nord de viitorul nod rutier Mănăștur de pe centura de sud, precum și modernizarea tronsoanelor de stradă fără îmbrăcăminte impermeabilă. Figura de mai jos prezintă o schiță privind o posibilă sistematizare a circulației în zonă, pe tronsoanele cu sens unic de acces înspre și dinspre centură urmând a se asigura două benzi pe sens.

Implementare

Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017 – 2018	2018 – 2020
Buget estimat (MEUR)	**Sursa de finanțare**	**Beneficiar**
3	Bugetul local	ADI ZMC (pregătire) CL Cluj-Napoca (execuție)

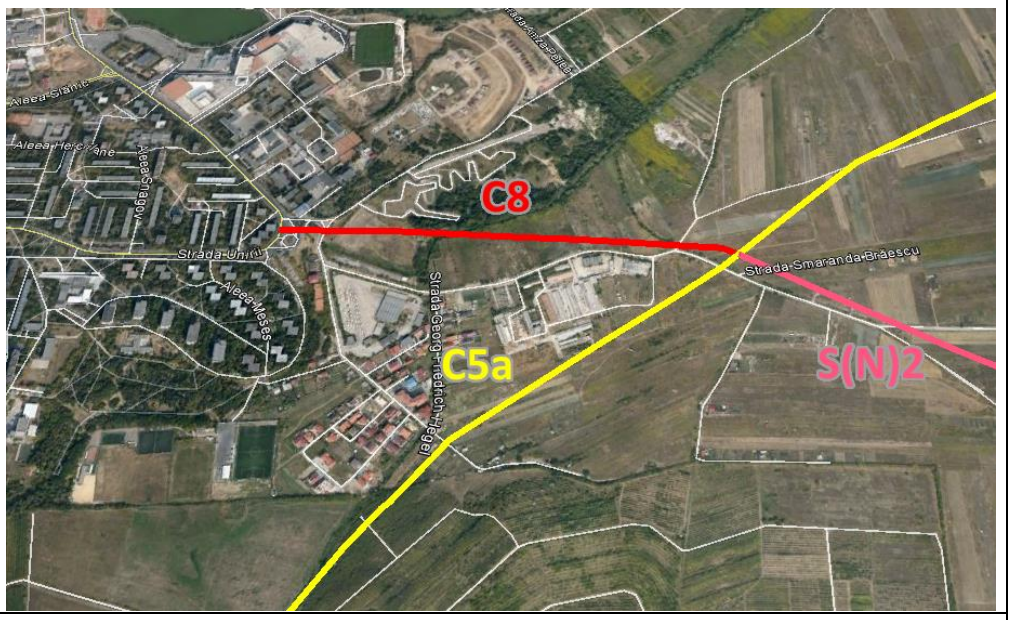
Constrângeri și riscuri

Aprobarea realizării unor dezvoltări imobiliare pe traseul proiectului.

Informații suplimentare

Este oportună studierea implementării pe scară mai largă a unui sistem de străzi cu sens unic în zona Mehedinți – Câmpului.

C8. Conectorul centurii la cart. Gheorgheni

Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	În perspectiva realizării centurii de sud (proiectul de infrastructură majoră care apare a avea cel mai mare impact asupra îmbunătățirii mobilității în Cluj-Napoca), este necesară conectarea acesteia în mod optim la rețeaua stradală.	
Obiectiv operațional	Construcția unui nou drum de acces din viitoarea centură de sud înspre str. Al. Vaida Voievod / str. Unirii.	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE, ACC, SFT, QUL, ENV
Descrierea intervenției	Construcția unui drum cu două benzi pe sens, de lungime de 0,9 km, între viitoarea centură de sud și intersecția str. Al. Vaida Voievod cu str. Unirii. Proiectul prevede amenajarea unui sens giratoriu la capătul urban. 	

Implementare

Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017 – 2018	2018 – 2020
Buget estimat (MEUR)	**Sursa de finanțare**	**Beneficiar**
3,15	Bugetul local	ADI ZMC (pregătire) CL Cluj-Napoca (execuție)

Constrângeri și riscuri

Aprobarea realizării unor dezvoltări imobiliare pe traseul proiectului.

Informații suplimentare
PMUD propune și amenajarea unei parcări de tip Park & Ride (proiectul S14) la capătul urban al acestui drum, precum și instalarea unei benzi dedicate pentru transport în comun pe axa str. T. Mihali – str. Al. Vaida Voievod. Pentru a crește atractivitatea și succesul acestor proiecte este de dorit ca acest nou drum să aibă parametri de siguranță și viteză care să atragă cât mai mulți utilizatori. Este necesar ca acest proiect să fie implementat simultan cu cel al centurii de sud (C5a).

Drum expres Nădășel - Cluj-Napoca: C10a. Tronson Nădășel – Baciu vest		
Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	În lumina dezvoltării axei rutiere rapide de-a lungul căii ferate între A3 și zona de est a municipiului Cluj-Napoca, este de așteptat ca tronsonul DN 1F între Nădășel și Baciu să se aglomereze, în special având în vedere finalizarea întregii axe autostradale Budapesta – Cluj-Napoca, a creșterii volumului de trafic înspre restul Europei, și a dezvoltărilor preconizate în nordul orașului.	
Obiectiv operațional	Creșterea capacității și siguranței radialei DN 1F între autostradă și oraș.	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE
Descrierea intervenției	Construcția unui drum cu două benzi pe sens, cu separator median în care să fie poziționată calea ferată existentă, intersecții denivelate și acces integral controlat între nodul rutier A3 de la Nădășel (intersecția DN 1F și DN 1J) și Baciu (ieșirea de vest), în lungime de 7,4 km.
Implementare[19]		

[19] Pentru perioada de pregătire, perioada de implementare, sursa de finanțare și beneficiar sunt prezentate câte o pereche de variante, A/B, unde varianta A reprezintă implementarea în cadrul proiectului ”Reabilitare și electrificare linie cale ferată Cluj-Napoca - Episcopia Bihor”, iar varianta B este varianta cu implementarea independent de acest proiect. Aceste considerente se aplică și la fișele proiectelor C10b, C10c și C11.

Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2016 – 2018 / 2020 – 2021	2018 – 2020 / 2022 – 2024
Buget estimat (MEUR)	**Sursa de finanțare**	**Beneficiar**
55,1	POIM 2014 – 2020 / PO viitor /[buget de stat, alte surse]	CNCF CFR Infrastructură / CNADNR (eventual prin DRDP Cluj)

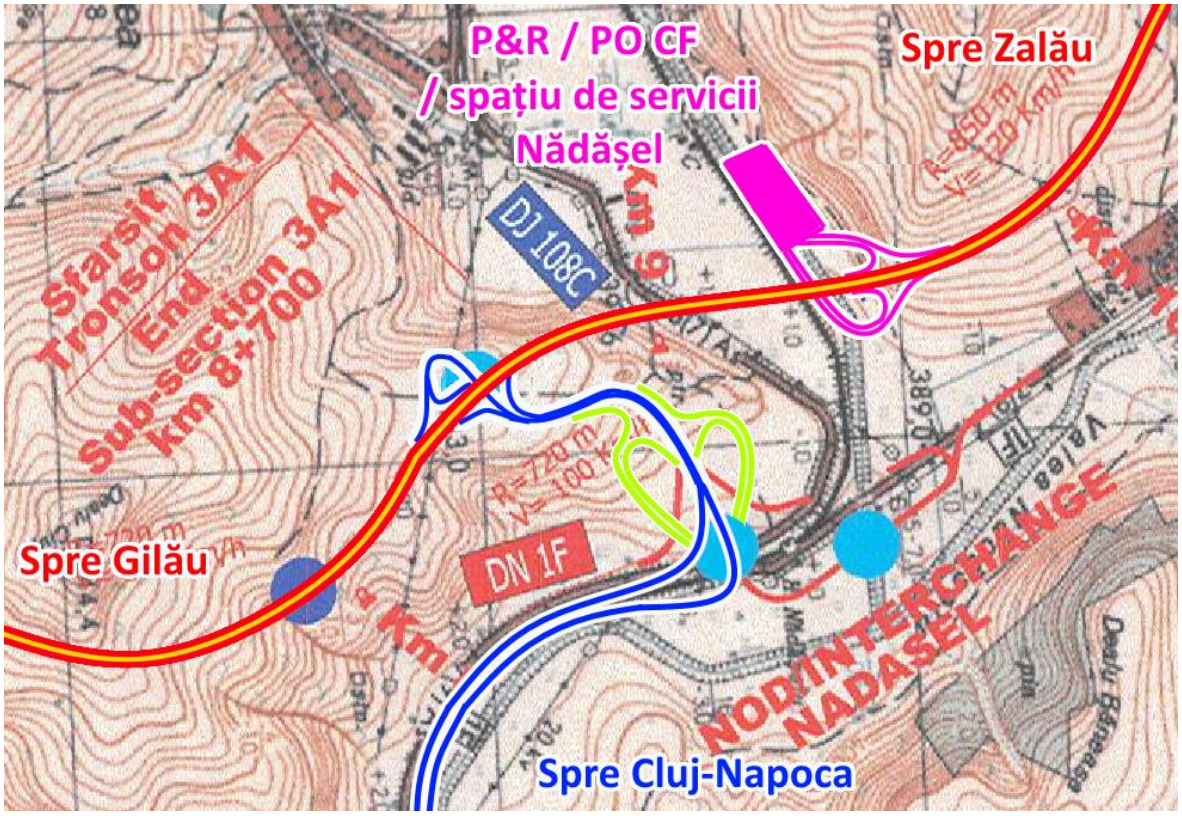
Constrângeri și riscuri

PMUD consideră că varianta optimă este implementarea proiectului ca parte a proiectului de interes național cu finanțare europeană ”Electrificare linie cale ferată Cluj-Napoca - Episcopia Bihor” (care include și modernizarea liniei), angajat prin MPGT, în sensul realizării simultane a reconstrucției liniilor de cale ferată și a construcției noului drum, cu calea ferată poziționată în mediana drumului și utilizând lucrări de artă comune. Această abordare ar reduce semnificativ costul proiectului și ar permite o utilizare mai bună a spațiului urban și periurban.

La ora actuală este în curs de construcție autostrada Gilău – Nădășel, nodul rutier din capătul nordic urmând a fi unul de tip trompetă, cu un sens giratoriu la intersecția rampelor acestuia cu DN 1F și DN 1J. Acesta trebuie adaptat pentru posibilitatea realizării drumului expres Nădășel – Cluj-Napoca.

Informații suplimentare

O posibilă adaptare a nodului A3 de la Nădășel este prezentată în figura de mai jos. Aceasta poate fi realizată fără prea multe modificări la soluția actualmente în construcție, și permite toate combinațiile de accese, inclusiv la / de la rețeaua locală.



În figură este prezentat și modul în care ar putea fi amenajată o parcare de tip Park & Ride împreună cu un spațiu de servicii pe autostradă. Această soluție ar permite practic externalizarea întreținerii și operării parcării P&R (care ar opera în contextul unui tren metropolitan extins până la Aghireș) către operatorul privat care este responsabil de spațiul de servicii.

Drum expres Nădășel – Cluj-Napoca: C10b. Centura Baciu		
Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	DN 1F dinspre Baciu este, după intrarea din Florești, a doua cea mai congestionată radială de acces în Cluj-Napoca. Drumul cu o bandă pe sens funcționează atât ca variantă de tranzit pentru traficul greu cât și ca unică cale de acces dinspre Baciu (și alte localități suburbane de pe DN 1F) înspre oraș.	
Obiectiv operațional	Creșterea capacității și siguranței radialei DN 1F între autostradă și oraș.	**Obiectiv(e) strategic(e)** SFT, ENV, QUL, ECE

Descrierea intervenției	Construcția unui drum cu două benzi pe sens, cu separator median în care să fie poziționată calea ferată existentă, intersecții denivelate și acces integral controlat între Baciu (ieșirea de vest) și parcul Tetarom I (la vest de str. Tăietura Turcului), în lungime de 4,9 km.

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2016 – 2018 / 2019 – 2020	2018 – 2020 / 2021 – 2023
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
36,8	POIM 2014 – 2020 / PO viitor [buget de stat, alte surse]	CNCF CFR Infrastructură / CNADNR (eventual prin DRDP Cluj)

Constrângeri și riscuri
PMUD consideră că varianta optimă este implementarea proiectului ca parte a proiectului de interes național cu finanțare europeană ”Electrificare linie cale ferată Cluj-Napoca - Episcopia Bihor” (care include și modernizarea liniei), angajat prin MPGT, în sensul realizării simultane a reconstrucției liniilor de cale ferată și a construcției noului drum, cu calea ferată poziționată în mediana drumului și utilizând lucrări de artă comune. Această abordare ar reduce semnificativ costul proiectului și ar permite o utilizare mai bună a spațiului urban și periurban.

Drum expres Nădășel – Cluj-Napoca: C10c. Drum nou adiacent căii ferate: tronson Tetarom I – str. Traian

Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	1. Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest - est produce poluare prin emisii și poluare fonică. În plus, volumul de trafic cu mult peste capacitatea rețelei rutiere urbane conduce la congestie în mare parte din rețea chiar și în afara perioadelor de vârf, fapt ce conduce la poluare suplimentară. 2. Traficul greu traversează orașul pe direcția vest – est prin zone rezidențiale. 3. Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest – est contribuie semnificativ la reducerea siguranței rutiere. 4. Trecerea la nivel cu calea ferată de pe str. Tăietura Turcului produce întârzieri și blocaje. 5. Accesibilitatea problematică a parcului industrial Tetarom I reduce competitivitatea acestuia.	
Obiectiv operațional	Asigurarea unei noi legături rutiere vest – est prin jumătatea nordică a orașului.	**Obiectiv(e) strategic(e)** SFT, ENV, QUL, ECE
Descrierea intervenției	Construcția în coridorul căii ferate a unui drum cu două benzi pe sens, separator median, intersecții denivelate și acces controlat între parcul Tetarom I (la vest de str. Tăietura Turcului) și str. Traian, în lungime de 2,8 km. Realizarea unui pasaj suprateran peste CF și noul drum pe direcția nord – sud în zona Tetarom I. 	

Implementare

Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2016 – 2018 / 2018 – 2019	2018 – 2020 / 2020 – 2023
Buget estimat (MEUR)	**Sursa de finanțare**	**Beneficiar**

33,7	POIM 2014 – 2020 / bugetul local	CNCF CFR Infrastructură / CL Cluj-Napoca

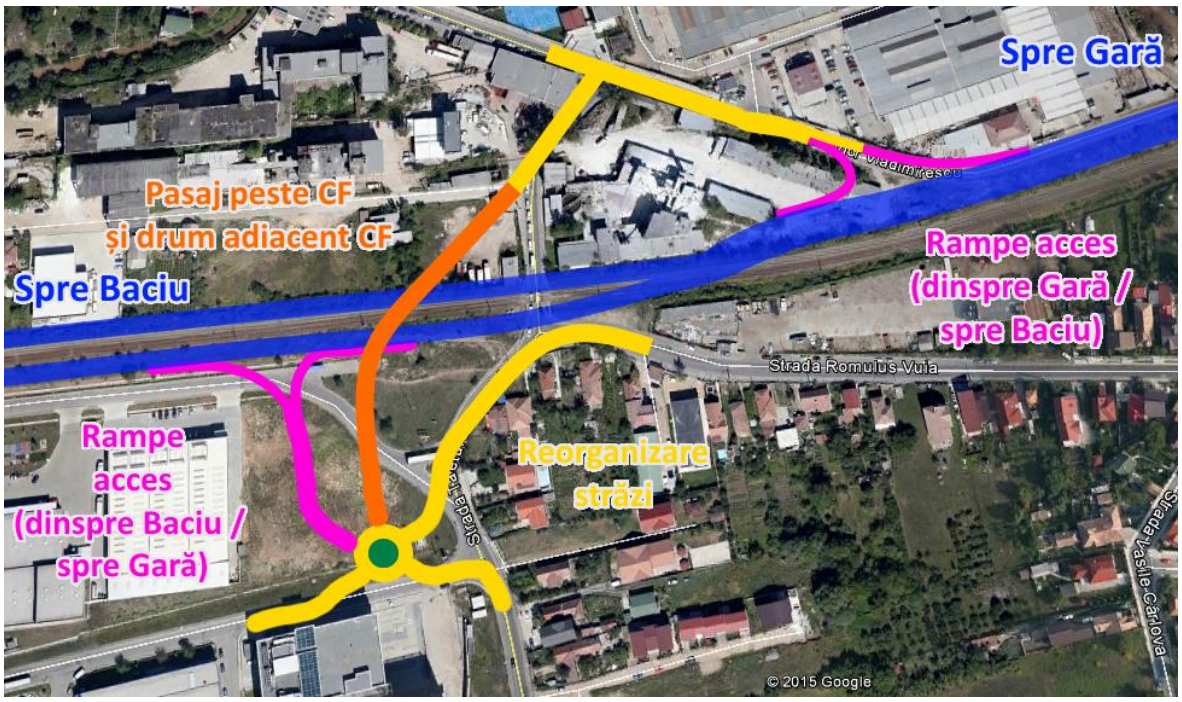
Constrângeri și riscuri

PMUD consideră că varianta optimă este implementarea proiectului ca parte a proiectului de interes național cu finanțare europeană ”Electrificare linie cale ferată Cluj-Napoca - Episcopia Bihor” (care include și modernizarea liniei), angajat prin MPGT, în sensul realizării simultane a reconstrucției liniilor de cale ferată și a construcției noului drum, cu calea ferată poziționată în mediana drumului și utilizând lucrări de artă comune. Această abordare ar reduce semnificativ costul proiectului și ar permite o utilizare mai bună a spațiului urban și periurban.

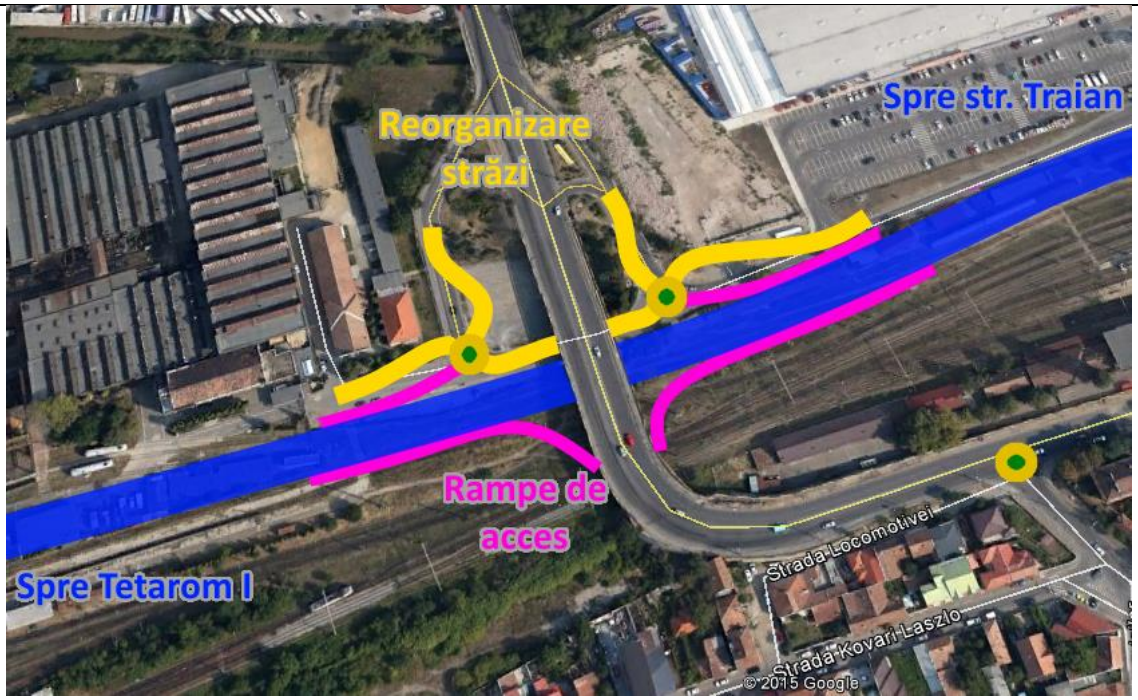
Totodată, ar fi oportună includerea în cadrul acestui proiect amenajarea noului PO CF Tetarom I (parte din proiectul S12).

Informații suplimentare

Necesitatea realizării într-o locație apropiată a două pasaje peste CF (unul care să realizeze traversarea căii sudice a drumului adiacent căii ferate, și încă unul care să reprezinte supratravesarea axei nord – sud Tăietura Turcului necesită relocarea rețelei de străzi din zonă. Figura de mai jos prezintă schematic o posibilă variantă.



În zona podului suprateran de la vest de gară este posibilă amenajarea unui nod rutier utilizând infrastructura intersecției denivelate deja existentă la nord de pachetul de linii ferate. Propunerea de mai jos arată o posibilă amenajare în care toate relațiile posibile sunt deservite fără a avea conflicte pe drumul adiacent căii ferate și nici pe podul rutier existent. Este însă necesară amenajarea unui sens giratoriu la intersecția cu str. Fericirii, pentru a putea deservi fără conflicte relațiile nord --> est și vest --> nord între cele două axe majore.



În apropierea zonelor rezidențiale imediat adiacente căii ferate și a noii artere rutiere vor fi prevăzute panouri fonoabsorbante. Prevederea va fi aplicată, de asemenea, pe cât posibil, pe întreaga suprafață a polului de creștere (pentru întreg proiectul N6).

Drum expres Nădășel – Cluj-Napoca: C11. Drum nou adiacent căii ferate: tronson str. Traian – Aurel Vlaicu – centură		
Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	1. Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest - est produce poluare prin emisii și poluare fonică. În plus, volumul de trafic cu mult peste capacitatea rețelei rutiere urbane conduce la congestie în mare parte din rețea chiar și în afara perioadelor de vârf, fapt ce conduce la poluare suplimentară. 2. Traficul greu traversează orașul pe direcția vest – est prin zone rezidențiale. 3. Traficul de tranzit și de trecere de pe cele două axe vest – est contribuie semnificativ la reducerea siguranței rutiere.	
Obiectiv operațional	Asigurarea unei noi legături rutiere vest – est prin jumătatea nordică a orașului.	**Obiectiv(e) strategic(e)** SFT, ENV, QUL, ECE, ACC

Descrierea intervenției	Construcția unui drum cu două benzi pe sens, cu separator median în care să fie poziționată calea ferată existentă, intersecții denivelate și acces controlat între parcul str. Traian și centură în zona de est (Băile Someșeni), în lungime de 4,6 km.

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2016 – 2018 / 2019 – 2020	2018 – 2020 / 2021 – 2024
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
73,6	POIM 2014 – 2020 / Bugetul local	CNCF CFR Infrastructură / CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri

PMUD consideră că varianta optimă este implementarea proiectului ca parte a proiectului de interes național cu finanțare europeană ”Electrificare linie cale ferată Cluj-Napoca - Episcopia Bihor” (care include și modernizarea liniei), angajat prin MPGT, în sensul realizării simultane a reconstrucției liniilor de cale ferată și a construcției noului drum, cu calea ferată poziționată în mediana drumului și utilizând lucrări de artă comune. Această abordare ar reduce semnificativ costul proiectului și ar permite o utilizare mai bună a spațiului urban și periurban.

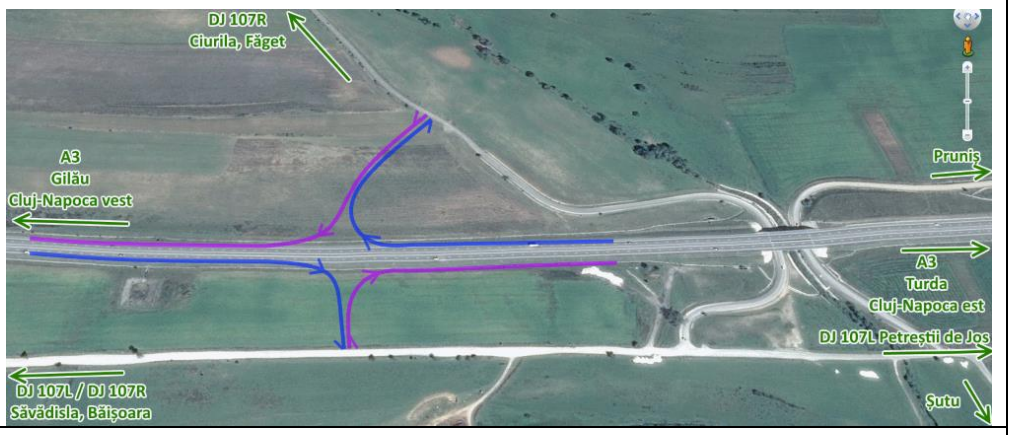
Totodată, ar fi oportună includerea în cadrul acestui proiect amenajarea noului PO CF Aurel Vlaicu și relocarea PO Clujana h. (parte din proiectul S12), și eventual a parcării Park&Ride Aurel Vlaicu (parte din proiectul S14).

Informații suplimentare

În contextul acestui proiect ar trebui realizat un pasaj CF superior pe str. Fabricii de Zahăr, și ar trebui studiată execuția podului peste Someș pe str. Fabricii de Zahăr, în contextul realizării unei noi legături între cart. Gheorgheni și bd. Muncii.

În apropierea zonelor rezidențiale imediat adiacente căii ferate și a noii artere rutiere vor fi prevăzute panouri fonoabsorbante. Prevederea va fi aplicată, de asemenea, pe cât posibil, pe întreaga suprafață a polului de creștere (pentru întreg proiectul N6).

S21. Construcția unui nod rutier pe A3 la DJ 107R la sud de Ciurila

Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	Accesul din zona sudică a polului de creștere la Autostrada Transilvania este neconvenabil.	
Obiectiv operațional	Îmbunătățirea accesului la Autostrada Transilvania a zonei de sud a polului de creștere	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE
Descrierea intervenției	Amenajarea de rampe de acces la / de la Autostrada Transilvania în vecinătatea intersecției DJ 107R / DJ 107L, la sud de Ciurila, precum și reconfigurarea drumurilor ca urmare a construcției noului nod rutier . O soluție eficientă atât din punct de vedere tehnic și economic este prezentată în figura de mai jos. 	

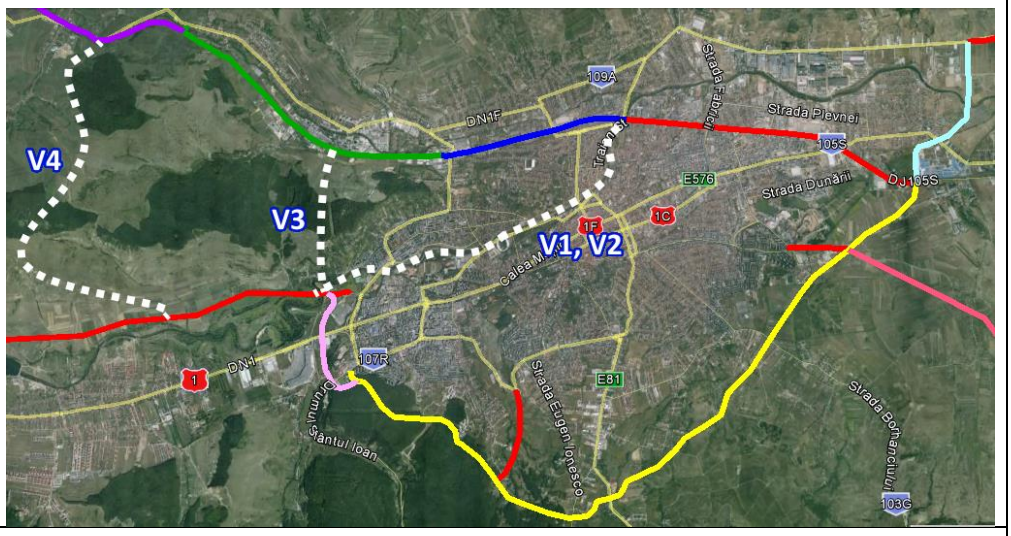
Implementare

Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2018	2019
Buget estimat (MEUR)	**Sursa de finanțare**	**Beneficiar**
0,75	Buget de stat	CJ Cluj / CNADNR

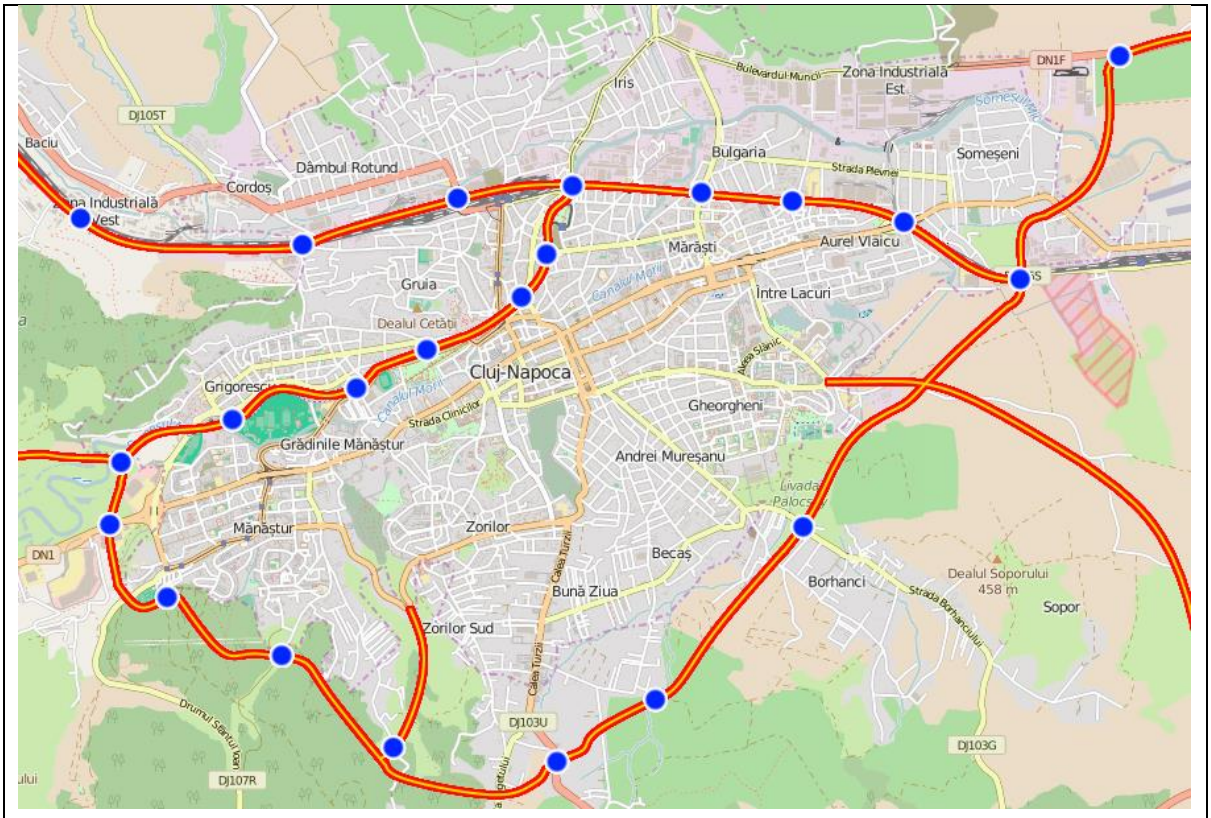
Constrângeri și riscuri

Se propune ca realizarea acestui nod să aibă loc după finalizarea proiectului angajat N12 (racordul A3 la DN 1 la Tureni), astfel încât acesta din urmă să poată prelua în condiții optime fluxul semnificativ de trafic dintre Cluj-Napoca (zona de sud, centru și est) și autostradă. În caz contrar (finalizarea nodului de la Ciurila anterior racordului Tureni) se așteaptă să se înregistreze probleme semnificative de congestie pe DJ 107R și str. Făgetului, precum și scăderea semnificativă a calității vieții în cartierul Făget.

S15. Închidere inel rutier rapid în zona de nord-vest

Sector	Infrastructură rutieră	
Descrierea problemei	În contextul finalizării proiectelor C9b, C5a, C5b, C11 și C10 va apărea o axă urbană rutieră aproximativ circulară incompletă, care ar putea conduce la congestie pe străzile care conectează această axă în zona de nord-vest a sa. Din punct de vedere al structurării dezvoltării urbane, se impune studierea închiderii acestei axe, în mod ideal într-un profil tehnic similar cu cel al proiectelor menționate mai sus. Pe de altă parte, închiderea inelului ar permite implementarea pe rețeaua stradală existentă a unui număr și mai mare de intervenții privind mobilitatea durabilă și calitatea vieții urbane prin înlocuirea capacităților stradale existente cu următoarele • benzi dedicate pentru transportul în comun; • piste pentru bicicliști; • trotuare mai largi; • spații verzi de-a lungul arterelor rutiere.	
Obiectiv operațional	Închiderea inelului rutier rapid în zona de nord-vest a orașului	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE, QUL, ACC, ENV, SFT
Descrierea intervenției	Închiderea inelului rutier rapid în zona de nord-vest a orașului, prin construcția de infrastructură rutieră nouă sau prin distribuirea pe rețeaua stradală existentă. Figura de mai jos propune patru variante posibile, discutate în ultima porțiune a acestei fișe de proiect. 	
Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare

Există SF din 2009 pentru V4 (parte din centura de nord)	După 2025	După 2025
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
-	Bugetul local [alte surse]	CL Cluj-Napoca
Constrângeri și riscuri		
Într-o primă etapă este necesară realizarea unui studiu de aliniament privind evaluarea diverselor opțiuni pentru închiderea inelului, nu doar din punct de vedere tehnic și financiar, ci și din punctul de vedere al impactului acestora în dezvoltarea spațială a orașului. Este necesară proiectarea și realizarea proiectelor C9a, C9b, C11 și C10c (în mod specific joncțiunea C9a – C9b și zona în care C10c și C11 se întâlnesc) astfel încât să rămână deschise opțiunile pentru închiderea inelului prin variantele V2 sau V3.		
Informații suplimentare		
1. Varianta 1 (V1) implică dirijarea circulației în principal pe rețeaua stradală existentă, de-a lungul străzilor adiacente râului Someș, amenajând pe anumite părți un sistem de străzi cu sens unic. Această variantă ar fi cea mai ieftină din punctul de vedere al costurilor, însă ar avea cel mai negativ impact asupra calității vieții urbane (dar și asupra siguranței rutiere și a mediului înconjurător). În mod specific ar fi antitetică cu proiectul M13b, ”Proiect integrat de revitalizare a culoarului Someşului”, fiind greu de crezut că în contextul dirijării unor volume semnificative de trafic motorizat pe malurile Someșului, spațiul adiacent ar fi atractiv pentru cetățeni pentru a petrece timpul liber în noile spații urbane amenajate. 2. Varianta V2 reprezintă construcția proiectului C12 (“Cale rutieră rapidă pe sub Someș”). Figura de mai jos arată modul în care ar fi închis inelul în acest caz, inclusiv poziționarea pozițiilor de acces la acesta.		



3. Varianta V3 o reprezintă prelungirea drumului C9b de la nord de Cora până la centura Baciu (C10b). Lungimea totală a acestui proiect ar fi de 2,3 km, fiind însă necesară realizarea unui tunel rutier de cca. 1,4 km pe sub pădurea Hoia (diferența de altitudine între punctele extreme ale terenului traversat fiind de 145 m).

4. Varianta V4 o reprezintă realizarea tronsonului de 6,4 km din Centura Cluj-Napoca Nord care face legătura între proiectele C9a și C10a, pe la vest de pădurea Hoia. Această variantă implică o distanță suplimentară de 11 km față de V3 (tronsonul de 2,3 km V3 fiind înlocuit de unul de 13,3 km = 2,5 km din C9a + 6,4 km V4 + 4,4 km din C10a și C10b), putând fi definită doar *in extremis* o funcție de inel a rețelei rutiere care ar rezulta.

Pentru toate proiectele de infrastructură rutieră enunțate în această secțiune, în apropierea zonelor rezidențiale imediat adiacente noilor artere rutiere (sau a arterelor rutiere a căror capacitate va fi sporită) vor fi prevăzute panouri fonoabsorbante.

Prevederea va fi aplicată, de asemenea, și pentru proiectele adiacente căii ferate, urmărindu-se, pe cât posibil, implementarea sa pe întreaga suprafață a polului de creștere (odată cu implementarea proiectului N6 privind electrificarea căii ferate Cluj-Napoca – Episcopia Bihor).

Traseele aferente proiectelor de infrastructură rutieră nouă propuse în această secțiune au fost alese pentru a minimiza impactul asupra zonelor rezidențiale construite, avându-se însă în vedere optimizarea utilității acestor noi artere. Traseele sunt indicate doar la nivel grosier în PMUD, traseele exacte urmând fi rafinate, la etapa SF, sau alternativ, în cadrul unui Studiu de Traseu și Poziționare pentru întreaga rețea rutieră nouă propusă, sau pentru o subsecțiune a acesteia.

9.2 Transport public

Cluj-Napoca este un oraș compact, având în prezent o populație estimată la 322 000 de locuitori, în zona polului de creștere trăind încă 90 000 de persoane. Rata deținerii de autoturisme pare a fi de 60 %, ceea ce duce la concluzia că dețin un autoturism aproape toate gospodăriile care își pot permite acest lucru. Din experiența Regatului Unit și a altor țări rezultă că cea mai mare pierdere de pasageri pentru transportul public (TP) se produce atunci când gospodăriile achiziționează mai mult de un autoturism, practic fiecare călătorie efectuată anterior cu PT efectuându-se din acel moment cu mașina, în timp ce primul autoturism este folosit în principal de către principalul aducător de venituri.

Compania de Transport Public Cluj-Napoca SA (CTP) este operatorul de transport public înființat de Consiliul Local Cluj-Napoca și operează toate rutele de pe raza municipalității, precum și numeroase rute periurbane (M) în zona Asociației Metropolitane de Transport (AMT) constituite ca ADI de către municipalitate și comunele învecinate. În cadrul zonei AMT, AMT este responsabilă, prin intermediul municipalității, de acordarea licențelor pentru rute. În restul polului de creștere, operatorii privați primesc licențe de la Consiliul Județean Cluj și concurează prin licitație pentru rutele stabilite de Consiliul Județean. Acesta ar trebui să defășoare demersurile pentru a asigura furnizarea rețelelor de transport public necesare în conformitate cu prevederile Regulamentului UE 1370/2007 în momentul expirării perioadei de licențiere în 2019. În cadrul PMUD presupunem că CTP va rămâne principalul operator de transport public local în polul de creștere, dar vor mai exista și alții. Recomandările pe care le formulăm referindu-ne la CTP se vor aplica, în general, și altor operatori.

Concurența

TP trebuie considerat ca fiind în concurență pe piețe ale călătoriilor pe care este practic imposibil de egalat confortul personal oferit de autoturism, însă TP are numeroase avantaje, cum ar fi posibilitatea de a face și altceva în timpul călătoriei și eliminarea dificultății și a costului căutării unui loc de parcare. Multe dezvoltări noi – malluri, spitale mari, parcuri industriale și centre de educație sau de cercetare – vor fi realizate în afara centrelor urbane, deși se speră că autoritățile de planificare, inclusiv autoritatea strategică recomandată pentru polul de creștere, vor acorda prioritate încurajării reamenajării zonelor dezafectate de tip „brownfield” din interiorul orașului.

Operatorii publici de TP din țările occidentale au greșit când au presupus că locațiile periurbane nou dezvoltate dincolo de limitele rețelelor lor existente nu ar putea fi deservite în mod eficient de transportul public. Astfel, au fost cedate autoturismului niște piețe potențiale. Adoptarea ulterioară a unei culturi bazate pe piață, atât de către operatorii de TP în sistem de franciză, cât și de către cei complet privați, a dus la transformarea acestor dezvoltări în centre de TP importante. Cu toate acestea, în deceniile premergătoare liberalizării piețelor de TP, călătoriile cu autoturismul deveniseră (și rămân) dominante. Măsurile de austeritate care au urmat crizei financiare din 2008 au avut, în general, efecte adverse asupra transportului public.

Prin marketing agresiv și promovarea TP, operatorii și autoritățile din România care răspund de politica de transport ar trebui să aibă posibilitatea de a atinge un echilibru mai bun între călătoriile cu autoturismul și cu TP decât în alte părți ale lumii dezvoltate. Prin restructurarea operatorilor municipali se va încuraja o abordare orientată spre piață, pentru a respecta cerințele Directivei UE 1370/2007 și a întruni condițiile de eligibilitate pentru contractele de servicii publice. CTP a trecut deja prin acest proces.

Constatăm cu satisfacție că CTP a investit deja în sisteme de smart ticketing și de informații în format electronic pentru pasageri, în timp ce dezvoltarea unor centre de transport public în locații precum

Center fac din autobuzele CTP o alternativă foarte vizibilă la autoturismele private.

Opțiuni strategice din cadrul PMUD

PMUD este conceput astfel încât TP să fie modul ales pentru deplasările motorizate pe coridoarele aglomerate din polul de creștere Cluj-Napoca, pe baza a trei principii:

- prioritate;
- promovare;
- servicii pentru pasageri.

