PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ

MUNICIPIUL DEJ

Elaborator S.C. FIP Consulting

PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ A MUNICIPIULUI DEJ

Informații privind documentul

PMUD MUNICIPIUL DEJ - FINAL

Prezentul plan de mobilitate urbana durabila acopera zona urbana formata din Municipiul DEJ si se refera la perioada 2016-2030.

Planul de Mobilitate Urbana Durabila este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (masuri si proiecte) fiind adaptat in consecinta. Astfel, in faza de implementare a PMUD vor fi necesare studii de fezabilitate privind investitiile propuse, conform legislatiei in vigoare, inclusiv in ceea ce priveste amplasamentul exact si solutia tehnica optima, respectiv analiza impactului asupra mediului pentru proiectele relevante.

De asemenea, se recomanda actualizarea periodica a PMUD si a modelului de transport aferent, cel putin o data la 5 ani sau mai des, in functie de evolutiile viitoare in zona urbana a municipiului DEJ.

Documentul a fost elaborat de FIP Consulting SRL – www.fipconsulting.ro

Sursa foto coperta: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dej_Centrul.JPG

Cuprins

1 Introducere ... 12
1.1 Scopul şi rolul documentației ... 12
1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială ... 19
1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale ... 22
1.4 Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială şi de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor ... 34
2 Analiza situației existente ... 35
2.1 Contextul socio-economic ... 35
2.2 Rețeaua de transport ... 53
2.3 Transportul public ... 68
2.4 Transport de marfă ... 90
2.5 Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos şi deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă) 91
2.6 Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, structuri de management existente la nivelul autorității planificatoare) ... 99
2.7 Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale-gări, aerogări, etc). ... 100
3 Modelul de transport ... 102
3.1 Prezentare generală şi definirea domeniului ... 102
3.2 Colectarea de date ... 118
3.3 Dezvoltarea rețelei de transport; ... 128
3.4 Cererea de transport; ... 132
3.5 Calibrarea şi validarea datelor ... 135
3.6 Prognoze ... 138
3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz ... 170
4 Evaluarea impactului actual al mobilităţii ... 172
4.1 Eficiență economică ... 172
4.2 Impactul asupra mediului ... 175
4.3 Accesibilitate ... 183
4.4 Siguranță ... 189
4.5 Calitatea vieții ... 190
5 Viziunea de dezvoltare a mobilităţii urbane ... 192
5.1 Viziunea prezentată pentru trei scenarii alternative; ... 192
5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor. ... 222
6 Direcţii de acţiune şi proiecte de dezvoltare a mobilităţii urbane ... 237
6.1. Direcţii de acţiune şi proiecte pentru infrastructura de transport ... 237
6.2.Direcţii de acţiune şi proiecte operaţionale ... 241
6.3.Direcţii de acţiune şi proiecte organizaţionale ... 245
6.4 Direcţii de acţiune şi proiecte partajate pe nivele teritoriale ... 247
7 Evaluarea impactului mobilităţii pentru cele trei niveluri teritoriale ... 253
7.1 Eficiență economică ... 253
7.2 Impactul asupra mediului ... 260
7.3 Accesibilitate ... 261
7.4 Siguranță ... 264
7.5 Calitatea vieții ... 264
8 Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung ... 267
8.1 Cadrul de prioritizare ... 267
8.2 Prioritățile stabilite ... 269
9 Planul de acțiune ... 270
9.1 Intervenții majore asupra rețelei stradale ... 270
9.2 Transport public ... 281
9.3 Transport de marfă ... 287
9.4 Mijloace alternative de mobilitate ... 288
9.5 Managementul traficului ... 306

9.6 Zonele cu grad ridicat de complexitate 308
9.7 Aspecte instituționale 309
10 Monitorizarea implementării Planului de Mobilitate Urbană 312
10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U. 312
10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea 316

ANEXE

PIESE DESENATE

Lista figuri

Figură 1-1 Etapele de realizare ale planurilor de mobilitate urbană durabilă 16
Figură 1-2 - PATN Rețeaua de transport 20
Figură 1-3 - PUG Dej – piese desenate Circulatii 21
Figură 1-4 Diferențele principale dintre procesul de planificare a unui PMUD și procesul utilizat până recent 26
Figură 1-5 - Proiecte de infrastructura rutiera incluse in Master Plan (sursa: MT) 30
Figură 1-6 - Proiect propus MPGT feroviar; Sursa: Variantă finală revizuită a Raportului privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung 30
Figură 1-7 - Proiect propus MPGT feroviar; Sursa: Variantă finală revizuită a Raportului privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung 31
Figură 2-1 - Amplasarea geografică a municipiului Dej 35
Figură 2-2 -Împărțirea administrativă a regiunii nordice a judetului Cluj în care este amplasată zona de studiu 35
Figură 2-3 - Harta topografică a municipiului Dej 36
Figură 2-4 -Dinamica populatiei Municipiului Dej 37
Figură 2-6 - Grupele de varsta la nivel mun. Dej; conform RPL2011 38
Figură 2-5 - Piramida varstelor Dej; conform RPL2011 38
Figură 2-7 - Amplasarea liceelor pe harta oraşului Dej (1- Colegiul Național Andrei Mureşanu, 2 - Liceul Teoretic Alexandru Papiu Ilarian, 3 - Liceul Tehnologic Constantin Brancuşi, 4 - Liceul Tehnologic Someş Dej) 40
Figură 2-8 - Evidențierea județului Cluj în ierarhizarea județelor din punct de vedere al indicatorului de dezvoltare durabilă (Sursă: Mocanu, 20094) 42
Figură 2-9 - Clasificare indicatorilor relevanți pentru aria de studiu 42
Figură 2-10 - Situația activelor municipiului Dej în primul semestru al anului 2015 43
Figură 2-11 - Venituri și cheltuieli ale administrației municipiului Dej (situație la 30 iunie 2015) 45
Figură 2-12- Cartiere în municipiul Dej 46
Figură 2-13 - Ponderea angajaților domenii de activitate conform CAEN 49
Figură 2-14 - Repartiția operatorilor economici si angajatori, sursa: baza de date listăfirme.ro 51
Figură 2-15 - Repartiția locurilor de munca, sursa: baza de date listăfirme.ro 51
Figură 2-16 - Populație marginalizată în Regiunea Nord-vest, Sursa: Banca Mondială 2013. Atlasul Zonelor Urbane Marginalizate din România. pag. 174 52
Figură 2-17 - Căi de comunicație care străbat zona de studiu 54
Figură 2-18 - Graful simplificat corespunzător rețelei de drumuri care deservesc municipiul Dej 56
Figură 2-19 - Exemple de tipologii de rețele stradale în orașul Dej 57
Figură 2-20 - Exemplu de strada cu variații mari de declivități (echidistanța curbelor de nivel este 10 m) 58
Figură 2-21. Exemple de structuri urbane în cuprinsul orașului Dej 59
Figură 2-22 -Nivelul de solicitare al arterelor rutiere din municipiul Dej 60
Figură 2-23 - Timpii medii de traversarea ai rețelei stradale: autoturism, pietoni și biciclişti 61
Figură 2-24 Cauzele principale ale accidentelor (intervalul 2012-2016) 63
Figură 2-25 Modul de producere a accidentelor (intervalul 2012-2016) 64
Figură 2-26 Localizarea accidentelor soldate cu decese și/sau răniți grav (intervalul 2012-2016) 65
Figură 2-27 - Poziția periferică a nodului din Pintic 67
Figură 2-28 - Starea drumului Pintic - Dej 67
Figură 2-29 - Harta rețelei de transport persoane la nivel regional și național (sursa: www.autogari.ro) 68
Figură 2-30 - Harta rețelei de transport persoane la nivel international (sursa: www.autogari.ro) 68
Figură 2-31 - Poziția complexului feroviar Dej în rețeaua feroviară națională 69
Figură 2-32 - Traseele actuale servite de operatorul de transport public din Dej 72
Figură 2-33 - Zonele de influență a traseelor de transport public de călători în situația prezentă 72
Figură 2-34 - Întârzieri pe traseu TP 73
Figură 2-35 - Cotă modală pietonală 91
Figură 2-36 - Analiza pietonalului existent 92
Figură 2-37 Structura călătoriilor efectuate în funcție de scopul acestora 96
Figură 2-38 Repartiția respondenților la interviuri pe categorii profesionale 97
Figură 2-39 Diagrama modalităților de transport folosite cel mai frecvent 97
Figură 2-40 - Localizarea zonelor cu un nivel ridicat de complexitate din punct de vedere al mobilității 100
Figură 4-1 Afectarea traficului, anul de bază 2016, ora de vârf PM 187
Figură 4-2 Fluența circulației, anul de bază 2016, ora de vârf PM 187
Figură 4-3 Nivelul de Serviciu, anul de bază 2016, ora de vârf PM 188
Figură 7-1 Afectarea traficului – anul de prognoză 2020 261