O strategie echilibrată de investiții în drumuri și în prioritățile transportului public va permite devierea de pe rutele radiale principale ale orașului a întregului trafic, cu excepția celui esențial, precum și reducerea duratelor de călătorie cu transportul public. Investițiile în vehicule noi pentru aducerea flotei la standarde ridicate de accesibilitate și confort pentru pasageri, cu emisii de poluanți reduse la minimum, alături de investițiile în stații și alte facilități pentru pasageri, vor ameliora experiența călătorilor cu TP, demonstrând totodată angajamentul autorităților față de reducerea traficului neesențial. Companiile de transport public ar trebui să continue tranziția de la orientarea pe operațiuni la orientarea spre client, prin programe eficace de marketing și de implicare a clienților, inclusiv prin planificare la nivelul companiei și prin asigurarea unei dezvoltări și formări continue a personalului, acest aspect fiind sprijinit în proiectul de dezvoltare la nivel de companie a transportului public descris în Fișa de Proiect S18.

Pe scurt, abordarea noastră pe termen scurt este de a accelera reînnoirea activelor de transport public, astfel încât, până în 2020, Cluj-Napoca să fie deservit de o flotă de autobuze și troleibuze modernă, accesibilă și cu emisii reduse, linia de tramvai modernizată necesitând în continuare investiții în tramvaie pentru a fi accesibilă persoanelor cu dizabilități în orice moment. Transportul public se situează astfel într-o poziție care îi permite să concureze în mod eficace cu autoturismul, companiile de transport public orientându-se din ce în ce mai mult spre serviciile prestate pentru clienți și spre performanțele operaționale. În următorul deceniu propunem investiții în infrastructură pentru a spori puternic contribuția liniei de tramvai la mobilitatea durabilă în Cluj-Napoca, pe lângă investiții în șosele, pentru a reorienta traficul și a decongestiona rutele de transport public cheie, astfel încât performanțele autobuzelor și ale troleibuzelor să crească.

Transportul public și traficul

Considerăm că PMUD ar trebui să se concentreze în mod semnificativ pe investiții în măsuri prioritare pentru transportul public. Proiectele pentru implementarea unor benzi prioritare pentru transportul public pe termen scurt și mediu sunt descrise în fișele de proiect S8 și S9. Tramvaiele ar trebui să aibă automat prioritate în toate intersecțiile, iar Centrul de Control al Traficului Urban pe care îl creează municipalitatea ar trebui modernizat, astfel încât capacitatea de localizare automată a vehiculelor, pe care o are CTP prin sistemul GPS ce va monitoriza în scurt timp toate vehiculele de transport în comun, nu doar să calculeze planurile de faze ale semafoarelor ținând cont de vitezele medii ale transportului public, ci și să acorde prioritate vehiculelor de TP care se apropie de semafor, dacă este posibil.

În prezent, municipiul Cluj-Napoca are o cameră de comandă în care camerele CCTV instalate pentru gestionarea traficului și a parcării sunt monitorizate de către angajați ai municipalității și ai poliției locale. Propunem ca un centru de comandă extins să includă angajați ai CTP cu acces la sistemul de localizare automată a vehiculelor care raportează, prin GPS, poziția curentă

a fiecărui vehicul de TP și capacitatea de a transmite mesaje șoferilor și panourilor electronice din vehicule și din stațiile de autobuz, prin radio sau prin telefonia mobilă. Astfel, CTP va avea posibilitatea să interacționeze direct cu personalul responsabil de trafic din carul municipalității și cu poliția în caz de accidente sau de incidente care produc perturbări, precum și să regleze dinamic orarele în vederea reducerii la minimum a întârzierilor pentru pasageri.

Municipalitatea și poliția vor avea și ele avantaje semnificative dintr-un asemenea sistem, vehiculele de TP putând fi utilizate pentru a urmări fluxul traficului, ceea ce ar permite identificarea rapidă a congestionării cauzate de parcarea necorespunzătoare, de defectări ale semafoarelor sau de ambuteiaje neașteptate, precum și luarea de măsuri pentru rezolvarea acestor probleme.

Propunerea noastră pentru un centru de comandă integrat este descrisă în Fișa M3.

În cadrul analizei rețelei de transport public (discutate mai jos) sunt susținute priorități suplimentare la nivelul străzii pentru transportul public. Printre acestea se pot număra benzi prioritare suplimentare – care pot include căi pentru TP (putându-se rezerva spațiu pentru tramvai, troleibuz și autobuz sau orice combinație între acestea), zone rezervate pentru tramvai sau benzi prioritare pentru autobuz, reglarea pozițiilor stațiilor în relație cu semafoarele, astfel încât vehiculele care părăsesc stația să poată intra în intersecții la prima fază verde disponibilă, asigurarea posibilității vehiculelor de TP să facă viraje interzise altor vehicule, restricții suplimentare privind parcarea pe rutele-cheie etc.

Identitate şi marketing

Am subliniat importanța unei competitivități eficace a transportului public pe piețele de călătorie pe care autoturismul a preluat un rol dominant. O caracteristică a unor întreprinderi comerciale de succes (toți operatorii capabili să câștige contracte de servicii publice sunt asemenea întreprinderi, chiar dacă acționarii lor sunt autorități publice) este aceea că ei își dezvoltă identități de marcă clare și câștigă fidelitatea clienților. Se poate spune că acestea au o „prezență” puternică, indiferent dacă ne referim la magazine sau la străzi și panouri publicitare.

S-a spus că CTP nu are nici o identitate clară, nici o „prezență”, multe vehicule purtând în continuare însemnele proprietarilor anteriori din Franța sau Germania, altele fiind albe, iar altele fiind acoperite de reclame, numai cele mai recente tramvaie și autobuze fiind în culorile atractive mov și gri. Stațiile recent modernizate cu automate de bilete folosesc și ele tema cromatică mov cu gri, dar poartă numele Cluj Connect și o siglă relativ inexpresivă, care poartă numele municipalității, dar nu și pe al CTP. Toate vehiculele au sigle mici cu CTP, dar, în general, nu în poziții în care captează atenția. Stațiile sunt identificate printr-o varietate de indicatoare diferite, albastre și adesea situate sus, unde nu captează atenția și nu se remarcă dintre alte indicatoare de pe stradă.

Se recomandă ca CTP să-și dezvolte o identitate corporatistă standard, folosind paleta de nuanțe a culorilor mov și gri și un logo nou care ar putea să se bazeze pe literele „ctp” ca în prezent, dar care să încorporeze, eventual deasupra liniei extinse a literei „t”, linia de orizont a centrului istoric din Cluj-Napoca, în mod stilizat, pentru a evidenția asocierea locală. Ar trebui adoptat un nou tip de totemuri montate la nivelul trotuarului, dar dacă acest lucru nu este posibil, atunci indicatoare cu o înălțime care să nu depășească 2,5-3 metri deasupra pământului, folosind paleta de culori mov și gri. Fișele de proiect M8a (pentru zona urbană) și M8b (pentru restul zonelor din polul de creștere) prevăd modernizarea stațiilor și punctelor de oprire TP.

Deși poate părea o chestiune banală, obiectivul este ca „Clujul să-și iubească transportul public” la toate nivelurile, de la administrația publică la simpli cetățeni. „Cluj Connect” ar putea fi un nume de marcă potrivit dacă Primăria e pregătită să-l asocieze cu CTP. În ceea ce

privește relațiile publice, ar fi bine ca cetățenii să fie implicați în alegerea finală a identității, pentru a reinstaura sentimentul de mândrie în cadrul comunității pentru rețeaua de transport public a orașului. Suntem siguri că în Cluj-Napoca există consultanți de marketing profesioniști, care ar fi încântați să lucreze cu CTP pentru a dezvolta o identitate care să întipărească bine imaginea CTP în „sufletul și inima“ orașului și, astfel, să-și consolideze propria reputație la nivel local.

Tarife şi bilete

Alături de conectivitate (rute de legătură) și frecvență (posibilitatea de a călători), costul biletelor e perceput ca fiind principalul inhibitor al utilizării transportului public. CTP a făcut un pas important prin adoptarea principiului călătoriei pe bază de timp în cadrul proiectului său de smart ticketing. Călătorii pot acum să călătorească schimbând vehiculul fără a plăti în plus, îmbunătățindu-se astfel conectivitatea ca atare a rețelei prin reducerea costului călătoriilor care implică utilizarea mai multor linii de transport public. Se recomandă ca perioada de valabilitate a unui bilet să fie revizuită în mod constant – la orele de vârf ar fi mai potrivit ca biletele să fie valabile timp de 45 de minute în loc de 30 de minute.

CTP a pus la dispoziție o gamă largă de modalități de plată care include (în momentul de față) bilete de hârtie de două călătorii, abonamente (inclusiv cu valabilitate de o zi) pe una sau două linii sau pe toate liniile, smartcarduri care pot fi utilizate pentru diferite servicii, un portofel electronic și bilete prin sms pentru călătorii individuale. Totuși, o problemă foarte costisitoare care persistă constă în posibilitatea de a evita plata călătoriei, ori neavând un bilet valid în general, ori nevalidând biletul de hârtie sau smartcardul.

Deși am observat modul foarte eficient de aplicare a legii de către controlorii de bilete, numărul de contravenienți depistați reprezintă cu siguranță doar o mică parte a acelora care evită să plătească sau să-și valideze biletul de călătorie, fapt pentru care se recomandă să se ia în considerare efectuarea unei analize statistice pentru a stabili numărul optim de controlori de bilete la nivelurile actuale și alternative de penalizare (suprataxă) de 35 de lei și amenda de 100 de lei în prezent. Consultanții locali ar trebui să fie în măsură să creeze modele adecvate care să asigure un echilibru între riscul perceput, rata de detectare a contravenienților și nivelul sancțiunilor – ca alternativă, un departament din domeniul transportului, afacerilor sau matematicii, din cadrul unei universități, ar putea folosi informațiile colectate de CTP pentru a realiza un proiect studențesc pe această temă. În plus, literatura de specialitate disponibilă se referă, în principal, la locațiile serviciilor de urgență și la patrule, și poate fi consultată ca suport în vederea elaborării planurilor operaționale pentru inspecții aleatorii realizate de către controlorii de bilete: din nou, un departament din cadrul unei universități ar putea fi interesat să asiste la optimizarea eficienței echipelor de controlori de bilete.

În opinia noastră, taxa de penalizare și amenda sunt, în momentul de față, prea mici și ar trebui să fie de cel puțin 200, respectiv 1.000 de lei, deși considerăm că, în cazul în care se ia hotărârea de majorare a acestora, creșterea ar trebui să se realizeze treptat, prin majorări anuale. Ar trebui organizată o campanie a departamentului de Relații Publice împotriva neachitării taxelor de transport public, adecvată culturii și opiniei publice locale, însă mesajul ar trebui să fie acela că neplata tarifului de călătorie reprezintă un furt față de comunitate, fapt care duce, în cele din urmă, la pierderea anumitor facilități (de exemplu, „Prin neplata tarifului de călătorie vă faceți vinovat de lipsa banilor pentru acoperirea călătoriilor gratuite ale bunicii”).

Vehiculele şi accesibilitatea

CTP a pus la dispoziție atât inventarul flotei de vehicule, cât și datele preconizate ale înlocuirii fiecărui tip de vehicul din flotă. Există trei factori importanți care trebuie luați în considerare:

- Confortul pasagerilor sau atractivitatea vehiculului pentru pasagerii care călătoresc cu acesta. Factori relevanți în acest sens sunt: distanța adecvată dintre scaune, existența unui loc pentru bagaje, scaune confortabile și temperaturi rezonabile pe toată perioada anului;
- Acces facil pentru toate tipurile de pasageri, ideal fiind ca vehiculul să dispună de planșeu jos, fără trepte. Accesul de la nivelul solului este deseori luat în considerare doar în contextul persoanelor cu handicap sau cu mobilitate redusă, însă experiența dobândită de când marii producători de vehicule și-au schimbat filosofia pentru a ține cont de confortul pasagerilor la fel de mult ca de economia de operare și de standardele de inginerie, arată că, de fapt, majoritatea populației beneficiază de pe urma acestor schimbări. Aproape toți ar avea de câștigat de pe urma urcării mai rapide în vehicul, însă celor cu bagaje sau cu dizabilități temporare (luxații, fracturi de membre, în gips, nevoia de utilizare a cârjelor sau a protezelor), părinților cu copii (fie cu cărucioare pliabile sau fixe), tuturor li se pare că accesul mai ușor în vehicul este un foarte mare avantaj;
- Impactul asupra mediului. Avantajele ecologice ale transportului public constau, în general, în faptul că poluarea pe care o produce este mai mică per călător decât cea produsă de alte mijloace de transport motorizate. În cazul României, unde o parte foarte mare din electricitate este obținută din surse regenerabile, tramvaiele și troleibuzele îndeosebi sunt mai ecologice. La prima vedere, autobuzele diesel reprezintă o altă problemă, deși ultimele generații de motoare Diesel clasificate potrivit standardelor Euro, echipate cu măsuri de protecție a mediului precum filtre catalitice, sunt aproape comparabile cu motoarele pe benzină cu funcționare bună, dar în detrimentul consumului de combustibil mai ridicat, deoarece măsurile de curățare a țevilor de eșapament necesită un volum mai mare de energie. Un autobuz diesel modern, bine dotat, este în mod semnificativ mai puțin poluant decât autovehiculele necesare pentru a transporta un număr echivalent de pasageri.

Așadar, ar trebui acordată o atenție specială accesului facil în tramvaie, troleibuze și autobuze și, de asemenea, standardelor Euro ale flotei de autobuze diesel.

În întreaga Europă și, de fapt, în cele mai multe părți ale lumii, există prezumția că obiectivul operatorilor de transport public ar trebui să constea în maximizarea accesul de la nivelul solului. Inițial, acest obiectiv a fost determinat de legislația națională, pentru a crește atenția acordată persoanelor cu handicap sau cu mobilitate redusă. În Europa, această preocupare a apărut inițial în contextul călătoriilor pe distanțe lungi, întâi în transportul aerian, iar mai apoi cu trenul și cu autocarul. Deși în general se consideră că Regulamentul UE 181/2011 se aplică doar referitor la drepturile pasagerilor pe distanțe lungi (care călătoresc pe distanțe de peste 250 km), de fapt, acesta se aplică tuturor formelor de transport public local. Se face referire anume la persoanele cu handicap sau cu mobilitate redusă, după cum urmează:

În plus, se vor aplica următoarele drepturi la toate serviciile de transport (***inclusiv cele sub 250 km***):

- tratament nediscriminatoriu pentru persoanele cu handicap sau cu mobilitate redusă, precum și compensații financiare pentru pierderea sau deteriorarea echipamentului lor de mobilitate în caz de accident;
- reguli minime privind informarea tuturor pasagerilor înainte de călătorie și în timpul acesteia, precum și informații generale referitoare la drepturile acestora puse la dispoziție în stații și online; Acolo unde este posibil, informațiile sunt oferite, la cerere, în formate accesibile, în interesul persoanelor cu mobilitate redusă.

Toate vehiculele noi de transport public din România trebuie deja să fie accesibile persoanelor cu handicap sau cu mobilitate redusă. Oarecum surprinzător, în ciuda câtorva referințe la această problematică în Paginile Albe, UE nu a legiferat niciodată în mod explicit standardele de acces la transportul public local pentru persoanele cu handicap sau mobilitate redusă, deși aeroporturile, porturile maritime sau fluviale, gările principale și autogările pentru curse pe distanțe lungi, toate acestea trebuie să respecte cel puțin unui dintre regulamentele UE: 1107/2006 (transport aerian), 1177/2010 (transport maritim și fluvial) și 181/2011 (transport terestru de călători), iar în mod logic ar fi de așteptat ca transportul public local să îndeplinească aceleași standarde.

Se recomandă stabilirea unui obiectiv pentru PMUD, ca toate vehiculele să fie complet accesibile până la data de 31 decembrie 2020. Acest obiectiv ridică anumite probleme în ceea ce privește flota de tramvaie, dar ar fi ușor de atins în cazul autobuzelor și troleibuzelor, dintre care cea mai mare parte respectă deja aceste cerințe. Autobuzele și troleibuzele cu podea înaltă rămase sunt programate spre a fi înlocuite până în 2019. Recomandăm achiziționarea de tramvaie cu podea joasă, fie la mâna a doua, dacă astfel de vehicule din orașele altor țări devin disponibile, ori noi, eventual prin proceduri de achiziții publice colaborative, în colaborare cu alte orașe din România cu cerințe asemănătoare, deoarece comenzile mari ar trebui să atragă după sine reduceri substanțiale de preț.

Programul de înlocuire a vehiculelor va duce, de asemenea, la standarde de mediu îmbunătățite pentru flota de autobuze, având în vedere că până în anul 2020 toate autobuzele ar trebui să fie dotate cu motoare corespunzătoare cel puțin cerințelor de emisie Euro IV, indiferent dacă sunt achiziționate noi sau la mâna a doua. De asemenea, am remarcat transformarea reușită a câtorva autobuze articulate Agora, seria L, cu motor Diesel, în troleibuze care folosesc echipament electric românesc, la aproximativ jumătate din prețul unor troleibuze noi. Recomandăm astfel de transformări ale autobuzelor adecvate cu podea joasă, în stare bună de funcționare, în troleibuze și pe viitor, ca o modalitate eficientă de extindere a funcționării vehiculelor electrice.

Strategiile recomandate pentru înlocuirea flotei pe termen scurt (până în anul 2020) și lung (după anul 2020) sunt descrise în fișele de proiect M6a și M6b.

<u>Facilități pentru călători</u>

Deplasările cu transportul public vor presupune întotdeauna o etapă de acces la stație, de cele mai multe ori mergând pe jos, dar uneori și cu bicicleta sau cu mașina. Aceasta va fi urmată probabil de o perioadă de așteptare care, în medie, este jumătate din intervalul dintre două sosiri ale vehiculelor (până la intervale de 15 minute) sau aproximativ 5 minute pentru cursele mai puțin frecvente, în cazurile în care oamenii își planifică sosirea pentru anumite călătorii. După părăsirea vehiculului mai urmează o etapă de ieșire până când se ajunge la destinația finală, etapă care, de cele mai multe ori, este parcursă pe jos, dar poate implica și alte moduri de transport. Clienții percep ca neconvenabil timpul petrecut pentru accesul la stație și pentru ieșirea din stație, precum și timpul de așteptare. Pentru ca transportul public să poată concura ca alternativă la autoturismul privat, accesul, așteptarea și ieșirea trebuie să fie cât mai simple și mai confortabile.

Principiile general acceptate pentru stații sunt următoarele:

- Distanța maximă până la stație în zonele rezidențiale urbane ar trebui să nu depășească 400 de metri pentru tramvaiele, troleibuzele și autobuzele care circulă pe stradă sau 800 de metri pentru sistemele de metroul ușor (tramvaie moderne) și BRT (autobuze expres) care circulă în principal în zone rezervate exclusiv pentru ele. Ar trebui să existe legături pietonale sigure, pavate corespunzător și, de preferință, bine iluminate spre toate părțile zonei de captare a stației;

- Stația ar trebui să aibă un indicator ușor vizibil pentru pietoni și pentru participanții la trafic. Acesta ar trebui să aibă un stil distinctiv, după cum am discutat anterior în secțiunea privind identitatea și marketingul, și să includă numărul de telefon al CTP pentru publicul general sau adresa web a CTP ori ambele;
- Ar trebui să existe peroane sau zone de așteptare plane, pavate corespunzător;
- Amenajarea unui adăpost depinde atât de spațiul disponibil, cât și de volumul și tipul călătoriilor pentru care este folosită stația respectivă. În general sunt mai puțin necesare adăposturile pe rutele de ieșire spre zonele de locuințe sau pe rutele de intrare care trec prin zone comerciale sau cu locuri de muncă, fiind puțini pasageri care urcă. Din contră, stațiile de intrare sau de ieșire corespondente justifică amenajarea de adăposturi, deoarece o proporție semnificativă dintre călători vor aștepta aici să urce într-un mijloc de transport.
- Deși scopul principal al adăposturilor este de a proteja călătorii de ploaie și vânt, acestea oferă și posibilitatea afișării orarului și a unor materiale promoționale pentru CTP, precum și posibilitatea de a obține venituri de la principalele companii de publicitate de exterior, care doresc să afișeze reclame ce vor fi văzute nu doar de utilizatorii transportului public, ci mai ales de numeroși oameni care trec pe acolo cu autoturismul. Dacă se afișează asemenea reclame trebuie să se aibă grijă să nu fie compromise vizibilitatea și siguranța călătorilor cu transportul public ca urmare a restricționării vizibilității traficului. Mai mulți contractanți specializați vor asigura și vor întreține adăposturile și alte piese de mobilier stradal ca parte a contractelor fie cu operatorii de transport public, fie cu municipalitatea în schimbul drepturilor exclusive de a afișa reclame. Asemenea contracte pot fi avantajoase pentru ambele părți dacă sunt întocmite cu atenție din punctul de vedere al obligațiilor de întreținere și de curățenie și al partajării veniturilor nete.
- Este important ca utilizatorilor să li se pună la dispoziție cele mai bune informații cu putință privind cursele la și din stații. Aceste informații încep de la indicatorul care ar trebui să precizeze cursele care utilizează stația respectivă – ar putea fi numerele liniilor sau destinațiile deservite – și numărul de telefon sau adresa web a CTP, după cum s-a menționat mai sus.
- Dacă sunt disponibile resurse pentru menținerea unor panouri de informații, ar trebui să existe o listă a plecărilor anume pentru stația respectivă, pe care să fie afișate orele tuturor curselor de plecare din stație. Dacă sunt disponibile panouri electronice, aceste informații pot fi prezentate electronic, de preferință afișând următoarea plecare pentru fiecare cursă într-un ciclu continuu, dacă este necesar. De asemenea, este de dorit să existe anunțuri sonore privind fiecare cursă. Atât afișajele electronice, cât și anunțurile sonore ar trebui să poată fi utilizate pentru a informa călătorii cu privire la întârzierile și perturbările din rețea.
- Aproape de stații ar trebui să existe puncte de vânzare de bilete – cu personal sau automate –, cu indicatoare spre acestea dacă nu sunt situate chiar lângă zona de așteptare.
- Noul standard al stațiilor în curs de a fi date în exploatare concomitent cu implementarea sistemului de smartcard ticketing acoperă multe dintre caracteristicile recomandate.

După cum am menționat anterior, fișele M8a și M8b prevăd îmbunătățirea stațiilor de transport public din polul de creștere.

Informare

O precondiție pentru a avea servicii de transport public competitive este să existe informații accesibile și precise, disponibile la fiecare etapă a călătoriei:

- Planificare – ar trebui să fie disponibile hărți ale rețelei și orare, astfel încât călătorii potențiali să poată stabili dacă își pot efectua călătoriile dorite cu transportul public, iar dacă da, la ce ore și cu ce frecvență;
- În stație – panouri cu informații privind orarul, dacă se poate în timp real (indicând rutele și ora de sosire estimată a vehiculelor); dacă nu se poate, cel puțin în formă tipărită sub formă de aviziere;
- Pe rută – recomandări privind alternativele disponibile în cazul în care apar probleme, cum se întâmplă ocazional. Aceste informații vor fi în principal verbale, din partea șoferului sau a altor angajați sau din partea camerei de comandă, dacă sunt oferite anunțuri sonore; ar putea fi disponibile și panouri electronice.

Cheia pentru o bună informare, indiferent dacă este sub formă tipărită sau în format electronic, este o bază de date fiabilă, bine administrată, care să conțină orarele și informații privind performanțele adunate de sistemele de localizare prin GPS. Pot fi puse la dispoziție online aplicații de tipul planificatoarelor de călătorie, iar tot mai mulți operatori utilizează rețelele sociale pentru a interacționa cu clienții. CTP este bine informată cu privire la toate aceste opțiuni.

Dezvoltarea serviciilor

Evaluând rețeaua de transport public din Cluj-Napoca, constatăm că orașul este bine conectat. Totuși, pe baza rezultatelor modelării și a analizei operaționale putem propune mai multe îmbunătățiri pe termen scurt, atât în ceea ce privește conectivitatea, cât și eficiența utilizării resurselor, pentru a spori accesibilitatea pentru utilizatori. Fișa M5 descrie aceste îmbunătățiri. Analizând structura rețelei mai în detaliu, observăm următoarele:

1. Tramvaiul circulă la viteze mai mici decât ne-am aștepta și rămâne oarecum marginal față de destinațiile principale din centrul orașului și de pe axa principală est-vest. Sunt propuse mai multe proiecte pentru sporirea performanțelor tramvaiului, și anume:
    a. Implementarea priorității pentru tramvaie la intersecții, inclusiv centrul STI (fișa M3);
    b. Pe baza îmbunătățirilor anterioare aduse șinelor și stațiilor, modernizarea completă a liniilor de tramvai prin:
        i. Modernizarea rețelei de contact și a surselor de alimentare, descrisă în fișele M10a și M10b;
        ii. Modernizarea și reechiparea la standarde actuale a depoului de tramvaie și a facilităților de întreținere de la Ignat, fișa M11a.
2. Există o rețea extinsă de servicii de troleibuz, cu anumite porțiuni de drum dotate cu cabluri de contact neutilizate în prezent și altele care ar putea fi cablate pentru a permite extinderea logică a serviciilor de troleibuz. Ținând cont de avantajele ecologice și economice ale tracțiunii electrice, care vor continua să crească pe măsură ce devin viabile comercial autobuzele electrice autonome care se pot încărca în perioada cât se află sub cablurile de contact sau în alte puncte de încărcare, propunem programul următor:
    a. În ceea ce privește tramvaiul, modernizarea rețelei de contact și a surselor de alimentare conform fișelor M9a și M9b;

b. Extinderea progresivă a serviciilor de troleibuz, descrisă în fișele S5, S6, S7, S3 și S4.

3. Există o rețea tot mai largă de servicii de autobuz în zona polului de creștere, multe fiind operate în prezent de CTP, dar și de diferiți alți operatori care furnizează servicii de bună calitate pe distanțe mai lungi.
4. Clujul se confruntă cu variații mari de temperatură: o consecință a acestei realități este faptul că vehiculele se murdăresc foarte tare în condiții de praf și temperaturi ridicate și în condiții de noroi când vremea este umedă și în timpul iernii. CTP a propus instalarea unei instalații de spălat ecologice pentru toate tipurile de vehicule de transport public în zona depoului Bucium, conform descrierii din fișa M11b. Se va ameliora astfel aspectul flotei și se vor reduce costurile ca urmare a spălării automate, nu manuale.
5. În Cluj-Napoca nu există un punct unic asupra căruia să se concentreze transportul public, ci mai multe puncte-cheie în care pot avea loc transferuri între curse, inclusiv Piața Mihai Viteazu, Piața Gării, Memorandumului, Piața Avram Iancu, Autogara de pe Strada Giordano Bruno și Autogara Sens Vest de pe Strada Fabricii. Aeroportul este și el un centru de transport public care poate deveni important. Pentru serviciile CTP, propunerile pe de îmbunătățiri pe termen scurt din fișa M5 aduc anumite îmbunătățiri prin conectarea curselor pentru traversarea orașului. Pe termen mai lung există posibilitatea de a dezvolta un nod de transport public de înaltă calitate pe terenul căii ferate care constituie Gara Mică dezafectată, împreună cu prioritatea pentru transportul public pe Strada Căii Ferate. Aceste măsuri sunt propuse în fișa M7 și are reuni toate formele de transport public local cu serviciile de autobuz și autocar pe distanțe lungi și cu trenurile.
6. Din punct de vedere strategic, odată finalizate proiectele de șosea necesare, linia de tramvai va constitui baza unui coridor de transport public de mare capacitate din Florești până în centrul orașului Cluj-Napoca, cu o prioritate extinsă pe aliniamentul de tramvai existent, adaptat pentru rularea tuturor formelor de TP și:
    a. O extindere a căii de TP fie pe un aliniament nou, fie folosind șoseaua DN1 de la terminalul de transport public Bucium din Mănăștur până la Florești. Va fi necesar un studiu de fezabilitate pentru a identifica aliniamentul preferat și forma de transport public utilizată, cele mai probabile fiind tramvaiele sau autobuzele expres electrice. Studiul de fezabilitate este descris în fișa C1;
    b. O buclă terminală în centrul orașului Cluj-Napoca, care părăsește linia de tramvai actuală în stația estică actuală George Barițiu (Opera Maghiară), continuă pe Strada Emil Isac, Memorandumului Sud, Strada Regele Ferdinand (inclusiv o stație nouă de tramvai, autobuz și troleibuz – „Central”) și Strada George Barițiu. Intersecțiile s-ar conecta la buclă de pe Strada George Barițiu și Strada Regele Ferdinand, linia de tramvai existentă de pe Strada Horea oferind posibilitatea ca tramvaiele din direcțiile Piața Gării și Strada Muncii să permită o mai bună pietonalizare a centrului orașului. Această schemă este descrisă în fișa C2.

M5. Optimizarea rețelei de transport în comun	
Sector	Transport public

Descrierea problemei	Multe rute de autobuz sau troleibuz au unul dintre capete în zona centrală, însă în anumite cazuri nu deservesc optim decât o parte excentrică a zonei centrale. Anumite perechi de relații nu sunt deservite prin legături directe. Există și alte suboptimalități din punctul de vedere al accesibilității și a eficienței operaționale în rețeaua de transport în comun.	
Obiectiv operațional	Îmbunătățirea accesibilității oferite de serviciul de transport public, în același timp crescând eficiența economică a sistemului.	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE, ACC, ENV
Descrierea intervenției	• Reconfigurarea pachetului de rute ce formează rețeaua de transport public din polul de creștere, în principal prin raționalizarea rutelor și prin creșterea numărului de perechi de destinații legate cu rute directe. • Propunerea se referă doar pentru termen scurt (implementabilă imediat, fără să necesite modificări de infrastructură altele decât minore), structura rețelei urmând a fi apoi optimizată în funcție de implementarea viitoarelor proiecte de infrastructură (extindere tramvai și troleibuz, amenajarea de benzi dedicate pentru TP, noi axe rutiere care vor fi prevăzute cu TP, structuri P&R etc.) • Propunerea privește doar rutele urbane, rețeaua de rute M nefiind în general tratată datorită noutății relative a sale și faptului că aceasta este încă în extindere; se propune însă ca în 2017 să fie condus un exercițiu similar cu cel efectuat în prezentul studiu pentru zona urbană.	

Implementare

Stadiul actual	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Proiect pregătit de echipa PMUD	2017	2017
Buget estimat (MEUR)	**Sursă de finanțare**	**Beneficiar**
0,5	Bugetul local	Formal: CL Cluj-Napoca, AMT, CTP

Constrângeri și riscuri

Informații suplimentare

I. Combinări ale rutelor existente, inclusiv modificări ale acestora

1. M26 (Florești Cetate – Parcul Central) + 29 (Bucium - PMV) >> M26. Florești Cetate – PMV

Descriere: Combinarea jumătății estice a rutei M26 cu actuala rută 29 (exceptând capătul înspre Bucium). Suplimentarea frecvenței M26 cu 30-40% dintre frecvențele 29.

Beneficii: Asigurarea unei legături directe între Florești și centrul Cluj-Napoca (Memorandumului, Sora, Central, Piața Mihai Viteazu). Îmbunătățirea eficienței prin renunțarea la linia redundantă 29.

2. 31 (Calea Baciului – PMV) + 32 (PMV – Str. C. Brâncuși) / 32b (Piața Gării – Str. C. Brâncuși) >> 32. Calea Baciului – Str. C. Brâncuși

Descriere: Combinarea rutelor 31 și 32 (și implicit 32b), asigurând o rută diametrală în principal N – S.

Beneficii: Îmbunătățirea semnificativă a legăturii între zonele Baciu și Dâmbul Rotund pe de o parte și centrul orașului (axa vest – est, Piața Avram Iancu, Piața Cipariu). Îmbunătățirea semnificativă a legăturii între zona C. Brâncuși și gară, și asigurarea legăturii la autogară. Îmbunătățirea eficienței prin renunțarea la timpii morți din PMV și reducerea congestiei în PMV.

3. 28 (Cart. Grigorescu – PMV) / 28b (Polus Center – PMV) + 36b (PMV – Str. I. I. de la Brad) / 36L (PMV – Str. Emerson) >> 28. Cart. Grigorescu – Str. Emerson / 28b. Polus Center – Str. Emerson

Descriere: Combinarea perechilor de rute 28/28b și 35b/36L, asigurând o rută diametrală orientată V – E. Ruta va fi operată după orarul 36b/36L. La capătul estic toate cursele vor merge până la str. Emerson; la capătul vestic vor opera la Polus în principiu după orarul fostului 28b. Ruta va funcționa pe la podul Napoca, Opera Maghiară și PMV.

Beneficii: Îmbunătățirea semnificativă a accesibilității zonei Emerson. Îmbunătățirea legăturilor din cart. Bulgaria, înspre Grigorescu și Polus Center și viceversa. Îmbunătățirea accesului din Bulgaria / Grigorescu înspre centru. Îmbunătățirea eficienței prin renunțarea la timpii morți din PMV și reducerea congestiei în PMV.

4. 21 (Cart. Bună Ziua – PMV) + 39 (PMV – Valea Chintenilor) >> 21. Cart. Bună Ziua – Valea Chintenilor

Descriere: Combinarea rutelor 21 și 39 (inclusiv 39), asigurând o rută diametrală orientată N – S. La sud ruta va fi terminată în sensul giratoriu Calea Turzii – Bună Ziua (cu amenajarea unei stații în zona sa). Pe direcția sud – nord cursa va opera via Sora și Central. Pe direcția nord – sud, ruta va fi mutată între Piața Cipariu și Piața Ion Agârbiceanu pe străzile Andrei Mureșanu și Brașov, cu o stație nouă în zona intersecțiilor acesteia. La extremitatea nordică se va menține numărul de curse în varianta L (până la stația Cătun).

Beneficii: Asigurarea unei legături între cartierele Bună Ziua și Andrei Mureșanu cu gara, autogara, zona de nord a orașului, precum și îmbunătățirea legăturii înspre centru (Sora și Central). Îmbunătățirea legăturii din zonele Oașului și Iris pe de o parte, și zona centrală a orașului (axa vest – est, Piața Avram Iancu, Piața Cipariu) pe de altă parte. Îmbunătățirea eficienței prin renunțarea la timpii morți din PMV și reducerea congestiei în PMV.

5. 26 (Cart. Grigorescu – Bd. Muncii) + 41 (Cart. Grigorescu – Piața 1 Mai) >> 26. Cart Grigorescu – Piața 1 Mai – Bd. Muncii

Descriere: Combinarea rutelor 26 și 41, asigurând simultan legătura cartierului Grigorescu cu zonele industriale 1 Mai, Fabricii și Bd. Muncii. Ruta va funcționa pe la podul Napoca, Opera Maghiară și PMV, și va fi operată cu autobuze articulate. De vreme ce conexiunea Emerson – Grigorescu va fi fost deja oferită prin noua rută de la punctul 3, se va renunța la operarea în varianta L până la str. Emerson (actualul 26L).

Beneficii: Îmbunătățirea accesului din Grigorescu înspre zonele industriale din nord-estul orașului, prin adăugarea accesului la zona str. Fabricii. Îmbunătățirea accesului din Grigorescu înspre centru. Îmbunătățirea eficienței prin combinarea într-o singură linie a două linii.

II. Modificări ale rutelor existente

6. Extinderea rutei 43 (Cart. Zorilor – Cart. Grigorescu) până în Piața 14 Iulie

Descriere: Extinderea rutei la capătul său nordic, cu 3 stații, până în Piața 14 Iulie.

Beneficii: Îmbunătățirea legăturilor între Zorilor și Mănăștur pe de o parte și Grigorescu pe de altă parte. Realizarea unei sinergii operaționale între rutele 43 și 43b prin obținerea de durate de timp comparabile între cele două rute.

7. Extinderea rutei 34 (Piața 1 Mai – Aleea Băișoara) până la dispeceratul Alverna

Descriere: Extinderea rutei la capătul său sudic, via străzile Albac și Septimiu Albini, cu 3 stații, dintre care una nou înființată în zona Piața Hermes, și două existente: Mălinului și Alverna.

Beneficii: Îmbunătățirea conectivității în interiorul zonei rezidențiale din sudestul orașului, cu asigurarea unei legături din zona Brâncuși / Alverna înspre Iulius Mall.

8. Extinderea și modificarea rutei 27 (Cart. Grigorescu – Piața Gării)

Descriere: Extinderea rutei la capătul său vestic, prin operarea unei bucle unidirecționale în sensul acelor de ceasornic, prin străzile Paul Ioan și Donath. Modificarea operării rutei în zona centrală pe la podul Napoca, Opera Maghiară și PMV (în direcția înspre gară, autobuzul va vira stânga de pe str. Barițiu pe str. Horea).

Beneficii: Îmbunătățirea accesibilității la rețeaua de transport public a zonei vestice extreme a cart. Grigorescu. Îmbunătățirea accesului din cart. Grigorescu înspre centru.

9. Modificarea operării rutei 1 (Str. Bucium – Piața 1 Mai)

Descriere: Modificarea traseului de întoarcere dinspre Piața 1 Mai spre cart. Mănăștur, via str. Câmpul Pâinii, str. Fabricii și Piața Mărăști.

Beneficii: Îmbunătățirea legăturii dintre cart. Mănăștur și zona industrială din str. Fabricii. Reducerea asimetriei operaționale de pe axa vest – est datorată operării rutei 25 doar înspre est între Piața Avram Iancu și cart. Mărăști.

10. Modificarea operării rutei 7 (Str. Izlazului – Str. Aurel Vlaicu)

Descriere: Operarea rutei 7 în extremitatea estică înspre terminalul Uniri în locul terminalului IRA, via str. T. Mihali. Introducerea unei stații terminale chiar la accesul în depoul de troleibuse (în dreptul extremității sudice al Aleii Detunata).

Beneficii: Echilibrarea ofertei cu cererea în zona de est a orașului, prin reducerea capacității pe str. Aurel Vlaicu și creșterea pe str. T. Mihali. Creșterea accesibilității la rețeaua de transport în comun a extremității sudestice a cart. Gheorgheni (zona Detunata, precum și zona rezidențială nou-dezvoltată la sudest de aceasta).

11. Modificarea și extinderea rutei 22 (Str. I. Moldovan – Piața Gării)

Descriere: Extinderea la nord a rutei de la gară până la autogară. Modificarea traseului sudic al rutei prin efectuarea unei bucle cu sens unic în sensul acelor de ceasornic pe străzile Republicii, Ion Creangă, B. P. Hașdeu, Mărginașă și Calea Moților. Creșterea frecvenței de operare la o dată la ~20 – 30 de minute.

Beneficii: Introducerea transportului public în zona campusului studențesc Hașdeu. Asigurarea legăturii înte campus și centru, gară și autogară.

12. Modificarea operării liniilor 35 și 47 în zona centrală

Descriere: Pe direcția Piața Gării / PMV, rutele 35 și respectiv 47 vor opera via Sora și Central.

Beneficii: Îmbunătățirea accesului între cartierele Zorilor și Între Lacuri pe de o parte și zona centrală a orașului pe de altă parte.

13. Modificarea capetelor sudice ale liniilor 40S și 43b

Descriere: Adăugarea unei stații terminale la capătul sudic al acestor două rute în zona sensului giratoriu Făget.

Beneficii: Îmbunătățirea accesibilității la rețeaua de transport în comun a locuitorilor de pe străzile Kos Karoly și Făgetului (extremitatea estică a sa).

III. Rute noi introduse

14. Linie expres de autobuz la aeroport

Descriere: Introducerea unei linii de autobuze expres între aeroport și oraș, cu capătul vestic la autogară. Aceasta va opri exclusiv în următoarele stații: Aeroport, Arte Plastice, Regionala CFR, Piața Mihai Viteazu, Gară, Autogară. Stația de la aeroport va fi în incinta parcării, în imediata vecinătate a terminalului (similar cu operarea autobuzelor expres 780 și 783 la aeroportul internațional Henri Coandă din București). Orarul de operare va fi corelat cu orarul curselor aeriene de pasageri, dar frecvența de operare nu va scădea în general sub 30 de minute.

Beneficii: Creșterea semnificativă a atractivității transportului public ca variantă de acces la / de la aeroport. Realizarea legăturii dintre aeroport și autogară.

15. Linie nouă circulară Zorilor – centru

Descriere: Introducerea unei linii circulare, operată în sensul acelor de ceasornic, pe ruta axelor Observatorului – Frunzișului – Câmpului – Piața Avram Iancu – Calea Turzii. Ruta va fi operată cu o frecvență medie de o dată la 30 de minute.

Beneficii: Îmbunătățirea semnificativă a legăturii între cart. Zorilor și toate zonele din centrul orașului.