Figură 7-1 Nivelul de Serviciu – anul de prognoză 2020 261
Figură 7-1 Fluența circulației – anul de prognoză 2020 262
Figură 7-1 Afectarea traficului – anul de prognoză 2030 263
Figură 7-1 Nivelul de Serviciu – anul de prognoză 2030 263
Figură 7-1 Fluența circulației – anul de prognoză 2030 263
Figură 9-1 - Localizarea proiectelor TR 270
Figură 9-3 - Ilustrare soluție de prioritizare a transportului public în intersecții 284
Figură 9-4 Exemplu de marcaje pentru traversarea pistelor şi benzilor pentru biciclete 290
Figură 9-5. Schemă pentru dimensionarea infrastructurii pentru biciclete; Sursa: prelucrarea consultantului după manualul național al Irlandei pentru proiectarea infrastructurii pentru biciclete 291

Lista tabele

Tabel 2-1 - Repartizarea angajaților pe sectoare de activitate 39
Tabel 2-2 - Unități de învățământ liceeale din municipiul Dej 40
Tabel 2-3 - Dimensiuni ale dezvoltării durabile 41
Tabel 2-4 - Indicatori de dezvoltare la nivelul județelor din Regiunea Nord-Vest 43
Tabel 2-5 - Indicatori caracteristici cartierelor din zona de studiu 47
Tabel 2-6 - Ierarhizarea cartierelor din punct de vedere al densității populației 47
Tabel 2-7 - Ierarhizarea cartierelor din punct de vedere al densității locurilor de muncă 48
Tabel 2-8 - Clasificarea zonelor delimitate în municipiul Dej 49
Tabel 2-9 - Tipuri de integrări între rețaua de drumuri națională și cea locală 55
Tabel 2-10 - Exemple de structuri urbane 59
Tabel 2-11 - Accidente rutiere municiliul Dej 62
Tabel 2-12 - Ierarhizarea cartierelor din punct de vedere al accesibilității cuantificată în raport cu distanța 66
Tabel 2-13 - Caracteristici ale vehiculelor utilizate în prestarea serviciilor de transport public 74
Tabel 2-14 - Indicatori caracteristici prestatorilor de servicii de transport public din București (R.A.T.B. și Metrorex) 74
Tabel 18 Numărul maxim de pasageri transportați pe intervale orare 86
Tabel 3-1 Modelul de Transport: indicatorii de rezultat pentru Scenariul A nu face nimic 170
Tabel 4-1 Indicatorii de performanta a rețelei de transport – anul de bază 2016 – rețeaua modelată 173
Tabel 4-2 Evaluarea fluenței circulației – anul de bază 2016 – rețeaua modelată 174
Tabel 4-4-3 Ratele de incidenta a accidentelor (număr accidente la 1 milion veh-km) 189
Tabel 4-4-4 Analiza comparativă a ratelor accidentelor la nivel local și național (număr accidentele la 1 mil veh*km) ... 189
Tabel 5-1 Criterii și punctaje definite în cadrul Analizei Multicriteriale 235
Tabel 6-1 Lista lunga a interventiilor propuse 238
Tabel 6-2 Proiecte operaționale 241
Tabel 6-1 - Lista de proiecte pentru zona centrală 251
Tabel 6-2 - Lista de proiecte pentru zona Strada Unirii 252
Tabel 9-1 - Lista de proiecte rețeaua stradală 272
Tabel 9-2 - Lista de proiecte pentru TP 286
Tabel 9-3 - Lista de proiecte circulații nemotorizate (velo și pietonal) 288
Tabel 9-4 - Proiecte propusepentru parcări 306
Tabel 9-5 - Lista de proiecte pentru zona centrală 308
Tabel 9-6 - Lista de proiecte pentru zona Strada Unirii 309

Glosar tehnic

PIB: Produsul Intern Brut
MZA: Media Zilnică Anuală a Traficului
VET: Vehicule etalon turisme
NdS: Nivel de Serviciu
PMUD: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă
CESTRIN: Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică
MT: Ministerul Transporturilor
MDRAP: Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
MFE: Ministerul Fondurilor Europene
MPGT: Master Plan General de Transport
POIM: Programul Operațional Infrastructură Mare
POR: Programul Operațional Regional
UAT: Unitate Administrativ Teritorială
INS: Institutul Național de Statistică
Prețuri contabile: costuri de oportunitate sociale, uneori diferite de prețurile de pe piață şi tarifele regularizate. Acestea sunt folosite în cadrul analizei economice pentru o mai bună reflectare a costurilor reale ale efectelor pentru societate şi a beneficiilor reale ale rezultatelor. Sunt adesea folosite ca sinonim pentru preturi umbră
An de referință: Condițiile reale sau o reprezentare a condițiilor reale pentru un an predefinit.
Scenariul de Referință: asimilat scenariului Do-Minimum, reprezentat de situația existentă la care se adaugă doar efectele aduse de proiectele aflate în derulare sau cele care au finanțarea asigurată
RBC: Raportul Beneficiu Cost
ACB: Analiză Cost Beneficiu
CNADNR: Compania Națională de Autostrăzi şi Drumuri Naționale din România, administratorul național al infrastructurii reprezentate de autostrăzi şi drumuri naționale.
EC: Comisia Europeană
RIRE/ EIRR: Rata Internă de Rentabilitate Economică
VANE/ ENPV: Valoarea Actualizată Netă Economică
UE: Uniunea Europeană
RIRF/ FIRR: Rata Internă de Rentabilitate Financiară
VANF/ FNPV: Valoarea Actualizată Netă Financiară
Prețuri de piață: Prețul real la care un bun sau un serviciu este comercializat în schimbul altui bun /serviciu sau pentru o sumă de bani, caz în care reprezintă prețul relevant pentru analiza financiară.
AMC: Analiza multi-criterială
Simularea Monte Carlo: O tehnică matematică computerizată care identifică riscurile în cadrul analizelor cantitative şi în procesul de luare a deciziilor.
Drum național: Un drum în proprietatea statului, de importanță națională, care leagă oraşul capitală națională de capitalele de județ, de zone de dezvoltare strategică la nivel național sau de țările vecine. Drumurile naționale pot fi:

- autostrăzi;
- drumuri expres;
- drumuri național europene;
- drumuri naționale principale; şi
- drumuri naționale secundare.

Valoarea Netă Actualizată: Suma care rezultă atunci când valoarea actualizată a costurilor estimate ale unei investiții se deduc din valoarea actualizată a veniturilor aşteptate.
Prețuri curente (prețuri nominale): O valoare economică exprimată în termeni de sumă nominală fixă (unități monetare) într-un anumit an sau de-a lungul mai multor ani. Spre deosebire de prețurile reale, efectele modificărilor generale ale nivelului de preț de-a lungul timpului nu pot fi eliminate din prețurile curente.
NOx: Oxid de azot
PM2.5 / PM10: Pulberi sedimentabile fine
PPP: Parteneriat Public Privat

VAB / PVB: Valoarea Actualizată a Beneficiilor
VAC / PVC: Valoarea Actualizată a Costurilor
Costurile de "oportunitate": Valoarea unei resurse în alternativa celei mai bune utilizări. Pentru analiza financiară, costul de oportunitate al unui articol achiziționat este întotdeauna prețul său de piață. În analiza economică, acest cost de oportunitate al unui articol cumpărat este valoarea sa socială marginală în alternativa celei mai bune utilizări fără proiect a bunurilor şi serviciilor intermediare, sau valoarea sa de utilizare (măsurată prin disponibilitatea de a plăti) în cazul în care acesta este un bun sau serviciu final.
Costuri de oportunitate sociale: Costuri de oportunitate sau beneficii pentru economie ca întreg
TVA: Taxa pe Valoare Adăugată
VOC: Costuri de Operare ale Autovehiculelor
VOT: Valoarea Timpului
LGV: Light Goods Vehicles
HGV: Heavy Goods Vehicles
PUG: Plan Urbanistic General
PED: Plan de Electromobilitate Durabilă

1. P.M.U. – componenta de nivel strategic

1 INTRODUCERE

1.1 Scopul şi rolul documentației

O componenta cheie în politicile zonelor urbane o constituie promovarea dezvoltarii urbane, prin intermediul dezvoltarii transportului sustenabil. Planul de Mobilitate Urbana Durabila (PMUD) va contura strategii, initiative de politici, proiecte cheie și prioritați în vederea unui transport durabil, care să susțină creșterea economică și durabilă din punct de vedere social și al protecției mediului.