16. Linie nouă pe ruta Zorilor – Gheorgheni – Iulius Mall – Plevnei

Descriere: Introducerea unei noi rute pe traseul Disp. Zorilor – str. Observatorului – Calea Turzii – Piața Cipariu – Bd. N. Titulescu – Iulius Mall – str. Ialomiței – str. Dâmboviței – str. Tribunul Vlăduțiu – str. Fabricii de Zahăr – str. Plevnei, până la perechea de stații Blajului / Timișului. Vor fi introduse două perechi de stații noi: la extremitatea vestică a str. Dâmboviței și în zona intersecției str. Teleorman și Tribunul Vlăduțiu.

Beneficii: Introducerea unei legături între cart. Zorilor și cart. Gheorgheni, Iulius Mall, zona Dâmboviței și zona Plevnei. Îmbunătățirea legăturii între zona Bd. Titulescu și Iulius Mall (actualmente asigurată doar în sens invers de către linia 25). Creșterea accesibilității la rețeaua de transport în comun a locuitorilor din zona Dâmboviței. Îmbunătățirea accesibilității zonelor non-rezidențiale Fabricii de Zahăr și Plevnei.

17. Extinderea transportului public de noapte

Descriere: Introducerea unei noii linii de noapte între Grigorescu și Zorilor, practic o combinație între 30 (pe tronsonul Grigorescu – Piața Avram Iancu) și 35 (pe tronsonul Piața Avram Iancu – Observator). Această nouă rută împreună cu 25N ar urma să beneficieze de regularizare de întâlnire în zona perechii de stații de la Sora (pentru a face posibil transferul între cele două rute). Extinderea transportului public de noapte până la ora 2:00 în perioada școlară/studențească și până la ora 1:00 în afara acesteia.

Beneficii: Îmbunătățirea semnificativă a transportului de noapte în municipiul Cluj-Napoca.

18. Introducerea transportului în comun pentru elevi

Descriere: Introducerea unei linii exclusiv dedicată elevilor între Mănăștur și cele șase licee din zona centrală (Gh. Șincai, G. Coșbuc, O. Stroia, E. Racoviță, I. Bathory și A. Csere) pe ruta Primăverii – Câmpului – Clinicilor – Napoca – Teatru – A. Iancu – Piața Unirii (dimineață, plecare la 7:30) și Teatru - Republicii – Piața Unirii – Memorandumului – Câmpului – Primăverii (după masă, plecări la 13:10, 14:10, 15:10). Pentru a preveni utilizarea de către alți călători (cum este cazul actualelor linii teoretic destinate elevilor) accesul se va efectua exclusiv pe la prima ușă, în baza verificării legitimațiilor de către

șofer). Ulterior ar fi adăugate și alte rute, spre exemplu o rută combinată care să deservească cart. Gheorgheni și Mărăști.

Beneficii: Reducerea congestiei la orele de vârf datorată transportului elevilor.

IV. Alte modificări

19. Înființarea de noi stații (în plus față de cele indicate mai sus):

- O pereche de stații noi pe str. Câmpului, în zona intersecției acesteia cu str. Emil Cioran. Spațiul necesar se va obține prin desființarea locurilor de parcare de pe partea vestică a străzii, și dispunerea intercalată a stațiilor. Vor beneficia liniile 19 și 42 (ambele sensuri) și 1, 6, 7, 25, ruta nouă circulară Zorilor – Centru (sensul spre nord).
- Reconfigurarea stațiilor în zona pieței Avram Iancu – Ștefan cel Mare – Cipariu. Se va asigura câte o pereche de stații atât pe direcția nordică cât și pe direcția sudică (în figura de mai jos: albastru închis = stație păstrată; roșu = stație desființată; verde = stații nou-înființate; albastru deschis = stațiile de pe axa vest – est). Modificarea va îmbunătăți semnificativ transferul între rutele de pe axa vest – est și cele de pe axa nord – sud.

- O stație nouă pe str. T. Mihali, la sud de nodul rutier cu magistrala vest – est, pe direcția nord, în imediata vecinătate a benzinăriei din zonă (stația complementară există). Vor beneficia călătorii de pe rutele 24, 24b, 34, 47, 48, precum și noua rută între Zorilor și Plevnei.

C1. Extensie tramvai Bucium – Florești: studiu de alternative	
Sector	Transport public
Descrierea problemei	Florești este o comună cu o dezvoltare rezidențială rapidă care generează un flux de trafic semnificativ înspre și de la Cluj-Napoca, pe deja aglomeratul DN 1. Chiar și cu viitoarele tronsoane de autostradă propuse acest sector de drum rămâne încărcat și supus aglomerației frecvente. Deși CTP a intensificat serviciile de transport public înspre Florești, majoritatea rutelor au capătul de linie în Bucium, unde călătorii trebuie să schimbe mijlocul de transport ca să își încheie călătoria spre centrul

	orașului. Ca urmare, apare aglomerație semnificativă în mijloacele de transport din Mănăștur, degradând calitatea serviciilor din zonă.	
Obiectiv Operațional	Implementarea unui serviciu de transport public atractiv care să conecteze Florești de centrul Clujului, diminuând nevoia de navetă cu autoturismul personal, degrevând axa E-V și diminuând în consecință emisiile.	**Obiective Strategice:** ECE, ACC, ENV, QUL
Descrierea Intervenției	Un studiu de fezabilitate va fi întreprins pentru a evalua opțiunile diferite de traseu pentru o cale dedicată între stația Bucium și Florești, care ar putea fi: • O linie de tramvai, care însă să permită și accesul altor vehicule de transport public • O șosea care să fie utilizată doar de autobuze și troleibuze • O șosea care să fie utilizată numai de către autobuze. Construit pe un aliniament la sudul axei E-V și oferind acces optim zonelor dense la sud de DN 1, precum și perspective de acces în zonele în curs de dezvoltare din nord SAU: • Benzi de prioritate pentru transportul public, incluzând calea de tramvai și/sau rețeaua de contact pentru troleibuze necesară în ambele direcții pe DN 1 între Bucium și Florești, cu opțiuni similare de acces în comună. Vehicule de urgență și întreținerii a infrastructurii ar avea permisiunea utilizării căii dedicate.	

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Modelarea preliminară arată aliniamentul sudic ca fiind fezabil. Studiile de fezabilitate detaliate vor determina aliniamentul ideal și mijloacele de transport ce ar trebui să utilizeze această cale.	2017-2018	2019-2021
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
25,2	POR 2014 – 2020	CL Cluj-Napoca, CL Florești

Constrângeri și riscuri

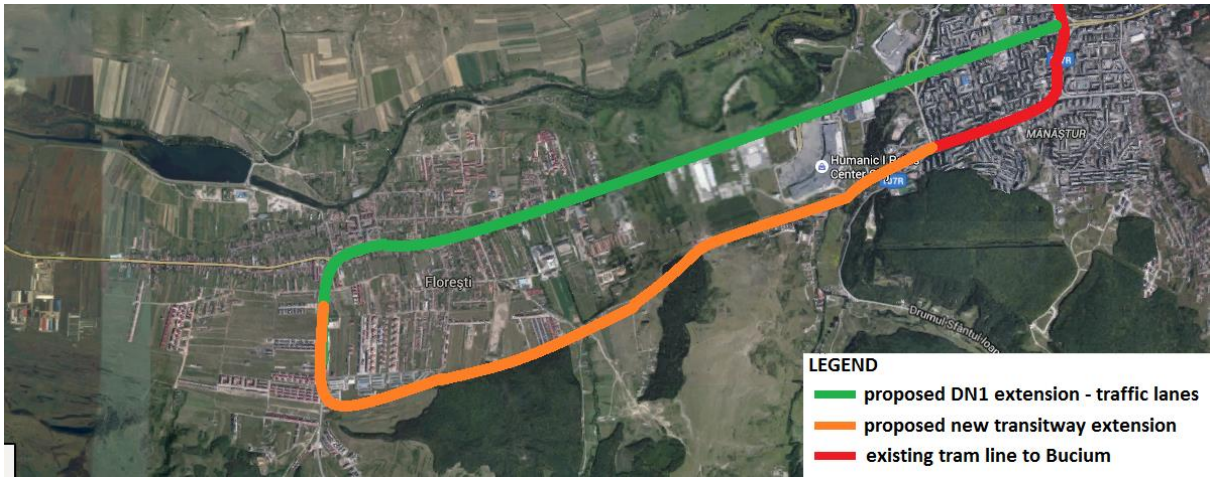
Noul aliniament poate fi implementat imediat. Opțiunea benzilor prioritare pentru transportul public pe DN1 implică rute alternative pentru traficul deviat implicit, inclusiv terminarea conectorului la autostrada A3 (C9b) și alte rute de deviere ca centura sudică pentru trafic local.

Riscurile includ incapacitatea de a implementa rute alternative pentru trafic, cauzând întârzieri în transportul public prin intersecții importante. Pentru o îmbunătățire substanțială a transportului public ar fi indicat să se aplice, în paralel, măsurile sugerate în proiectul C2.

Dezvoltarea tehnologiilor vehiculelor electrice, în special a bateriilor inductive, poate reduce nevoia pentru infrastructura de contact, intensificând nevoia analizării acestora în studiile întreprinse.

Alte informații

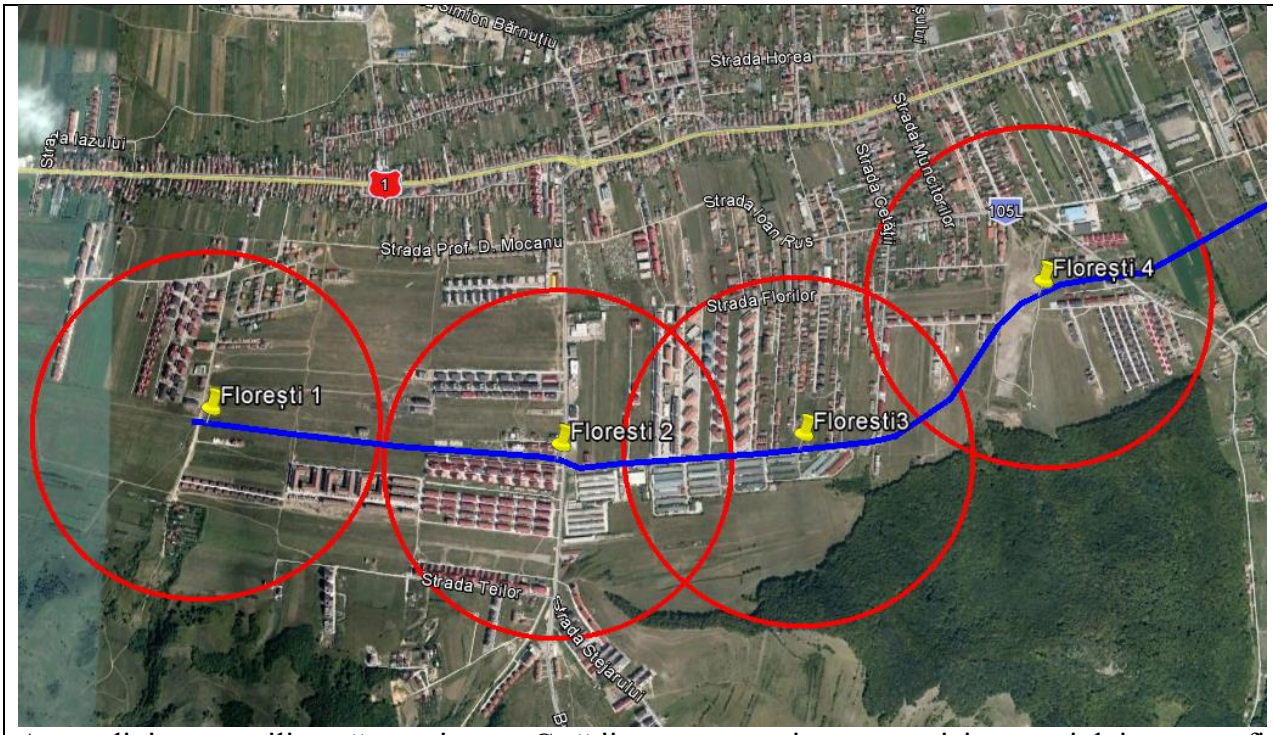
Costul estimat prezentat mai sus și luat în calcul în Planul de Acțiune în contextul anvelopei bugetare este pentru varianta cu tramvai pe aliniamentul sudic.



Este esențial ca tramvaiul să deservească în mod optim (distanță de mers pe jos de cel mult 500 – 600 m până la stația de tramvai) zona densă de locuințe din sudul comunei. În acest sens, nu a putut fi identificată o modalitate prin care tramvaiul realizat în varianta nordică ar urma să deservească satisfăcător zona de blocuri, instalarea acestuia pe str. Eroilor fiind nefezabilă.

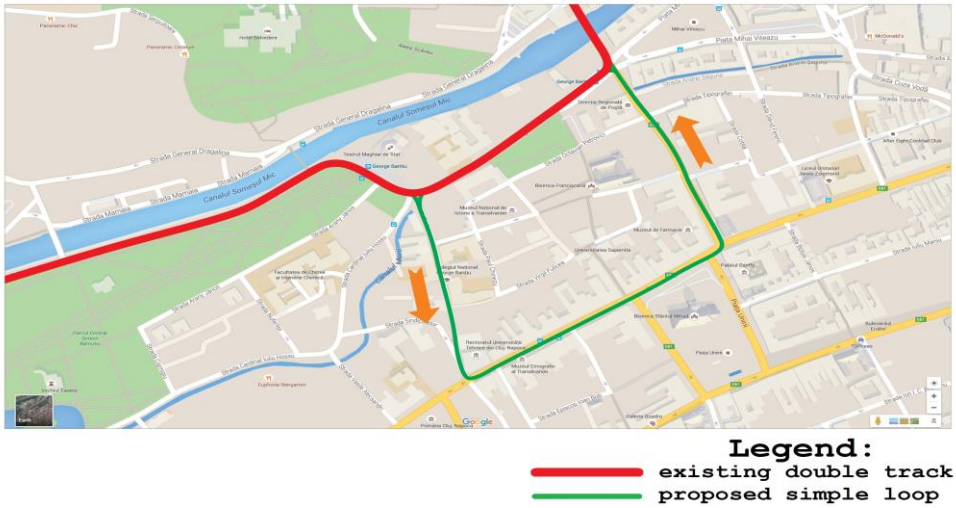
Pentru a îl face cu adevărat competitiv cu transportul privat, tramvaiul trebuie construit ca un veritabil metrou ușor, cu cât mai puține intersecții la nivel cu alte căi de comunicație, și cu prioritate deplină în cazul intersectării acestora. Această abordare ar permite o viteză operațională care să facă posibilă călătoria cu tramvaiul din zona de blocuri din Florești până în centrul muncipiului Cluj-Napoca în 22 – 27 de minute. Pentru atingerea acestei performanțe este însă necesară și implementarea de măsuri pentru acordarea de prioritate tramvaiului existent pe tronsonul Bucium – Opera Maghiară (cale dedicată și prioritate deplină la semafoare), efectiv transformându-l într-un metrou ușor.

Figura de mai jos prezintă zona de acoperire ca cercuri cu raza de 500 m centrate la cele patru stații de tramvai propuse pentru zona de locuințe din Florești, în varianta sudică. Se observă că o foarte mare parte dintre blocurile de locuințe ar fi deservite optim de tramvai.



Acest aliniament utilizează ampriza str. Cetății, care cu ocazia construcției tramvaiului ar putea fi relocată la sud de zona construită.

C2. Extindere tramvai în zona centrală		
Sector	Transport public	
Descrierea Problemei	Din anumite zone din municipalitate, unele rute de transport public se termină sau trec prin apropierea centrului orașului Cluj-Napoca, nedeservindu-l adecvat. Aceste zone au un coeficient de acces notabil mai scăzut decât acelea deservite de rute care penetrează nucleul central al orașului. Axa vest – est de transport public de autobuze și troleibuze operează practic la capacitate, iar o creștere semnificativă a ponderii transportului public nu poate fi realizată cu aceasta.	
Obiectiv Operațional	Îmbunătățirea centrului orașului cu transportul public, în particular tramvaiul, dar de asemenea și de către alte rute radiale care se termină la o scurtă distanță de nucleul central al orașului.	**Obiective Strategice** ACC, SFT, QUL,

Descrierea Intervenției	Deși multe servicii de transport public de pe axa est-vest penetrează inima centrului orașului folosind str. Memorandumului, tramvaiul deservește un mic segment nordic cu o densitate relativ mică de teren utilizat. Calea de tramvai este o resursă subutilizată care ar putea juca un rol mult mai important dacă ar putea penetra centrul orașului și atrage trafic suplimentar. Propunerea noastă inițială, care ar trebui dezvoltată prin studii de fezabilitate și design amănunțit, este să se extindă calea de tramvai cu ”Buclă de Transport Public” într-un singur sens. Aceasta este numită ca ”Buclă de Transport Public”, deoarece, chiar dacă este principal concepută să crească folosirea și flexibilitatea operațională a căii de tramvai, nu există nici un motiv pentru care nu ar trebui folosită de rute de autobuze și troleibuze modificate care să ofere acces la centrul orașului. Primul aliniament posibil este ca bucla centrală să înceapă la stația George Barițiu (Opera Maghiară), continuând pe str. Emil Isac, Memorandumului Sud, str. Regele Ferdinand (incluzând o nouă stație de tramvai, autobuz, troleibuz ”Central” și str. George Barițiu. O joncțiune ar conecta bucla în str. Regele Ferdinand cu calea de tramvai existentă în str. Horea, oferind oportunitatea pentru tramvaie din direcția P-ța Gării/str. Muncii să ofere o penetrare mai bună a centrului orașului. Joncțiunea ar fi concepută pentru a putea fi conectată către viitoare extensii de tramvai către est, în direcția p-ța Aurel Vlaicu. (proiectul C4). Stația existentă pe Memorandumului ar fi îmbunătățită și extinsă și o nouă stație de calitate înaltă ar fi prevăzută în apropierea zonei Central pe str. Regele Ferdinand. Cele 4 stații de pe George Barițiu ar fi înlocuite de două stații multi-modale în str. George Barițiu deservite de toate rutele folosind bucla și str. George Barițiu. 

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii.	2018 – 2020	2021 – 2022
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari

5 (media alternativelor privind posibilele aliniamente)	POR 2014 – 2020, bugetul local	CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri

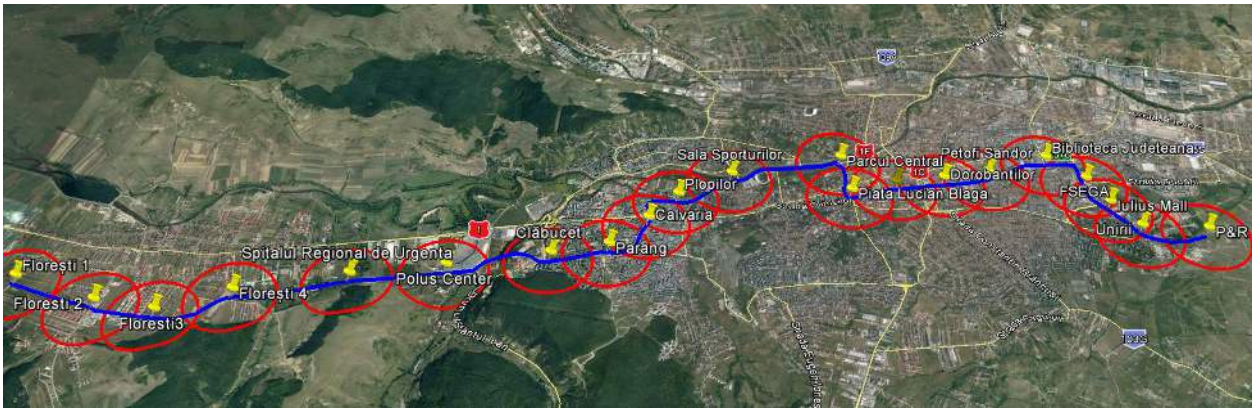
Este critic ca tot traficul non-esențial și parcarea să fie înlăturată de pe străzile cuprinse în buclă iar neacordarea atenției cuvenite acestui amănunt în cadrul studiului de fezabilitate propus poate compromite calitatea proiectului.

Deși bucla centrală propusă este un proiect de sine stătător și independent, implementarea acestuia în sinergie cu extinderea transportului cu tramvaiul în Florești ar aduce beneficii adiționale, degrevând traficul de pe axa E-V semnificativ și aducând încărcarea adecvată acestui sistem de transport public.

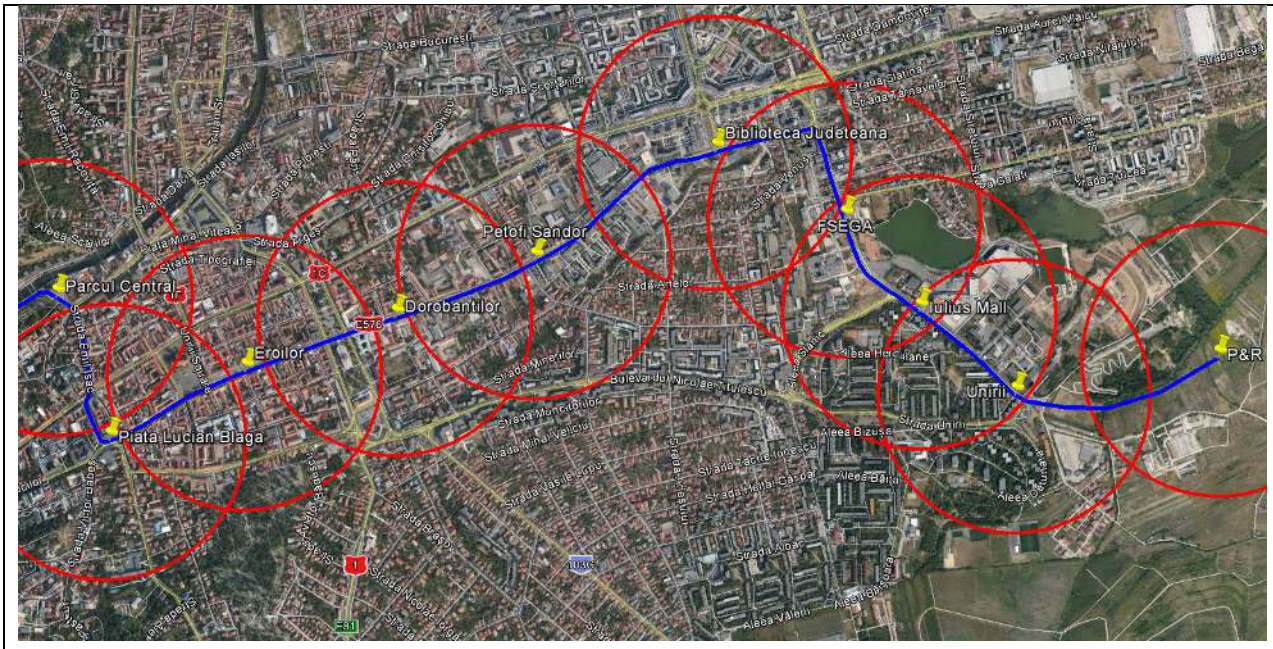
Necesitatea consultărilor despre acest proiect este dată și de importanța înțelegerii și acceptării publice a proiectului, strâns legate de succesul implementării intervenției propuse.

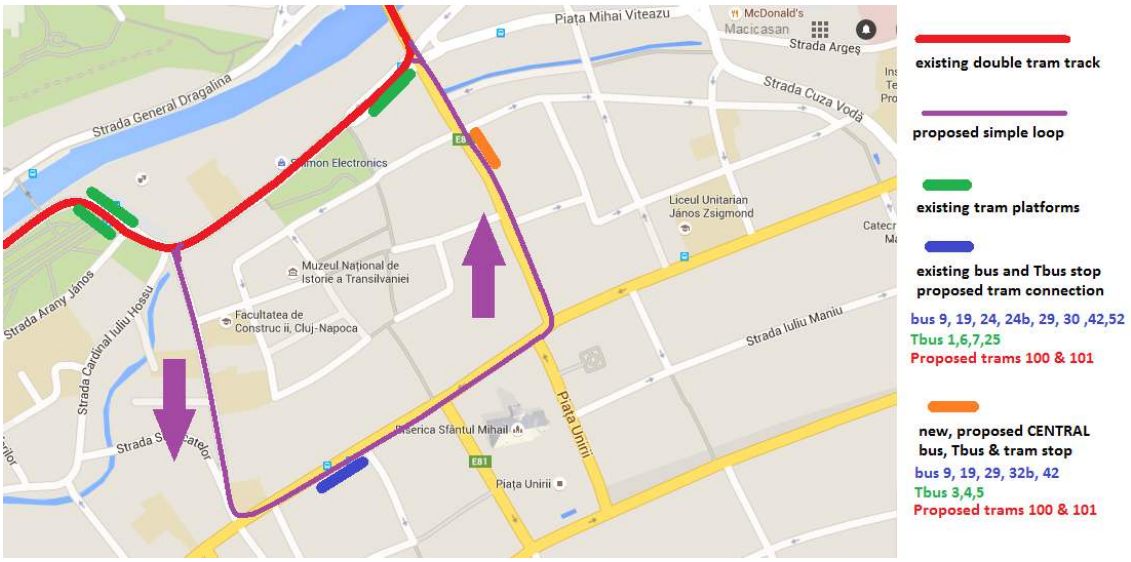
Informații suplimentare

O variantă alternativă construcției buclei din zona centrală este realizarea unei axe de metrou ușor între Florești și estul municipiului Cluj-Napoca. În lumina posibilei pietonalizări a axei Napoca – Eroilor, tramvaiul ar putea să treacă prin această zonă pietonală, apoi să continue pe Calea Dorobanților înspre biblioteca județeană și apoi Iulius Mall, până la viitoarea facilitate Park&Ride din Gheorgheni. În varianta propusă mai jos, lungimea liniei ar fi de 16,1 km, urmând a avea 21 de stații (zona de captare a fiecăreia este reprezentată cu cercuri roșii de raza de 500 m).



Prin metrou ușor se înțelege un tramvai care are cale dedicată de rulare față de traficul general (pe această cale putând însă circula, dacă este cazul, și alte vehicule de transport public) și care are prioritate deplină la intersecția cu alte căi de comunicație. Ca atare, viteza operațională a acestuia este mult sporită față de cea a tramvaiului care circulă în regim normal, putând depăși 25 km/h în zona urbană și 35 km/h în afara acesteia. Următoarea imagine prezintă detaliat posibila dispunere a stațiilor în ipoteza extinderii sistemului la est de zona centrală.


Biblioteca Judeteana
FSEGA
Petofi Sandor
Parcul Central
Dorobantilor
Eroilor
Piata Lucian Blaga
Iulius Mall
P&R
Unirii



M6a. Reînnoirea și extinderea flotei de TP - orizont 2020		
Sector	Transport public	
Descrierea Problemei	Vehicule vechi din flota operatorului local nu sunt accesibile, sunt dificil de operat și necesită mentenanță preventivă costisitoare. Motoarele diesel nu corespund normelor recente de poluare EURO, în timp ce troleibuzele și tramvaiele au echipament de tracțiune rezistiv ineficient.	
Obiectiv Operațional	Să se îmbunătățească operarea flotei și costurile de mentenanță prin înlocuirea strategică a vehiculelor, pentru standarde înalte de accesibilitate și deplasare.	**Obiective Strategice** ACC, QUL, ENV
Descrierea Intervenției	În perioada 2016-2020 vor fi achiziționate: • 12 tramvaie multi-articulate cu podea joasă (1,33 MEUR fiecare) • 20 troleibuze articulate (0,4 MEUR fiecare) • 20 troleibuze standard (0,33 MEUR fiecare) • 20 autobuze standard (0,22 MEUR fiecare) Se impune revizuirea planului de reînnoire a flotei în mod continuu, cel puțin anual.	

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Proiect in pregatire	2016-2017	2016-2020
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari

35	POR 2014 – 2020, bugetul local	CL Cluj-Napoca

M6b. Reînnoirea și extinderea flotei de TP - perioada 2021 - 2030		
Sector	Transport public	
Descrierea Problemei	Vehicule vechi din flota operatorului local nu sunt accesibile, sunt dificil de operat și necesită mentenanță preventivă costisitoare. Motoarele diesel nu corespund normelor recente de poluare EURO, în timp ce troleibuzele și tramvaiele au echipament de tracțiune rezistiv ineficient.	
Obiectiv Operațional	Să se îmbunătățească operarea flotei și costurile de mentenanță prin înlocuirea strategică a vehiculelor, pentru standarde înalte de accesibilitate și deplasare.	**Obiective Strategice** ACC, QUL, ENV
Descrierea Intervenției	În perioada 2021-2030 vor fi achiziționate: • 15 tramvaie multi-articulate cu podea joasă (1,33 MEUR fiecare) • 40 troleibuze articulate (0,4 MEUR fiecare) • 30 troleibuze standard (0,33 MEUR fiecare) • 10 autobuze articulate (0,28 MEUR fiecare) • 35 autobuze standard (0,22 MEUR fiecare) Se impune revizuirea planului de reînnoire a flotei în mod continuu, cel puțin anual.	
Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu este cazul	2019 – 2020	2021-2030
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
56,4	POR 2021 – 2027, bugetul local	CL Cluj-Napoca

M7. Reorganizarea transportului public în zona Gării	
Sector	Transport public
Descrierea problemei	Multe servicii de transport de persoane cu autocarul pe distanțe lungi și internaționale au ca punct final de oprire Strada Giordano Bruno, la nord de calea ferată, unde accesul pietonal sau cu transportul public este dificil. Piața Gării este punct final pentru multe autobuze și troleibuze, iar datorită platformelor de tramvai și a stațiilor de autobuz, este un loc foarte aglomerat. Un oraș atât de important ca și Cluj-Napoca

	ar trebui să ofere posibilități de schimbare ușoară între transportul local (tramvai, troleibuz și autobuz) și transporturile pe distanță lungă (feroviar și autocare).	
Obiectiv Operațional	Reorganizarea zonei din zona Gării Mici ca un loc favorabil pentru schimbul între transportul local și transportul pe distanță medie și lungă (feroviar și autocare)	**Obiective Strategice** ACC, ECE, SFT, QUL
Descrierea Intervenției	Momentan, clădirea Gării Mici și platformele terminale de scurt parcurs nu sunt folosite. Acesta ar fi un loc ideal pentru raționalizarea transportului public și dezvoltarea unor facilități de schimb într-un conglomerat apropiat de stația feroviară principală. Proiectul implică: • Demolarea clădirii Gării mici sau, alternativ renovarea sa pentru scopuri comerciale sau administrative și ca zonă de așteptare; • Folosirea zonei estice a terminalelor pentru crearea: o Unui punct terminal pentru transportul în comun (punct de întoarcere pentru autobuze și troleibuze); o Platforme pentru autocare; o Spații de parcare pentru angajați și autobuze; o Zone pentru debarcarea pasagerilor din taxiuri și autoturisme. • Crearea în str. Căii Ferate a unei axe de TP în ambele direcții pentru tramvaie, troleibuze și autobuze, care să încorporeze o stație de tramvai cu platformă dublă în dreptul Gării Mici.	

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Partial realizat	2018 – 2021	2022 – 2023
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
5	Bugetul local (eligibil POR)	CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri
Inexistența unui punct atractiv de schimb este un dezavantaj major în convingerea călătorilor pe distanțe mari să folosească mijloace de transport sustenabile.

Alte informații
Există o oportunitate de a crea o "poartă de intrare" de înaltă calitate în Cluj-Napoca, pentru utilizatorii transportului public, foarte bine conectată cu centrul orașului și, eventual printr-o linie expres, conectată cu aeroportul. Toți operatorii de autocare ar trebui invitați pentru a dezvolta împreună zona de interschimb.

M8a. Modernizarea accesului la stațiile de transport în comun din zona urbană		
Sector	Transport public	
Descrierea problemei	Calitatea și funcționalitatea infrastructurii și facilităților pietonale de acces la stațiile de transport public (trotuare, treceri de pietoni) sunt uneori suboptime.	
Obiectiv Operațional	Optimizarea calității și a funcționalității (inclusiv a poziționării) accesului pietonal din majoritatea zonei deservite la principalele 200 de stații de transport public din oraș.	**Obiective Strategice** QUL, SFT, ACC
Descrierea Intervenției	Etapele implementării sunt următoarele: • Identificarea celor 200 de stații care vor fi parte din proiect; • Analiza detaliată la nivelul fiecărei stații privind metode de îmbunătățire a accesului din zona de deservire (destinații cu acces pietonal de până la 500 – 650 m de stație, tratate la nivel micro, adică scară de bloc, intrare în centru comercial etc.), urmărindu-se: • Optimizarea efectivă a rutelor de acces (amenajarea sau relocarea unor treceri de pietoni; asigurarea de noi rute pietonale) • Asigurarea unor standarde de calitate aparte pentru rutele pietonale (calitatea suprafeței de deplasare, lățimea acesteia, prioritatea pietonilor la intersecția cu căi și accese rutiere). • Implementarea lucrărilor aferente, în loturi (între 30 și 50 de stații). Costul maxim estimat este de 25000 Euro/stație.	

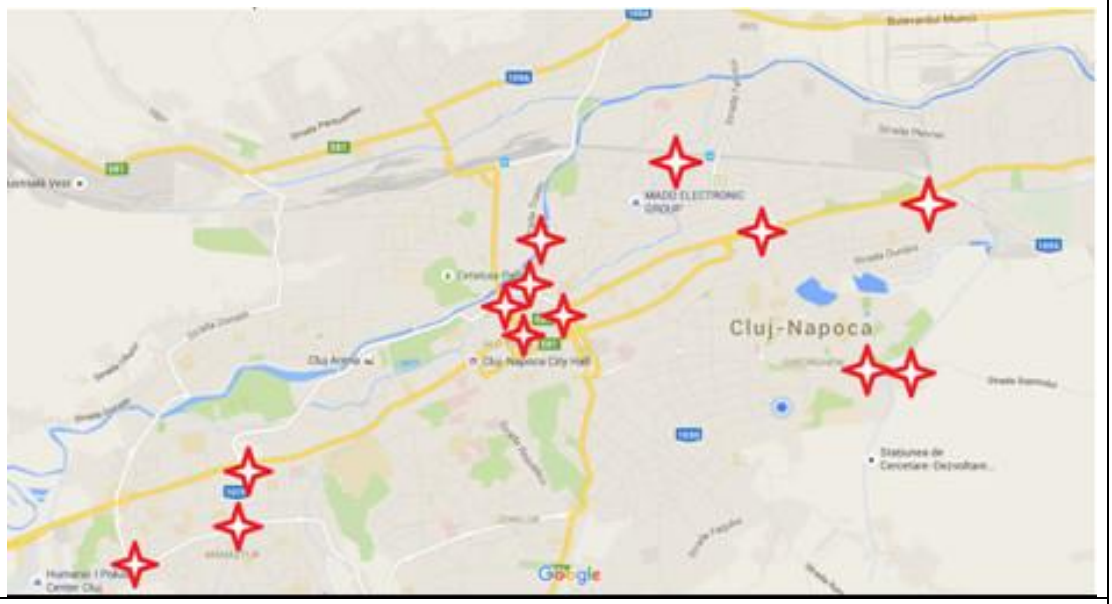
Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017 – 2018	2018 – 2019
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
5	Buget local (eligibil POR)	CL Cluj-Napoca
Constrângeri și riscuri		
Natura ”fracționată” a arhitecturii proiectului din punctul de vedere al renovării trotuarelor și zonelor pietonale ar putea crea dificultăți în implementare.		

M8b. E-ticketing și infrastructura stațiilor de TP: Etapa a II-a, zona metropolitană

Sector	Transport public	
Descrierea problemei	Vizibilitatea (ușurința cu care un călător nefamiliarizat poate găsi o stație) și atractivitatea stațiilor din polul de creștere este foarte diferită. Semnele de stații nu sunt așezate consistent, zonele de așteptare sunt deseori inadecvate, informațiile despre servicii și chioșcurile de vânzare de bilete sunt la o anumită distanță de punctul de oprire iar stațiile uneori nu sunt legate de adecvat prin trotuare de calitate de aria deservită.	
Obiectiv Operațional	Aducerea celor mai aglomerate 140 de stații din zona extraurbană la standarde ridicate și acceptate, locuri sigure pentru așteptarea mijloacelor de transport în comun. În anumite cazuri îmbunătățirea acceselui pietonal la acestea.	**Obiective Strategice** QUL, SFT, ACC, ECE
Descrierea Intervenției	Recent a fost implementat un proiect ce îmbunătățește stațiile de transport public din zona urbană. Acesta utilizează numele “Connect Cluj”, aplicat unei game de automate de bilete și display-uri informative. Proiectul ar urma să fie extins în zona metropolitană, având însă și elemente de îmbunătățire a accesului pietonal la stații. Costul intervenției a fost estimat la 25000 Euro/stație, în principal constând în facilitățile de echipare a stației. •	

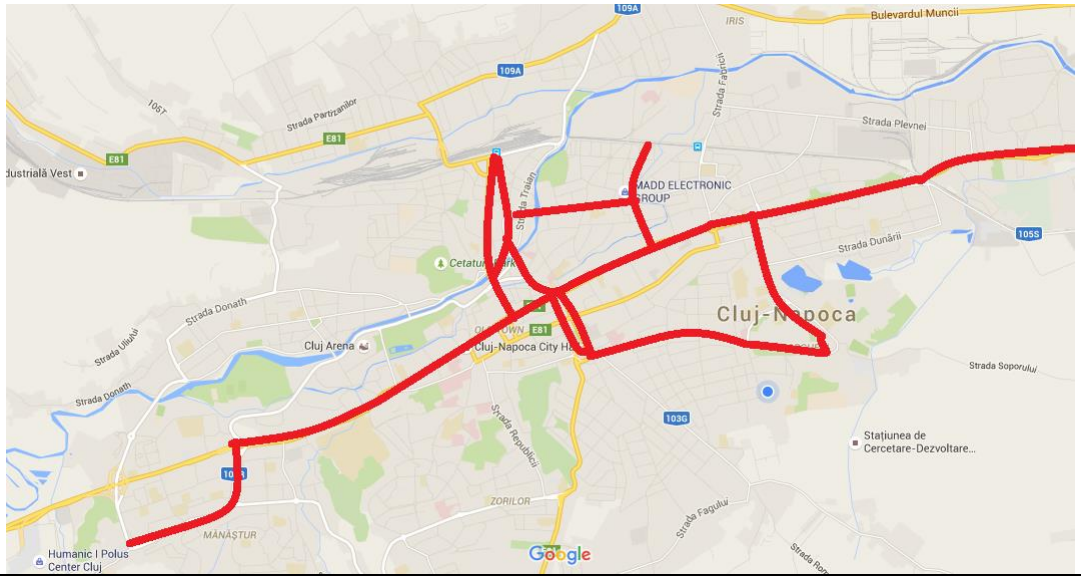
Implementare		
Starea actuală	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Studii pregătite de către CTP	2017	2018 – 2019
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
3,5	Bugetul local (eligibil POR)	CL Comune
Constrângeri și riscuri		
Proiectul are beneficiari multipli, fapt ce ar putea face dificilă implementarea sa unitară.		

M9a. Înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze - Etapa I	
Sector	Transport public
Descrierea Problemei	Viteza medie de operare a troleibuzelor este redusă semnificativ de abordarea lentă a elementelor din intersecții și a cablajului detensionat. Elementele vechi necesită

	mentenanță sporită și cauzează probleme în operare, iar firul uzat cauzează ruperi frecvente.	
Obiectiv Operațional	Îmbunătățirea vitezei medii de operare a troleibuzelor și evitarea incidentelor datorate elementelor de rețea prin înlocuirea acestora cu unele moderne, cu prindere cu suspensie.	**Obiective Strategice** ECE, ENV, SFT.
Descrierea Intervenției	Instalarea de macaze electrice, de separare și împreunare noi, cruci moderne și separatoare plane, toate montate cu prindere elastică după modelul elvețian. Această intervenție va îmbunătăți viteza și fiabilitatea operării, simplificând în același timp procesul de mentenață. 	

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017	2017 – 2018
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
2	Buget local (eligibil POR)	CL Cluj-Napoca

M9b. Înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze - Etapa II	
Sector	Transport public
Descrierea Problemei	Viteza medie de operare a troleibuzelor va fi redusă semnificativ de abordarea lentă a cablajului detensionat. Firul uzat va necesita mentenanță sporită și cauzează probleme în operare, datorate ruperilor frecvente.

Obiectiv Operațional	Îmbunătățirea vitezei medii de operare și a fiabilității troleibuzelor.	**Obiective Strategice** ECE, ENV, SFT.
Descrierea Intervenției	Înlocuirea tuturor cablajelor pe distanța de 35 km de acoperire a sistemului de troleibuze cu o rețea cu prindere elastică și secțiune cu diametru mărit. Această operațiune va îmbunătății viteza de operare, fiabilitatea și siguranța, reducând în același timp costurile și eforturile cu mentenanța. Modernizarea tuturor substațiilor de alimentare și redresare sunt incluse în proiect. 	