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 și întreprinderilor din oraş şi din zonele învecinate, contribuind în acelaşi timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficiență energetică şi protecție 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, susținută de către Comisia Europeană.

Conform legislației naționale (Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, republicată cu completările si modificările ulterioare in decembrie 2013), Planul de mobilitate urbană reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială urbană şi a planului urbanistic general (P.U.G.), dar şi instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților cu nevoile de mobilitate şi transport ale persoanelor şi mărfurilor.

În esență, 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.

În luna septembrie 2016, UAT Municipiul DEJ a comandat firmei S.C. FIP Consulting SRL realizarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului, care să identifice măsuri de îmbunătățire a desfășurării circulației de vehicule și pietoni pe rețeaua stradală urbană, în concordanță cu obiectivele Programului Operațional Regional 2014-2020, ale POIM 2014-2020 dar și în conformitate cu obiectivele strategice la nivel european cu privire la mobilitatea urbană a pasagerilor și mărfurilor.

Prezentul livrabil reprezintă Raportul Preliminar corespunzător contractului de realizare a Planului de Mobilitate Urbană al Municipiului DEJ, județul Cluj.

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), prezentate în capitolul 6, 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 autoritatea locală beneficiară, au fost analizate doua scenarii – optimist (total anvelopă 18,1 milioane euro) şi pesimist (total anvelopă 11,7 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 necesitățile de mobilitate şi anvelopa bugetară disponibile pentru perioada 2016-2030. Modul de clasificare a acestor proiecte este următorul (codurile proiectelor sunt în paranteză, detalii în capitolul 6):

Proiecte considerate „prioritate zero" - Acestea sunt considerate a fi „precondiții" ale planului

Proiecte de baza - pentru trei scenarii alternative, propuse în baza analizei problemelor de mobilitate la municipiului, 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 6)

Proiecte suport - care completează proiectele "prioritate zero" şi proiectele de bază din scenariul optim, asigurând o abordare integrată a mobilității în Dej.

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

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

- dilatarea orașelor, cu periferii cu densitate mică a populației și cu consecințe în consumuri mai mari de energie pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate;
- creşterea indicelui de motorizare al familiilor (în special, în țările cu dinamică economică accentuată);
- congestia traficului, ca o consecință directă a creșterii motorizării şi a lungimii deplasărilor;
- evoluția și diversificarea stilului de viață prin adăugarea la deplasările alternante zilnice (reședință - loc de interes), a deplasărilor de la sfârșitul săptămânii sau din timpul nopții care pot cauza congestii ale traficului și în afara orelor de vârf tradiționale.

Ca răspuns la aceste tendințe, care prin resursele energetice consumate și efectele externe negative locale și globale contravin exigențelor actuale ale mobilității durabile, cercetările privind identificarea şi punerea în aplicare a soluțiilor pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate în concordanță cu cerințele dezvoltării durabile au căpătat un interes tot mai accentuat.

Două axe de cercetare, întrucâtva corelate, se desprind ca prioritare :

- ameliorarea eficacității și atractivității sistemelor de transport public urban și periurban cu scopul de a le spori atractivitatea,
- orientarea utilizatorilor către practici de mobilitate mai respectuoase pentru mediu.

Prima axă de cercetare presupune investigații care să identifice variatele nevoi de mobilitate pe care viața oraşului le relevă şi să analizeze modurile în care acestea pot fi satisfăcute cu consum redus de resurse şi efecte externe negative minime. In acest demers se remarcă rolul esențial al interacțiunii dintre urbanism și mobilitate, atât sub aspectul nevoii de mobilitate, cât şi sub cel al modului de satisfacere.

Nevoia de mobilitate satisfăcută, "ex-post", după confruntarea cu oferta, aşa cum este oglindită de statistici (lungimea şi frecvența deplasărilor /călătoriilor totale şi aferente unui mod de deplasare) este rezultatul

conjugat al configurației rețelei de străzi, al serviciilor asigurate de acestea şi al comportamentului populației. Mobilitatea socială satisfăcută de sistemul de transport poartă amprenta spațiului natural (al condițiilor geografice), a spațiului topologic şi economic, a acțiunilor omului orientate către conservarea sau modificarea caracteristicilor – spațiul politic (antropic), dar şi mai pregnant amprenta comportamentelor populației. Acestea din urmă, „rebele" la toate încercările de modelare sunt consecințe ale tradițiilor, ale educației, ale modului de viață, ale sistemului de activități, adică extrem de particulare. Acest comportament, „rebel" la orice încercare de modelare diferențiază repartiția modala a deplasărilor pentru restul condiționărilor similare. Cercetarea trebuie să identifice soluții pentru orientarea comportamentului locuitorilor spre acele alternative de satisfacere a nevoilor de mobilitate spațială, cotidiană cu precădere, care sunt menite să contribuie la calitatea vieții în oraşe. Pentru segmentul deplasărilor motorizate, este esențial ca prin creşterea atractivității transportului public să se diminueze ponderea deplasărilor motorizate individuale, consumatoare de spațiu, resurse, generatoare de congestie si responsabile pentru degradarea calității vieții din oraşe.

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

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

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

Comisia Europeană[1] definește Planul de Mobilitate Urbană Durabilă ca o strategie pe termen lung pentru dezvoltarea viitoare a zonei urbane respective și, în acest context, pentru dezvoltarea viitoare a infrastructurii și serviciilor de mobilitate și transport.

Un plan de mobilitate urbană durabilă are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității zonelor urbane și furnizarea de servicii de mobilitate și transport durabile către, prin și în zona urbană respective.

Un plan de mobilitate urbană durabilă ar trebui să faciliteze o dezvoltare echilibrată a tuturor modurilor de transport relevante, încurajând totodată trecerea către moduri mai durabile.

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

Metodologia de realizarea a planurilor de mobilitate urbană sustenabilă a fost definită de către Comisia Europeană în documentul "Orientări – Dezvoltarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană durabilă[2]". Conform acestui document un plan de mobilitate urbană durabilă este un plan strategic conceput pentru a satisface nevoia de mobilitate a oamenilor și companiilor în orașe și în împrejurimile acestora, pentru a avea o mai bună calitate a vieții.

În Planul de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană, publicat în 2009, Comisia Europeană a propus accelerarea adoptării Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă în Europa, oferind material îndrumător, promovând schimbul de bune practici, identificând puncte de referință și susținând activitățile educaționale pentru profesioniștii din domeniul mobilității urbane. Miniștrii transporturilor din UE susțin dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă. Concluziile Planului de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană din data de 24 iunie

[1] Anexă – Un concept privind planurile de mobilitate urbană durabilă la Comunicarea Comisie către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor "Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele", Bruxelles 17.12.2003

[2] c/o Rupprecht Consult – Forschung und Beratung GmbH, Clever Strasse 13 – 15, 50668 Cologne, Germany, www.mobilityplans.eu

2010 afirmă că, Consiliul Uniunii Europene "susține dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașe și zone metropolitane [...] și încurajează dezvoltarea stimulentelor de tipul expertizelor și schimbului de informații, pentru crearea unor astfel de planuri."

În martie 2011, Comisia Europeană a emis Cartea Albă a Transporturilor "Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor" (COM(2011) 0144 final). Cartea Albă a Transporturilor propune spre examinare posibilitatea transformării Planurilor de Mobilitate Durabilă într-un proces de elaborare obligatoriu pentru orașe de o anumită dimensiune, în conformitate cu standardele naționale bazate pe liniile directoare ale UE. De asemenea, sugerează explorarea unei legături între dezvoltarea regională şi fondurile de coeziune și oraşe şi regiuni care au prezentat un certificat de Audit al Performanței și Durabilității Mobilității Urbane.

Documentul prezintă o foaie de parcurs pentru 40 de inițiative concrete, implementate până în 2020, care vor contribui la creșterea mobilității, înlăturarea barierelor majore în domenii-cheie, reducerea consumului de combustibil și creșterea numărului de locuri de muncă. În același timp, propunerile sunt realizate pentru a reduce dependența Europei de importurile de petrol și pentru a reduce emisiile de carbon în transport cu 60% până în 2050. Astfel, țintele principale de atins până în 2050 includ, printre altele:

- dispariția progresivă a utilizării autovehiculelor care folosesc combustibil convențional în orașe;
- utilizarea în pondere de 40% a combustibililor de tip durabil, cu emisii reduse de carbon în domeniul aviației; reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de carbon în transporturi;
- transportul feroviar și naval să preia 50% din călătoriile de distanță medie realizate pe căi rutiere.