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2025	2026 - 2028
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
12	Bugetul local, POR 2014-2020	CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri

Fără această măsură, fiabilitatea operării troleibuzelor va scădea permanent, atrăgând o diminuare permanentă a popularității sistemului; rețeaua s-ar putea deteriora până la un nivel inoperabil, conducând la sistarea operării troleibuzelor.

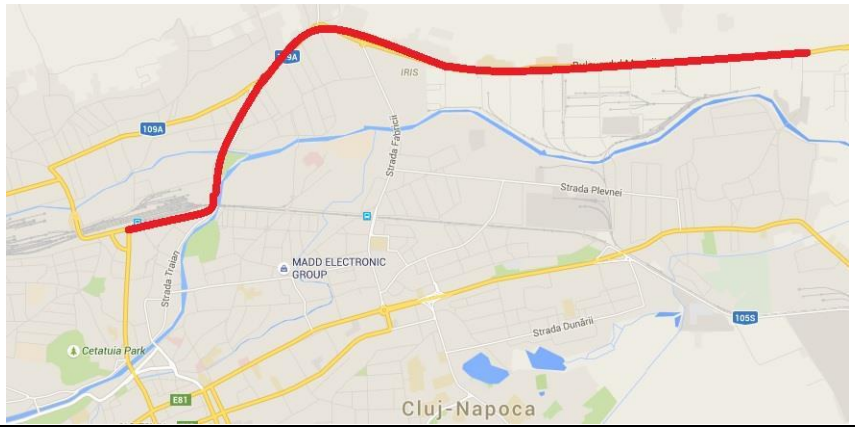
Informații adiționale:

Acest proiect, în sinergie cu modernizarea elementelor de rețea va oferi orașului un sistem de transport cu troleibuzul rapid și fiabil. Tehnologiile promițătoare disponibile în curând vor permite mijloacelor de transport călători semi-autonome să funcționeze o distanță considerabilă în afara rețelei de contact cu energia stocată din aceasta.

Rețeaua de contact a troleibuzelor din Cluj Napoca e montată rigid și dispune de prinderile originale. Apar probleme frecvente de mentenanță în timpul variațiunilor de temperatură, iar desprinderea captatorilor are loc frecvent. Înlocuirea rețelei cu una montată elastic ar preveni toate aceste

neajunsuri, iar firul de contact de 100 mm^2 va duce la pierderi rezistive minime. Aceste măsuri vor conduce la creșterea fiabilității, a siguranței și a vitezelor de operare a troleibuzelor.

8 stații de alimentare alimentează infrastructura de contact. Acestea sunt ineficiente și se apropie de finalul vieții comerciale. Modernizarea acestora împreună cu rețeaua de contact va maximiza eficiența electrică a circuitului de alimentare.

M10a. Înlocuirea rețelei de contact pentru tramvaie - Etapa I		
Sector	Transport public	
Descrierea problemei	Vitezele de operare ale tramvaielor sunt mici și există defecțiuni frecvente ale infrastructurii de contact, afectând fiabilitatea generală a sistemului.	
Obiectiv Operațional	Înlocuirea rețelei de contact între P-ța Gării și depoul de pe str. Grigore Ignat pentru a se obține viteze de operare sporite și siguranță în exploatare	**Obiective Strategice** ECE, ENV, SFT
Descrierea Intervenției	Instalarea rețelei noi de contact, cu elemente de prindere cu suspensie, și înlocuirea firului de contact cu unul de 100 de mm^2 pe întreaga rețea dublă de 7,5 km. Această măsură va permite viteze de trecere sporită și siguranță deplină în exploatare, mai ales la variațiuni severe de temperatură. 	
Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017	2017
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
2,5	Buget local (eligibil POR)	CL Cluj-Napoca
Constrângeri și riscuri		

Pentru a fi implementat în 2017 (deci conform Planului de Acțiune PMUD) este necesară pregătirea cu celeritate a acestui proiect.

Alte informații

Elementele de rețea din Cluj sunt proiectate și construite în anii '80, tehnologia acestora fiind depășită, necesită mentenanță și gresare periodică și prezintă uzuri sporite datorită utilizării intensive și neîntrerupte cinci decenii.

Sistemul de comandă a macazelor cu patină de comandă, este unul depășit și implică două încetiniri succesive. Înlocuirea acestora cu unele moderne, cu suspensie și comanda wireless ar permite viteze sporite de trecere pe sectoare unde traficul ar permite.

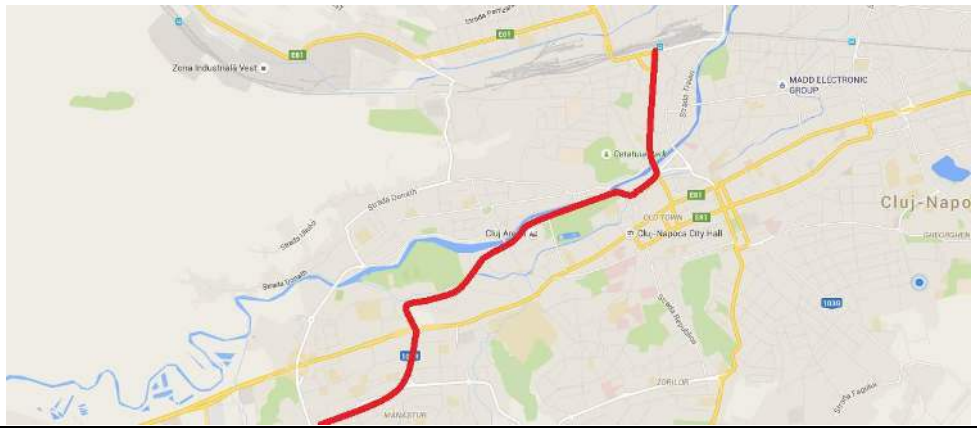
Sectoarele de alimentare se diferențiază prin "**separatoare**". Cele actuale condiționează viteza de trecere și prezintă sectoare "moarte"- nealimentate lungi (5-10 cm).

Înlocuirea acestora cu separatoare moderne ar elimina riscul săririi captatorilor, ar permite creșterea vitezei aproximative indicate de trecere de la 25-30 la viteza firească de rulare, iar sectoarele neutre s-ar reduce în lungime la 1-2 cm, eliminând complet șansa opririi tramvaiului într-o zonă nealimentată.

Înlocuirea **încrucișărilor** din intersecții ar permite traversarea mai rapidă a acestora și, implicit, ar reduce impactul troleibuzelor și tramvaielor asupra traficului general. Actualele cruci sunt cauza frecventelor probleme de mentenanță și sunt amplasate în cele mai circulate intersecții.

M10a. Înlocuirea rețelei de contact pentru tramvaie - Etapa II

Sector	Transport public	
Descrierea problemei	Vitezele de operare ale tramvaielor vor scădea mici și vor exista defecțiuni frecvente ale infrastructurii de contact, afectând fiabilitatea generală a sistemului.	
Obiectiv Operațional	Înlocuirea rețelei de contact între P-ța Gării și depoul de pe str. Bucium pentru a se obține viteze de operare sporite și siguranță în exploatare	**Obiective Strategice** ECE, ENV, SFT

Descrierea Intervenției	Instalarea rețelei noi de contact, cu elemente de prindere cu suspensie, și înlocuirea firului de contact cu unul de 100 de mm^2 pe întreaga rețea dublă de cca. 6 km. Această măsură va permite viteze de trecere sporită și siguranță deplină în exploatare, mai ales la variațiuni severe de temperatură. 

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2027	2028
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
2	Buget local, eligibil POR	CL Cluj-Napoca

M11a. Modernizarea depoului de tramvaie Ignat

Sector	Transport public	
Descrierea problemei	• Facilitățile de mentenanță a tramvaielor din Cluj-Napoca sunt învechite, depășite tehnologic și implică o cantitate considerabilă de ore de muncă. Calitatea întreținerii vagoanelor de călători este condiționată de aparatajul conex. • Fabrica Emerson oferă un mare potențial de transport și e situată în vecinătatea imediată a depoului.	
Obiectiv Operațional	• Îmbunătățirea echipamentului de mentenanță prin înlocuirea mașinilor-unelte și automatizarea tuturor operațiunilor conexe. Izolarea termică a spațiilor și optimizarea ergonomiei halelor de întreținere a tramvaielor • Deservirea optimă a fabricii Emerson și a zonei învecinate prin construirea unui peron	**Obiective Strategice** ECE, ACC, ENV

Descrierea Intervenției	• Modernizarea depoului Grigore Ignat și aducerea acestuia la standarde actuale de mentenanță, prin achiziționarea unui strung de rectificat bandaje, a echipamentelor conexe, automatizarea infrastructurii de cale și implementarea unui sistem de supraveghere video • Construirea unui nou peron în depoul Grigore Ignat, cu acces estic pentru o mai bună deservire a zonei Emerson

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017	2018 – 2019
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
5,2	POR 2014 – 2020	CL Cluj-Napoca, CTP

Constrângeri și riscuri
Proiectul are complexitate ridicată, iar pregătirea acestuia trebuie demarată cu celeritate pentru a îl putea implementa în perioada 2018 – 2019.

Alte informații

Depoul este situat în extremitatea nord-estică a rețelei de tramvai.

Un depou eficient și dotat corespunzător ar trebui să permită operarea flotei la un coeficient apropiat de 0.9, utilizând vehiculele din parcul rulant la capacitate optimă.

Pentru eficiență optimă, aceste 6 aspecte trebuie tratate:

- Strung rectificat cale
- Macaze și cale ferată
- Rețea de contact și stație alimentare
- Izolarea termică a depoului
- Mașini-unelte conexe
- Automatizare generală
- Sistem de supraveghere

M11b. Spălătorie ecologică în terminalul „Bucium”

Sector	Transport public
Descrierea problemei	În climatul variabil din Cluj-Napoca vehiculele de transport public devin foarte murdare iar coroziunea se manifestă prompt în condiții de umezeală.

Obiectiv Operațional	Reducerea costurilor și îmbunătățirea imaginii vehiculelor CTP prin optimizarea procesului de spălare.	**Strategic Objective(s)** ECE, ENV, QOL.
Descrierea Intervenției	Terminalul din Bucium este utilizat de toate mijloacele de transport. Construirea unei stații de spălare ecologică ar beneficia toate mijloacele de transport public și ar permite utilizarea acestei facilități la capacitate optimă.	

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017	2017
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
0,5	Buget local (eligibil POR)	CTP
Constrângeri și riscuri		
Pentru a fi implementat în 2017 (deci conform Planului de Acțiune PMUD) este necesară pregătirea cu celeritate a acestui proiect.		

S8. Amenajarea de benzi dedicate transportului public: etapa I

Sector	Transport public	
Descrierea Problemei	Axa Est-Vest este coloana principală a sistemului de transport public, fiind străbătută de cca. 65 de autobuze și troleibuze pe oră pe fiecare din cele 2 direcții, cu un potențial de a transporta, în condiții teoretice ideale, 8500 de oameni pe oră pe fiecare direcție. Traficul congestionat este cauzat de vehiculele care stau în intersecții și are ca rezultat un sistem public de transport foarte lent și devieri majore de la programul stabilit. Această problemă scade eficiența, calitatea și atractivitatea sistemului public de transport.	
Obiectiv Operațional	Îmbunătățirea predictibilității, a vitezei și a folosirii mijloacelor de transport în comun, reducând congestia și emisiile provenite de la motoarele care funcționează ineficient.	**Obiectiv(e) Strategice** ECE, QUL, ENV
Descrierea Intervenției	Amenajarea a cca. 5,6 km (cale dublă) de benzi / căi dedicate exclusiv transportului în comun, separate fizic (în general prin bordură înaltă) de traficul general, pe axa vest - est (str. Coșbuc - str. T. Mihali), Splaiul Independenței (pod Garibaldi - Opera Maghiară), Piața Avram Iancu - Piața Cipariu, Piața 14 iulie Beneficiile implementării benzilor dedicate mijloacelor de transport în comun pot fi amplificate de introducerea unui sistem de indicatoare auto care să ofere prioritate transportului public. Multe din rutele aglomerate traversează axa est-vest a orașului. Benzile segregate pot fi marcate corespunzător prin separatoare fizice, cum ar fi	

	bordurile. De asemenea, folosirea corectă a acestora poate fi monitorizată printr-un sistem de supraveghere CCTV în zona centrală și prin verificări aleatoare ale poliției locale în cartiere.

Implementare

Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
In implementare, exista studii	2016 – 2017	2016 – 2017
Buget estimat (MEUR)	**Sursă de finanțare**	**Beneficiari**
1,2	Bugetul local (eligibil POR)	CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri

Pentru a fi implementat până în 2017 (deci conform Planului de Acțiune PMUD) este necesară pregătirea cu celeritate a acestui proiect.

Informații adiționale

Benzile segregate dedicate transportului public trebuie să fie create pentru a încuraja implementarea automată a noilor reguli (cu marcaje clare și segregare fizică, unde este cazul), consolidată de monitorizarea printr-un sistem de supraveghere CCTV și echipaje de poliție care fac verificări aleatoare. Folosirea ilegală a acestor benzi ar putea reduce semnificativ potențialul acestora.

Datorită dimensiunii reduse a drumului din unele zone nu permite implementarea acestor benzi dedicate transportului public. În aceste zone, se pot regândi stațiile de oprire a mijloacelor de transport călători și se pot adăuga semne de circulație care să acorde automat prioritate vehiculelor de transport în comun.

Segregarea fizică a benzilor va permite accesul și vehiculelor de urgență sau utilitare, prin descurajarea folosirii acestora de către celelalte vehicule. Benzile dedicate mijloacelor de transport în comun nu implică sacrificarea unor locuri de parcare sau a infrastructurii de trotuare sau benzi dedicate bicicliștilor. Persoanele care circulă cu bicicleta vor avea acces pe benzile dedicate

	Strada	Direcția	Lungime	Nr mediu de VTP pe oră, pe direcție	Nr curent de benzi pe direcția studiată
1	21 Decembrie E	E->W	2.2 km	**63**	4
2	21 Decembrie V	E->W	0.45 km	**70**	3
3	Memorandumului	E->W	0.4 km	58	3
4	Moților	Ambele	0.75 km	57	2
5	Piața A Iancu - E	S->N	0.55 km	47	4
6	Piața A Iancu - V	N->S	0.6 km	37	4

7	Piața 14 Iulie	S->N	0.15 km	10	0
8	Aurel Vlaicu	Ambele	0.25 km	**74**	2

S9. Amenajarea de benzi dedicate transportului public: etapa II a

Sector	Transport public	
Descrierea Problemei	Congestia reduce viteza operațională a transportului public în zona urbană. Calea de tramvai este o parte importantă a sistemului de transport public, fiind străbătută de 8 tramvaie pe oră pe fiecare din cele 2 direcții, cu un potențial de a transporta 3000 de oameni pe oră pe fiecare direcție. Traficul congestionat este cauzat de vehiculele care așteaptă în intersecții și are ca rezultat un sistem public de transport foarte lent și devieri majore de la programul stabilit. Această problemă scade eficiența, calitatea și atractivitatea sistemului public de transport.	
Obiectiv Operațional	Îmbunătățirea predictibilității, a vitezei și a folosirii mijloacelor de transport în comun, reducând congestia și emisiile provenite de la motoarele care funcționează ineficient.	**Obiectiv(e) Strategice** ECE, QUL, ENV
Descrierea Intervenției	Acest proiect propune un sistem amplu de benzi dedicate mijloacelor de transport călători, în principal pe calea de tramvai a orașului. Amenajarea a cca. 16,9 km (cale dublă) de benzi / căi dedicate exclusiv transportului în comun, separate fizic (în general prin bordură înaltă) de traficul general, pe axa vest-est (Nodul N - str. G. Coșbuc și str. G. Coșbuc - Aurel Vlaicu), linia de tramvai (Bucium - str. Fabricii), str. T. Mihali - str. Al. Vaida Voievod, str. Observator - str. Frunzișului, str. Bucium.	

	Benzile rezervate transportului public, împreună cu îmbunătățirea semnelor de circulație și cu un orar bine pus la punct al mijloacelor de transport în comun ar putea aduce îmbunătățiri semnificative ale vitezei și fiabilității transportului în comun. Beneficiile implementării benzilor dedicate mijloacelor de transport în comun pot fi amplificate de introducerea unui sistem de indicatoare auto care să ofere prioritate transportului public. Benzile segregate pot fi marcate corespunzător prin separatoare fizice, cum ar fi bordurile. De asemenea, folosirea corectă a acestora poate fi monitorizată printr-un sistem de supraveghere CCTV în zona centrală și prin verificări aleatoare ale poliției locale în cartiere.

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	–2018 – 2020	2020 – 2021
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiari
3,4	Bugetul local, (eligibil POR)	CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri

Proiectul este condiționat de finalizarea centurii de sud. Pentru anumite tronsoane ar putea fi necesară finalizarea, cel puțin parțial, și a drumului nou pe lângă calea ferată.

Pe de altă parte, este crucial ca proiectul să fie implementat extrem de repede după inaugurarea centurii, pentru a descuraja creșterea traficului privat datorită reducerii congestiei (și deci creșterii capacității disponibile) pe străzile orașului, ce va fi urmat ca urmare a finalizării centurii.

S18. Dezvoltare instituțională - transport public metropolitan

Sector	Instituțional	
Descrierea problemei	Companiile de Transport Public din România au tendința de a fi tradițional organizate în jurul țelurilor operaționale și inginerești decât să adopte viziunea concentrată pe client, necesară dacă transportul public va concura eficient cu transportul cu automobilul.	
Obiective Operaționale	Să se introducă o cultură concentrată pe client în cadrul companiilor de transport public incluzând planificare corporatistă, dezvoltare și monitorizarea performanței	**Obiective Strategice** ACC, QUL

Descrierea Intervenției	Introducerea în companiile de transport public: 1. A unei misiuni concentrate pe client; 2. Măsurarea performanței incluzând livrare în comparație cu ținte (ex: procentul de servicii care funcționează la timp) și monitorizarea satisfacției clientului; 3. Un plan corporatist revizuit anual care va specifica pentru fiecare departament sau unitate din cadrul companiei: țelurile, programul de acțiune, bugetul și cum contribuie la atingerea țintelor de performanță ale companiei; 4. Planuri de pregătire a tuturor membrilor din personal, de la șoferi și alt personal care intră în contact cu publicul la management și unități suport până la membrii Consiliului de Administrației; 5. Recompensare performanței și mecanisme de revizuire. Costurile proiectului sunt estimate la 50.000 euro/an, vizând în special costurile cu cursurile pentru angajați și cu consultanța de specialitate pentru îmbunătățirea culturii organizaționale.

Implementarea		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017	2017+
Buget estimate (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiari
0,05 MEUR/an	Bugetul CTP	CTP, dacă este cazul alte companii de TP din polul de creștere
Constrângeri și riscuri		
Este esențial ca transportul public ”să se vândă singur” și să livreze servicii de calitate ca să păstreze pasageri și să atragă alții noi. Organizații fără o viziune centrată pe client tind să stagneze sau să decadă într-o lume competitivă.		

9.3 Transport de marfă

PMUD propune un singur proiect privind îmbunătățirea transportului de marfă, descris în detaliu mai jos.

Important pentru transportul de marfă este și proiectul angajat prin MPGT privind construcția unui terminal multimodal de marfă cu capacitate de operare de 500 000 de tone pe zi, N11 (Terminal transport multimodal Cluj-Napoca). Conform MPGT și POIM, acesta ar urma să fie finalizat în 2017 (termen probabil nerealist) cu un cost total estimat de 34,3 MEUR.

MPGT include de asemenea un proiect complex pentru aeroportul Cluj-Napoca, care cuprinde și construcția unui terminal cargo nou (proiectul angajat N10). Acesta ar urma să fie finalizat în 2018 cu un cost total estimat de 131,1 MEUR - însă nu este cuprins în structura financiară a POIM.

Este evident că aceste două proiecte, N10 și N11, trebuie bine corelate atât din punct de vedere spațial cât și funcțional.

M15. Amenajarea de locuri de încărcare / descărcare de marfă în centrul orașului		
Sector	Transport de marfă	
Descrierea problemei	Lipsa spațiilor speciale pentru încărcarea/descărcarea mărfurilor pune uneori în pericol pietonii și cicliștii din cauza ocupării inadecvate a spațiului comun de pe șosea și a trotuarelor. Lipsa spațiilor speciale pentru încărcarea/descărcarea mărfurilor contribuie la congestie în anumite perioade ale zilei.	
Obiectiv operațional	Amenajarea unor locuri de parcare cu destinație specială pentru încărcare / descărcare marfă, în principal în zona centrală, iar într-o etapă ulterioară în zona altor spații comerciale aflate pe arterele unde există conflictul funcțional a funcției de arteră cu o activitate locală intensă (vezi partea I secțiunea 2.2)	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE, SFT
Descrierea intervenției	Amenajarea (semnalizare verticală și orizontală) a cca. 40 de locuri de încărcare / descărcare pentru marfă. Implementarea unui sistem informatic pentru alocarea dinamică de “slot-uri” diverșilor operatori comerciali de transport (conceptual similar cu alocarea de slot-uri la un aeroport privind accesul la pistă sau la porțile de îmbarcare). Sistemul ar urma să fie ulterior integrat în proiectul M3 (Centru ITS). Controlul utilizării corecte a slot-urilor ar fi făcut cu aceleași resurse responsabile cu controlul parcării în zona centrală, urmând a fi amendate orice vehicule care utilizează locul respectiv de parcare, cu excepția căruia i s-a emis un ”slot” (permis) electronic pentru utilizarea locului de încărcare / descărcare la momentul respectiv (exceptând vehiculele de urgență aflate în misiune).	

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017	2017
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
0,5	Bugetul local	CL Cluj-Napoca
Constrângeri și riscuri		
Complexitatea și noutatea sistemului de alocare de sloturi ar putea întârzia finalizarea proiectului		

Informații suplimentare
Se propune implementarea proiectului în două etape, prima constând în amenajarea locurilor de încărcare / descărcare, iar a doua privind sistemul informatic de alocare de sloturi.

9.4 Mijloace alternative de mobilitate

PMUD abordează promovarea deplasării cu bicicleta și a mersului pe jos ca o valoare principală a mobilității urbane și metropolitane, și ca o alternativă la modurile de transport motorizate. De asemenea, PMUD analizează în mod special modalitatea de adaptare a infrastructurii necesare pentru a veni în întâmpinarea persoanelor cu mobilitate redusă (PMR).

Problemele privitoare la deplasarea cu bicicleta și mersul pe jos identificate în etapa de definire a problemelor din cadrul studiului sunt următoarele:

Deplasarea cu bicicleta

- Cluj-Napoca dispune de o rețea de piste de biciclete insuficientă din punctul de vedere al conectivității, al calității facilităților și al acoperirii.
- La nivelul autorităților există ambiția de a îmbunătăți deplasarea cu bicicleta, fapt confirmat de implementarea continuă a unor facilități suplimentare. PMUD trebuie să valorifice această ambiție.

Mersul pe jos

- Posibilitatea de a merge pe jos este limitată din cauza unor probleme legate de proiectarea și construcția străzilor. Aceste neajunsuri includ lipsa căilor pietonale, căile pietonale discontinue, întreținerea deficitară a acestora și obstacolele amplasate pe trotuare. În multe cazuri, modul de proiectare al străzilor permite în principal buna circulație a autoturismelor, mersul pe jos nefiind tratat drept o prioritate și având o prioritate secundară față de parcarea pe stradă. Acest lucru ridică probleme specifice pentru PMR.
- Parcarea ilegală reprezintă o problemă gravă în ceea ce privește posibilitatea de a merge pe jos; au fost implementate însă câteva inițiative bune pentru a combate parcarea ilegală.

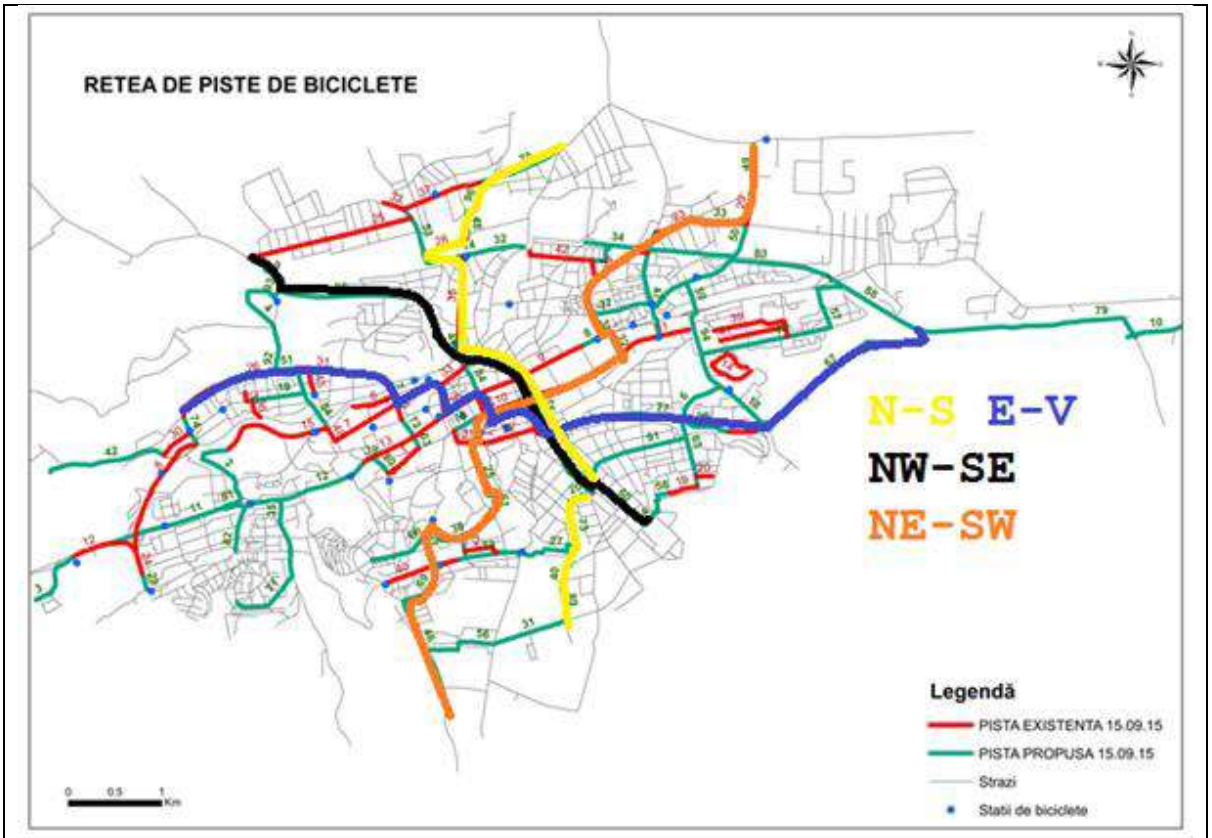
9.4.1 Rețeaua strategică de ciclism

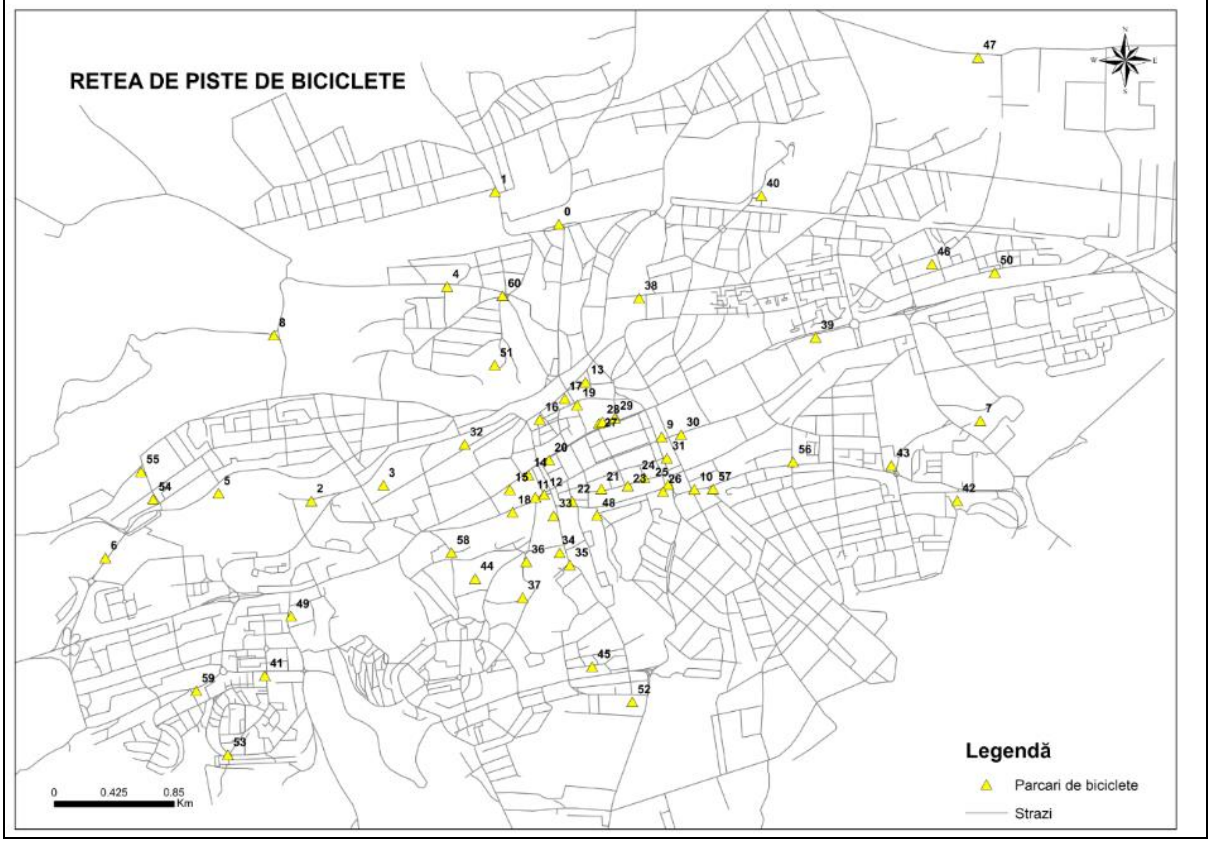
Principalul instrument utilizat pentru eliminarea lacunelor la nivelul rețelei de ciclism existente constă în stabilirea și finalizarea rețelei strategice de ciclism.

M14a. Rețeaua de piste de biciclete urbană - etapa II	
Sector	Ciclism
Descrierea problemei	Rețeaua de ciclism existentă este insuficient dezvoltată în privința calității și extinderii, și nu oferă condițiile necesare pentru circularea în siguranță de la și spre punctele importante de origine și destinație din oraș.

<table>
<tr><td>Obiectiv operațional</td><td>Implementarea unei Rețele Strategice de Ciclism (RSC), pentru a ajunge la o rețea extinsă, în vederea deplasării sigure și confortabile pe bicicletă între punctele importante de origine și destinație. Oferirea de locuri de parcare adecvate pentru biciclete.</td><td>Obiectiv(e) strategic(e)
ACC, SFT, QUL, ENV</td></tr>
<tr><td>Descrierea intervenției</td><td colspan="2">RSC combină legăturile solicitate de către utilizatori (în cadrul unui sondaj), care, în cele mai multe cazuri, se conectează la puncte de interes importante și includ infrastructura existentă pentru biciclete. În cele mai multe cazuri, rețeaua conectează de asemenea stațiile de închiriere a bicicletelor din cadrul programului I Love Velo, implementat în cursul pregătirii PMUD. RSC este prezentată în figura de pe pagina următoare. Pentru fiecare stradă din RSC, a fost selectat profilul unui viitor drum din PUG. Tabelul din anexă arată referințe la aceste profiluri pentru fiecare dintre străzi, iar profilurile sunt prezentate sub tabel.

În plus, se propune parcare ameliorată pentru biciclete în cincizeci de puncte relevante de origine și destinație.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Implementare</td></tr>
<tr><td>Stare curentă</td><td>Perioadă de pregătire</td><td>Perioadă de implementare</td></tr>
<tr><td>Nu există studii</td><td>2016 – 2018</td><td>2018 – 2024</td></tr>
<tr><td>Buget estimat (MEUR)</td><td>Sursă de finanțare</td><td>Beneficiar</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Buget local (eligibil POR)</td><td>CL Cluj-Napoca</td></tr>
<tr><td colspan="3">Constrângeri și riscuri</td></tr>
<tr><td colspan="3">Aspecte importante:
Păstrarea facilităților pentru ciclism fără obstacole precum mașinile parcate
Păstrarea în condiții bune a facilităților pentru ciclism, repararea rapidă a gropilor
Analizarea atentă a soluțiilor pentru intersecții și punctele de pornire ale pistelor</td></tr>
<tr><td colspan="3">Informații suplimentare</td></tr>
</table>


RETEA DE PISTE DE BICICLETE
N-S E-V
NW-SE
NE-SW
Legendă
PISTA EXISTENTA 15.09.15
PISTA PROPUSA 15.09.15
Strazi
Statii de biciclete
0 0.5 1 Km


RETEA DE PISTE DE BICICLETE
Legendă
Parcari de biciclete
Strazi
0 0.425 0.85 Km

Rețeaua strategică de ciclism prezintă patru axe principale care traversează orașul și sunt menite să reprezinte structura magistrală a rețelei. Aceste „coridoare” ar trebui să se bucure de o atenție deosebită când vine vorba de calitatea oferită utilizatorilor.

Rețeaua include și conexiuni cu comuna Florești. Maniera sugerată pentru extinderea acestei conexiuni spre vest, precum și modul în care alte comune sunt conectate sunt tratate separat, într-o subsecțiune cu privire la conexiunile regionale de ciclism.

Oportunități de implementare

Obiectivul este de a pune la dispoziție o rețea de ciclism implementată cu o „calitate a serviciilor de nivel B”. Calitatea serviciilor (QoS) a fost măsurată conform unui standard de calitate din Manualul Irlandez de Ciclism (https://www.cyclemanual.ie/manual/tools/quality-of-service-evaluation/), care include următorii indicatori:

- Starea pavajului
- Lățime: posibilitatea de deplasare cu bicicleta în paralel sau de depășire
- Numărul conflictelor potențiale (străzi laterale, stații de autobuz etc.)
- Timpul de așteptare în intersecții
- Proximitatea față de volume ridicate de vehicule grele pentru transportul de mărfuri

S-a realizat o inventariere a calității rețelei existente. Aceasta a arătat că în cele mai multe cazuri calitatea serviciilor este de nivel B; lățimea infrastructurii de ciclism este cel mai adesea decisivă pentru acordarea acestui calificativ. Cu alte cuvinte, dacă pistele de biciclete ar fi mai late, atunci în multe dintre cazuri s-ar atinge o calitate a serviciilor de nivel A.

Pentru secțiunile lipsă din RSC s-a cercetat care este maniera în care infrastructura ar putea fi pusă în aplicare. Profilul de drum existent și funcțiile drumurilor au fost analizate având în vedere următoarele oportunități:

- Trotuarul este suficient de lat pentru a permite implementarea unei infrastructuri specifice de ciclism în condițiile asigurării unui spațiu suficient pentru circulația pietonală?
- Benzile de circulație pentru traficul rutier sunt suficient de late pentru a permite reducerea acestora în vederea implementării unei infrastructuri specifice de ciclism?
- Drumul este prevăzut cu locuri de parcare care ar putea fi transferate infrastructurii specifice de ciclism?
- Funcția drumului permite utilizarea drumului pentru traficul rutier și deplasarea cu bicicleta? Aceasta ar putea fi o opțiune pentru drumurile cu un flux zilnic de sub 5.000 de vehicule în măsura în care drumul este proiectat astfel încât să se reducă viteza traficului rutier.

Rețeaua regională

În plus față de rețeaua strategică urbană de ciclism propusă, s-au identificat conexiuni directe către principalele comune învecinate, atât pentru navetă, cât și în scopuri recreative. Acolo unde acest lucru a fost posibil, conexiunile au fost realizate prin utilizarea unor rute atractive din prisma separării pistelor de biciclete de traficul motorizat și a punerii la dispoziție a unor legături directe cu municipiul Cluj-Napoca pentru navetiști. Rutele sunt conectate și la trei

sferturi din rutele de agrement din polul de creștere, indicate în cea mai cuprinzătoare hartă cicloturistică existentă[20].

Sunt propuse următoarele conexiuni:

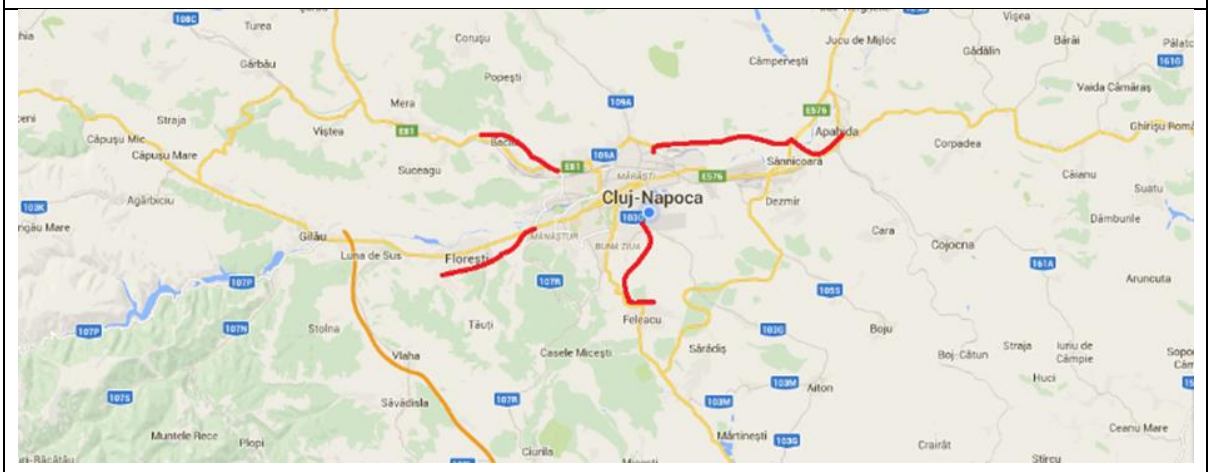
- Florești, prin extinderea infrastructurii existente prin Polus Center, oferind o conexiune rapidă și sigură către zonele sudice dens populate. În plus, se propune realizarea unei conexiuni peste digul de-a lungul Someșului pentru a oferi o conexiune către partea de nord a comunei.
- La est de Apahida, oferind acces multiplu, permițând deplasarea cicliștilor pe bulevardul Muncii în rețeaua urbană și aducând navetiștii printr-o zonă cu o mare densitate a locurilor de muncă. Această rută prezintă posibilități facile de extindere către Jucu și către Bonțida, la nord de Apahida.
- Către nord-vest spre Baciu, a doua cea mai mare comună din polul de creștere. Cicliștii ar trebui să utilizeze un drum comunal paralel în partea de nord a comunei, departe de fluxul de trafic relativ crescut care traversează comuna.
- Către sud-est, conexiune cu comuna Feleacu, parțial paralel cu Calea Turzii, pe o rută separată printr-o plantație mare de pomi fructiferi deținută de municipalitate, cu relativ puține pante abrupte.

<table>
<tr><th colspan="3">[M14b] Rețea strategică regională de ciclism</th></tr>
<tr><td>Sector</td><td colspan="2">Ciclism</td></tr>
<tr><td>Descrierea problemei</td><td colspan="2">Deși există câteva piste de ciclism turistice, acestea nu sunt conectate la o rețea. De asemenea, e practic imposibilă crearea de piste pentru biciclete între sate și de la comunele din Cluj-Napoca fără a utiliza drumurile cu trafic greu și fără prevederi pentru ciclism.</td></tr>
<tr><td>Obiectiv operațional</td><td>Construirea de conexiuni pentru biciclete între Cluj-Napoca și cele mai importante comunități adiacente din punct de vedere al navetei, cât și facilitarea ciclismului de plăcere, dacă este posibil.</td><td>Obiectiv(e) strategic(e)
ACC, SFT, QUL</td></tr>
<tr><td>Descrierea intervenției</td><td colspan="2">Construirea principalelor coridoare regionale pentru ciclism:
Pentru navetă: conectarea la comunele suburbane principale, Florești, Apahida, Baciu și Feleacu
în așa fel încât aceste coridoare să se conecteze corespunzător la rețeaua strategică de ciclism din Cluj-Napoca și la punctele de pornire importante pentru ciclismul recreativ.
Aceste rute sunt prezentate pe harta de pe pagina următoare și acoperă un total de 33 km.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Implementare</td></tr>
<tr><td>Stare curentă</td><td>Perioadă de pregătire</td><td>Perioadă de implementare</td></tr>
<tr><td>Nu există studii sau inițiative</td><td>2017</td><td>2018 – 2022 (cinci ani)</td></tr>
<tr><td>Buget estimat (MEUR)</td><td>Sursă de finanțare</td><td>Beneficiar</td></tr>
</table>

[20] „100 de excursii cu bicicleta în zona Clujului", Schubert & Franzke, 2010

1,65	Buget local (eligibil POR)	CL UAT corespunzătoare
Constrângeri și riscuri		
La implementarea rețelei regionale pentru ciclism, conexiunile din Rețeaua Strategică de Ciclism Cluj-Napoca trebuie să existe și, de preferință, să ducă spre centru sau spre alte atracții importante.		