Toate acestea vor trebuie să contribuie la o reducere de 60% a emisiilor de carbon în transporturi.

În context urban, Carta Albă stabilește o strategie mixtă implicând amenajarea teritoriului, sisteme de tarifare, servicii eficiente de transport public și infrastructură pentru modurile de transport nemotorizat. Documentul recomandă ca orașele care depășesc o anumită dimensiune să dezvolte planuri de mobilitate urbană, pe deplin aliniate cu Planuri Integrate de Dezvoltare Urbana.

Sub titlul de "mobilitate urbană integrată", Carta Albă stabilește următorul obiectiv: Stabilirea unor proceduri și mecanisme de sprijin financiar la nivel european, pentru pregătirea Auditurilor pentru mobilitate urbană, precum și a planurilor de mobilitate urbană, înființarea unui Grafic European de Performanță a Mobilității Urbane, bazat pe obiective comune. Examinarea posibilității unei abordări obligatorii pentru orașele de o anumită mărime, în conformitate cu standardele naționale bazate pe orientările UE.

Obiectivul recunoaște influența Transportului Urban in asigurarea sustenabilității transportului la nivel național, iar acest lucru asigură o legătură puternică între Carta Albă a Transporturilor și pregătirea planurilor de mobilitate urbană.

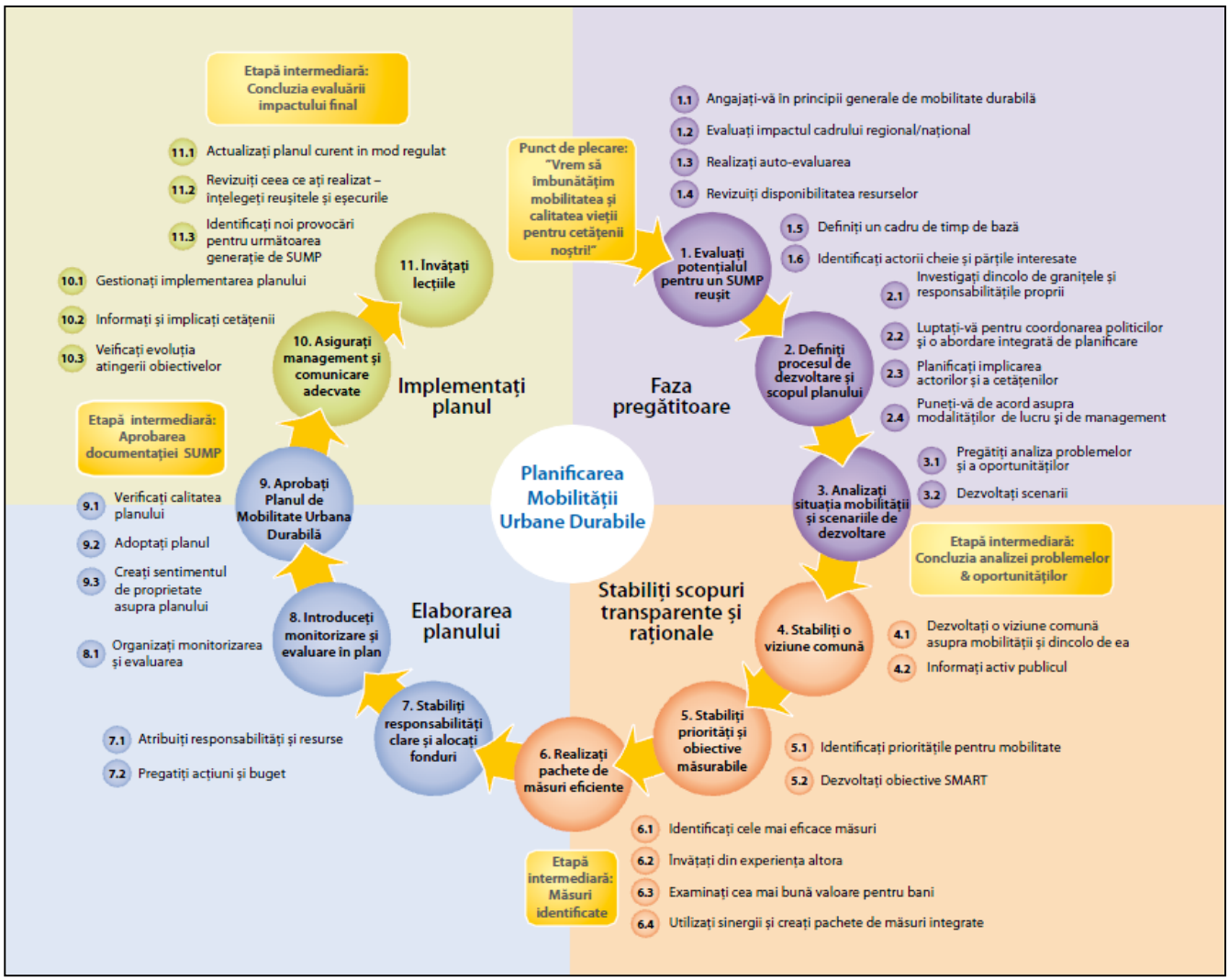
Ghidurile pentru Dezvoltarea și Implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă[3] au fost publicate în ianuarie 2014 de către Comisia Europeană. Acestea au rolul de a oferi sprijin și îndrumare pentru transportul urban părți interesate în dezvoltarea și punerea în aplicare a unui plan de mobilitate urbană durabilă.

Orientările definesc un plan de mobilitate urbană durabilă ca un plan strategic conceput pentru a satisface nevoile de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor din orașele și împrejurimile lor, pentru o mai bună calitate a vieții. Acestea subliniază că un PMUD se bazează pe practici de planificare existente, luând în considerare principii precum integrare, participare și evaluare. Orientările sugerează că PMUD ar trebui să ia în considerare următoarele obiective principale:

- asigurarea diferitelor opțiuni de transport tuturor cetățenilor, astfel încât să permită accesul la destinații și servicii esențiale;
- îmbunătățirea siguranței și securității;
- reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;

[3] Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan: European Commission: Jan 2014
http://www.eltis.org/ro/content/orientari
http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com(2013)913-annex_en.pdf
http://www.sump-challenges.eu/

- îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și mărfuri;
- creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, pentru beneficiul cetățenilor, economiei și societății în ansamblu.



Figură 1-1 Etapele de realizare ale planurilor de mobilitate urbană durabilă

Sursa: www.mobilityplans.eu

Pornind de la practicile și cadrele de reglementare existente, caracteristicile de bază ale unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă sunt:

- Viziune pe termen lung și un plan de implementare clar;
- Abordare participativă;
- Dezvoltarea echilibrată și integrată a tuturor modurilor de transport;
- Integrarea pe orizontală și verticală;
- Evaluarea performanțelor actuale și viitoare;
- Monitorizare, revizuire și raportare periodică; și
- Luarea în considerare a costurilor externe pentru toate modurile de transport.

Planul de mobilitate urbană pentru Municipiul DEJ va include următoarele componente:

- Diagnosticarea sistemului existent de mobilitate și transport, al infrastructurilor, dotărilor și fluxurilor de trafic;
- Evaluarea nivelului de disfuncționalitate a circulației urbane;
- Dezvoltarea funcțională, socio-economică și urbanistică a zonelor urbane;

- Infrastructuri, zonare urbană, rețele de transport, relații în teritoriu;
- Mobilitatea, accesibilitatea și nevoile de conectivitate;
- Modelarea prognozelor de mobilitate, transport şi trafic;
- Dezvoltarea rețelelor de transport urban și regional;
- Planificarea și proiectarea infrastructurilor de transport; și
- Terapia și managementul traficului şi al mobilității.

Politicile si masurile definite in Planul de mobilitate urbană durabila acopera toate modurile si formele de transport in intreaga aglomerare urbana, atat in plan public cat si privat, atat privind transportul de pasageri, cat si cel de bunuri, transport motorizat si nemotorizat, deplasarea si parcarea.