Informații suplimentare



Pistele pentru biciclete trebuie construite pe minim 2,5 m de asfalt, pavat pentru piste în două direcții.

Mersul pe jos: Îmbunătățirea poziției pietonilor în centrul orașului

Pentru a îmbunătăți facilitățile pietonale în Cluj, s-a elaborat un program pentru îmbunătățirea poziției pietonilor în **zona centrală** și pentru a asigura legături între cartiere și centru.

Programul pentru zona centrală este prezentat în Fișa 13a și conține trei categorii de măsuri:

1. Lărgirea zonelor pietonale
2. Lărgirea spațiului cu caracter preponderent pietonal
3. Lărgirea spațiului cu trafic calmat

M13a. Creșterea spațiului pietonal în zona urbană	
Sector	Mers pe jos
Descrierea problematicii	• Traficul auto provoacă mari neajunsuri calităţii vieţii urbane (Poluare, imagine, accidente, ocuparea unor suprafeţe conexe celor de trafic). Având în vedere că fondul construit valoros al centrului istoric (spații urbane pitorești și clădiri remarcabile) prezintă restricţii evidente ale dezvoltării gabaritelor suprafeţelor de trafic, trebuie stabilită o ordine a priorităţilor, în ceea ce priveşte

	liniştirea traficului şi asigurarea fluidităţii lui, cât şi a satisfacerii nevoii unei rețele de spații pietonale și semipietonale. • Accesul şi mai ales staţionarea în centrul istoric ar trebui să fie un lux pentru orice şofer. Prioritatea accesului ar trebui să o aibă pietonii, bicicliștii și mijloacele de transport în comun. Suprafețele publice din centrul istoric amplasate într-un cadru urban și arhitectural valoros sunt sufocate de mașinile parcate, majoritatea necorespunzător, posibilitățile de circulație și staționare a pietonilor fiind foarte reduse. Calitatea parcursului pietonal și a spațiului public este necorespunzătoare. Această situaţie este generatoare de conflicte şi scade calitatea vieții urbane în general.	
Obiectiv operațional	• Calmarea traficului în zona centrală, ocolirea centrului de traseele de tranzit auto şi păstrarea centrului istoric ca zonă cu puternic caracter pietonal. Crearea unei rețele coerente de spații pietonale și semipietonale. • Îmbunătăţirea calităţii spaţiului public prin crearea unui cadru pentru dezvoltarea continuă a funcţiunilor comerciale, de alimentaţie publică cât şi pentru desfăşurarea activităţilor spontane, temporare. Astfel se va crea un spaţiu public liniştit, cu adevărate calităţi de recreere, de comunicare şi comerciale. • Activarea si recuperarea unor spații de patrimoniu, creșterea atractivității acestora pentru locuitori și turiști	**Obiective strategice** QUL, ACC
Descrierea intervenției	Sunt propuse trei tipuri de spații cu caracter pietonal: **Străzi / suprafețe exclusiv pietonale (22 088mp)** Măsuri: • restricționarea traficului auto – acces ocazional (aprovizionare, urgențe, riverani) • unificarea spațială - suprafețe unitare, fără diferențe de nivel • amplasare de mobilier urban, plantare de arbori, modernizarea iluminatului public **Străzi cu caracter prioritar pietonal / shared space (130 911mp)** Măsuri: • crearea unor suprafețe semicarosabile, pavate unitar, fără diferenţe de nivel între suprafeţele dedicate pietonilor şi traficului auto, • rezervarea traseelor dedicate cicliştilor • eliminarea totală sau parțială a parcărilor • amplasare de mobilier urban, plantare de arbori, modernizarea iluminatului public **Străzi cu trafic calmat (124 937mp)** Măsuri:	

	• restrângerea suprafețelor destinate autoturismelor (benzi auto / parcări) • creșterea suprafețelor dedicate pietonilor și îmbunătățirea calității acestora (pavaj, arbori, mobilier urban, iluminat) • măsuri de limitare a vitezei autoturismelor Localizarea intervențiilor a fost propusă în baza studiului-concept elaborat de Planwerk. Aceasta s-ar putea rafina la momentul pregătirii subproiectelor aferente, putând fi incluse și zone noi pentru pietonalizare sau reabilitare, printre care Piața Lucian Blaga, str. Kogălniceanu, str. Napoca, Piața Avram Iancu sau str. Regele Ferdinand În mod specific, în ultimul an de construcție al centurii metropolitane se va studia cu ajutorul momentului de transport și se va dezbate posibilitatea pietonalizării integrale a axei rutiere Napoca – Eroilor, între Piața Lucian Blaga și Piața Avram Iancu, cu devierea traficului vest – est remanent prin str. Avram Iancu.

Implementare

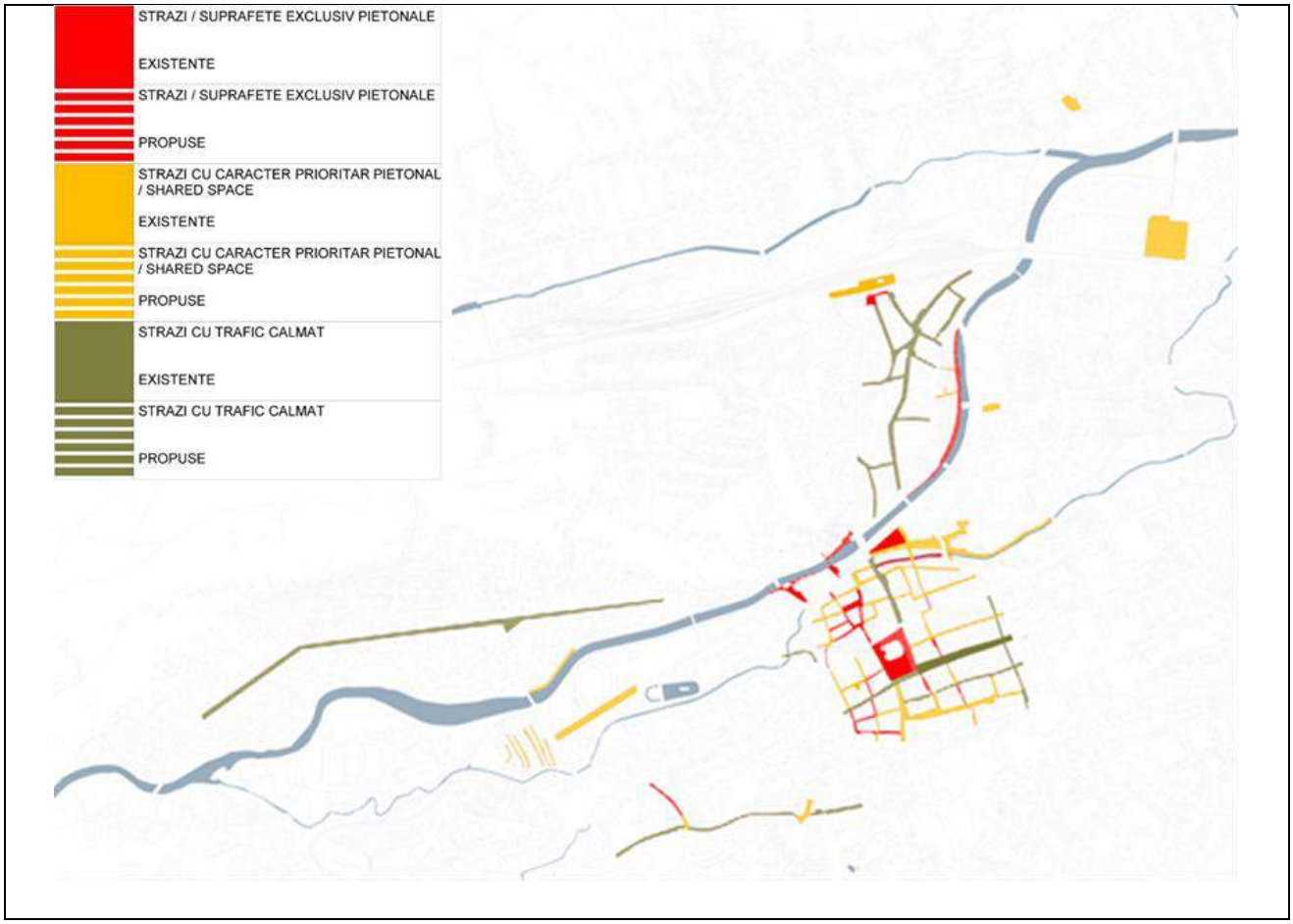
Situația curentă	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Există studiu-concept (Planwerk)	2020-2021	2017, 2021 - 2025
Buget estimat (MEUR)	**Sursa de finanțare**	**Beneficiar**
23,5 MEUR 3,5M – spații exclusiv pietonale 15M – spații semi pietonale 5M – străzi cu trafic calmat	Buget local, POR 2014-2020, POR 2021-2027	Municipiul Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri

Anii indicați pentru implementare sunt orientativi, proiectul urmând a fi defalcat în multiple module (precum cel privind amenajarea din Piața Unirii – latura de vest, în desfășurare în 2016).

Proiectul este propus spre implementare integrală ulterior realizării centurii de sud, și simultan cu finalizarea drumului adiacent căii ferate, pentru a putea urmări derivarea unui maxim de beneficii pentru traficul nemotorizat.

Informații suplimentare


STRAZI / SUPRAFETE EXCLUSIV PIETONALE
EXISTENTE
STRAZI / SUPRAFETE EXCLUSIV PIETONALE
PROPUSE
STRAZI CU CARACTER PRIORITAR PIETONAL / SHARED SPACE
EXISTENTE
STRAZI CU CARACTER PRIORITAR PIETONAL / SHARED SPACE
PROPUSE
STRAZI CU TRAFIC CALMAT
EXISTENTE
STRAZI CU TRAFIC CALMAT
PROPUSE

STRĂZI ȘI ZONE CU CARACTER PIETONAL

		Străzi / suprafețe exclusiv Pietonale		străzi cu caracter prioritar Pietonal/ shared space		străzi cu trafic calmat	
	denumire stradă	S existentă (mp.)	S propusă (mp.)	S existentă (mp.)	S propusă (mp.)	S existentă (mp.)	S propusă (mp.)
1	piața Unirii	12349	8241	–	–	–	2950
2	bulevardul Eroilor	–	–	–	–	14995	–
3	Kogalniceanu	–	–	–	10500	–	–
4	Universității	–	–	–	6000	–	–
5	Emanuel de Martonne	–	–	–	1130	–	–
6	Hermann Oberth	–	706	–	950	–	–
7	Gall Gabor	–	–	–	753	–	–
8	Baba Novac	–	–	–	–	–	5158
9	Kovacs Dezso	–	–	–	704	–	–
10	I.C.Bratianu	–	–	–	–	–	5513
11	Pasaj Primărie Eroilor	–	975	–	–	–	–
12	Iuliu Maniu	–	–	–	4544	–	–
13	Bolyai	575	–	–	695	–	–
14	David Ferenc	–	311	–	2063	–	–
15	Cotită	–	–	–	1593	–	–
16	Șt. O. Iosif	–	–	–	562	–	–
17	Brassai Samuel	–	–	–	2423	–	–
18	Tipografiei	–	–	–	3125	–	–
19	A. Șaguna	2190	–	–	–	–	–
20	P-ța mihai Viteazu	6581	–	–	13390	–	–
21	Argeș	–	–	–	6921	–	–
22	Ploiești	–	–	–	2898	–	–
23	Ferdinand	–	–	–	–	–	7042
24	Poștei	–	–	–	3332	–	–
25	Octavian Petrovici	–	–	–	2205	–	–
26	F.D. Roosevelt	777	–	–	410	–	–
27	Daicoviciu	–	–	–	1513	–	–
28	Paul Chinezu	–	–	–	716	–	–
29	Virgil Fulicea	707	–	–	808	–	–
30	G. Clemenceau	620	–	–	–	–	–
31	Matei Corvin	1310	–	–	–	–	–
32	Vasile Goldiș	477	–	–	–	–	–
33	Piața Muzeului	2424	–	–	–	–	–
34	Victor Deleu	519	–	–	–	–	–
35	Toplița	–	–	–	1085	–	–
36	Emile Zola	–	–	–	1336	–	–
37	alee Memo-Fulicea	–	341	–	–	–	–
38	Samuil micu	1463	–	–	–	–	–

planwerk

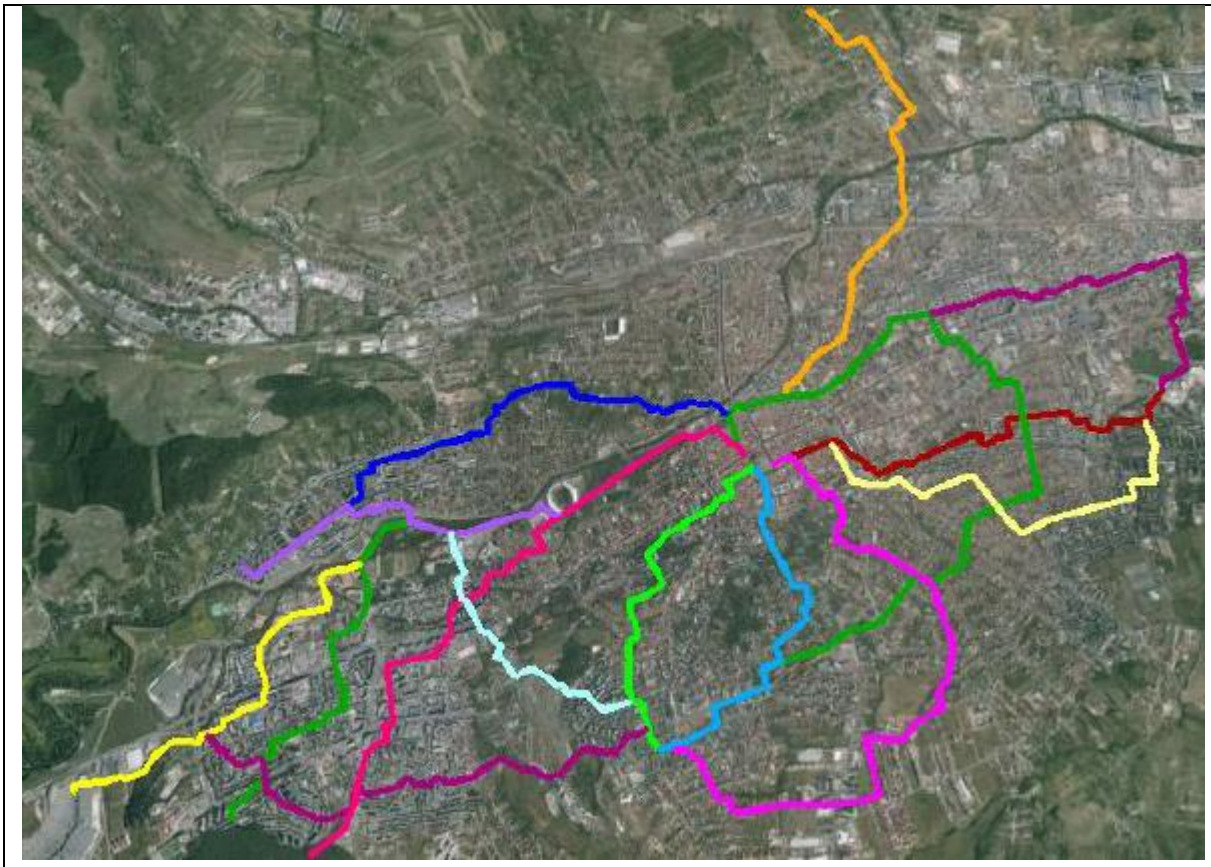
39	Episcop Ioan Bob	428	–	1281	–	–	–
40	Ion Rațiu	362	–	709	–	–	–
41	Napoca	–	–	–	–	–	3754
42	Potaissa	1990	–	–	–	–	–
43	Fortăreței	358	–	440	234	–	–
44	I. Micu Klein	661	–	720	–	–	–
45	Sindicatelor	–	–	–	–	–	–
46	Scuar Opera Maghiară	–	–	–	–	–	–
47	Scuar – Sinagogă	–	–	–	–	–	–
48	Scuar camera de comerț	–	–	–	–	–	–
49	Einstein	–	–	–	–	–	2394
50	Cloșca	–	–	–	–	–	2235
51	Decebal	–	–	–	–	–	22422
52	Spitalului	–	–	–	–	–	1006
53	Emil Petrovici	–	–	–	–	–	1609
54	David Prodan	–	–	–	–	–	2341
55	Caracal	–	–	–	–	–	2660
56	Craiova	2095	–	–	–	–	3361
57	Burebista	–	–	–	–	–	2887
58	Callatis	–	–	–	–	–	3363
59	scuar Abator	–	–	–	2163	–	–
60	malul Someș Vest / Haiducului	–	11514	–	333	–	1335
61	Vrabiilor	–	–	–	682	–	–
62	Scurtă	–	–	–	161	–	–
63	iuliu Coroianu	–	–	–	–	–	1348
64	piata Gării	–	–	10161	–	–	–
65	Piața 1 Mai	–	–	–	31020	–	–
66	piața Karl Liebknecht	–	–	–	3556	–	–
67	Octavian Goga	–	–	–	–	–	40636
68	Gavril Muzicescu	–	–	–	3145	–	–
69	Aleea Stadion	–	–	–	12030	–	–
70	Libelulei	–	–	–	344	–	–
71	Grapei	–	–	–	631	–	–
72	Brutarilor	–	–	–	891	–	–
73	Sălciilor	–	–	–	1136	–	–
74	Strâmbă	–	–	–	866	–	–
75	Cobzarilor	–	–	–	553	–	–
76	Hașdeu	–	–	–	–	–	9453
77	Piezișă	1345	–	–	910	–	–
78	intersecție Babeș-Pasteur	–	–	–	2600	–	–
79	Ion Creangă	–	–	–	–	–	3470
	TOTAL	**37231**	**22088**	**13311**	**130911**	**14995**	**124937**

M12. Amenajarea de coridoare pietonale		
Sector	Mersul pe jos	
Descrierea problemei	Lipsa unor coridoare pietonale de calitate, pe aliniamente altele decât a marilor artere de circulație, care să conecteze între ele zonele orașului reduce calitatea vieții urbane și propensiunea înspre mersul pe jos. Calitatea infrastructurii pietonale reduce drastic mobilitatea persoanelor în scaune cu rotile, a persoanelor cu copii în cărucioare, a persoanelor cu bagaje etc.	
Obiectiv operațional	Conceperea și realizarea unor veritabile „autostrăzi pietonale" – axe care leagă principalele zone ale orașului prin zone lipsite de trafic intens, liniștite, plăcute și sigure pentru pietoni.	**Obiectiv(e) strategic(e)** QUL, ACC
Descrierea intervenției	Amenajarea unei rețele de coridoare pietonale (de cca. 75 km lungime totală) între principalele zone ale orașului Coridoarele vor avea următorii parametri: • Pe cât posibil se vor desfășura în alte zone decât adiacent marilor artere de circulație, traversând sau adiacente cât mai multor zone verzi. • Vor conferi rute cât mai plăcute și sigure pentru mersul pe jos, în același timp nedeviind cu mai mult de 15-20% de la traseul pietonal cel mai scurt. • Profilul transversal va fi de cel puțin 2,5 m (în mod excepțional pe segmente cu trafic relativ scăzut, pe porțiuni limitate, va putea fi păstrat un profil mai puțin generos). • Nu va fi permisă existența pistelor de biciclete imediat adiacente coridoarelor pietonale, fiind necesară o separare fizică de cel puțin 1 m între cele două infrastructuri. • Calitatea suprafeței pietonale va fi excelentă, inclusiv din punctul de vedere al planeității orizontale. Acolo unde sunt intersecții cu accese rutiere la proprietăți, căi de acces și chiar străzi secundare și alei, se va păstra prioritatea de planeitate pentru coridorul pietonal, de exemplu precum se arată în imaginea de mai jos.	

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Studii in pregatire	2017	2018 – 2030
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
3,75	Bugetul local, POR	CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri
Este necesară corelarea rețelei de coridoare pietonale cu rețeaua de ciclism propusă.

Informații suplimentare
Mai jos este propusă o primă hartă a rețelei de coridoare pietonale. Aceasta însă nu este exhaustivă, și va fi rafinată și extinsă în etapa de pregătire a proiectului.



Pentru rafinarea rețelei, ar trebui identificate oportunitățile de dezvoltare a acesteia prin incinte actualmente incluse publicului general, spre exemplu privind asigurarea unei legături între Mănăștur și centru, între Kaufland și str. B. P. Hașdeu prin incinta campusului Agronomie.

Dezvoltarea Someșului

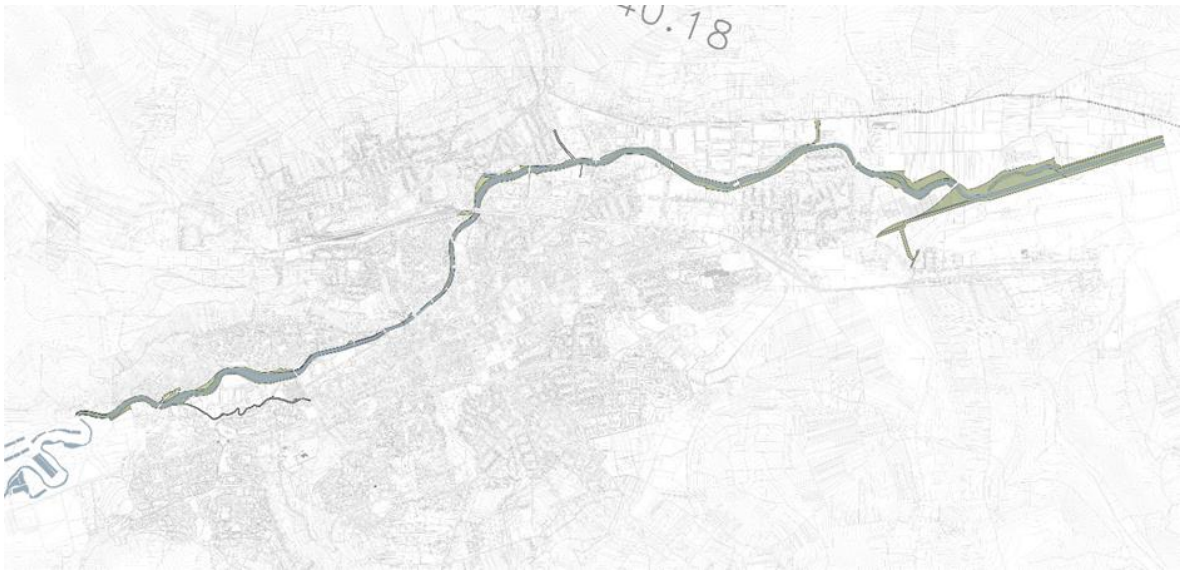
Municipalitatea a luat inițiativa organizării unui concurs de proiectare pentru amenajarea malurilor râului Someș. Concursul se axează pe întreaga distanță a râului Someș din interiorul orașului și este posibil ca această zonă să fie extinsă ulterior și către comunele învecinate.

M13b. Proiect integrat de revitalizare a culoarului Someşului		
Sector	Pietoni, ciclişti, dezvoltare urbană integrată	
Descrierea problemei	Malurile Someșului au un imens potențial pentru ameliorarea peisajului urban și pot îmbunătăți conexiunea în interiorul orașului pentru modurile nemotorizate. Acest potențial este insuficient exploatat.	
Obiectiv operațional	Îmbunătățirea utilizării spațiului adiacent râului Someș pentru mersul pe jos, ciclism și utilizare recreativă	**Obiectiv(e) strategic(e)** QUL, ACC

Descrierea intervenției	Îmbunătățirea, modernizarea sau construcția de infrastructură / spații adiacente Someșului pentru mersul pe jos, ciclism și utilizare recreativă

Implementare		
Stare curentă	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Concurs în pregătire	2021 – 2022	2023 – 2025
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiar
15	CL Cluj-Napoca (posibil CL comune), POR	CL Cluj-Napoca (posibil CL comune)

Constrângeri și riscuri
Proiectul este propus spre implementare ulterior realizării centurii de sud, și simultan cu finalizarea drumului adiacent căii ferate, pentru a putea urmări derivarea unui maxim de beneficii pentru traficul nemotorizat.

Informații suplimentare
Figura prezintă zonele propuse spre includere în proiect. 

Mersul pe jos în comune

În multe sate și comune din cadrul polului de creștere se constată o lipsă a facilităților de bază pentru mersul de jos și deplasarea cu bicicleta pe drumurile care traversează satele pentru traficul de tranzit. În afara consecințelor cu privire la siguranță, acest lucru reduce și importanța mersului pe jos și ciclismului ca moduri evidente de transport pe distanțe scurte, în acest comunități.

Fișa S16-S17 prezintă detalii privind intervențiile în aceste comune care vizează ameliorarea situației pentru mersul pe jos și ciclism.

S16. Amenajarea de trotuare pe drumuri naționale în comune S17. Amenajarea de trotuare pe drumurile principale din comune, altele decât naționale		
Sector	Transport nemotorizat	
Descrierea problemei	În multe localități rurale din polul de creștere, facilitățile de bază pentru deplasarea pe jos și pe bicicletă lipsesc. În afara consecințelor cu privire la siguranță, acest lucru reduce și importanța mersului pe jos și ciclismului ca moduri preferate de transport pe distanțe scurte, în acest comunități.	
Obiectiv operațional	Construirea/completarea infrastructurii dedicate deplasării pe jos și pe bicicletă în intravilanul localităților rurale din polul de creștere, pe cele mai importante străzi din fiecare localitate.	**Obiectiv(e) strategic(e)** SFT, ACC, QUL
Descrierea intervenției	Intervenția se concentrează pe implementarea căilor de acces pietonale și unei piste de biciclete pe principalele artere din localitățile rurale. Acestea sunt de obicei străzile cu cele mai înalte volume de trafic, iar o mare parte din traficul de pe aceste drumuri este de tranzit. Include trecerile de pietoni în puncte strategice (școli, clădiri publice, magazine etc.)	
Implementare		
Stare curentă	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Nu există studii	2017 – 2020	2017 – 2025
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiar
20,5	Bugetul local	CL comune
Constrângeri și riscuri		
În lipsa disponibilității spațiului pentru trotuare pe artera principală, se vor studia alternative pe drumuri paralele.		
Informații suplimentare		
Specificații în anexă		

Nevoi speciale pentru persoanele cu mobilitate redusă

Pentru a face față cererii persoanelor cu mobilitate redusă (PMR) nu se poate identifica un singur proiect. Totuși, este important să amintim separat cerințele și modificările care trebuie aduse mai multor elemente ale sistemului de transport. Aceste elemente sunt următoarele:

- Vehiculele de transport în comun trebuie să fie accesibile PMR. Secțiunea privind transportul în comun cuprinde un plan de înlocuire care prevede acest lucru în cel mai scurt timp.
  În acest moment există mai multe rute zilnice (06.00-22.00) deservite de microbuze cu facilități pentru persoanele aflate în scaun cu rotile. Acest serviciu poate să nu mai fie necesar în momentul în care sistemul de transport în comun devine accesibil în totalitate. Cu toate acestea, pentru moment, serviciul nu este larg cunoscut, iar populația ar trebui informată cu privire la existența lui.
- Durata de eliberare a trecerii de pietoni (timpul scurs din momentul în care semaforul pentru pietoni devine roșu, iar cel pentru vehicule devine verde) trebuie prelungit în conformitate cu anumite standarde. Acestea sunt discutate în secțiunea privind siguranța rutieră.
- Proiectarea (și construcția) infrastructurii trebuie îmbunătățită din anumite puncte de vedere: bordurile trebuie coborâte, pentru ca trotuarele să fie accesibile cu scaunul cu rotile acolo unde este cazul; trebuie îmbunătățit modul în care sunt coborâte bordurile; locurile de parcare pentru persoane cu handicap nu sunt întotdeauna suficient de largi pentru persoanele în scaun cu rotile. Prin proiectul M2 se va elabora un manual de amenajare stradală cu îndrumări în acest sens, precum și cu privire la numeroase alte elemente de proiectare și inginerie durabilă.
- PMR au probleme cu mașinile parcate ilegal atunci când acestea blochează trotuarele. Îmbunătățirea aplicării regulamentului de parcare (proiectul M1c) va ameliora considerabil această situație.

9.5 Managementul traficului

Instrumentele ce pot fi utilizate pentru managementul traficului sunt:

- Sistemele de Transport Inteligent, inclusiv semaforizare adaptivă și sincronizată
- Politica privind parcarea, inclusiv oferta de locuri de parcare și sistemul de tarifare
- O politică privind siguranța rutieră, inclusiv monitorizare, educație și măsuri corective

Autoritățile trebuie să dispună de structuri adecvate de management pentru a asigura luarea de măsuri complementare la nivelul fiecăruia dintre aceste instrumente.

9.5.1 Parcarea

Pornind de la problemele identificate în capitolul 4, au fost identificate următoarele obiective operaționale:

1. Îmbunătățirea sistemului de reglementare a parcărilor astfel încât:
   a. să se reducă numărul autoturismelor parcate de către navetiști în centrul orașului Cluj-Napoca

b. să asigure mai mult spațiu de parcare pentru vizitatori (parcare pe termen scurt)

2. Reducerea parcării ilegale

3. Suplimentarea fondurilor disponibile pentru investiții în parcări prin creșterea veniturilor din parcări

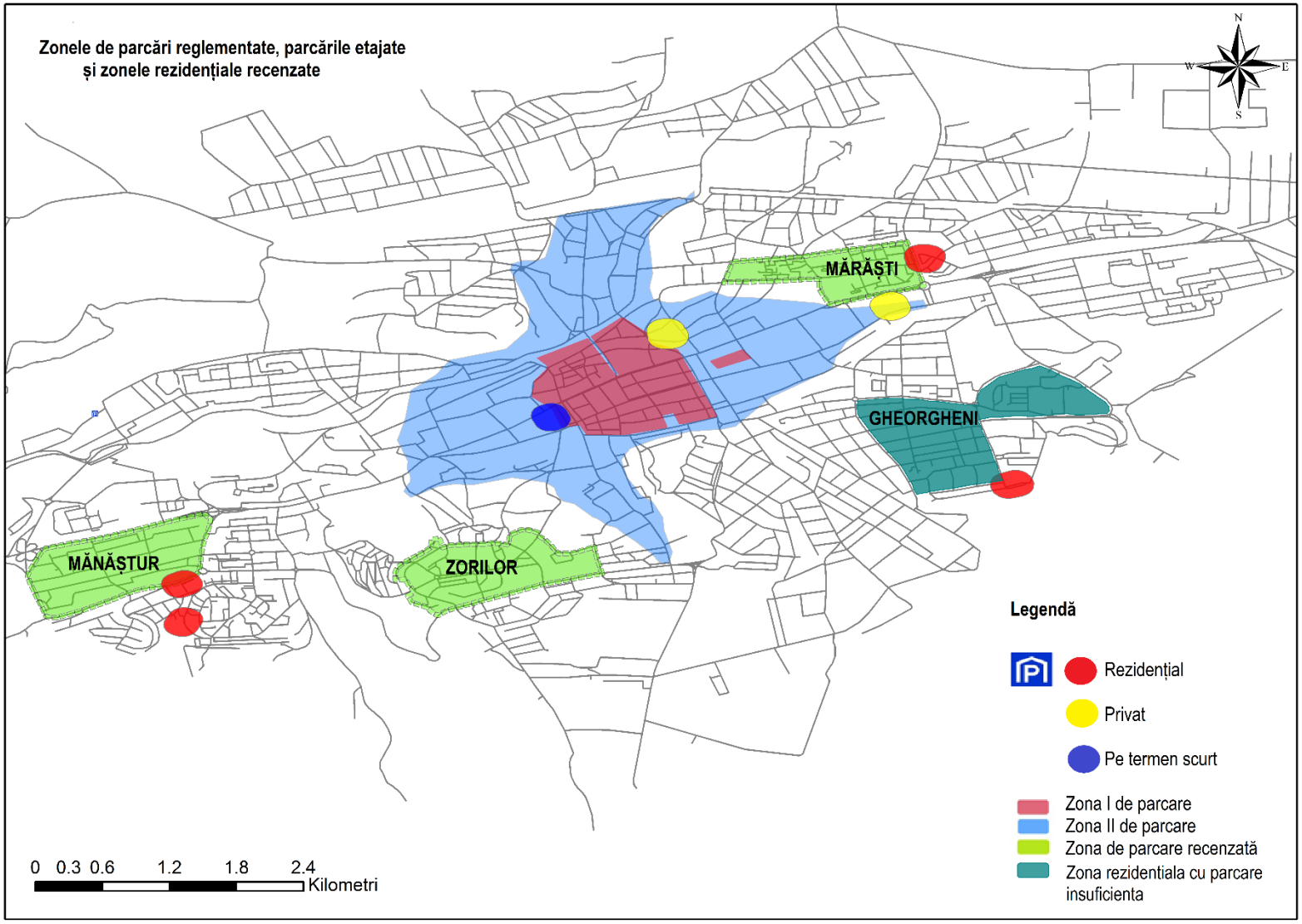
4. Crearea unor alternative la parcarea în centru

5. Crearea mai multor facilități de parcare pentru rezidenți în zonele rezidențiale.

Prezentare generală

În vederea soluționării problemelor privind parcarea ilustrate în cadrul acestei analize, se impune modificarea principiilor de bază ale sistemului de administrare a parcărilor. Aceasta determină o politică revizuită privind parcarea, care este prezentată în acest capitol. Recomandările cu privire la parcarea în centrul orașului diferă de cele cu privire la zonele rezidențiale din afara centrului.

Harta prezentată pe pagina următoare stă la baza textului din această secțiune. Aceasta indică:


Zonele de parcări reglementate, parcările etajate
și zonele rezidențiale recenzate
N
W
E
S
MĂRĂȘTI
GHEORGHENI
MĂNĂȘTUR
ZORILOR
Legendă
Rezidențial
Privat
Pe termen scurt
Zona I de parcare
Zona II de parcare
Zona de parcare recenzată
Zona rezidentiala cu parcare insuficienta
0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4
Kilometri

- Zonele I și II de parcare reglementată pe termen scurt
- Zonele recenzate cu privire la parcarea nocturnă
- Gheorgheni, ca o altă zonă rezidențială cu parcare insuficientă pentru rezidenți
- Parcări etajate existente. Parcările etajate rezidențiale și pe termen scurt sunt administrate public.

Punerea în aplicare a acestei politici privind parcarea va determina schimbări majore în cererea de locuri de parcare în centru. Prin urmare, este dificil de prevăzut care va fi cererea de locuri de parcare după punerea în aplicare a acestei politici. Această situație este de asemenea descrisă din punct de vedere calitativ în acest capitol.

Situația locurilor de parcare din zonele rezidențiale, politica revizuită pentru aceste zone, precum și potențialul de soluționare a problemelor din aceste zone sunt tratate separat.

Politica revizuită privind parcarea și proiectele necesare cu privire la locurile de parcare

1 Prioritățile politicii privind parcarea

Reducerea cererii de locuri de parcare și punerea la dispoziție de locuri suplimentare pentru vizitatori în același timp presupune stabilirea unor alte priorități. În prezent, politica privind parcarea satisface într-o măsură prea pronunțată cererea de locuri de parcare pe termen lung, prin sistemul de abonamente de parcare. Acest lucru duce la reducerea semnificativă a disponibilității locurilor de parcare pe termen scurt în centrul municipiului Cluj-Napoca. Spre deosebire de parcarea pe termen lung, parcarea pe termen scurt aduce o valoare adăugată pentru oraș deoarece oferă locuri de parcare celor care vizitează orașul în scop de afaceri, pentru cumpărături, cultură etc.

Pe viitor, prioritățile reflectate de politica privind parcarea vor fi:

- Prima prioritate îi vizează pe rezidenți. Locuitorii orașului și cei din centrul orașului vor putea să parcheze la un preț relativ scăzut atunci când nu au la dispoziție un loc de parcare privat. Pe baza acestui principiu, municipalitatea confirmă faptul că un oraș fără locuitori nu este locuibil. Prețul abonamentelor de parcare pentru rezidenți ar trebui să reflecte costurile administrative asociate sistemului de abonamente pentru rezidenți și, acolo unde este necesar, costurile aplicării normelor privind parcarea care nu pot fi acoperite din alte surse. Achitarea unui preț rezonabil pentru aceste servicii de către rezidenți este justificată, având în vedere că acest lucru le garantează calitatea vieții în zona urbană centrală, care oferă toate tipurile de avantaje în termeni de servicii disponibile.
- A doua prioritate o reprezintă vizitatorii orașului, adică persoanele care sosesc în oraș pentru o vizită relativ scurtă.
- Navetiștii, persoane care vizitează orașul pentru perioade mai lungi de timp în fiecare zi, nu reprezintă o prioritate specifică când vorbim de parcarea în centru. Aceste persoane ocupă un loc de parcare pentru o perioadă de 8 ore (în medie) și dispun de alternative bune prin sistemul de transport public sau sistemul de piste de biciclete.

Astfel, pe viitor, abonamentele de parcare vor putea fi achiziționate doar de către rezidenți, în măsura în care:

a. Solicitanții au domiciliul în centru.

b. Solicitanții nu au un loc de parcare disponibil pe proprietatea privată de la adresa de domiciliu.

Nu vor mai fi disponibile abonamente de parcare pentru alți proprietari de autoturisme în afară de rezidenți.

2 Aplicarea normelor privind parcarea trebuie îmbunătățită

Niciun sistem de parcare nu poate funcționa corect fără aplicarea adecvată a regulilor! În prezent, poliția susține că trebuie să distribuie resursele disponibile pentru diverse sarcini și că nu poate aloca resurse suficiente pentru parcare, fără a ține cont în mod constant de alte priorități.

Aplicarea normelor privind parcarea se poate dovedi eficientă din punctul de vedere al costurilor, având în vedere că veniturile obținute din amenzi ajung în bugetul municipalității. Prin urmare, crearea unei echipe speciale la nivelul Poliției Locale[21], care să asigure respectarea regulilor privind parcarea, se va dovedi eficientă din punctul de vedere al costurilor și va reduce în mod substanțial parcarea ilegală și neplata.

Această echipă specială va fi organizată pe baza următoarelor principii:

a. Trebuie **stabilite obiective clare** – de exemplu, disciplină de plată în proporție de 80 % (adică 80 % dintre mașinile parcate în centru în orice moment să aibă parcarea plătită). Un alt obiectiv ar trebui să fie „nu mai mult de 5 % dintre mașini parcate ilegal”.

b. **Monitorizare!** Trebuie creat un program de monitorizare, care să monitorizeze disciplina de plată și parcarea ilegală. Acest program ar trebui pus în aplicare de două ori pe an. Programul de monitorizare va arăta dacă sunt îndeplinite obiectivele și va îndruma optimizarea strategiei de aplicare a regulilor.

Departamentul din cadrul primăriei responsabil cu managementul parcărilor ar trebui să păstreze această responsabilitate și ar trebui implicat îndeaproape în deciziile privind sumele cheltuite cu parcarea. Aplicarea regulilor de parcare va fi responsabilitatea poliției locale. Trebuie să existe o strânsă coordonare între departamentul de administrare a parcărilor și poliția locală pe această temă, iar Departamentul de Administrare a Parcărilor ar trebui implicat cel puțin în Planificarea Resurselor Umane.

3 Asigurarea transparenței financiare

Toate părțile implicate trebuie să înțeleagă că administrarea parcărilor este eficientă din punct de vedere al costurilor. În consecință, trebuie să se creeze un cont/fond de parcări, în care să se depună toate veniturile din parcări și din care să fie plătite toate costurile de exploatare și de investiții. În acest fel, administrația va avea posibilitatea de a monitoriza funcționarea și din punct de vedere financiar, iar publicul și politicienii vor putea vedea clar care este randamentul investițiilor.

Politica revizuită va spori resursele disponibile pentru investiții în parcări, dar va spori și simțul răspunderii.

Fondul de parcări astfel creat ar trebui să fie gestionat de către departamentul de administrare a parcărilor din cadrul primăriei, pe baza rapoartelor de management din partea poliției. Deși legea nu permite transferarea amenzilor în acest fond, iar resursele utilizate de poliție pentru

[21] Poliția Locală este responsabilă de sancționarea parcării neregulamentare în cele mai multe cazuri. Se recomandă în mod deosebit crearea unei echipe speciale în cadrul Poliție Locale, care să asigure respectarea regulilor privind parcarea. Dimensiunea forțelor de poliție de la nivel orășenesc este reglementată prin lege, și anume 1 ofițer de poliție la fiecare 1.000 de locuitori. Poliția Locală a municipiului Cluj-Napoca are în prezent 208 ofițeri de poliție. În consecință, ar fi posibil să se angajeze ofițeri de poliție suplimentari sau să se înființeze o echipă specială cu atribuții în aplicarea normelor privind parcarea, prin reorganizarea internă a forțelor de poliție.

aplicarea regulile de parcare nu pot fi asigurate (potrivit legii) din acest fond, atât veniturile din amenzi, cât și cheltuielile suportate de către poliție pot fi luate în calcul în mod „virtual” la calcularea rezultatelor fondului de parcări.

4 Crearea unor alternative la parcarea în centru

În prezent, mulți navetiști își parchează autoturismele în centrul orașului. Problema congestionării (locurilor de parcare) astfel rezultată trebuie soluționată. Acest lucru este posibil în baza noilor reglementări privind parcarea descrise mai sus. Navetiștii care utilizează spațiul public vor fi nevoiți să găsească alte soluții pentru a ajunge la serviciu sau la școală. Municipiul Cluj-Napoca dispune de un sistem de transport public care funcționează bine și care va fi îmbunătățit după punerea în aplicare a PMUD. PMUD va spori, de asemenea, atractivitatea deplasării cu bicicleta. Aceste alternative s-ar putea, însă, să nu fie disponibile sau fezabile pentru unele persoane, fapt pentru care municipalitatea ar trebui să identifice alternative suplimentare la utilizarea autoturismului, pentru deplasarea în centru.

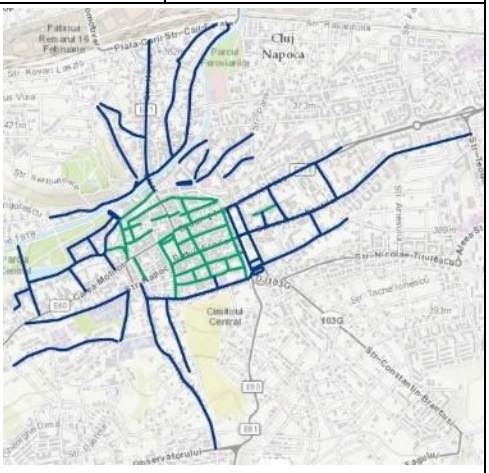
Municipalitatea poate lua în considerare punerea în aplicare a unor soluții inovatoare de transport care să fie puse la dispoziția tuturor celor care vizitează orașul, în funcție de preferințele și nevoile specifice ale acestora. Următoarele soluții potențiale vor fi luate în considerare și vor fi puse în aplicare odată ce cercetarea de piață va fi ilustrat cererea pentru aceste servicii (în condițiile noii politici de parcare):

- **Partajarea autoturismului (car-pooling)**: Un concept potrivit căruia persoanele care au puncte de origine și de destinație apropiate utilizează în comun aceeași mașină pentru a merge la serviciu. Acest concept poate fi sprijinit prin oferirea de locuri de parcare rezervate pentru autoturismele partajate. Trebuie să existe o modalitate de control prin care să se verifice dacă sistemul de partajare a autoturismelor chiar funcționează. Angajatorii (precum Primăria) pot asista în formarea grupurilor de partajare a autoturismelor (combinarea adreselor angajaților care locuiesc în apropiere și lansarea unei invitații de participare). Există aplicații care oferă asistență în formarea de grupuri de partajare a autoturismelor.
- **Utilizarea în comun a autoturismelor (car sharing):** Persoanele care lucrează în centru ar putea să susțină că au nevoie de autoturism în timpul zilei, în interes de serviciu. Pentru aceste persoane, angajatorii ar putea pune la dispoziție autoturisme care să fie utilizate în comun de către mai multe persoane care au uneori nevoie de mașină în timpul orelor de lucru. Un sistem privat de utilizare în comun a autoturismelor a fost lansat de curând de o companie comercială (http://www.getpony.ro/). Primăria ar putea să caute să coopereze cu investitori privați pentru a sprijini mai departe aceste tipuri de inițiative. Municipalitatea poate pune la dispoziție locuri de parcare gratuite sau la tarif redus pentru autoturismele utilizate în comun.
- **Park & Ride**: Park & Ride (P&R: parcarea autoturismului și continuarea călătoriei cu mijloacele de transport în comun) poate reprezenta o soluție mai ales pentru cei care locuiesc în afara orașului și care nu au acces la transportul public de calitate. Navetiștii (și alți vizitatori care doresc să ajungă în centrul orașului) pot să-și parcheze autoturismele într-o parcare aflată la marginea orașului, de unde utilizatorii sistemului P&R pot ajunge în centrul orașului cu transportul public de frecvență ridicată.

Aceste opțiuni sunt tratate mai pe larg în secțiunea privind intermodalitatea.

Măsurile necesare sunt incluse în fișele M1a – Revizuirea administrării parcărilor și M1c – Îmbunătățirea aplicării regulamentului de parcare.

M1a. Reforma politicii de parcare - zona centrală

Sector	Parcare	
Descrierea problemei	Cererea excesivă de parcare, lipsa de facilitare a parcării pe termen scurt. Aceasta este legată direct de parcarea ilegală excesivă și de nivelul înalt de nerespectare a plăților. Acest proiect este așadar puternic legat de îmbunătățirea susținerii (reducerea parcării ilegale și a neplății).	
Obiectiv operațional	Crearea de spațiu pentru parcarea pe termen scurt prin măsuri regulamentare (reducerea posibilităților de parcare pentru navetiști la un preț scăzut).	**Obiectiv(e) strategic(e)** ACC, ECE, QUL
Descrierea intervenției	Revizuirea politicii de parcare și reglementarea/restructurarea sistemului de acordare a permiselor: • Parcarea în centru (vezi figură, arătând zonele I & II) va fi posibilă doar la plata ”cu ora”. Pentru a descuraja utilizarea parcărilor pe termen lung se propune o taxare incrementală, în care taxa pe oră crește în funcție de numărul de ore) • Permisele vor fi disponibile doar rezidenților care nu dețin un loc de parcare pe proprietatea privată	

Implementare		
Stare curentă	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Partial implementat, exista anumite studii	2016	2017
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiar
0,05 MEUR, revizuirea reglementărilor, comunicare	Din veniturile generate de parcare	Primăria va prelua conducerea, în cooperare strânsă cu Poliția locală (beneficiar), pentru implementarea practică se va folosi expertiza din Departamentul de parcări; rol de conducere pentru Departament.

Constrângeri și riscuri
Parcarea este un aspect sensibil. Șoferii sunt obișnuiți să poată parca în centru la un preț modic (când găsesc loc). Politica revizuită va întâmpina rezistență în anumite grupuri, la început, fiindcă unul dintre obiectivele sale este modificarea comportamentului de deplasare. Municipalitatea va fi forțată să își apere deciziile comunicând următoarele:

1. Este imposibilă facilitarea tuturor deplasărilor în centru cu mașina.
2. Deoarece municipalitatea dorește dezvolte orașul ca pe un mediu în care oamenii se întâlnesc și afacerile prind contur, trebuie să protejeze rezidenții și vizitatorii din centru, în defavoarea navetiștilor.
3. Pentru a facilita deplasarea navetiștilor care lucrează în oraș, municipalitatea oferă un transport în comun de înaltă calitate, o rețea pentru biciclete performantă, precum și servicii suplimentare care vor oferi mijloace de transport alternative (de ex. Park & Ride).

[M1c] Îmbunătățirea susținerii reglementărilor privind parcarea

Sector	Parcare, susținere, instituțional	
Descrierea problemei	Parcarea ilegală în exces, nivelul ridicat al evitării plății	
Obiectiv operațional	Reducerea considerabilă a parcării ilegale (în centrul orașului, cu aprox. 300 de mașini) și creșterea veniturilor din parcare.	**Obiectiv(e) strategic(e)** ACC, ECE, QUL
Descrierea intervenției	Crearea unei *echipe speciale de susținere a reglementărilor de parcare* în cadrul Poliției locale, care se va ocupa doar de contravențiile legate de parcare, atât parcarea ilegală cât și evitarea plății. Echipa este subordonată din punct de vedere organizațional Poliției locale, iar administrația Poliției locale cooperează îndeaproape cu Departamentul de administrare a parcărilor al Primăriei. Aceste aspecte sunt legate de revizuirea politicilor privind parcarea și de reglementarea/restructurarea sistemului de permise și introducerea unui sistem de administrare adecvat al parcărilor în zonele rezidențiale cu deficit de capacitate.	

Implementare

Stare curentă	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Există anumite studii, însă poate fi folosită expertiza de la Primărie și Poliția locală	2016	2017
Buget estimat (MEUR)	**Sursă de finanțare**	**Beneficiar**
0.05, costuri de reorganizare	Din veniturile provenite din parcări	Primăria va prelua conducerea, în cooperare strânsă cu Poliția locală

Informații suplimentare

S-a estimat că sunt necesari 14 ofițeri de poliție pentru a controla zonele centrale reglementate în prezent (Zonele I și II). Costul personalului suplimentar (precum și orice alte costuri, cum ar fi cele legate de hardware și software, de cheltuieli generale etc.) a fost luat în considerare în calcularea venitului adițional (3 milioane de euro pe an). Un model de venit

din costuri a fost creat, pentru a se ajunge la venitul suplimentar prevăzut. Acest model poate fi utilizat pentru a vedea consecințele posibilelor schimbări ale taxelor și performanței sistemului.

Îmbunătățirea treptată a administrării parcărilor va fi introdusă și în zonele rezidențiale. O estimare aproximativă relevă că, pentru fiecare 300 de locuri de parcare cuprinse în sistemul de administrare, un ofițer de poliție în plus trebuie angajat (în funcție de orele din zi în care se aplică sistemul). Estimările financiare pentru zonele rezidențiale sunt:

- Menținerea sistemului de administrare a parcărilor în zonele rezidențiale în forță și auto-suficient
- Stabilirea și administrarea unui sistem de parcare pentru vizitatori va trebui introdusă (se menționează în fișa de proiect pentru reglementarea în zonele rezidențiale).
- Costul susținerii reglementărilor va fi acoperit de prețul permisului, de venitul din alarme și de venitul provenit din parcarea vizitatorilor în aceste zone.

Municipalitatea ar trebui să comunice și cu locuitorii din zonele în care este introdus sistemul de reglementare, explicând că administrarea sistemului nu are ca scop generarea de profit, ci dimpotrivă, municipalitatea va construi garaje de parcare ce nu pot fi finanțate din operarea administrării parcărilor în zonele rezidențiale.

Echilibrul dintre cerere și ofertă în centrul orașului

Politica revizuită privind parcarea va schimba complet componența autoturismelor parcate în centru: numărul navetiștilor va fi drastic redus, iar vizitatorii vor avea la dispoziție mai mult spațiu (locuri de parcare pe termen scurt). Pe de altă parte, unele proiecte incluse în PMUD vor avea ca rezultat eliminarea unor locuri de parcare. Următoarele proiecte vor avea acest lucru drept consecință:

- Proiectele de pietonalizare (a se vedea secțiunea privind mersul de jos)
- Finalizarea rețelei strategice de ciclism: crearea de piste de biciclete acolo unde acest lucru este posibil prin eliminarea locurilor de parcare (a se vedea secțiunea privind Mersul cu bicicleta)
- Implementarea benzilor pentru transportul public (a se vedea privind Transportul Public).

Din cele peste 4.000 de locuri de parcare pe stradă din zona desemnată pentru parcarea pe termen scurt ar putea să dispară până la 1.300 de locuri de parcare. Acest lucru se va realiza gradual, astfel că municipalitatea va avea posibilitatea de a monitoriza cererea și de a lua măsuri adecvate pentru a echilibra cererea și oferta de locuri de parcare.

Astfel de locuri de parcare sunt deja disponibile: Sala Polivalentă și Cluj Arena oferă 745 locuri de parcare la o distanță de 15 minute de mers pe jos de centru. Aceste locuri de parcare nu sunt folosite foarte intens în timpul zilei, deși taxa de parcare este de doar 1 RON pe oră, mai mică chiar decât taxa de parcare pe stradă în centru.

În condițiile descrise mai sus, este imposibil de prevăzut care va fi în viitor cererea de locuri de parcare în centru. Prin urmare, sistemul de monitorizare menționat anterior este deosebit de important pentru urmărirea evoluției ocupării locurilor de parcare. Scopul politicii privind parcarea este de a îmbunătății accesibilitatea și calitatea vieții în centru, ceea ce înseamnă că atât disponibilitatea locurilor de parcare, cât și numărul de parcări ilegale trebuie să fie atent monitorizate. După 6 până la 12 luni de la punerea în aplicare a politicii privind parcarea, este

important să se realizeze o evaluare a impactului acestei politici și să se identifice măsuri care pot fi luate în vederea îmbunătățirii situației în continuare.

Pe termen mediu și lung, noi locuri de parcare vor putea fi create de către sectorul privat. Primăria a identificat în cadrul PUG unele spații unde ar putea fi construite noi facilități de parcare. Având în vedere numărul mare de locuri de parcare pe stradă care vor fi eliminate, se preconizează că unele dintre aceste parcări vor trebui construite.

Fișa S1 se referă la structurile de parcare ce urmează a fi construite în zona centrală.

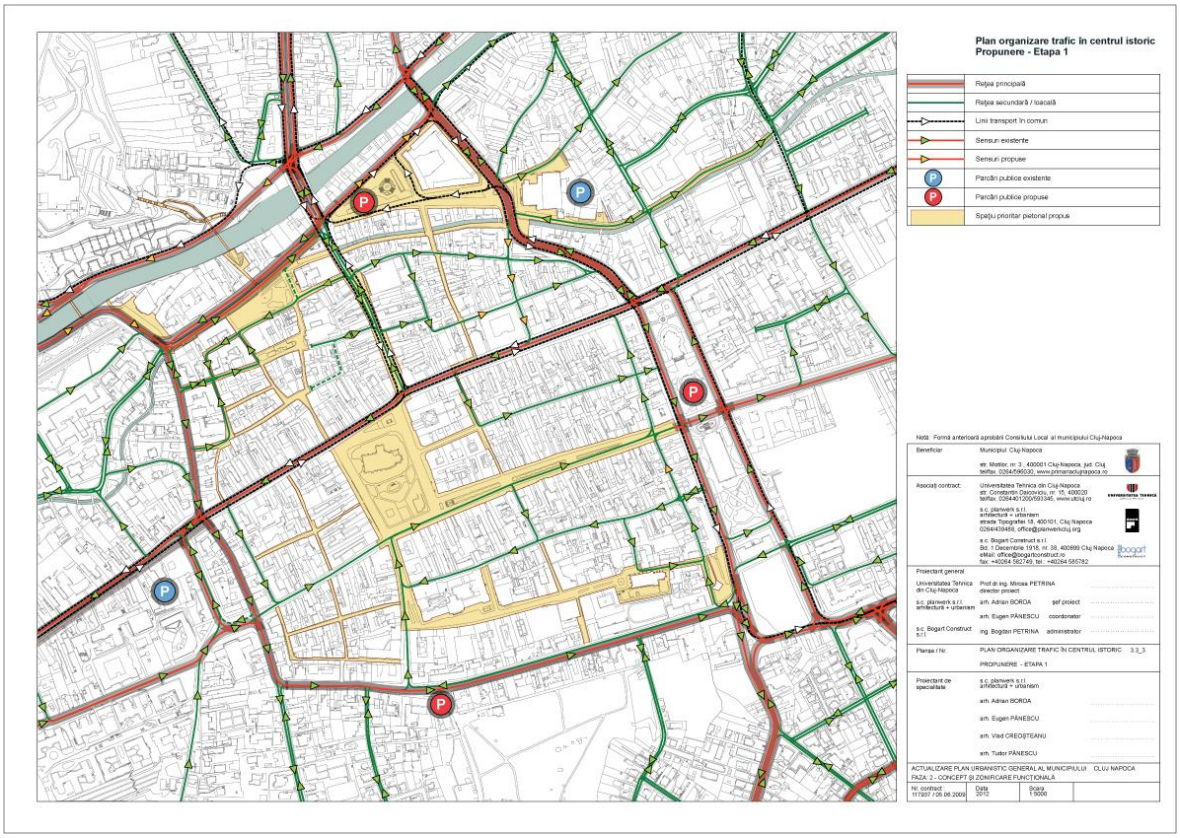
<table>
<tr><th colspan="4">[S1] Structuri de parcare zona centrală</th></tr>
<tr><td>Sector</td><td colspan="3">Parcare</td></tr>
<tr><td>Descrierea problemei</td><td colspan="3">Problema este indirectă, fiindcă multe dintre proiectele PMUD necesită îndepărtarea locurilor de parcare de pe străzi, lucru care trebuie compensat, într-o măsură. Orașul nu are spațiu disponibil pentru a oferi parcare pe străzi în altă parte. Deoarece politica privind parcarea va fi revizuită, ceea ce determină un model diferit de solicitare, este dificil de estimat numărul exact al locurilor de parcare de care este nevoie în structurile viitoare.</td></tr>
<tr><td>Obiectiv operațional</td><td colspan="2">Furnizarea unui număr de locuri de parcare noi care să întrunească cererea pentru parcarea pe termen scurt și/sau parcarea rezidențială în zona centrală, considerând politica de parcare decisă și incluzând taxa aplicată</td><td>Obiectiv(e) strategic(e)
ACC, ECE, QUL</td></tr>
<tr><td>Descrierea intervenției</td><td colspan="3">Construirea de parcaje în/aproape de zona centrală, exclusiv pentru parcare pe termen scurt (Piața Mihai Viteazu, Piața Avram Iancu, Strada Avram Iancu). Potențialul total maxim al acestora este de aproximativ 1400 de locuri, însă se pune întrebarea dacă toate acestea trebuie construite, fiindcă politica de parcare revizuită va schimba modelul cererii. Aceasta se va decide pe baza monitorizării rezultatelor și trebuie să fie coordonată cu îndepărtarea locurilor de parcare cuprinse în alte politici (vezi mai sus).</td></tr>
<tr><td colspan="4">Implementare</td></tr>
<tr><td>Stare curentă</td><td>Perioadă de pregătire</td><td colspan="2">Perioadă de implementare</td></tr>
<tr><td>Locurile sunt menționate în PUG, fiind studiate în prealabil, exista SF pentru o locatie</td><td>2020 – 2021</td><td colspan="2">Începând cu 2022</td></tr>
<tr><td>Buget estimat (MEUR)</td><td>Sursă de finanțare</td><td colspan="2">Beneficiar</td></tr>
<tr><td>60, posibil cu finanțare privată. În funcție de nr. de locuri construite efectiv; bugetul pe loc 50000 euro subteran, 25000 euro la suprafață.</td><td>Bugetul local (posibil prin veniturile din operarea parcărilor prin PPP)</td><td colspan="2">CL Cluj-Napoca</td></tr>
<tr><td colspan="4">Constrângeri și riscuri</td></tr>
</table>

Municipalitatea ar trebui să investească în construirea de parcaje doar după introducerea unei politici de parcare revizuite și (chiar mai important) după introducerea susținerii îmbunătățite a reglementării parcărilor. Fără aceste pregătiri, presiunea asupra spațiului de parcare pe stradă va rămâne, iar structurile vor fi utilizate insuficient (după cum se poate constata privind garajele existente, cum ar fi cele din Piața Mihai Viteazul).

Informații suplimentare

Hartă din PUG; trei locații potențiale **(cu roșu):**

- Piața Mihai Viteazul 700 de locuri
- Piața Avram Iancu și Strada Avram Iancu 350 de locuri fiecare.



Parcarea în zonele rezidențiale

Sondajele au relevat un deficit de locuri de parcare în unele zone rezidențiale. De exemplu, în Mănăștur, Mărăști și Zorilor, pe timp de noapte există aproximativ 50% mai multe autoturisme parcate decât numărul locurilor de parcare disponibile. În aceste zone se aplică reglementări cu privire la parcare. Astfel, orice persoană poate solicita un loc de parcare rezervat și poate primi un astfel de loc la un preț foarte scăzut cu condiția să existe un loc de parcare disponibil. Parcarea ilegală nu este sancționată în mod sistematic. Numai atunci când un loc de parcare rezervat este ocupat de către o altă persoană decât cea care deține un abonament, iar aceasta din urmă face o sesizare, poliția se poate deplasa la fața locului și îl poate amenda pe contravenient. Ar putea fi sancționată de asemenea parcarea ilegală care cauzează situații de gravă lipsă de siguranță.

Zonele rezidențiale nu oferă facilități speciale pentru vizitatorii acestor zone. Nu există parcometre în aceste zone dacă facem abstracție de unele locuri de parcare în garaje din zonele rezidențiale, care pot fi utilizare pentru parcarea pe termen scurt. Vizitatorii vor trebui să găsească locuri de parcare în zonă, astfel încât să nu se creeze situații de gravă lipsă de siguranță.

Există deja parcări rezidențiale. Deși multe dintre locurile de parcare sunt închiriate, gradul de ocupare al garajelor pare să fie foarte scăzut. Municipalitatea susține că această situație se explică prin faptul că utilizatorii găsesc locuri de parcare în afara garajelor. Deși parcarea este interzisă în unele locuri, proprietarii preferă să parcheze pe astfel de locuri și nu în garaje, având în vedere că gradul de aplicare al normelor de parcare este scăzut.

Municipalitatea a selectat zone în care pot fi construite structuri cu locuri suplimentare de parcare. În general este vorba de spații în care există garaje proprietate privată, construite adesea ilegal. Municipalitatea dorește să realizeze parcări etajate în Mărăști, Zorilor, Mănăștur și Gheorgheni. Este vorba în total de 40 de locații. În unele cazuri, trebuie să se clarifice aspectele legate de proprietatea asupra acestor spații, iar municipalitatea trebuie să inițieze procese de durată pentru clarificarea situației.

Tabelul de mai jos indică următoarele:

- **Potențial**: numărul aproximativ de locuri de parcare care ar putea fi create pe spațiile vizate de către municipalitate, pe baza spațiului disponibil și pornind de la premisa construirii de parcări etajate cu 3 nivele.
- **Existent**: locurile de parcare existente pe aceste spații (locuri de parcare care vor fi eliminate odată cu construirea parcărilor etajate)
- **Potențial net**: Potențial – Existent
- **Deficit**: deficitul măsurat în baza sondajului efectuat în luna ianuarie 2005 (indicat în Raportul interimar 1). Cartierul Gheorgheni nu a fost inclus în acest sondaj.

Table 89: Spațiu potențial disponibil pentru crearea de parcări rezidențiale

	Potențial	În prezent	Potențial net:	Deficit (rezultat din sondajul privind parcarea nocturnă)	Suficient?
Mărăști	560	225	335	956	Nu
Zorilor	940	391	549	771	Nu
Mănăștur	4300	1061	3239	755	Da
Gheorgheni	1300	885	415	nu este cazul	nu este cazul

Sursa: Locații: Departamentul de administrare a parcărilor, Primăria Cluj-Napoca, sondaj și calcule ale consultantului

Rezultă așadar că potențialul din Mănăștur este suficient, dar că va exista în continuare un deficit în Mărăști și Zorilor.

Realizarea de parcări suplimentare în zonele rezidențiale va contribui la stabilirea unei situații de parcare durabile în acele zone, iar PMUD va adapta aceste proiecte. Această măsură este prezentată în Fișa de proiect S2. Cu toate acestea, modul în care este administrată parcarea în zonele rezidențiale va trebui să se schimbe. Acest aspect este prezentat în Fișa de proiect M1b.

[S2] Amenajarea de parcări în zone rezidențiale

Sector	Parcare	
Descrierea problemei	Multe zone rezidențiale din Cluj suferă de un dezechilibru între solicitarea pentru locuri de parcare și capacitatea ofertei. Noaptea, multe mașini aparținând rezidenților sunt parcate ilegal, blocând căile de acces pietonale și deteriorând spațiile verzi.	
Obiectiv operațional	Oferirea de spații adiționale de parcare în structuri construite (pe mai multe niveluri), în locuri adecvate.	**Obiectiv(e) strategic(e)** ACC, QUL
Descrierea intervenției	Construirea facilităților de parcare pe mai multe niveluri în zone rezidențiale cu o capacitate de parcare redusă. Aceste zone sunt, în principal, Mănăștur, Zorilor, Mărăști și Gheorgheni. Municipalitatea a identificat locurile care ar fi adecvate, însă disponibilitatea acestora trebuie clarificată, ca urmare a problemelor privind proprietatea sau situația juridică a clădirilor deja existente. În prezent nu dispunem de alte detalii. Se estimează că, în cele 4 zone menționate anterior, trebuie construite aproximativ 2000 de locuri de parcare.	

Implementare		
Stare curentă	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Există o listă locațiilor potențiale disponibile, studii in pregatire	Proces în lucru, atât pregătire cât și implementare până în 2030	Proces în lucru, atât pregătire cât și implementare până în 2030
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiar
50; Aproximativ 2000 locuri = 140 locuri pe an. Buget mediu necesar 3,5 MEUR pe an Bugetul indicat este cel maximal.	Buget local (posibil prin veniturile obținute în urma operării parcărilor)	CL Cluj-Napoca [operator parcare]

Constrângeri și riscuri
Deși municipalitatea operează deja parcaje în zone cu probleme grave de parcare, aceste facilități nu sunt întotdeauna utilizate în mod eficient. Pentru a ameliora situația, sistemul de administrare a parcărilor din zonele rezidențiale trebuie îmbunătățit. Acest aspect este prezentat în PMUD ca proiect separat. Totuși, este de asemenea posibilă doar implementarea politicii de parcare ameliorate și susținerea dacă există un echilibru între cerere și ofertă, cu alte cuvinte când sunt furnizate capacități suplimentare de parcare. Prin urmare, ambele proiecte trebuie să fie echilibrate și bine coordonate. Constrângeri: • Terenurile trebuie să fie într-adevăr disponibile. Municipalitatea are în vedere acest aspect și, între timp, se confruntă uneori cu subiecte sensibile precum proprietatea terenului și întrebarea dacă clădirile deja existente sunt construite legal sau nu. Acesta este motivul pentru care locațiile nu sunt specificate în PMUD. Implementarea

parcajelor rezidențiale suplimentare este o provocare care va necesita eforturi pe întreaga perioadă de implementare a PMUD.

- Estimarea celor 2000 de locuri se bazează pe chestionarele privind indisponibilitatea și pe o estimare a potențialului de implementare a parcajelor. După cum am mai spus, sistemul de susținere trebuie îmbunătățit de asemenea, trebuind să se plieze pe principiul că doar cei într-adevăr înregistrați la reședință vor putea aplica pentru a obține un permis. Aceasta va reduce solicitările reale (spre exemplu de la studenți, sau de la persoane care parchează în zonă și merg pe jos înspre centru). Pe baza solicitărilor actuale, numărul spațiilor de parcare suplimentare ce urmează a fi construite trebuie estimat.

[M1b] Reforma politicii de parcare - zonele rezidențiale		
Sector	Parcare	
Descrierea problemei	Multe zone rezidențiale din Cluj suferă de un dezechilibru între solicitarea pentru locuri de parcare și capacitatea ofertei. Noaptea, multe mașini aparținând rezidenților sunt parcate ilegal, blocând căile de acces pietonale și deteriorând spațiile verzi. Deși există un sistem de administrare a parcărilor, acesta nu soluționează problemele. Nu asigură nici o ocupare suficientă a garajelor rezidențiale existente, și nici nu oferă parcări pentru vizitatori.	
Obiectiv operațional	Introducerea unui sistem de reglementare în zonele rezidențiale, care reduce parcarea ilegală, furnizează parcări pentru vizitatori și optimizează utilizarea spațiului disponibil pentru parcare.	**Obiectiv(e) strategic(e)** ACC, QUL
Descrierea intervenției	Un sistem de parcare îmbunătățit oferă următoarele: 1. Parcarea ar trebui să fie permisă doar în locurile special amenajate. 2. Locurile de parcare din parcaje oferă un nivel de serviciu superior celor de pe stradă. Acest lucru trebuie să se reflecte în prețul abonamentelor pentru rezidenți. 3. Trebuie să existe un sistem pentru parcarea vizitatorilor în aceste zone, de ex. folosirea unor vouchere de plată prin SMS. 4. Aceste reglementări pot funcționa în mod corespunzător doar în contextul unui sistem de control sistematic al poliției, în vederea limitării parcării ilegale. Sistemul susținerii parcărilor este descris într-o fișă de proiect separată. 5. Se recomandă eliberarea de abonamente de parcare pe „zone”, nu pentru locuri rezervate. Acest lucru va permite emiterea unui număr mai mare cu 10% de abonamente de parcare deoarece vor exista mereu mașini „absente” în timpul nopții (rezidenți plecați în concediu, autoturismul în service, rezidenți care lucrează în schimbul de noapte etc.). De asemenea, numai rezidenții înregistrați în zonă vor putea aplica pentru obținerea unui permis de parcare.	

Implementare		
Stare curentă	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Există anumite studii	2017	–2018 – 2019
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiar
0,05, investiții minore în componente de birotică hardware și software	Buget local/Venituri din parcări	CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri

Pentru a implementa acest proiect, trebuie implementat proiectul M1c, privind îmbunătățirea susținerii parcărilor.

În plus, în zonele în care va fi implementată noua politică, spațiile de parcare disponibile trebuie să fie suficiente. Municipalitatea ar trebui să cuantifice cererea de parcări pe timp de noapte și, mai întâi, să ofere eventual locuri de parcare suplimentare, de ex. construind garaje rezidențiale adiționale (Proiectul S2). În unele cazuri, de ex. în Zorilor, este posibil ca solicitările, în urma introducerii unui sistem, să se reducă, fiindcă acolo locuiesc mulți studenți care nu sunt înregistrați oficial cu domiciliul.

Privind zonele în care ar trebui implementată măsura, chestionarele au relevat probleme în Mănăștur, Zorilor și Mărăști. Municipalitatea este în căutarea unor locuri pentru construirea parcajelor rezidențiale în Gheorgheni. Aceste patru cartiere reprezintă o prioritate când vine vorba despre implementarea unui sistem de administrare a parcărilor rezidențiale. Pe măsură ce crește numărul de mașini, acest lucru ar putea deveni o problemă și în alte cartiere, în viitorul apropiat. Municipalitatea ar trebui să monitorizeze situația în cartierele cele mai predispuse să întâmpine probleme, și să introducă reglementarea în acestea când apar primele semne ale unor probleme, fiindcă este mai dificilă corectarea situației după apariția problemelor.

Informații suplimentare

Sistemul este implementat pentru a garanta calitatea vieții în zonele rezidențiale. Cele mai multe mașini parcate vor avea un permis care ar trebui să aibă un preț care să permită exploatarea eficientă a sistemului din punct de vedere al costurilor.
Poliția ar trebui să angajeze personal suplimentar, pentru susținerea reglementărilor în aceste zone rezidențiale. În principiu, ar fi necesar un ofițer de poliție este necesar pentru fiecare 600 - 800 de locuri de parcare. Aceasta depinde și de intervalul orar de peste zi când reglementările se aplică.

Municipalitatea ar trebui să ia în considerare perioadele de timp în care este necesară reglementarea. De obicei, aceasta nu este necesară mai târziu de ora 22, fiindcă mașinile nu vor ajunge după această oră. În zonele în care principala problemă este cauzată de parcarea excesivă dinspre centru, orele pot diferi.

O provocare semnificativă o constituie administrarea parcărilor în zonele în care nu poate fi asigurată o capacitate semnificativă nici în condițiile utilizării efective a tuturor locațiilor potențiale. Există numeroase exemple de alte orașe europene care se confruntă cu această problemă și o gestionează. Amsterdam este un asemenea exemplu. Sistemul de administrare din Amsterdam din acest punct de vedere (în zonele în care cererea depășește capacitatea de parcare) funcționează astfel:

- Rezidenții pot solicita un abonament de parcare, dar dacă nu există spațiu disponibil, solicitantul este trecut pe o listă de așteptare. Până în momentul obținerii unui abonament de parcare, rezidenții (de obicei nou-veniți) trebuie să găsească un loc de parcare mai îndepărtat sau o soluție pe piața privată a parcărilor.
- Nu se eliberează abonamente pentru mai mult de o mașină pe familie (gospodărie).
- Nu se eliberează abonament dacă membrii unei gospodării pot utiliza spațiu de parcare pe o proprietate privată legată de adresa respectivă (de exemplu, dacă este disponibil un garaj sau dacă este posibilă parcarea în curte). De asemenea, nu se eliberează abonamente pentru persoanele care nu locuiesc oficial în zona pentru care solicită abonament.
- Cu cât este mai sever dezechilibrul dintre cerere și ofertă, cu atât este mai mare prețul unui abonament de parcare (spațiul limitat este scump)

În cazul orașului Cluj-Napoca, ne putem aștepta ca un asemenea sistem să rezolve problema parcării, de exemplu în Zorilor, unde locuiesc numeroși studenți și unde vin și vizitatori/navetiști având drept destinație partea centrală. În orice caz, sistemul descris va garanta o creștere a calității vieții în aceste zone rezidențiale și va promova implicarea privată în rezolvarea problemei parcării.

Prognoze financiare

Politica revizuită privind parcarea va schimba veniturile care revin operatorului municipal deoarece va reduce numărul cazurilor de neplată și de parcare ilegală. S-a realizat o estimare a efectelor punerii în aplicare a politicii revizuite privind parcarea. Rezultatele acestor calcule sunt detaliate într-o anexă și într-o foaie de calcul predată separat. Concluziile acestor calcule și analiza comparativă cu situația existentă sunt rezumate în tabelul de mai jos.

Tabelul 90 Compararea rezultatelor financiare actuale și viitoare

În prezent	Comentarii	Politica revizuită	Comentarii
Venituri: 6,7 milioane RON	Cu excepția amenzilor	Venituri: 20,6 milioane RON	Inclusiv amenzi
Costuri 2,2 milioane RON	Exceptând costurile cu personalul poliției și investițiile pentru echipamentele de calculatoare, inclusiv sistemul de abonamente pentru zonele rezidențiale	Costuri 2,7 milioane RON	Inclusiv costurile cu personalul poliției și investițiile pentru echipamentele de calculatoare
Venit net: 4,5 milioane RON		Venit net: 17,9 milioane RON	

Politica revizuită privind parcarea va duce la o creștere a rezultatelor financiare ale operațiunii de administrare a parcărilor de 13,4 milioane RON (3,0 milioane EUR) pe an. Veniturile vor fi utilizate pentru investiții în servicii conexe parcărilor și în proiecte de construcție.

9.5.2 Siguranța rutieră

Introducere

Rata accidentelor mortale din România este printre cele mai ridicate din Europa. În cadrul pregătirii PMUD, s-a constatat că în Cluj-Napoca lipsesc condițiile preliminare elementare pentru elaborarea unei politici eficace privind siguranța rutieră:

- Instituțiile nu cooperează suficient în domeniul siguranței rutiere
- Colectarea datelor este inadecvată și nu se utilizează în mod eficace pentru definirea unor acțiuni de sporire a siguranței rutiere
- Standardele de proiectare de infrastructură și sistemele STI sunt insuficiente.

Primele acțiuni pe care le vizează PMUD se referă la aceste elemente și sunt discutate mai jos. O politică bine elaborată privind siguranța rutieră integrează diferite elemente cunoscute sub denumirea de cei trei I: inginerie (proiectarea și construcția adecvată a drumurilor), instruire (inclusiv conștientizarea opiniei publice cu privire la problemele de siguranță) și impunerea aplicării codului rutier. Aspectele menționate mai sus trebuie soluționate în vederea implementării eficiente a unei strategii integrate.

Evidența accidentelor

Datele analizate cu privire la accidente în cursul pregătirii PMUD par cuprinzătoare. Aceste date ar fi însă adecvate doar pentru realizarea unei analize generale ample sau, eventual, pentru identificarea de grupuri de analiză. Datele nu cuprind detalii individuale care ar permite identificarea de măsuri țintite de siguranță rutieră pentru locații specifice. Această concluzie este explicitată în cele ce urmează:

- Datele includ o serie largă de indicatori comuni precum numărul de vehicule, numărul de victime, caracteristicile locurilor în care s-au produs accidente și condițiile predominante.
- Datele care descriu accidentele se limitează la o serie de mecanisme și cauze generice. Nu este disponibilă o descriere narativă a accidentului care ar permite interpretarea datelor în contextul locului în care s-a produs accidentul.
- Nu există informații cu privire la vehiculele și victimele implicate în accident, rolul acestora în contextul producerii accidentului fiind complet necunoscut.
- Datele includ coordonatele GPS, deși și acestea lipsesc în multe cazuri, ceea ce permite doar parțial realizarea unei analize în funcție de locul de producere a accidentelor.

Colectarea și diseminarea datelor cu privire la accidentele rutiere ar trebui optimizate potrivit unui standard european. Acesta ar trebui însă să fie normalizat la nivel național (un standard pentru toate forțele de poliție din România).

Integrare și consolidare instituțională

Poliția este cea care ține evidența accidentelor, aceasta susținând că a elaborat programe de aplicare a reglementărilor în vigoare pe baza acestor date. Echipa nu a avut ocazia să revizuiască exemple de astfel de programe. Expertiza acumulată de poliție în detectarea și descurajarea unui comportament nesigur în trafic nu este împărtășită cu inginerii de la nivel local în vederea realizării unor studii în materie de investigare și prevenire a accidentelor.

Pe de altă parte, Primăria nu comunică cu poliția într-un stadiu incipient al proiectării și construcției de drumuri. Având în vedere faptul că poliția deține informații practice cu privire la exemple bune și mai puțin bune de proiectare a drumurilor, autoritățile ar trebui să profite într-o măsură mai mare de aceste cunoștințe printr-o implicare mai bună a poliției în procesul de proiectare. Bunele practici la nivel internațional au arătat beneficiul desemnării unei persoane din rândul forțelor de poliție ca responsabil în materie de siguranță rutieră.

Primăria și alte autorități derulează campanii de promovare. Nu este însă foarte clar în ce măsură aceste campanii sunt eficiente, respectiv, în unele cazuri, în ce măsură acestea tratează probleme existente. Niciun element nu indică faptul că aceste campanii de informare ar fi într-adevăr corelate cu problemele de siguranță rutieră sau s-ar adresa anumitor grupuri țintă implicate frecvent în accidente rutiere.

Pentru a ameliora această situație, trebuie implementate ca prim pas măsurile menționate în Fișa M4b.

<table>
<tr><th colspan="3">M4b. Siguranța rutieră - Integrarea și îmbunătățirea instituțională</th></tr>
<tr><td>Sector</td><td colspan="2">Siguranța rutieră, instituțional</td></tr>
<tr><td>Descrierea problemei</td><td colspan="2">Unele pre-condiții de bază pentru dezvoltarea unei politici eficiente privind siguranța rutieră lipsesc:
Instituțiile nu cooperează suficient în domeniul siguranței rutiere
Colectarea datelor este deficitară și utilizată ineficient pentru crearea de acțiuni cu scopul îmbunătățirii siguranței rutiere
Standardele de concepție pentru infrastructură și sisteme de SRI sunt insuficiente.</td></tr>
<tr><td>Obiectiv operațional</td><td>Demararea constituirii de capacități în instituțiile relevante responsabile cu transportul (în principal Poliția municipală și Primăria), cu focus pe expertiza în creștere, pe utilizarea mai eficientă a datelor disponibile și pe îmbunătățirea cooperării.</td><td>Obiectiv(e) strategic(e)
SFT</td></tr>
<tr><td>Descrierea intervenției</td><td colspan="2">Următoarele acțiuni ar trebui implementate, în primă fază:
Poliția municipală trebuie să desemneze un ofițer special pentru siguranța rutieră. Acest ofițer coordonează din interior acțiunile legate de siguranța rutieră în cadrul Poliției. Responsabilitățile concrete ale acestuia sunt:
Analiza datelor privind accidentele rutiere
Pregătirea programelor de susținere pe baza datelor privind accidentele rutiere
Pregătirea campaniilor publice legate de siguranță
Inițializarea activităților educative de către Poliție în școală și în alte instituții
Contribuirea la procesele de trasare a drumurilor ale autorităților
În general: reprezentarea Poliției în discuțiile cu alte instituții cu privire la problemele legate de siguranța rutieră
Municipalitatea ar trebui să aloce siguranța rutieră unei persoane, însă este clar că sarcinile multor persoane din cadrul Direcției tehnice sunt legate de siguranța rutieră. Sarcinile acestui responsabil cu siguranța rutieră sunt comparabile cu ale celui din aceeași funcție din cadrul Poliției, iar aceștia doi sunt -evident - persoane importante de contact unul pentru celălalt</td></tr>
</table>

Implementare		
Stare curentă	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Nu există studii	2017	2017+
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiar
0,03 MEUR pe an pentru personal și pentru training	Bugetul Poliției locale/rutiere	Municipalitate, Poliție națională
Constrângeri și riscuri		
Această inițiativă se poate bucura de succes numai dacă persoanele care sunt în centrul său au parte de o susținere la nivel înalt și foarte puternică în organizație, atât printre funcționari cât și politic.		
Informații suplimentare		
Ambele persoane oficiale menționate mai sus ar trebui să încerce să coopereze cu ONG-uri relevante (persoane cu dizabilități, ciclişti, seniori, siguranță rutieră). Este de asemenea evident că aceste persoane ar trebui educate și informate cu privire la cele mai bune practici de siguranță rutieră. Împreună, ar trebui să pregătească un **Plan de acțiune pentru siguranța rutieră** și un plan de monitorizare, a căror implementare o vor ghida. Elementele acestui plan de acțiune se regăsesc în domeniul Ingineriei, Educației și Susținerii. Aspectele importante sunt: perioada de reacție pentru pietoni la intersecții, utilizarea mai eficientă a datelor referitoare la accidente, ghidarea dezvoltării îndrumărilor privind conceperea infrastructurii.		