Planul de mobilitate urbana durabila va trata următoarele subiecte:

- Transportul în comun: planul de mobilitate urbană durabilă va furniza o strategie de creștere a calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.
- Transportul nemotorizat: planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Infrastructura existentă trebuie evaluată și, după caz, îmbunătățită. Dezvoltarea noii infrastructuri ar trebui gândită nu numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat. Ar trebui avută în vedere o infrastructură care să fie dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat și menită a reduce distanțele de deplasare în măsura posibilului. Măsurile care vizează infrastructura ar trebui completate de alte măsuri de ordin tehnic, politic și nelegislativ.
- Intermodalitate**:** planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent.
- Siguranța rutieră urbană: Plan de mobilitate urbană durabilă trebuie să prezinte acțiuni de îmbunătățire a siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor din acest domeniul și pe factorii de risc din zone urbană respectivă.
- Transportul rutier (în mișcare și staționar): În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să trateze subiectul traficului în mișcare și al celui staționar. Măsurile ar trebui să vizeze optimizarea infrastructurii rutiere existente și îmbunătățirea situației, atât în punctele sensibile, cât și la nivel general. Se va explora potențialul de realocare a spațiului rutier către alte moduri de transport sau funcții și utilizări publice care nu au legătură cu transportul.
- Logistica urbană: planul de mobilitate urbană durabilă va prezenta măsuri de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane, inclusiv a serviciilor de livrare de marfă în orașe, vizând totodată reducerea externalităților conexe precum emisiile de GES, poluarea atmosferică și poluarea fonică.
- Gestionarea mobilității: planul de mobilitate urbană durabilă va include măsuri de facilitare a unei tranziții către sisteme de mobilitate mai durabile. Ar trebui implicați cetățenii, angajatorii, școlile și alți actori relevanți.
- Sisteme de transport inteligente**:** Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

Municipiul Dej și zona sa funcționala urbană (zona metropolitana) ar putea deveni un important centru logistic și de producție, devenind o zona accesibila pentru mai multa populație și mai mulți agenți economici.

Aria de acoperire geografică a P.M.U.D., respectiv aria în care sunt propuse proiectele dezvoltate în scenariile detaliate în cadrul acestei documentații, se constituie din zona administrativ teritorială a municipiului Dej , încluzând atât intravilanul localităților componente, cât și spațiul de teren extravilan dintre acestea. În lipsa unei arii metropolitane propriu-zise, teritoriul definit de limita administrativă a fost considerat cel mai potrivit pentru a atrage proiecte implementate prin POR 2014-2020, cu precădere pe Axa prioritară 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile.

Cu toate acestea, analizele realizate în cadrul PMUD au vizat o arie de studiu mai complexă, extinzându-se și asupra suprafeței periurbane a municipiului și urmărind efectele care sunt condiționate de relația directă dintre cele două areale, detaliate în cele ce urmează. Astfel, aria de studiu a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă Dej acoperă pe lângă aria teritoriului administrativ a municipiului și întreaga suprafață periurbană a acestuia, așa cum a fost delimitat prin Planul Urbanistic General (PUG), documentație finalizată în anul 1998, și constituindu-se printr-o suprafață de 109 km2.

Municipiului Dej cuprinde următoarele localități componente : Ocna Dej, Pintic şi Somcutu Mic.

Aria de înfluență a municipiului Dej cuprinde următoarele localități:

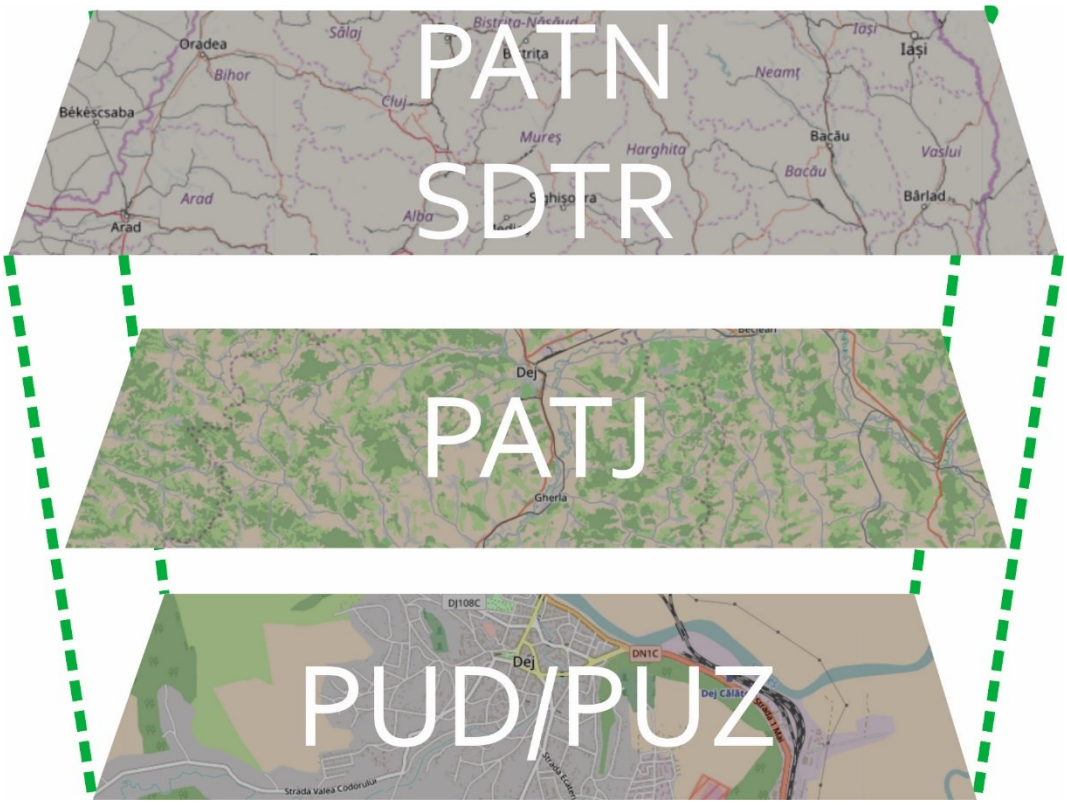
- comuna Jichişu de Jos, comuna Bobâlna, comuna Vad, comuna Catcau, comuna Caseiu, comuna Cuzdrioaia, comuna Mica, comuna Fizeşu, comuna Aluniş, Iclod Gherlii.

Această delimitare a teritoriului periurban s-a realizat ținând cont de o serie de criterii obiective și măsurabile, așa cum apar descrise în PUG: rata navetismului către Dej, desfacerea produselor agroalimentare din gospodăriile populației, procurarea bunurilor de consum și de folosintă îndelungată, relațiile de transport, etc. Delimitarea teritoriului periurban ține cont de intensitatea și tipul relațiilor dintre orașul propriu-zis și aria sa de influență, concretizându-se astfel într-o relatie urban-rural.

Conform Planului Național de Amenajare a Teritoriului, municipiul Dej se află în Zona I a culoarului Somesului Mic, zona apreciata ca avand cea mai puternica dezvoltare economica si cea mai mare concentrare de populatie, iar la nivel de județ este polarizat în același timp și de oraşul Gherla, aflat la Sud de municipiul Dej.

1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

La elaborarea PMUD a Municipiului DEJ s-a avut in vedere corelarea cu prevederile documentelor de planificare spatiala la nivel national, judetean si local.



Planificare teritorială la nivel european

Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar al Uniunii Europene (SDSC)

Este un document de politici publice bazat pe obiectivul Uniunii Europene de a realiza o dezvoltare echilibrată și durabilă, în special prin consolidarea coeziunii economice și sociale, la care se adaugă coeziunea teritorială. Nu are caracter mandatoriu dar reprezintă o politică-cadru care vizează o mai bună cooperare între politicile sectoriale cu impact major asupra teritoriului, între statele membre și între regiunile și orașele din comunitatea europeană. SDSC propune 3 direcții de dezvoltare spațială:

- Dezvoltarea unui sistem urban policentric și echilibrat și întărirea relațiilor dintre arealele urbane și cele rurale.
- Promovarea unui sistem integrat de transport și de comunicații ca suport al dezvoltării policentrice a teritoriului european și ca pre-condiție semnificativă pentru a sprijini orașele și regiunile europene să acceadă la Spațiul Monetar European.
- Dezvoltarea și conservarea patrimoniului natural și cultural printr-o gestiune inteligentă.

Strategia de dezvoltare teritorială a României - SDTR

(http://www.sdtr.ro/44/Strategie)

Conform Legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului si urbanismul, republicata cu modificarile si completarile ulterioare in decembrie 2013, strategiile, politicile si programele de dezvoltare durabila in profil teritorial ar trebui fundamentate pe Strategia de dezvoltare teritoriala a Romaniei. La acest moment, MDRAP a publicat pe siteul institutiei versiunea a 2-a a Strategiei.

Documentul, neaprobat in acest moment, cuprinde viziunea de dezvoltare a teritoriului national pentru orizontul de timp 2035.

Strategia de dezvoltare teritorială a Romaniei (SDTR) este documentul programatic prin care sunt stabilite liniile directoare de dezvoltare teritorială a Romaniei la scară regională, interregională și națională precum și direcțiile de implementare pentru o perioadă de peste 20 de ani integrandu-se aici și aspectele relevante la nivel transfrontalier și transnațional.

SDTR propune:

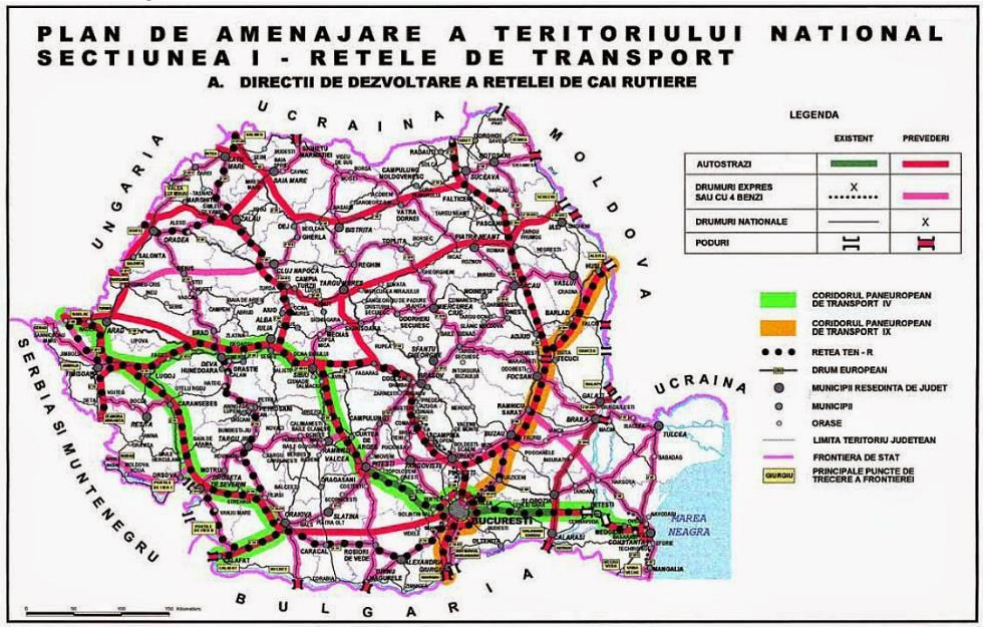
- Susținerea dezvoltării policentrice a teritoriului național;
- Sprijinirea dezvoltării zonelor economice cu vocație internațională;
- Asigurarea unei conectivități crescute a orașelor mici și mijlocii cu orașele mari;
- Susținerea dezvoltării infrastructurii de bază prin asigurarea accesului tuturor localitatilor la servicii de interes general;
- Întărirea cooperarii între autoritățile publice de la diferite niveluri administrative in scopul asigurarii unei dezvoltari armonioase a teritoriului național.

Documentații de amenajare a teritoriului

Planul de Amenajare a Teritoriului Național - PATN

(http://www.mdrap.ro/dezvoltare-teritoriala/amenajarea-teritoriului/amenajarea-teritoriuluiin-context-national/-4697)

Conform Legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului si urbanismul, republicata cu modificarile si completarile ulterioare in decembrie 2013, Planul de amenajare a teritoriului national – PATN, reprezinta documentul cu caracter director, care include sinteza programelor strategice sectoriale pe termen mediu si lung pentru intreg teritoriul tarii.



Figură 1-2 - PATN Rețeaua de transport

Sectiunile Planului de Amenajare a Teritoriului National sunt:

- Căi de comunicație, aprobată prin Legea nr. 363/21.09.2006 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea I - Rețele de transport
- Ape, aprobată prin Legea nr. 171/04.11.1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national, Secțiunea a II-a - Apă
- Zoneprotejate,aprobată prin Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national, Secțiunea a III-a - Zone protejate
- Rețeaua de localitati aprobata prin Legea nr. 351/06.07.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national, Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități
- Zone de risc natural, aprobată prin Legea nr. 575/22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national, Secțiunea a V-a - Zone de risc natural
- Turismul, aprobată prin Legea nr. 190/26.05.2009 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national, Secțiunea a V-a - Zone cu resurse turistice
- Dezvoltarea rurală - Planul de amenajare a teritoriului national, Sectiunea a VIII-a Zone rurale, neaprobată.
- Infrastructura pentru educație - Planul de amenajare a teritoriului national, Sectiunea a VII-a - Infrastructura pentru educație, neaprobată.

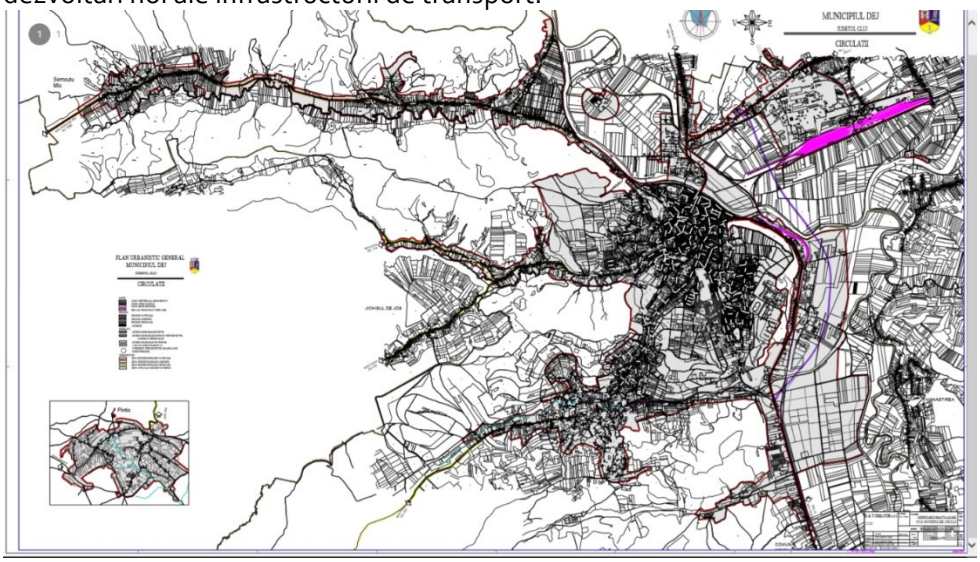
La acest moment, acest document unic de planificare a dezvoltarii spatiale la nivel national, este elaborat in sectiuni sectoriale, necorelate intre ele. Abia dupa elaborarea Strategiei de dezvoltare teritoriala a Romaniei (SDTR) acest document probabil va fi actualizat. In ceea ce priveste sectiunea de cai de comunicatii se va impune o corelare cu Master Planul General de Transport al Romaniei, dar si cu prima generatie de planuri de mobilitate aflate la acest moment in curs de aprobare.

Planul de Amenajare a Teritoriului Judetean – PATJ

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

Planul Urbanstic General al Municipiului DEJ – PUG

Cel mai important document de referință care a fost luat în considerare în etapa de analiză a fost Planul Urbanistic General 2009(PUG) al municipiului DEJ, aprobat de Consiliul Local în anul 2009, ce propune câteva dezvoltări noi ale infrastructurii de transport.



Figură 1-3 - PUG Dej – piese desenate Circulatii

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.

1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

Nivel sectorial/ Nivel teritorial	Nivel european	Nivel național	Nivel local
Planificare spațială	Schema de Dezvoltare a Spațiului Counitar	Planul de Amenajare al Teritoriului Național; Srategia de Dezvol -tare Teritorială a României	PUG Mediaș
Sănătate	Cartea albă: Impreună pentru sănătate. O abordare strategică a UE	Strategia Națională de Sănătate 2014-2020	
Economie		Strategia Națională pentru Competitivitate	SIDU Dej 2014-2020
Condiții de locuire		Strategia Națională a locuirii	SIDU Dej 2014-2020
Mediu	Strategia de Dezvoltare Durabilă UE	Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020; Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă 2013-2020	SIDU Dej 2014-2020
Adminsitrație		Strategia Națională pentru consolidarea Administrației publice 2014-2020	SIDU Dej 2014-2020
Protecție socială		Strategia Națională privind incluziunea socială și reducerea sărăciei	SIDU Dej 2014-2020
Societate informațională	Planul Strategic pentru Tehnologia Transportului	Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România	SIDU Dej 2014-2020 PMUD Dej
Transport	Cartea Albă 2011 Traseul către o zonă unica a Transportului European	Master Planul General de Transport al României	SIDU Dej 2014-2020 PMUD Dej

Nivel european

Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană (Comisia Europeană, 2007, COM/2007/ 0551)[4]

Aceasta este prima abordare sistematică a CE în privința problemelor legate de durabilitatea mobilității urbane. Scopul său a fost să stabilească o agendă la nivel european privind mobilitatea urbană, în același timp urmând a fi respectate responsabilitățile autorităților locale, regionale și naționale în domeniu. Cartea verde tratează principalele provocări legate de mobilitate urbană în următoarele cinci dimensiuni:

- Orașe fără congestie legată de transporturi
- Orașe mai verzi
- Transport urban mai inteligent
- Transport urban mai accesibil
- Transport urban sigur.