Probleme specifice

Expertul pentru siguranță rutieră din cadrul echipei a vizitat unele drumuri care se remarcă prin numărul mare de accidente. Aceste vizite au confirmat lipsa de detalii din datele disponibile cu privire la accidentele rutiere. În municipiul Cluj-Napoca există complexe rezidențiale de mari dimensiuni a care accesul este asigurat de un singur drum cu o lățime de 6 metri și curbe în unghi drept. Această infrastructură trebuie să fie reconstruită.

Se propune elaborarea unui manual de proiectare a drumurilor specific pentru oraș care să trateze toate aspectele proiectării drumurilor din punctul de vedere al managementului traficului și al siguranței rutiere.

Mergând mai departe, aceste chestiuni pot fi rezolvate doar prin politici adecvate de control a dezvoltării și aplicarea corespunzătoare a acestora.

În cursul vizitelor efectuale în comunitățile-satelit din polul de creștere Cluj-Napoca s-au identificat probleme cu privire la lipsa unor drumuri corespunzătoare pentru noile proiecte de dezvoltare.

Durata de oprire la trecerile de pietoni

Durata de eliberare a trecerii de pietoni în intersecțiile semaforizate pare să fie relativ scurtă. Organizațiile persoanelor cu handicap s-au plâns de acest aspect.

În Marea Britanie, timpii de oprire la trecerile de pieton sunt reglementați astfel:

Temporizarea pentru perioada de verde pentru pietoni, cu varianta unui semnal acustic/tactil, ar trebui să fie stabilită în mod normal astfel:

a. 4 secunde pentru trecerile de pietoni cu o lungime de până la 7,5 metri.

b. 5 secunde pentru trecerile de pietoni cu o lungime cuprinsă între 7,5 și 10,5 metri.

c. 6 secunde pentru trecerile de pietoni cu o lungime cuprinsă între 10,5 și 12,5 metri.

d. 7 secunde pentru trecerile de pietoni cu o lungime de peste 12,5 metri.

Ar putea fi de dorit ca această perioadă să fie extinsă cu 2 secunde

- în cazul în care declanșarea semnalului verde intermitent îi determină pe pietoni să ezite sau să se întoarcă din drum;
- se preconizează că acest lucru va veni în întâmpinarea pietonilor cu dizabilități;
- trecere de pietoni în linie dreaptă cu refugiu în centru care să le permită pietonilor să parcurgă a doua jumătate a trecerii de pietoni înaintea declanșării semnalului galben intermitent pentru autovehicule; pietonii care așteaptă întâmpină dificultăți în a se stabili pe trecerea de pietoni.

Durata semnalului verde intermitent / galben intermitent trebuie stabilită în mod normal la 6 secunde plus 1 secundă pentru fiecare 1,2 metri la trecerile de pietoni cu o lungime de peste 6 metri.

Acest lucru corespunde unei durate de verde pentru pietoni de 0,5 secunde/metru din lungimea trecerii de pietoni; plus o perioadă de oprire de 1,2 secunde/metru din lungimea trecerii de pietoni.

Măsură necesară: se recomandă preluarea acestor linii directoare

Pietonalizarea

Pietonalizarea zonelor cu volum mare de pietoni este foarte benefică din punct de vedere al siguranței rutiere, prin separarea utilizatorilor vulnerabili de traficul rutier. Pietonalizarea poate consta în interzicerea completă sau parțială a vehiculelor motorizate. O simplă descurajare a traficului poate fi asigurată prin implementarea de spații comune care îi forțează pe șoferi să se adapteze la pietoni. Inițiative specifice de pietonalizare sunt tratate în secțiunea ”Mersul pe jos” din cadrul PMUD. În plus, se recomandă luarea următoarelor măsuri, după caz:

- Promovarea pietonalizării poate viza și introducerea de cicluri mai lungi pentru pietoni la semafoare, în detrimentul autovehiculelor.
- Introducerea unei faze de roșu general pentru pietoni și bicicliști, pentru a permite deplasarea pe trecerea de pietoni în detrimentul autovehiculelor.
- Pietonalizarea poate asigura legături cheie într-o rețea pentru utilizatorii vulnerabili și ar trebui să fie sprijinită printr-o semnalizare corespunzătoare pentru pietoni și cicliști în puncte-cheie.
- Se recomandă promovare de scheme de înaltă calitate prin elaborarea unui manual de proiectare corespunzător care să cuprindă materiale și stilizare locală

Măsură necesară: Includerea acestor elemente în Manualul de Proiectare a Drumurilor descris anterior și în modificările aduse timpilor de semnalizare menționați mai sus, după caz.

9.6 Zonele cu nivel ridicat de complexitate

Prezentul capitol include fișe de proiecte pentru principalele două porți de intrare în polul de creștere Cluj-Napoca: Gara și Aeroportul. Există însă intervenții care privesc aceste două

locații și sunt însă descrise în alte secțiuni – spre exemplu, optimizarea rețelei de transport în comun (M5).

Privind alte zone cu nivel ridicat de complexitate, acestea sunt tratate în alte secțiuni ale acestui capitol, după cum urmează:

5. Zona centrală protejată este tratată în special prin proiectul M13a (Creșterea spațiului pietonal în zona urbană).
6. Coridorul Someșului este tratat prin proiectul M13b (Proiect integrat de revitalizare a culoarului Someşului).
7. Parcările P&R ca zone intermodale sunt tratate în secțiunea 2.7.
8. Privind zonele logistice este relevant proiectul angajat prin MPGT N11 (Terminal transport multimodal Cluj-Napoca).

M7. Reorganizarea transportului public în zona Gării		
Sector	Transport Public	
Descrierea problemei	Multe servicii de transport de persoane cu autocarul pe distanțe lungi și internaționale au ca punct final de oprire Strada Giordano Bruno, la nord de calea ferată, unde accesul pietonal sau cu transportul public este dificil. Piața Gării este punct final pentru multe autobuze și troleibuze, iar datorită platformelor de tramvai și a stațiilor de autobuz, este un loc foarte aglomerat. Ca atare, nu există posibilități de schimbare ușoară între transportul local (tramvai, troleibuz și autobuz) și transporturile pe distanță lungă (feroviar și autocare).	
Obiectiv Operațional	Reorganizarea zonei din jurul Gării Mici ca un loc convenabil pentru schimbul între transportul local și transportul pe distanță medie și lungă (feroviar și autocare)	**Obiective Strategice** ACC, QUL
Descrierea Intervenției	Momentan, clădirea Gării Mici și platformele terminale nu sunt folosite. Acesta ar fi un loc ideal pentru organizarea transportului public non-feroviar și dezvoltarea unor facilități de schimb într-un conglomerat apropiat de stația feroviară principală. Proiectul implică: • Adaptarea sau schimbarea clădirii Gării Mici pentru scopuri de așteptare, comerciale sau administrative; alternativ, demolarea clădirii • Folosirea zonei estică a terminalelor pentru crearea: o Unui punct terminal pentru transportul în comun (punct de întoarcere pentru autobuze și troleibuze); o Platforme pentru autocare; o Spații de parcare pentru angajați și autobuze; o Zone pentru debarcarea pasagerilor din taxiuri și autoturisme.	

	• Crearea în str. Căii Ferate a unei axe de tranzit în ambele direcții pentru tramvaie, troleibuze și autobuze, care să încorporeze o stație de tramvai cu platformă dublă în dreptul Gării Mici.

Implementare

Starea actuală	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii actuale.	2018 – 2021	2022 – 2023
Buget estimat (MEUR)	**Sursă de finanțare**	**Beneficiari**
5	Bugetul local (eligibil POR)	CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri

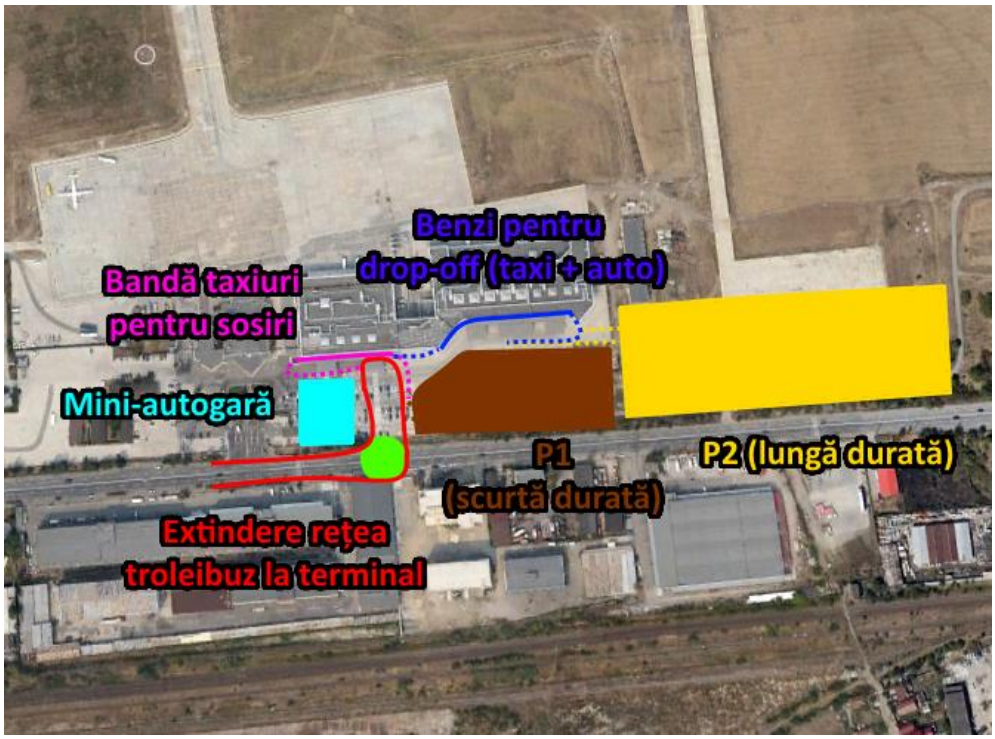
Proiectul are nevoie de acordul CN CFR Infrastructură SA, și implică transferul terenului necesar în proprietatea municipalității.

Alte informații

Există o oportunitate de a crea o "poartă de intrare" de înaltă calitate în Cluj-Napoca, pentru utilizatorii transportului public, foarte bine conectată cu centrul orașului și, printr-o linie expres, conectată cu aeroportul. Toți operatorii de autocare ar trebui invitați pentru a dezvolta împreună zona de interschimb.

S13. Reorganizarea conexiunilor cu transportul terestru la aeroport

Sector	Transport public
Descrierea problemei	Lipsa posibilității de a lăsa pasagerii (ca șofer însoțitor sau ca taximetrist) în incinta parcării aeroportului cauzează oprirea în sensul giratoriu aglomerat situat la sud de terminal, fapt ce afectează siguranța traficului în sensul giratoriu. Transportul public urban nu deservește în mod optim terminalele aeroportului. În ciuda faptului că o mare parte dintre pasagerii aeroportului sunt din alte județe, nu există facilități pentru o legătură adecvată între cursele de autobuz interurbane și aeroport.

Obiectiv operațional	Îmbunătățirea conexiunilor cu transportul terestru la aeroport, urmărind acordarea priorității transportului public	**Obiectiv(e) strategic(e)** ACC, SFT
Descrierea intervenției	9. Extinderea transportului public urban până în fața terminalului aeroportului (similar cu soluția autobuzelor expres 780 / 783 din București) 10. Reorganizarea circulației prin asigurarea accesului fără taxă pentru taxiuri și autoturisme pentru termen foarte scurt la terminalul de plecări, și accesul de taxiuri la terminalul de sosiri, precum și implementarea unui sistem de alocare de taxiuri la sosiri similar cu cel din aeroportul din București 11. Construcția unei parcări pentru termen lung (low-cost) la est de parcarea actuală 12. Amenajarea unui punct de oprire pentru autobuze și autocare de lung parcurs în vecinătatea terminalelor 	

Implementare		
Stadiul actual	Perioada de pregătire	Perioada de implementare
Nu există studii	2017	2017
Buget estimat (MEUR)	Sursa de finanțare	Beneficiar
1	Bugetul local, alte surse	CJ Cluj
Constrângeri și riscuri		

Riscul întârzierii proiectului datorită proiectului major privind terminalul intermodal de la aeroport (N10 / S(N)4).

9.7 Structura inter-modală și operațiunile urbane necesare

Sistemul de transport din România a cunoscut o tranziție de la orientarea puternică spre transportul public la o orientare mai puternică spre transportul privat cu autoturismul. Sistemele de transport public trebuie să se adapteze la noul rol pentru a atrage un număr cât mai mare cu putință de pasageri. Există și alte concepte în afara transportului public de la ușă la ușă care pot fi luate în considerare în vederea reducerii gradului de utilizare a autovehiculelor. Park & Ride este unul dintre conceptele pe care părțile interesate și publicul general îl consideră oportun de implementat. Încep să apară însă și alte concepte inovatoare, precum cel de utilizare în comun a autoturismelor (www.getpony.ro), care a fost lansat în Cluj-Napoca.

Park & Ride

Park & Ride (P&R) este un concept care a fost implementat cu succes în multe zone urbane. Pentru ca acesta să fie de succes, trebuie îndeplinite însă o serie de criterii. Pentru ca persoanele să utilizeze acest sistem, întreaga deplasare în sistemul P&R (autoturism – parcare și schimbare cu vehiculul TP, călătorie cu vehiculul TP) trebuie să fie mai atractivă decât utilizarea autoturismului pentru întreaga călătorie.

.

S14. P&R (Muncii, Aurel Vlaicu, Gheorgheni, Frunzișului, Bucium, Billa)		
Sector	Transport intermodal	
Descrierea problemei	Ca parte din PMUD, o politică de parcare revizuită va reduce semnificativ numărul de navetiști care vor parca în centrul orașului. Acești navetiști vor trebui să găsească alte modalități de a merge la lucru. Pentru unii, transportul public și ciclismul nu vor reprezenta opțiuni acceptabile, astfel încât trebuie oferite alternative.	
Obiectiv operațional	Oferirea de facilități de tip Park&Ride, pentru a permite navetiștilor și altor vizitatori în oraș să combine folosirea mașinilor personale și a sistemului de transport în comun ca alternativă atrăgătoare și sustenabilă la vizitarea centrului cu mașina.	**Obiectiv(e) strategic(e)** ACC, ENV, SFT, QUL
Descrierea intervenției	Este recomandată demararea P &R în câteva locații selecționate, care oferă: • Acces rapid cu mașina din împrejurimile Clujului • Facilități care fac posibilă schimbarea confortabilă spre transportul în comun, zonă de așteptare, informare optimă cu privire la public, camere de supraveghere, etc. • Un sistem de tarifare unitar pentru utilizator (transport în comun și parcare) • Un serviciu de transport în comun excelent, atât ca frecvență cât și ca viteză, cu o conexiune bună cu centrul.	

	Locațiile atrăgătoare identificate sunt prezente pe harta de pe pagina următoare. Locația Polus Centre are locuri de parcare aparținând unui complex de vânzare cu amănuntul de mari dimensiuni. Aceste locuri de parcare nu se ocupă complet în timpul săptămânii în perioada de navetă. Ar fi de dorit să se înceapă P&R-ul treptat, să se adopte o strategie de marketing reușită, iar apoi să se extindă pas cu pas. Proiectul este propus spre implementare în două etape, cu construcția P&R Muncii și IRA în primă etapă (precum și ”oficializarea” locației Polus Center), iar în a doua etapă, ulterior finalizării centurii de sud și a conectorilor aferenți, P&R Frunzișului și Gheorgheni. În urma efectuării unor studii de specialitate, vor putea fi identificate și prioritizate și alte locații corespunzătoare (Bucium, Billa Calea Florești, etc.)

Implementare

Stare curentă	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Studii in pregatire	2017, 2020	2018, 2021
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiar
2 MEUR	Bugetul local (eligibil POR)	CL Cluj-Napoca

Constrângeri și riscuri

Desemnarea parcării de la Centrul Polus ca P&R va necesita aprobarea proprietarilor, însă aceștia ar putea fi interesați, fiindcă utilizatorii de P&R ar putea deveni clienții lor.

Călătoria folosind P&R trebuie să fie mai atrăgătoare decât călătoria cu mașina. Nu toate opțiunile de pe hartă sunt egale în acest aspect, în privința transportului în comun din prezent:

Locație	Acces de la	Transport în comun	Frecvență TC de vârf
Strada Aurel Vlaicu/IRA	est, Apahida, E576	Troleibuz 4, 5, 6, 7 Autobuz 8, 30, 46b și microbuz 41, 41L, 42, 43, 44 & 45	3 minute
Bulevardul Muncii/CUG		Tramvai 100 și 102, autobuz 23	12 minute
Calea Florești/Centrul Polus	vest, Florești, DN1	Servicii autobuz 24B, 28B, 43P și 87B	5-8 minute
Strada Unirii/Bucla 3	variantă centură sudică viitoare	Troleibuz 3 și 25, autobuz 24, 24B, 34 și 48	5 minute
Calea Frunzișului/ Centura Zorilor-Mănăștur		Servicii autobuz 43, 43B, 43P și Cora 2 special	12 minute

Aceasta arată că IRA, Centrul Polus și Strada Unirii ar fi opțiuni atrăgătoare, deși Strada Unirii ar avea nevoie, mai întâi, de o conexiune rutieră bună (prin conexiunea de la Selgros). Alte opțiuni pot fi luate în considerare; cercetarea de piață va trebui să releve acest potențial.

Eșecul P&R-ului, de ex. fiindcă mașinile parcate sunt deteriorate sau furate, de obicei are ca urmare inabilitatea de a introduce/extinde sistemul pentru mulți ani.

Este de asemenea important să existe un bun control al parcărilor în centru, fiindcă acesta ar fi un motiv pentru multe persoane să nu dorească să folosească mașina când fac naveta în centru. Astfel, proiectele M1a, M1b și M1c trebuie implementate prioritar.
Informații suplimentare

9.8 Aspecte instituționale

Măsurile instituționale cu caracter sectorial au fost prezentate în secțiunile anterioare (”M1c. Reforma controlului parcării” și ”M4b. Siguranță rutieră - îmbunătățire instituțională” în secțiunea privind Managementul traficului și ”S18. Dezvoltare instituțională - transport public metropolitan” în secțiunea privind transportul public.

Fișa de mai jos prezintă principala măsură instituțională propusă, de care depinde implementarea cu succes a întregului PMUD.

M2. Asistență tehnică pentru implementarea PMUD		
Sector	Organizațional	
Descrierea problemei	Autoritățile locale nu au la ora actuala suficientă capacitate organizațională pentru a pregăti și implementa numeroasele proiecte propuse prin PMUD, precum și pentru a desfășura alte activități conexe, precum menținerea și utilizarea modelului de transport. Datorită constrângerilor legale privind numărul de salariați și remunerația acestora, îmbunătățirea capacității instituționale în această direcție este foarte dificil de realizat.	
Obiectiv operațional	Asigurarea suportului instituțional pentru implementarea cu succes a PMUD 2016 – 2030.	**Obiectiv(e) strategic(e)** ECE, ACC, QUL, SFT, ENV

Descrierea intervenției	Contractarea (de către ADI ZMC sau Primăria Cluj-Napoca) a unei echipe de consultanță care să ofere asistență pentru: 1. Pregătirea și implementarea intervențiilor PMUD: • Pregătirea documentației de licitație pentru studii privind pregătirea proiectelor PMUD (SF, PT, ESM, cerere de finanțare etc.); • Gestionarea contractelor de pregătire a studiilor; • Asistarea consultantului care pregătește studiile pentru pregătirea documentației de licitație pentru servicii / lucrări, pentru supervizarea lucrărilor; • Managementul efectiv al contractelor de execuție, inclusiv rezolvarea problemelor punctuale, a divergențelor între punctele de vedere ale diverșilor *stakeholder*-i, comunicarea cu alte autorități locale, regionale, naționale etc. 2. Pregătirea efectivă a studiilor de fezabilitate / documentației de licitație / metodologiilor / proiectelor de HCL etc. aferente intervențiilor de complexitate redusă (M1a, M1b, M1c, M5, S8, S9, M6a, M6b, M8a, M8b, M9a, M9b, M10a, M10b, M12, M14a, M15, S13, S18), eventual în colaborare cu alți parteneri locali (de exemplu CTP). 3. Actualizarea și operarea modelului de transport: • Rafinarea datelor privind distribuția populației, a activităților economice etc; • Actualizarea datelor: introducerea în model a noi dezvoltări cu impact asupra mobilității, modificarea rutelor / frecvențelor rețelei de transport public, modificarea infrastructurii rețelei rutiere (număr de benzi, capacitate intersecții, drumuri noi etc.); • Utilizarea modelului, la cererea partenerilor locali, pentru analiza / testarea de proiecte / scenarii, inclusiv micromodelare la intersecții sau pentru situații temporare cu ocazia unor lucrări de construcție (de exemplu: devieri de trafic pe tronsoane de drum, închideri de poduri); 4. Evaluarea continuă și propunerea de optimizări în rețeaua de transport public, cât și privind alte aspecte de operare, inclusiv pentru situații temporare aferente lucrărilor de construcție. 5. Construcția unui portal on-line georeferențiat privind transportul în comun din ZMC (rute, orarii, conexiuni) care să acopere toate serviciile (transport public urban și suburban, autocare, transport feroviar etc.). 6. Inspecția periodică (în funcție de importanță: săptămânal, lunar sau trimestrial) a rețelelor de transport (infrastructură, servicii), identificarea problemelor (lipsă indicatoare, semnalizare disfuncțională, degradare mobilier urban etc.) și propunerea de soluții reactive pentru rezolvarea problemelor dar și proactive privind îmbunătățirea funcționării. 7. Analiza și propunerea de pachete de măsuri inovative privind inițiative pentru implementarea unor concepte noi privind mobilitatea, precum car pooling, car sharing, smart logistics, utilizarea combustibililor alternativi. Supervizarea elaborării de noi standarde relevante pentru infrastructura și serviciilor de mobilitate (de ex. un manual de amenajare peisagistică a drumurilor). 8. Construirea și gestionarea unei rețele informale între *stakeholder*-ii din domeniul mobilității (manageri de facilități pentru marii angajatori, spitale, universități, școli,

	ONG-uri etc.) și inventarierea continuă a nevoilor de îmbunătățire a mobilității și a propunerilor acestor parteneri. 9. Revizuirea PMUD și activități conexe: actualizarea portofoliului de intervenții, a anvelopei bugetare, asistarea beneficiarilor în pregătirea proiectelor de buget (componentele aferente PMUD) etc. 10. Asistarea administrației locale în pregătirea unor strategii sau proiecte din alte domenii decât mobilitatea, dar care ar putea influența semnificativ nevoile de mobilitate.

Implementare		
Stadiul actual	Perioadă de pregătire	Perioadă de implementare
Studii in pregatire	2016 – 2017	2017 – 2030
Buget estimat (MEUR)	Sursă de finanțare	Beneficiar
0,4 pe an	În principal bugetul local al municipiului Cluj-Napoca.	Formal: ADI ZMC. Informal: toți actorii din administrație (municipalitate, consiliul județean, comune, ADR)
Constrângeri și riscuri		
Riscul de a nu recruta o echipă de experți suficient de calificați.		
Informații suplimentare		
Costurile au fost estimate luând în calcul o echipă de consultanță formată din șapte persoane implicate full-time (team leader; doi experți generali de mobilitate; un ofițer gestionare contracte; un expert achiziții publice / legislație; doi experți juniori) și un expert de modelare (cu 25% normă). Echipa trebuie să fie bazată în Cluj-Napoca.		

9.9 Impactul proiectelor propuse spre finanțare prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020

Axa prioritară 4 ”Sprijinirea dezvoltării urbane durabile” din POR 2014-2020 include Prioritatea de Investiţii 4.1 privind mobilitatea urbană. Conform documentului cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile - Axa Prioritară 4 ”Sprijinirea Dezvoltării Urbane Durabile”, bugetul total AP4 pentru regiunea de nordvest este de 183,08 MEUR, din care 148,69 MEUR pentru mobilitate urbană. Conform anexei 1 a aceluiași document, alocarea inițială aferentă zonei metropolitane Cluj-Napoca ar urma să fie 32,7% din alocarea regională, respectiv 45,19 MEUR total pentru AP4. Această alocare ar corespunde unui buget de 36,71 MEUR pentru mobilitate urbană.

Indicativ	Nume proiect	Cost proiect (MEUR)	Cost POR (MEUR)
S3	Extensie troleibuz: Zorilor	5	5
S4	Extensie troleibuz: Mehedinți	1.5	1.5
S5	Extensie troleibuz: Calea Florești - str. Bucium	2	2
S6	Extensie troleibuz: Liviu Rebreanu	0.8	0.8
S7	Extensie troleibuz: Între Lacuri	1.5	1.5
M6a	Înnoirea flotei TP: 2020	35	26
M9a	Sistem alimentare troleibuze: etapa I	2	2
M10a	Rețea contact tramvaie: etapa I	2.5	2.5
M11a	Modernizarea depoului de tramvaie Ignat	5.2	5.2
M11b	Splălătorie eco pentru vehicule TP Bucium	0.5	0.5
M13a	Creșterea spațiului pietonal în zona urbană	23.5	7.2
M13b	Revitalizarea culoarului Someșului	15	10
M14a	Piste de biciclete urbane - etapa II	4	2
M16	Drumuri neasfaltate în zona urbană	15	5
S14	P&R (Muncii, Aurel Vlaicu, Gheorgheni, Frunzișului, Bucium, Billa)	10	8
S19	Reabilitare si constructie poduri (Traian, Portelanului, Garibaldi, Rasaritului-Oasului, Fabricii, Locomotivei)	15	9.5
S20	Reabilitare strazi urbane	15	5

10 Monitorizarea implementării PMUD

10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării PMUD

10.1.1 Noțiuni generale[22]

Monitorizarea este procesul continuu de colectare a informaţiilor relevante despre modul de desfăşurare a unei anumite politici, în timp ce **evaluarea** este un proces care foloseşte informaţiile obţinute pe parcursul monitorizării cu scopul de analiza modul în care o politică şi-a atins ţinta şi a avut eficienţa scontată.

Activităţile de monitorizare şi cele de evaluare nu trebuie percepute sub forma unor simple activităţi calendaristice, periodice (de exemplu ”o dată la trimestru / semestru”), de supraveghere a implementării; în aceste condiții există riscul ca monitorizarea să devină doar o modalitate de raportare şi nu una de culegere permanentă de informaţie.

Procesul de evaluare al PMUD trebuie nu doar să analizeze îndeplinirea obiectivelor de mobilitate (respectiv convergența înspre viziunea de dezvoltare de ansamblu propusă pentru ZMC), dar și să permită o învățare din experiența de planificare, în sensul înțelegerii a ceea ce funcţionează bine şi mai puţin bine, pentru a construi un plan de lucru îmbunătăţit în viitor.

Procesul de evaluare va ajuta deci la identificarea şi anticiparea dificultăţilor în implementarea PMUD și, dacă este necesar, la reorganizarea intervențiilor pentru a atinge ţintele mai eficient şi în limitele bugetului disponibil. Raportarea trebuie să asigure prezentarea rezultatelor evaluării spre dezbatere publică, permiţând astfel tuturor actorilor să ia în considerare şi efectueze corecturile necesare (de exemplu, în cazul în care sunt atinse ţintele sau dacă măsurile par a fi în conflict unele cu altele). Mecanismele de monitorizare şi evaluare trebuie definite şi puse în aplicare cât mai devreme.

Având în vedere faptul că PMUD are ca obiect principal implementarea unui set de 67 de măsuri și proiecte bine-definite, evaluarea și monitorizarea va fi în mod natural centrată în jurul obiectivelor de pregătire și implementare cu succes a acestora.

10.1.2 Indicatori de monitorizare

Privind implementarea intervențiilor PMUD, este necesară realizarea cu prioritate a unui *calendar de implementare detaliat* pentru proiectele care urmează a fi demarate pe termen scurt, care să cuprindă diagrame Gantt pentru toate etapele de pregătire și implementare (inclusiv procedurile de achiziții publice), la nivel de lună (sau chiar fracțiuni de lună). Pentru a putea respecta Planul de Acțiune, pentru foarte multe dintre intervențiile care ar urma să fie implementate începând cu 2017 și 2018 (chiar 2019 pentru proiectele complexe de infrastructură) pregătirea trebuie să înceapă de îndată. Acest fapt va conduce la rafinarea și detalierea Planului de Acțiune pentru primii ani din orizontul PMUD.

Indicatori de monitorizare privind implementarea vor fi termenele etapelor de pregătire (iar apoi implementare) a intervențiilor.

În plus, indicatorii prezentați în Tabelul 91 vor fi utilizați pentru evaluarea periodică de ansamblu a implementării PMUD. Tabelul prezintă valorile prognozate pentru câțiva ani de prognoză din orizontul PMUD (considerați ”ani majori de evaluare”).

[22] Conceptele teoretice sunt preluate din *Ghidul de Monitorizare și Evaluare* (ianuarie 2009) elaborat de Secretariatul General al Guvernului - Direcția Politici Publice.

Tabelul 91 – Indicatori de ansamblu pentru monitorizarea implementării PMUD

#	Indicator	UM	Valoare de referință	Valori țintă			
			2015	2019	2023	2027	2030
1	Cota modală TP în ora de vârf AM	%	32.1	34.1	36.1	38.1	40.0
2	Viteza medie operațională a TP (zona urbană, fără servicii rapide / expres)	km/h	15.7	16.5	17.5	19.0	20.0
3	Numărul de vehicule noi de TP	units	-	58	111	163	202
4	Vehicule de TP accesibile (cu podea joasă) ca procent din cerința de flotă pentru ora de vârf AM	%	76	85	100	100	100
5	Lungimea liniilor de tramvai noi (cale simplă total)	km	-	0	12.7	12.7	12.7
6	Lungimea liniilor de troleibuz noi (cale simplă total)	km	-	8.4	17.3	17.3	17.3
7	Parcări P&R	units	1	3	5	5	5
8	Lungimea pistelor de biciclete și rutelor de ciclism noi	km	-	38	83	90	90
9	Suprafața noilor zone pietonale în zona urbană: complet pietonalizate tip shared space zone cu trafic calmat	m^2	 37,000 13,000 15,000	 37,000 13,000 15,000	 43,000 46,000 46,000	 59,000 144,000 140,000	 59,000 144,000 140,000
10	Lungimea coridoarelor pietonale urbane	km	0	26.3	52.5	63.8	75
11	Lungimea drumurilor noi cu acces controlat	km	-	34.5	79.2	91.2	91.2
12	Reducerea procentuală a numărului de accidentați grav (răniți grav și morți) dintre utilizatorii vulnerabili	%	-	4	8	12	14
13	Lungimea trotuarelor nou-construite în zona rurală	km	-	127	319	409	409

Suplimentar față de acești 13 indicatori, este necesar a fi introduși și urmăriți și indicatori derivați din programele și strategiile asumate la nivel național, pe măsură ce aceștia devin recomandați (sau obligatorii). În acest sens, menționăm necesitatea monitorizării următorilor indicatori de rezultat asumați prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020:

- 1S9. Numărul de pasageri transportați în sistemele de transport public urban. POR 2014 – 2020 menționează ca țintă pentru întreaga țară o creștere de la valoarea de referință de 0,9 miliarde de pasageri (în 2012) la 1,11 miliarde (în 2023). Așadar, **pentru polul de creștere Cluj-Napoca numărul de pasageri transportați prin rețeaua de transport public urban (în principal non-feroviar) trebuie să crească cu cel puțin [(2023-2015)/(2023-2012)]*(1.11-0.9)/0.9 = 17% între 2015 și 2023**.
- 1S10. Emisiile de gaze cu efect de seră din transportul rutier. POR 2014 – 2020 menționează ca țintă pentru întreaga țară o creștere de la valoarea de referință de 14.211,38 mii de tone CO_2 echivalent pe an (în 2012) la 17.750,44 miliarde (în 2023). Așadar, **pentru polul de creștere Cluj-Napoca emisiile de gaze cu efect de seră din transportul rutier trebuie să crească cu nu mai mult de [(2023-2015)/(2023-2012)]*(17750.44-14211.38)/14211.38 = 18,1% între 2015 și 2023**.

10.1.3 Monitorizarea pregătirii și implementării proiectelor cu finanțare națională

Este necesar a se acorda un interes deosebit stadiului pregătirii și implementării proiectelor pentru implementare cu finanțare națională: atât a proiectelor angajate prin MPGT și POIM (proiectele N1 – N12, și într-o primă etapă în special proiectele *Autostrada Gilău - Nădășel, Autostrada Nădășel - Mihăiești, Electrificare linie cale ferată Cluj-Napoca - Episcopia Bihor, Drum de legătură DN 1 (Tureni) - A3*), cât și proiectelor propuse prin PMUD:

- C9a CMCN: Gilău vest - A3
- C9b CMCN: A3 - Cluj-Napoca
- C9c CMCN: Conector C9b - C5a

- C5a CMCN: Bucium – Selgros
- C5b CMCN: Selgros - Muncii
- S(N)1 Lărgirii VCNE / VCE
- S(N)2 DX Turda - Halmeu, tronson Tureni - Cluj-Napoca
- S(N)3 DX Turda - Halmeu, tronson Apahida - Răscruci
- C10a DX A3 (Nădășel) - Baciu
- C10b DX Centura Baciu
- S16 Trotuare în comune - drumuri naționale

10.1.4 Actualizarea și recalibrarea Modelului de Transport

Este importantă menținerea și actualizarea modelului pentru a putea fi recalibrat în fiecare an major de evaluare (2019, 2023, 2027 și 2030). Pentru actualizarea modelului, echipa responsabilă cu întreținerea modelului trebuie să colecteze sau să obțină permanent următoarele informații actualizate:

- Noile aranjamente privind circulația (drumuri noi, denivelări de intersecții, modificare număr de benzi pe drumuri existente, introducere semaforizări etc.)
- Date privind utilizarea terenurilor, în scopul includerii în model al noilor generatori de trafic (de exemplu un mall nou, un cartier de locuințe nou etc.)
- Trasee TP, tarife și servicii
- Număr călători îmbarcați pe fiecare linie TP
- Numărători de trafic
- Numărători TNM

Tabelul 92 – Date ce trebuie colectate pentru actualizarea și recalibrarea modelului

Tip date	Descriere	Sursă de date potențială
Aranjamente noi circulație	Semne noi de circulație, modificări viraje, modificare regulamente pentru parcarea pe stradă, etc.	Primăria Cluj-Napoca (dacă este cazul primării de comune)
Secțiuni noi de drum	Drumuri noi date în folosință, treceri la nivel noi, lărgiri ale drumurilor existente	Primăria Cluj-Napoca (dacă este cazul primării de comune)
Date utilizare terenuri	Birouri, magazine, blocuri, centre de angajare, structuri publice noi, etc.	Primăria Cluj-Napoca (dacă este cazul primării de comune)
Trasee TP, tarife și servicii	Modificări trasee, trasee noi, modificări orar, modificări tarife, etc.	Diferiți operatori
Număr călători îmbarcați per linie	Număr călători la diferite ore din zi	Diferiți operatori
Numărători de trafic	Numărători de trafic pentru secțiuni și intersecții	Sistem de management de trafic
Numărători TNM	Număr de biciclete utilizate pe coridoare specifice	Numărători de trafic dedicate

Echipa responsabilă cu întreținerea modelului trebuie să colecteze toate datele de mai sus și să actualizeze modelul anului de bază în vederea calibrării pentru fiecare an major de evaluare.

Pentru o perioada de tranziţie, serviciul de monitorizare a implementării PMUD poate fi externalizat pe baza de procedura competitivă, astfel încât să se asigure fazele iniţiale de implementare, până la posibilitatea realizării compartimentului. Această activitate poate fi externalizată împreună cu partea de actualizare a modelului de transport.

10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea și evaluarea

Actorii implicați în procedurile privind monitorizarea și evaluarea sunt următorii:

1) Echipa de asistență tehnică pentru implementarea PMUD (măsura M2) va fi responsabilă pentru:
   a) Culegerea datelor necesare și procesarea acestora pentru calculul indicatorilor de monitorizare. Datele privind pregătirea și implementarea intervențiilor (inclusiv cele la nivel național) vor fi obținute și procesate lunar, iar rezultatele vor fi prezentate într-un scurt raport trimestrial de progres privind implementarea intervențiilor PMUD.
   b) Propunerea de măsuri (inclusiv responsabili) în caz că se înregistrează riscuri de decalaje (întârzieri) în îndeplinirea acestor activități; acestea vor fi transmise către ADI ZMC și în plus către beneficiarii sau alți actori instituționali relevanți în implementarea intervenției respective.
2) ADI ZMC verifică activitatea lunar activitatea de monitorizare și propunerile echipei de asistență tehnică, și intervine la nivel instituțional pentru a asigura implementarea măsurilor necesare pentru respectarea Planului de Acțiune.
3) Comisia de Monitorizare și Evaluare PMUD:
   a) Va fi formată din reprezentanți la nivel tehnic (de preferință experți în domeniul mobilității) ai ADI ZMC, Primăria Cluj-Napoca, ADR NV, CJ Cluj, CTP. Pe lângă acești reprezentanți ”permanenți”, Comisia va conține și reprezentanți ai altor beneficiari și actori instituționali (Primăriile altor UAT-uri din ZMC, Poliția Rutieră, DRDP Cluj – respectiv succesorul său în noua CNIR, aeroportul Cluj-Napoca etc.) care vor participa doar la întâlnirile la care se discută probleme relevante.
   b) Constituirea acesteia trebuie să fie făcută printr-un act administrativ, care să confere competenţe legale şi să creeze condiţiile unei asumări rapide de decizii pentru rezolvarea problemelor de implementare semnalate.
   c) Comisia va lucra în şedinţe trimestriale sau mai des dacă este cazul, monitorizând implementarea PMUD și luând decizii privind rezolvarea problemelor majore de implementare care apar pe parcurs.
   d) Comisia va informa factorii de decizie superiori privind eventualele probleme apărute în implementarea acestor proiecte, pentru a îi determina pe aceștia să întreprindă acțiunile (inclusiv de lobby politic) necesare pentru materializarea acestor proiecte.

Tabelul 93 – Actorii implicați în procesele de evaluare și monitorizare, precum și atribuțiile și responsabilitățile acestora

Actor	Atribuții	Responsabilități

Beneficiarii intervențiilor PMUD / alți actori locali relevanți		Răspund de furnizarea într-un timp rezonabil a datelor necesare pentru activitatea de monitorizare desfășurată de ATIP.
Echipa de asistență tehnică pentru implementarea PMUD (**ATIP**) [măsura M2]	Culegerea și procesarea datelor pentru calculul indicatorilor de monitorizare și elaborarea unui raport trimestrial de progres privind implementarea intervențiilor PMUD, inclusiv propuneri de măsuri de remediere în cazul întârzierilor (sau apariției riscului acestora).	-
ADI ZMC	Verifică activitatea ATIP. Intervine la nivel instituțional - escaladează problemele / riscurile privind implementarea intervențiilor PMUD la nivelul beneficiarilor sau a altor instituții ale administrației locale și centrale. Formulează, împreună cu beneficiarii intervențiilor PMUD, propuneri de reorganizare a implementării PMUD (inclusiv a intervențiilor) menite a îmbunătăți eficiența prin care se ating obiectivele acestuia.	Răspunde de îndeplinirea sarcinilor de către ATIP. Răspunde de comunicarea către beneficiari și alte autorități publice a problemelor apărute în implementarea PMUD. Răspunde de identificarea la timp a problemelor privind atingerea eficientă a țintelor PMUD și de elaborarea de propuneri de îmbunătățire a implementării.
Comisia de Monitorizare PMUD	Discută și aprobă propunerile de îmbunătățire a implementării PMUD realizate de ADI ZMC împreună cu beneficiarii.	Răspunde în ultimă instanță de atingerea eficientă a țintelor PMUD, în solidar cu beneficiarii măsurilor și proiectelor.