[4] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0551&from=EN

Suplimentar, Cartea verde a privit asupra metodelor pentru a asista la crearea unei noi culturi privind mobilitatea urbană, inclusiv dezvoltarea bazei de cunoștințe și colectarea datelor, și a tratat problema finanțării dezvoltării și îmbunătățirii infrastructurii și serviciilor de transport urban.

Planul de acțiune privind mobilitatea urbană (Comisia Europeană, 2009, COM/2009/0490)[5]

În baza consultărilor cu diverși actori în privința conținutului Cărții verzi, Comisia Europeană a adoptat acest plan de acțiune, care propune douăzeci de măsuri (centrate pe șase teme care răspundeau principalelor mesaje care au rezultat în urma consultărilor publice) pentru a încuraja și asista autoritățile locale, regionale și naționale în atingerea scopurilor privind mobilitatea urbană durabilă:

Tema 1 – Promovarea unei politici integrate

Acțiunea 1 — Accelerarea implementării planurilor de mobilitate urbană sustenabilă

Acțiunea 2 – Mobilitatea urbană sustenabilă și politica regională

Acțiunea 3 — Transporturi pentru un mediu urban sănătos

Tema 2 — Centrarea pe cetățeni

Acțiunea 4 – O platformă privind drepturile călătorilor din rețeaua de transport public urban

Acțiunea 5 — Îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă

Acțiunea 6 — Îmbunătățirea informațiilor privind călătoriile

Acțiunea 7 — Accesul în zonele verzi

Acțiunea 8 — O campanie pe tema comportamentelor care favorizează mobilitatea sustenabilă

Acțiunea 9 — Condusul eficient din punct de vedere energetic, ca parte a formării conducătorilor auto

Tema 3 — Transporturi urbane mai ecologice

Acțiunea 10 — Proiecte de cercetare și de demonstrație pentru vehicule cu emisii reduse sau cu emisii zero

Acțiunea 11 – Un ghid internet privind vehiculele nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic

Acțiunea 12 — Un studiu pe tema aspectelor urbane ale internalizării costurilor externe

Acțiunea 13 — Schimburi de informații privind schemele tarifare urbane

Tema 4 — Consolidarea finanțării

Acțiunea 14 — Optimizarea surselor de finanțare existente

Acțiunea 15 — Analiza nevoilor de finanțare viitoare

Tema 5 — Schimbul de experiență și de cunoștințe

Acțiunea 16 — Punerea la zi a datelor și a statisticilor

Acțiunea 17 — Crearea unui observator al mobilității urbane

Acțiunea 18 — Participarea la dialogul internațional și la schimbul de informații

Tema 6 — Optimizarea mobilității urbane

Acțiunea 19 – Transportul urban de marfă

Acțiunea 20 — Sistemele inteligente de transport (SIT) pentru mobilitatea urbană

Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor (Comisia Europeană, 2011, COM/2011/0144)[6]

[5] *http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0490&from=EN*
6 http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN

Această Carte albă propune 20 de inițiative concrete privind îmbunătățirea transporturilor spre a fi urmate în deceniul 2011 – 2030, astfel încât până în 2050 să fie atinse următoarele obiective principale:

Eliminarea autovehiculelor „alimentate în mod convențional" din transportul urban

Atingerea unui nivel de 20 % în privința utilizării în aviație a combustibililor sustenabili cu conținut scăzut de carbon; de asemenea, reducerea cu 20 % a emisiilor de CO2 ale UE generate de combustibilii pentru transportul maritim.

Un procent de 50 % din transportul rutier de mărfuri pe distanțe de peste 200 km să fie transferat către alte moduri de transport, cum ar fi transportul pe calea ferată sau pe căile navigabile, cu ajutorul coridoarelor de transport de marfă eficiente și ecologice acestea contribuind la atingerea obiectivului de reducere cu 60% a emisiilor de GES până la mijlocul secolului.

Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913)[7]

Această comunicare introduce conceptul de Plan de Mobilitate Urbană Durabilă și construiește baza pentru Platforma Europeană privind Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă, urmărind să coordoneze cooperarea la nivelul UE privind dezvoltarea mai departe a conceptului PMUD și a instrumentelor aferente.

Evaluare a impactului acompaniind documentul "Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele" (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/528)[8]

Evaluare detaliată a impactului aferentă comunicării.

Un concept privind Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913 - Annex 1)[9]

Această anexă la comunicare, prezintă structura preliminară, scopul și obiectivele Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă.

O chemare la acțiune privind transporturile de marfă în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/524)[10]

Acest document de lucru este centrat în jurul obiectivului de a atinge până în 2030 un transport de mărfuri fără emisii de GES în zonele urbane majore. Subliniază faptul că o atenție deosebită trebuie acordată următoarelor patru dimensiuni:

- Gestionarea cererii de transport de marfă în spațiul urban
- Tranziția înspre alte moduri de transport
- Îmbunătățirea eficienței
- Îmbunătățirea vehiculelor și a carburanților

O chemare la acțiune privind o mai bună reglementare a accesului vehiculelor în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/526)[11]

Acest document de lucru subliniază faptul că "deși deciziile privind reglementarea accesului trebuie luate la nivel local, există un potențial considerabil pentru o abordare mai integrată și mai coordonată la nivelul Uniunii, în particular în privința unor aspecte precum dimensiunile vehiculelor, metodologiile de control, informare și comunicare precum și evaluare" și de asemenea că "implementarea în mod corect a reglementărilor de acces, dezvoltate împreună cu și acceptate de către actori ca parte a planificării mobilității urbane durabile, poate fi un instrument eficace pentru optimizarea mobilității și accesibilității urbane".

[7] *http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)528-ia.pdf*
[8] *http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)528-ia.pdf*
[9] *http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)524-communication.pdf*
[10] *http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)524-communication.pdf*
[11] *http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)526-communication.pdf*

Mobilizarea Sistemelor Inteligente de Transport pentru orașele UE (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/527)[12]

Acest document de lucru prezintă starea actuală și posibilele îmbunătățiri în viitor privind Sistemele Inteligente de Transport, care trebuie văzute ca factori cu o contribuție importantă pentru un sistem de transport urban mai propice mediului înconjurător, mai sigur și mai eficient.

O acțiune concertată în privința siguranței rutiere urbane (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/525)[13]

Acest document de lucru prezintă obiectivele de politică CE privind siguranța transportului rutier, scoțând în evidență șapte dimensiuni de lucru aparte:

- Educarea și instruirea utilizatorilor rețelei rutiere
- Aplicarea regulilor de circulație
- Infrastructură rutieră mai sigură
- Vehicule mai sigure
- Promovarea utilizării tehnologiei moderne pentru a crește siguranța rutieră
- Îmbunătățirea serviciilor de urgență și post-accident
- Protejarea utilizatorilor vulnerabili ai rețelei rutiere

Ghid – Dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (Ghid Comisia Europeană, 2014)[14]

Acesta este la ora actuală cel mai important document relevant pentru elaborarea PMUD-urilor și stă efectiv la baza actualului proiect. El este destinat specialiștilor din domeniul transportului și mobilității urbane și altor actori implicați în dezvoltarea și implementarea unui astfel de plan. Ghidul pentru realizarea PMUD pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea terenurilor, mediu, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranță etc.), între diferitele niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate." Ghidul a fost tradus și în limba română.