Pe de altă parte, este important a decide dacă următoarele roluri, asociate ADI care este responsabilă cu reglementarea transportului public, ar urma să fie preluate, cel puțin în parte, în timp, de către ADI ZMC sau altă entitate instituțională constituită la nivelul zonei metropolitane.

1. Să elaboreze și să aprobe strategia de dezvoltare a transportului public;
2. Să monitorizeze punerea în aplicare a proiectelor de investiții legate de infrastructura tehnică a transportului public, inclusiv folosind modelul de transport;
3. Să asigure interfața pentru discuții și să fie un partener activ pentru autoritățile locale în ceea ce privește dezvoltarea și gestionarea transportului public, cu scopul de a coordona politicile de interes general;
4. Să dezvolte și să aprobe caietul de sarcini și regulamentul serviciului de transport public, în conformitate cu art. 23 alin (4) din Legea nr. 51/2006;
5. Să elaboreze și să aprobe documentația pentru contractele de achiziții publice și de delegare, pentru a stabili condițiile de participare și criteriile de selecție pentru operatorii de transport, cu excepția atribuirii directe a contractelor după cum se menționează în art. 31 alin (1) din Legea nr. 51/2006;
6. Să încheie contracte cu operatorii de transport public în numele și pe seama unităților administrative care fac parte din Asociație;
7. Să monitorizeze executarea contractelor și să informeze periodic membrii acestuia, pentru a observa respectarea de către operatori a clauzelor contractului;

8. Să îmbunătăţească planificarea investițiilor în infrastructura urbană cu privire la serviciile de transport public;
9. Să stabilească rutele primare și secundare și orarul de transport pentru transportul public de călători;
10. Să pregătească şi să implementeze urmărirea, reabilitarea, extinderea și modernizarea programelor de transport public local;
11. Să ofere facilități și subvenții pentru operatorii de transport rutier autorizați și operatorii de transport pentru a asigura costuri de anduranță pentru utilizatori, sprijinind şi încurajând dezvoltarea serviciului, în conformitate cu legislația fiscală;
12. Să stabilească tarifele pentru transportul public local;
13. Să stabilească subvenția acordată de la bugetul local sau județean, după caz, pentru a acoperi diferența dintre costurile suportate de către operatorul de transport rutier sau transportatorul autorizat pentru efectuarea serviciului și sumele efectiv colectate de către operator /transportator.

Appendix A

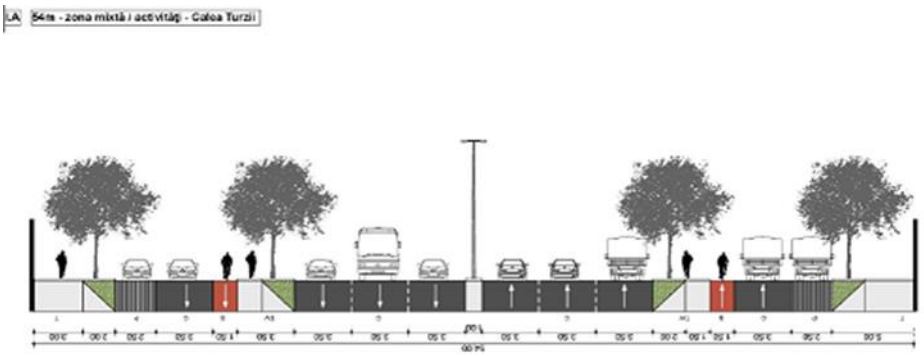
Anexe

A1 Anexa A – Străzile rețelelor strategice de ciclism și profilurile propuse

Tabelul de mai jos prezintă referințe la profilurile de drum care trebuie utilizate, iar respectivele profiluri de drum sunt prezentate într-o anexă separată.

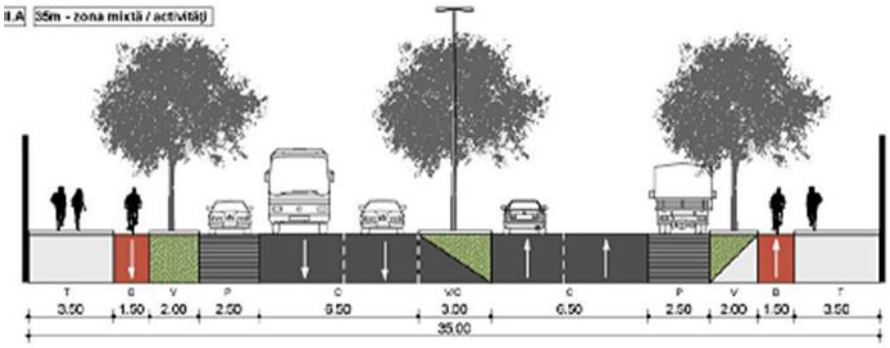
Nr. crt	Strada	Profilul recomandat
1	Acces Pod IRA	Reproiectare integrată
2	Alee Parcul Rozelor	IV
3	Alee Polus	IV
4	Alee Tetarom	IIIG
5	Aleea Bibliotecii	IA
6	Aleea Slanic	IIIC
7	Bulevardul 1 Decembrie 1918	IIC
8	Bulevardul 21 Decembrie 1989	IIB
9	Calea Baciului	IIi
10	Calea Dezmirului	IIIH
11	Calea Florești	IIA
12	Calea Manastur	IIA
13	Piata Avram Iancu	Reproiectare integrată
14	Piața Gării	Reproiectare integrată
15	Piata Stefan Cel Mare	Reproiectare integrată
16	Piața Unirii	Reproiectare integrată
17	Strada Alexandru Vaida-Voievod	IIC
18	Strada Alexandru Vlahuta	IIJ
19	Strada Amos Francu	IIIG
20	Strada Andrei Muresanu	IIIE
21	Strada Anghel Saligny	IIID
22	Strada Barbu Patriciu	IIIE
23	Strada Barbu Stefanescu Delavrancea	IIIC
24	Strada Bisericii Ortodoxe	IIIH
25	Strada Bizusa	IV
26	Strada Bradutului	IIIH
27	Strada Brasov	IIIE
28	Strada Bucium	IIA
29	Strada Buftea	IIIG
30	Strada Buna Ziua	IIIE
31	Strada Caii Ferate	IIJ
32	Strada Campina	IIG
33	Strada Campul Painii	IIJ
34	Strada Campului	IIIE - IIIC
35	Strada Ceahlau	IIH
36	Strada Ciocarliei	IIIE
37	Strada Ciresilor	IIIF
38	Strada Clinicilor	IIIG
39	Strada Constantin Nottara	IV
40	Strada Donath	IIIB
41	Strada Dunarii	IIIE
42	Strada Eftimie Murgu	IIIF

43	Strada Emil Racovita	IIIE
44	Strada Eugen Ionesco	IIIE
45	Strada Fabricii	IIC
46	Strada Fabricii de Chibrituri	IIIA
47	Strada Fabricii de Zahar	IIIB
48	Strada Fabricii de Zahar N	IIIB
49	Strada General Eremia Grigorescu	IIIC
50	Strada George Baritiu	IIB
51	Strada George Enescu	IIIH
52	Strada Giordano Bruno	IIIB
53	Strada Giusseppe Garibaldi	IID
54	Strada Gorunului	IIIG
55	Strada Grigore Moisil	IIIH
56	Strada Harghita	IV
57	Strada Horticultorilor	IIIH
58	Strada Ialomitei	IIIE
59	Strada Ioan Budai Deleanu	IIIF
60	Strada Ion Mincu	IV
61	Strada Ion Viteazu	IIIF
62	Strada Iuliu Hatieganu	IV
63	Strada Lacrimioarelor	IIID
64	Strada Liviu Rebreanu	IIIG
65	Strada Lucian Sturdza Bulandra	IIIE
66	Strada Louis Pasteur	IIIG
67	Strada Lunetei	IIIF
68	Strada Lunii	IIIE
69	Strada Maramuresului	IIIC
70	Strada Mehedinti	IIIE
71	Strada Mihai Eminescu	IV
72	Strada Mikszath Kalman	IIIF
73	Strada Miraslau	IID
74	Strada Napoca	IIIA
75	Strada Nicolae Draganu	IV
76	Strada Nicolae Titulescu	IIK1
77	Strada Observatorului	IIG
78	Strada Pata Rat	IIIH
79	Strada Piezisa	IV
80	Strada Plopilor	IIB
81	Strada Primaverii	IIB
82	Strada Rasaritului	IIID
83	Strada Regele Ferdinand	IID
84	Strada Republicii	IIIA
85	Strada Romulus Vuia	IIIE
86	Strada Sarmisegetuza	IIIH
87	Strada Someseni	IIIE
88	Strada Stefan Luchian	IV
89	Strada Stefan Ludwing Roth	IV
90	Strada Tache Ionescu	IIIF
91	Strada Taietura - Bariera	IIIG
92	Strada Taietura Turcului	IIIE
93	Strada Theodor Mihaly	IIG
94	Strada Viilor	IIIC
95	Strada Vrancea	IIIG
96	P-ta M Viteazul	**Reproiectare integrată**
97	Strada Alexandru I Cuza	IIi

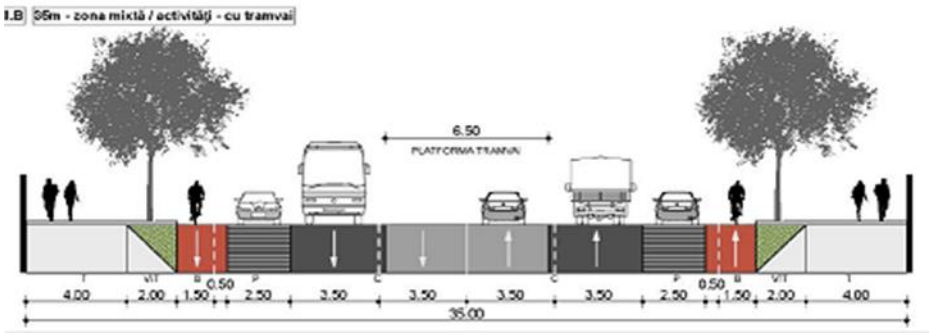

I.A 54m - zona mixtă / activităţi - Calea Turzii

IA

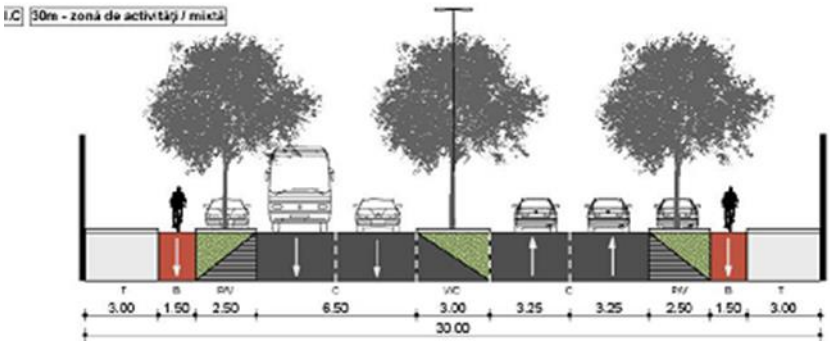
IIA


II.A 35m - zona mixtă / activităţi
T
B
V
P
C
VC
C
P
V
B
T
3.50
1.50
2.00
2.50
6.50
3.00
6.50
2.50
2.00
1.50
3.50
35.00

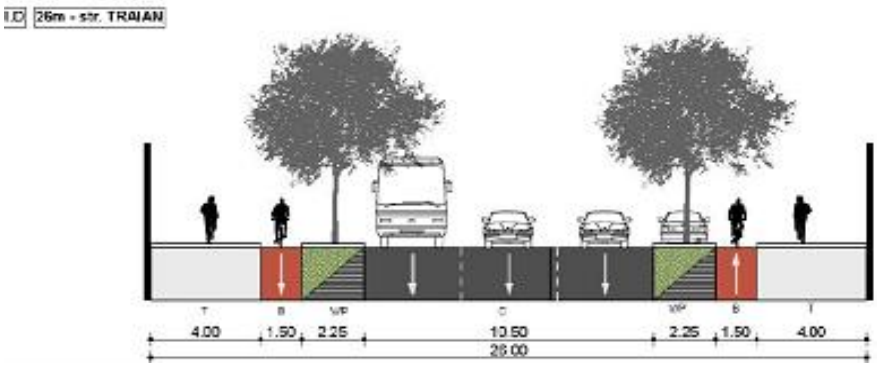
IIB


I.B 35m - zona mixtă / activităţi - cu tramvai
6.50
PLATFORMA TRAMVAI
4.00
2.00
1.50
0.50
2.50
3.50
3.50
3.50
3.50
2.50
0.50
1.50
2.00
4.00
35.00

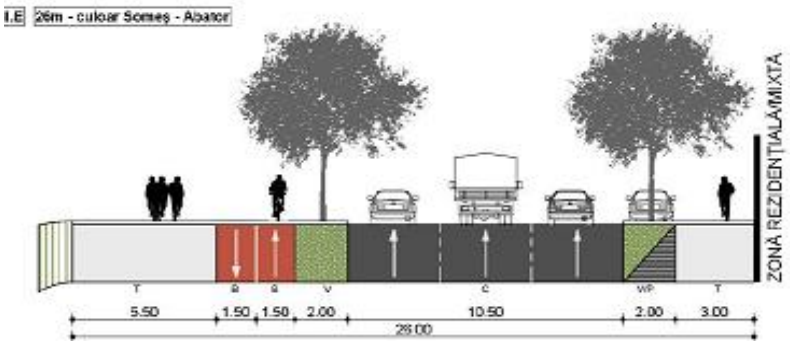
IIC


I.C 30m - zonă de activităţi / mixtă
3.00
1.50
2.50
6.50
3.00
3.25
3.25
2.50
1.50
3.00
30.00

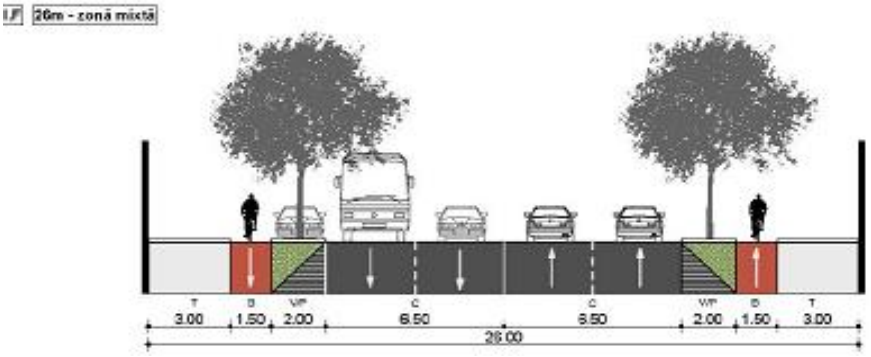
IID


I.C 26m - str. TRAIAN
4.00
1.50
2.25
10.50
2.25
1.50
4.00
26.00

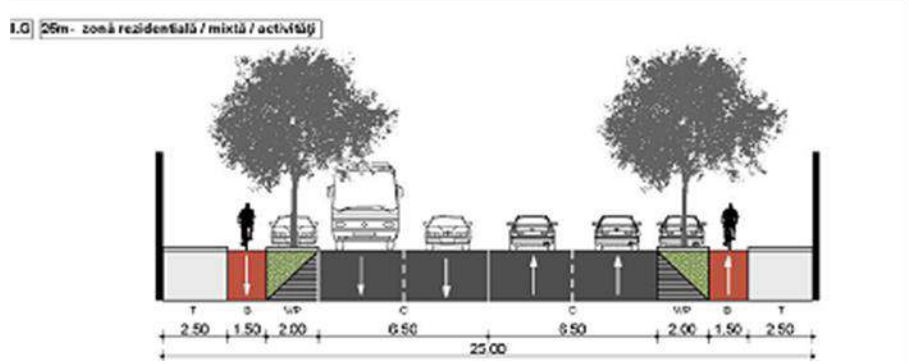
IIE


I.E 26m - culoar Someș - Abator
ZONĂ REZIDENȚIALĂ/MIXTĂ
T
B
B
V
C
WP
T
5.50
1.50
1.50
2.00
10.50
2.00
3.00
26.00

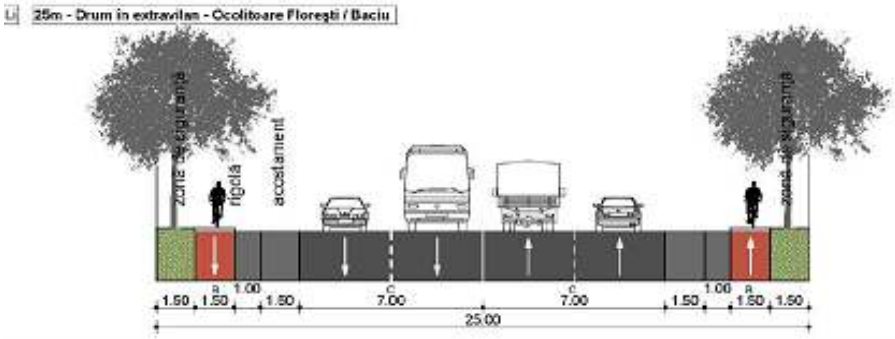
IIF


I.F 26m - zonă mixtă
T
B
WP
C
C
WP
B
T
3.00
1.50
2.00
6.50
6.50
2.00
1.50
3.00
26.00

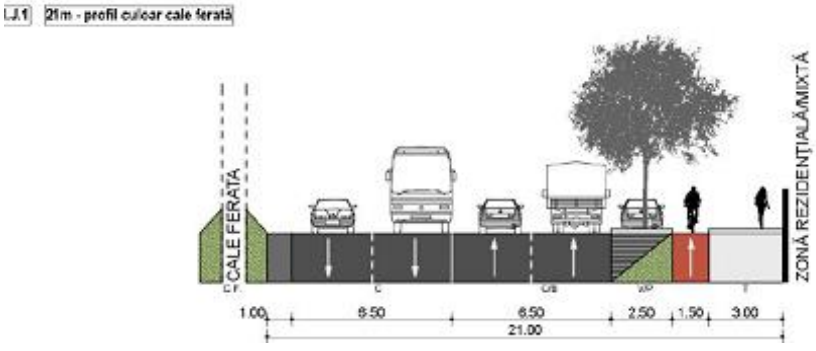
IIG


I.G 25m - zonă rezidențială / mixtă / activități
T
B
MP
C
C
MP
B
T
2.50
1.50
2.00
6.50
6.50
2.00
1.50
2.50
25.00

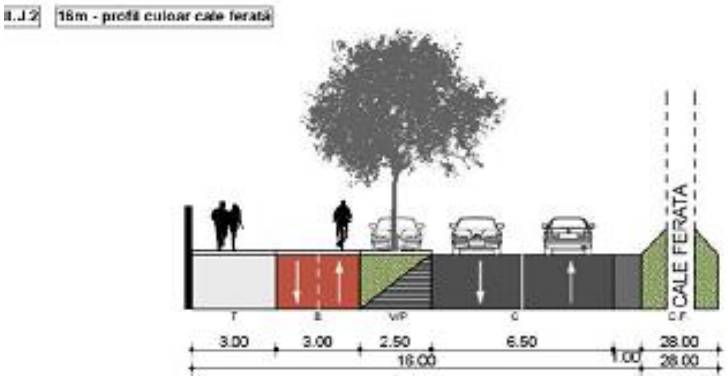
IIi


Li 25m - Drum in extravilan - Ocolitoare Floresti / Baciu
zona de siguranță
rigolă
acostament
zona de siguranță
1.50
1.50
1.00
1.50
7.00
7.00
1.50
1.00
1.50
1.50
25.00

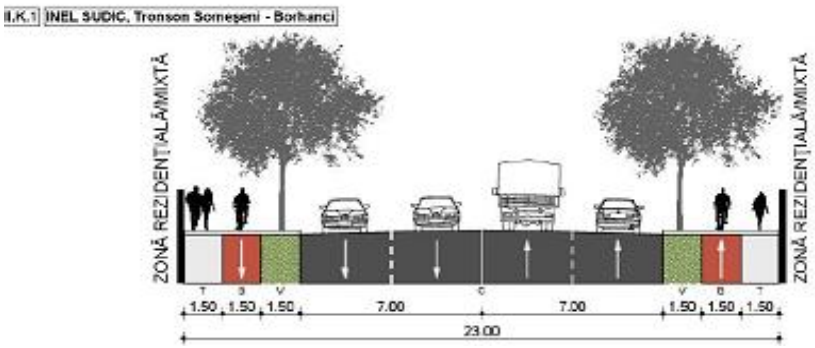
IIJ1


LJ.1 21m - profil culcar cale ferată
CALE FERATĂ
ZONĂ REZIDENȚIALĂ/MIXTĂ
1.00
6.50
6.50
2.50
1.50
3.00
21.00

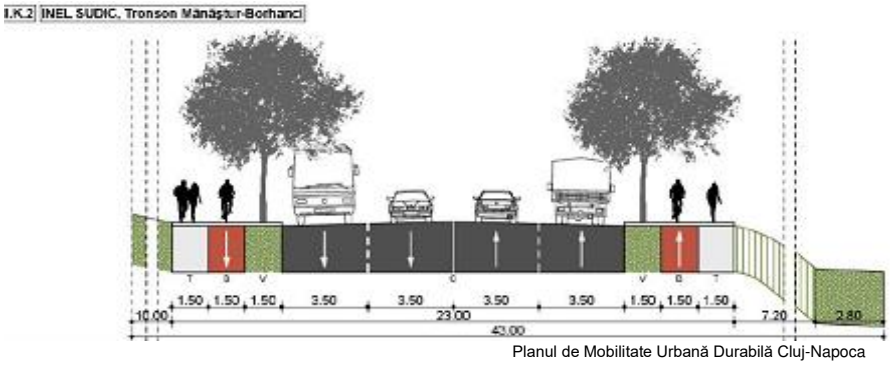
IIJ2



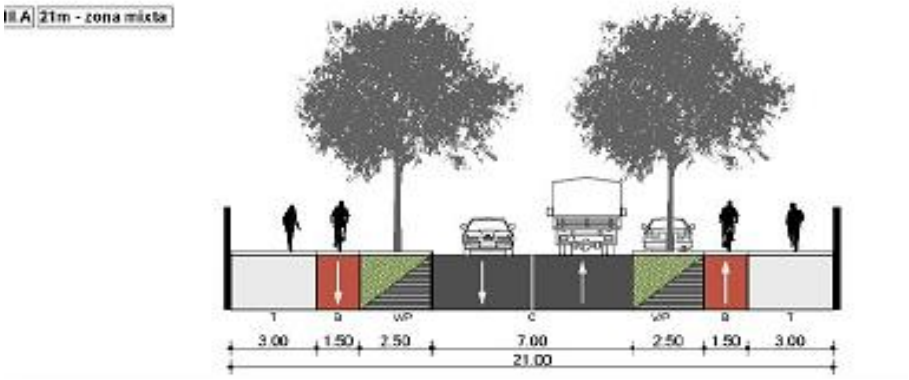
IIK1



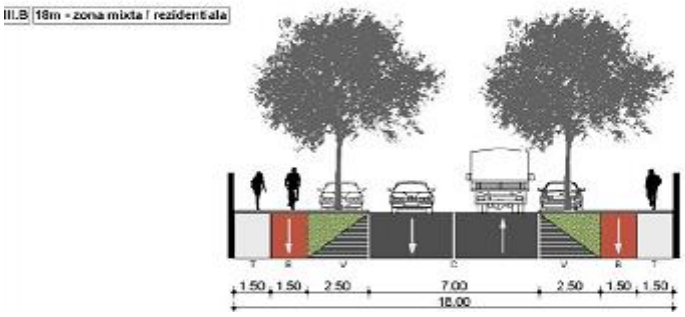
IIK2



IIIA

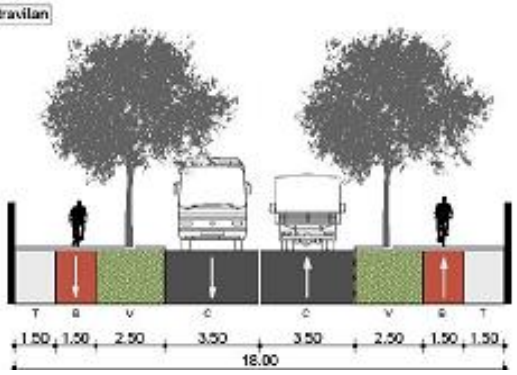


IIIB



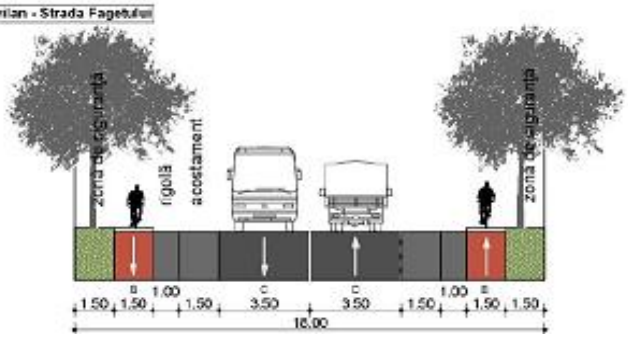
IIIC

II.C 18m - Strada Fagetului - in intravilan



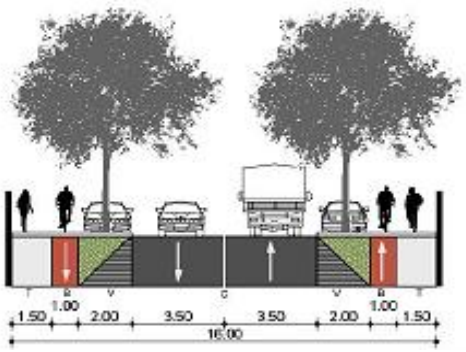
IIID

II.D 18m - Drum in extravilan - Strada Fagetului

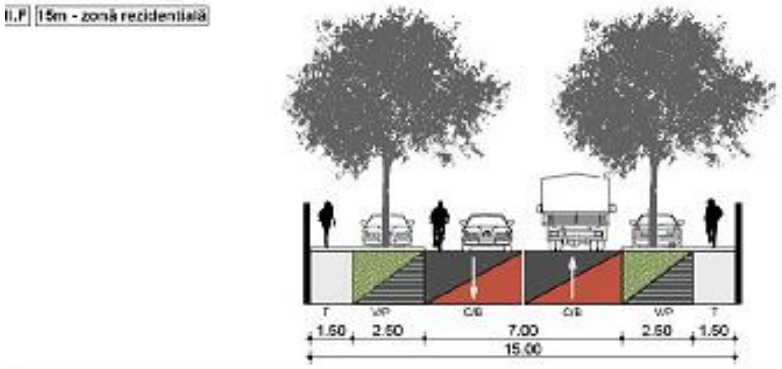


IIIE

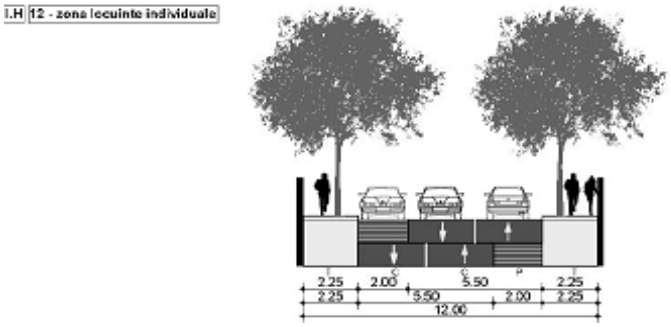
II.E 16 - rezidentiala - colectoare



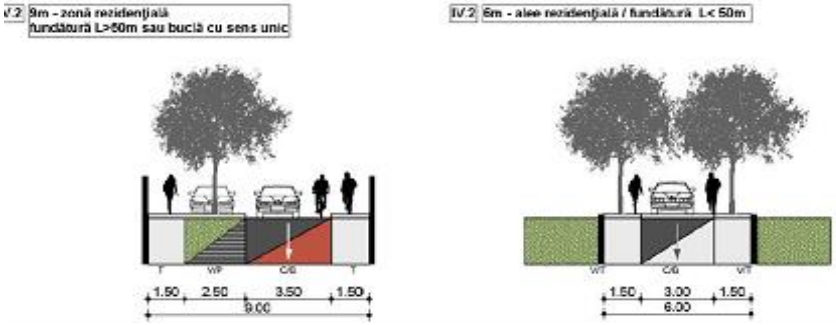
IIIF


II.F 15m - zonă rezidențială
T
VP
C/B
C/B
VP
T
1.50
2.50
7.00
2.50
1.50
15.00

IIIH


I.H 12 - zona locuințe individuale
2.25
2.00
5.50
2.25
2.25
5.50
2.00
2.25
12.00

IV


IV.2 9m - zonă rezidențială
fundătură L>50m sau bucla cu sens unic
T
VP
C/B
T
1.50
2.50
3.50
1.50
9.00
IV.2 6m - alee rezidențială / fundătură L< 50m
VT
C/B
VT
1.50
3.00
1.50
6.00

A2 Rezultatele inventarului drumurilor din comune pentru deplasările pe jos și cu bicicleta

				Trotuare pe strada principală		Piste de biciclete		Treceri de pietoni	
#	Comuna	Satul	Denumirea străzii	Da/Nu	Spațiu disponibil	Da/ Nu	Spațiu disponibil	#	Indicator/zebră
1	Aiton	Aiton	103M	NU	DA	NU	NU	0	
2		Rediu	103M	NU	DA	NU	DA	0	
3	Apahida	Apahida	DN1C/Libertatii	DA		NU	DA	5	ZEBRA
4		Bodrog	STRADA PRINCIPLA	NU	DA	NU	NU	0	
5		Câmpeneşti	154	NU	DA	NU	NU	0	
6		Corpadea	STRADA PRINCIPLA	FOARTE NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	NU	0	
7		Dezmir	Criseni	FOARTE NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	DA	0	
8		Pata	105S	NU	DA	NU	NU	0	
9		Sânniccoară	DN1C	FOARTE NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	DA	2	ZEBRA
10		Sub Coastă	142C	NU	DA	NU	DA	0	
11	Baciu	Baciu	E81	DA		NU	NU	8	ZEBRĂ, INDICATOR
12		Coruşu	105T	FOARTE NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	DA	0	
13		Mera	141B	NU	DA	NU		0	
14		Popeşti	142B	NU	DA	NU	NU	0	
15		Popeşti	STRADA PRINCIPLA	FOARTE NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	NU	0	
16		Rădaia	E81	NU	DA	NU	NU	2	ZEBRĂ, INDICATOR

17		Rădaia Sălişt ea	STRADA PRINCIPL ALA	FOARTE NECORESPUN ZĂTOARE	DA	NU	NU	0	
18		Nouă	DJ105T	FOARTE NECORESPUN ZĂTOARE	DA	NU	NU	0	
19		Sucea gu	STRADA PRINCIP ALĂ/ 141	FOARTE NECORESPUN ZĂTOARE	DA	NU	NU	0	
20	Bonțid a	Bonți da	161	DA		NU	DA	0	
			E576	NU	DA	NU	DA	1	ZEBRĂ, INDICAT OR
21		Coast a	109D	NU	DA	NU	NU	0	
22		Răscr uci	E576	DA, NECORESPUN ZĂTOARE	DA	NU	DA	3	ZEBRĂ, INDICAT OR
23		Tăuşe ni	STRADA PRINCIPL ALA	NU	DA	NU	NU	0	
24	Borșa	Borșa	DJ109	NU	DA	NU	NU	1	INDICAT OR
25		Borşa - Cătun	DJ110	NU	DA	NU	NU	0	
26		Borşa - Crest aia	151A	NU	DA	NU	DA	0	
27		Cium ăfaia	DJ109	NU	DA	NU	NU	0	
28		Giula	109S	NU	DA, NECORESP UNZĂTOA RE	NU	NU	0	
29	Căianu	Căian u	DJ161G	NU	DA	NU	DA	0	
30		Bărăi	161K	NU	DA, NECORESP UNZĂTOA RE	NU	NU	0	
31		Căian u Mic	DN16	NU	DA	NU	DA	2	ZEBRA
32		Căian u-Vamă	DN16	NU	DA	NU	DA	0	
33		Vaida - Cămă raş	DJ161G	NU	DA	NU	DA	0	
34		Vălen i	Fără denumir e/număr	NU	DA, NECORESP	NU	NU	0	

					UNZĂTOARE				
35	Chinteni	Chinteni	109A	FOARTE NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	NU	2	INDICATOR
36		Deuşu	109A	NU	DA	NU	NU	0	
37		Feiurdeni	147	NU	DA	NU	DA	0	
38		Măcicaşu	STRADA PRINCIPALA	NU	DA	NU	NU	0	
39		Pădureni	109V	NU	DA, NECORESPUNZĂTOARE	NU	NU	0	
40		Sălişteа Veche	105T	NU	DA	NU	NU	0	
41		Sânmărtin	109S	NU	DA, NECORESPUNZĂTOARE	NU	NU	0	
42		Satu Lung	109V	NU	DA	NU	NU	0	
43		Vechea	109A	NU	DA	NU	NU	0	
44	Ciurila	Ciuriла	DJ107R	NU	DA	NU	NU	1	ZEBRA
45		Şutu	STRADA PRINCIPALA	NU	DA	NU	NU	0	
46		Filea de Jos	STRADA PRINCIPALA	NU	DA	NU	NU	0	
47		Filea de Sus	STRADA PRINCIPALA	NU	DA	NU	NU	0	
48		Pădureni	STRADA PRINCIPALA	NU	DA	NU	NU	0	
49		Pruniş	DC91	NU	DA	NU	NU	0	
50		Sălicea	DJ107R	NU	DA	NU	NU	0	
51		Sălişte	DC91	NU	DA	NU	NU	0	
52	Cojocna	Cojocna	161A	NU	DA	NU	NU	2	INDICATOR
53		Boj-Cătun	Fără denumire/număr						
54		Boju	78						

55		Boju Cara	105S 80						
56		Huci	45						
57		Iuriu de Câmpie	78	NU	DA	NU	NU	0	
58		Iuriu de Câmpie Moriști	161A						
59		Straja	78						
60	Feleacu	Feleacu	E81	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	DA	3	ZEBRA
		Feleacu	DC71	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	NU	0	
		Feleacu	DC77	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	NU	0	
61		Caselе Micești	DC71	NU	NU	NU	NU	0	
63		Gheorghieni	DJ103G	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	DA	0	
64		Sărădiș	DC75	NU	NU	NU	NU	0	
65		Vâlcele	E60	DA		NU	DA	2	ZEBRA
66	Florești	Florești	E60	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	DA	6	ZEBRĂ, INDICATOR
		Florești	STRADA EROILOR	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	DA	4	ZEBRĂ, INDICATOR
67		Luna de Sus	107M	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	NU	0	
		Luna de Sus	98	NU	DA	NU	NU	0	
68		Tăuți	96					0	
69	Gârbău	Gârbău	108C	DA (PE O SINGURĂ PARTE)	DA			2	INDICATOR
70		Cornești	104					0	
71		Nădășelu	E81	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	NU	2	ZEBRA
72		Turea	104	NU	DA	NU	NU	0	

73		Vișteа	141A	DA, PE O SINGURĂ PARTE	DA	NU	NU	0	
74	Gilău	Gilău	DN1	DA		NU	NU	6	ZEBRA
75		Someșu Cald	DJ107P	NU	DA	NU	NU	0	
76		Someșu Rece	DJ107N	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	NU	0	
77	Jucu	Jucu de Mijloc	40	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	DA	0	
78		Jucu de Sus	109D	NU	DA	NU	DA	0	
79		Gădălin	DJ161	NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	DA	1	ZEBRA
80		Juc-Herghelie	1C/ E576	DA		NU	DA	2	ZEBRA
81		Vișea	STRADA PRINCIPLALA	NU	DA	NU	DA	0	
82	Petrești de Jos	Petrești de Jos	107L	NU	DA	NU	NU	2	INDICATOR
83		Petrești de Mijloc	87					0	
84		Petrești de Sus	87					0	
85		Crăești	107L	NU	DA	NU	NU	0	
86		Delenii	86					0	
87		Livada	88					0	
88		Plaiuri	89					0	
89	Sânpaul	Sânpaul	DN1F	DA, FOARTE NECORESPUNZĂTOARE	DA	NU	NU	3	ZEBRA
90		Berindu	145	NU	DA	NU	NU		
91		Mihăiești	E81	NU	DA	NU	NU	0	
92		Sumurducu	144	NU	DA	NU	NU	0	

93		Șardu	143	NU	DA	NU	NU	0	
94		Topa Mică	E81	NU	DA	NU	NU	0	
95	Tureni	Turenei	103G	DA		NU	NU	1	INDICATOR
96		Ceanu Mic	103G	NU	DA	NU	NU	0	
97		Comșești	73	NU	DA	NU	NU	0	
98		Mărtinești	74	NU	DA	NU	NU	0	
99		Micești	85		NU	NU	NU	0	
100	Vulturen i	Vulturen i	DJ109	NU	DA	NU	DA	1	INDICATOR
101		Băbuțiu	DJ109A	NU	DA	NU	DA	5	
102		Bădești	151	NU	DA	NU	NU	0	
103		Chidea	152	NU	DA	NU	NU	0	
104		Făureni	150	NU	DA	NU	NU	0	
105		Șoimeni	109A	NU	DA	NU	NU	0	
106		Șoimeni	148A	NU	DA	NU	NU	0	

* Nu s-a analizat în detaliu

A3 Analiza financiară a politicii de revizuire privind parcarea

Introducere și puncte de plecare
S-a realizat o previziune financiară a operațiunilor viitoare de administrare a parcărilor. În cadrul calculelor au fost luate în considerare următoarele aspecte:

Costuri	Venituri
Costurile cu personalul: • Costurile cu ofițerii de poliție/agenții de pază parcare, inclusiv uniforme și alte cheltuieli generale, dispozitive portabile de înregistrare a datelor pentru aplicarea normelor de parcare • Personalul auxiliar, management • Birouri, inclusiv echipamente hardware și software **Costuri de infrastructură:** • Parcometre, inclusiv costuri de întreținere • Servicii de comunicații de date **Alte costuri:** • Comisioane bancare și costurile de manipulare a banilor • Vehicule	• Venituri din parcarea pe termen scurt în ipoteza ocupării locurilor de parcare pentru mai multe intervale de timp pe zi, ținând cont de cazurile de neplată • Abonamentele pentru rezidenți • Amenzi, luând în considerare procesele pierdute

Calcule limitate la zona centrală
Calculele au fost realizate doar pentru zona centrală a municipiului Cluj-Napoca, mai exact pentru zonele I și II existente la tariful din prezent, de 4 RON, respectiv 2 RON pe oră. Este vorba în total de 4,038 de locuri de parcare (situația din 2014). Nu s-au luat în calcul:

- Costurile și veniturile aferente administrării parcărilor în zonele rezidențiale (a se vedea mai jos)
- Veniturile generate din spații alternative de parcare, precum Cluj Arena și Sala Polivalentă.
- Venituri suplimentare pentru operatori privați ca urmare a îmbunătățirii sistemului de administrare a parcărilor de către municipalitate.

Rezultate financiare
Un model simplu de foaie de calcul indică următoarele costuri și venituri preconizate pe an:

Costuri	**RON**	**Venituri**	**RON**
• Costuri cu personalul	1.200.000 1.500.000	• Parcarea pe termen scurt	17.500.000 300.000

• Infrastructură, altele		• Abonamente • Amenzi	2.800.000
Total	**2.700.000**		**20.600.000**

Venitul brut net (cifră rotunjită) este de aproximativ 18.000.000 RON pe an. Veniturile generate de toate locurile de parcare din zona centrală se ridică în prezent la aproximativ 5 milioane RON pe an. Costurile pot fi acoperite doar parțial în situația actuală. Se aplică cele ce urmează:

- Cheltuielile cu personalul se ridică la aproximativ 1,2 milioane RON, ceea ce este comparabil cu valoarea estimată pentru sistemul viitor de parcare în centru. Însă:
  a. cheltuielile din prezent includ o mare parte din efortul depus de personal pentru eliberarea abonamentelor de parcare pentru zonele rezidențiale.
  b. Calculele nu includ costurile pentru resurse care provin de la poliție
- În costurile din prezent puse la dispoziție de departamentul de administrare a parcărilor nu au fost incluse costurile de investiții/depreciere pentru parcometre și alte echipamente hardware.

Un **model de costuri și venituri** pentru parcarea în centru a fost prezentat municipalității în vederea evaluării rapide a efectelor unor schimbări la nivelul costurilor și veniturilor, având în vedere gradul de ocupare, numărul de abonamente vândute etc., asupra venitului net din parcare.

Administrarea parcărilor în zonele rezidențiale

Politica revizuită din zonele pur rezidențiale, precum Mănăștur și Mărăști, nu este inclusă în previziunile în materie de venituri. Se presupune că, odată ce aceste zone vor fi bine administrate, sistemul de management va fi auto-suficient. Costurile pentru eliberarea permiselor de parcare și pentru aplicarea regulilor de parcare vor trebui să fie acoperite din prețul abonamentelor, veniturile din amenzi și taxele de parcare plătite de vizitatori.