[12] *http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf*
[13] *http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)525-communication.pdf*
[14] *http://mobilityplans.eu/docs/file/guidelines-developing-and-implementing-a-sump_final_web_jan2014b.pdf*

Figură 1-4 Diferențele principale dintre procesul de planificare a unui PMUD și procesul utilizat până recent

Sursa: Orientări – Dezvoltare și implementarea unui plan de mobilitate urbană durabilă, pag. 6

Planificare tradiţională a transportului		Planificarea mobilităţii urbane durabile
Axată pe trafic	→	Centrată pe oameni
Obiective primare: Capacitatea şi viteza fluxului de trafic	→	Obiective primare: Accesibilitate şi calitatea vieţii precum şi durabilitate, viabilitate economică, echitate socială sănătate şi calitatea mediului and environmental quality
Axat modal	→	Dezvoltare echilibrată a tuturor modalităţilor de transport relevante şi schimbare spre modalităţi de transport mai curate şi mai durabile
Axare pe infrastructură	→	Set integrat de acţiuni pentru obţinerea unor soluţii rentabile
Document de planificare sectorială	→	Document de planificare sectorială care este conform şi complementar cu domeniile de politici asociate (precum utilizarea terenurilor şi planificare spaţială) servicii sociale; sănătate; aplicare şi control etc.) planning; social services; health; enforcement and policing; etc.)
Plan de livrare pe termen scurt şi mediu	→	Plan de livrare pe teren scurt şi mediu ca parte a unei viziuni şi strategii pe termen lung
Referitor la o zonă administrativă	→	Referitor la o zonă funcţională bazată pe tipare de transport la locul de muncă
Domeniul inginerilor de trafic	→	Echipe de planificare interdisciplinare
Planificare realizată de către experţi	→	Planificare cu implicarea părţilor interesate prin utilizarea unei abordări transparente şi participative
Evaluare de impact limitat	→	Monitorizare şi evaluare regulată a impacturilor pentru a informa un proces structurat de învăţare şi îmbunătăţire

Nivel național

Relația cu POR 2014-2020

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) a definit în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020[15] oportunitatea realizării de Planuri de Mobilitate Urbană Sustenabile având în vedere necesitățile privind creșterea gradului de mobilitate a persoanelor și bunurilor, sporirea adaptabilității populației la nevoile pieței forței de muncă de la nivel regional/local precum și favorizarea unei creșteri economice sustenabile din punct de vedere social și al mediului înconjurător, prin asigurarea unui transport urban și periurban sustenabil.

POR 2014-2020 identifică ca și prioritate de investiții „Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor climatice", în cadrul Axei Prioritare „Sprijinirea dezvoltării urbane durabile", Obiectul tematic OT 4 „Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele".

Axa prioritară 3 – „Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon", Prioritatea de Investitii 3.2. „Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor" se adreseaza municipiilor care nu sunt resedinta de judet (cum este si cazul Municipiului Dej).

Obiective specifice corespunzătoare priorității de investiții sunt:

- Reducerea emisiilor de carbon în municipii în special prin investiții în transportul public urban; și
- Reducerea emisiilor de carbon în orașele de dimensiuni medii și mici, în special prin investiții în infrastructura destinată deplasărilor nemotorizate și traficului de tranzit.

Indicatori de rezultat comuni și specifici programului pentru care a fost stabilit un obiectiv sunt, in cazul PI 3.2:

- Lungime totala a liniilor noi sau imbunatatite de tramvai, troleibuz și metrou
- Operațiuni implementate destinate transportului public și nemonitorizat
- Operațiuni implementate destinate reducerii emisiilor de CO_2 (altele decat cele pentru transport public si nemotorizat).

Prin POR se va sprijini realizarea de planuri de mobilitate urbană durabilă care au proiecte implementate prin acest program de finanțare.

Măsura de reducere a emisiilor de carbon în zonele urbane[16] prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă va avea în vedere finanțarea următoarelor tipuri de proiecte:

- Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban (ex. achizitionarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV); modernizarea/ reabilitarea/ extinderea traseelor de transport electric public; modernizarea materialului rulant electric existent (tramvaie); modernizarea/ reabilitarea depourilor aferente transportului public și infrastructura tehnică aferentă, inclusiv construire depouri noi pentru transportul electric; realizarea de trasee separate exclusive pentru vehiculele de transport public; imbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport in comun; realizarea de sisteme de e - ticketing pentru călători; construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru biciclisti)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație şi exploatare al rețelei de transport, etc.)

[15] http://www.inforegio.ro/ro/por-2014-2020/ghid-2014-2020.html

[16] Axa prioritară 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de Investitii 3.2 Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor

- Investiții destinate transportului electric și nemotorizat (ex. construire infrastructură necesară transportului electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice); construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru biciclişti și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc); crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.)
- Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO_2 în zona urbană (ex. realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative şi eficiente de management al traficului; realizarea sistemelor de tip park and ride; realizarea de perdele forestiere - alineamente de arbori (cu capacitate mare de retenție a CO_2).

În plus față de cadrul legislativ pentru elaborarea PMUD-urilor (care practic reflectă Ghidul UE din 2014) trebuie luate în calcul alte documente la nivel național care prezintă relevanță și importanță pentru proiect.

Legea nr. 350 /2001

Necesitatea realizării planurilor de mobilitate urbană este stipulată în articolul 46 din Legea Nr. 350 din 6 iulie 2001 (cu modificările și completările ulterioare), privind amenajarea teritoriului şi urbanismul, unde se precizează că un Plan Urbanistic General (PUG) trebuie să includă:

- diagnoză prospectivă, pe baza analizei evoluției istorice și prognoze economice și demografice, precizând nevoile identificate în domeniile economic, social și cultural, dezvoltare spațială, de mediu, locuințe, transport, facilitățile publice și serviciile de echipamente;
- strategia de dezvoltare spațială a orașului;
- regulamentele de urbanism locale asociate cu acesta;
- plan de acțiune pentru punerea în aplicare și programul de investiții publice; și
- un plan de mobilitate urbană[17].

Anexa 2 la Legea 350 definește un plan de mobilitate urbană ca un instrument de planificare strategică teritorială care corelează dezvoltarea spațială a localităților din suburbii/zone metropolitane, mobilitatea și transportul persoanelor, bunurilor și mărfurilor. Aceasta reflectă definiția prezentată în documentul de orientare a UE.

Normele metodologice ale Legii 350, aflate in prezent in analiza la nivelul MDRAP si in proces de aprobare[18] definesc urmatoarele obiectivele ale PMUD (capitolul VI, art. 28, al. 5):

- Creșterea calitatii vietii cetatenilor;
- Asigurarea accesibilitatii la sistemul de transport in comun in comun pentru toti locuitorii;
- Imbunatatirea sigurantei si securitatii circulatiei;
- Incurajarea formelor de transport non-motorizate;
- Reducerea poluarii cauzate de mobilitate;
- Imbunatatirea eficientei si diminuarea costurilor transportului persoanelor, bunurilor si marfurilor.

Strategia de Dezvoltare Regională a României 2014 - 2020 (MDRAP, 2014)[19]

- Prezintă elemente de ghidare generale privind dezvoltarea sectorului transporturilor în România și clasele orientative de proiecte ce pot fi finanțate din fonduri europene.

Programul Operațional Regional 2014 - 2020 (MDRAP, 2014)[20]

[17] În România, Legea nr. 190 din data de 26/06/2013 privind aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 7/2011 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul introduce expresia **Plan de mobilitate urbană**, cu următoarea definiţie: *„Planul de mobilitate urbană este instrumentul de planificare strategică teritorială prin care sunt corelate dezvoltarea teritorială a localităţilor din zona periurbană/metropolitană cu nevoile de mobilitate şi transport al persoanelor, bunurilor şi mărfurilor”*.

18 http://www.mdrap.ro/userfiles/Ordin_Legea350_2001.pdf

[19] *http://www.inforegio.ro/images/programare2014-2020/Strategia%20Nationala%20Dezvoltare%20Regionala%20%20-%20iulie%202013.pdf*

20 http://www.inforegio.ro/ro/por-2014-2020/ghid-2014-2020.html

- Prezintă Axele Prioritare și tipurile de proiecte eligibile spre a fi finanțate în perioada de programare 2014 – 2020 din Fondul European de Dezvoltare Regională.

Programul Operațional pentru Infrastructura Mare 2014 - 2020 (MFE, 2014)[21]

- Prezintă clasele de proiecte eligibile pentru infrastructura și serviciile de transport de importanță națională finanțabile în perioada de programare 2014 – 2020 din Fondul European de Dezvoltare Regională și din Fondul de Coeziune.

Master Planul General de Transport al României (AECOM, 2015)

- Prezintă prioritățile de dezvoltare a sistemului de transport din România pentru toate modurile.

In perioada 2012-2015, Ministerul Transporturilor a coordonat elaborarea de catre AECOM a unui Master Plan National de Transport pentru Romania, plan strategic care este in acest moment finalizat, aflandu-se in etapa obtinerii aprobarilor finale.

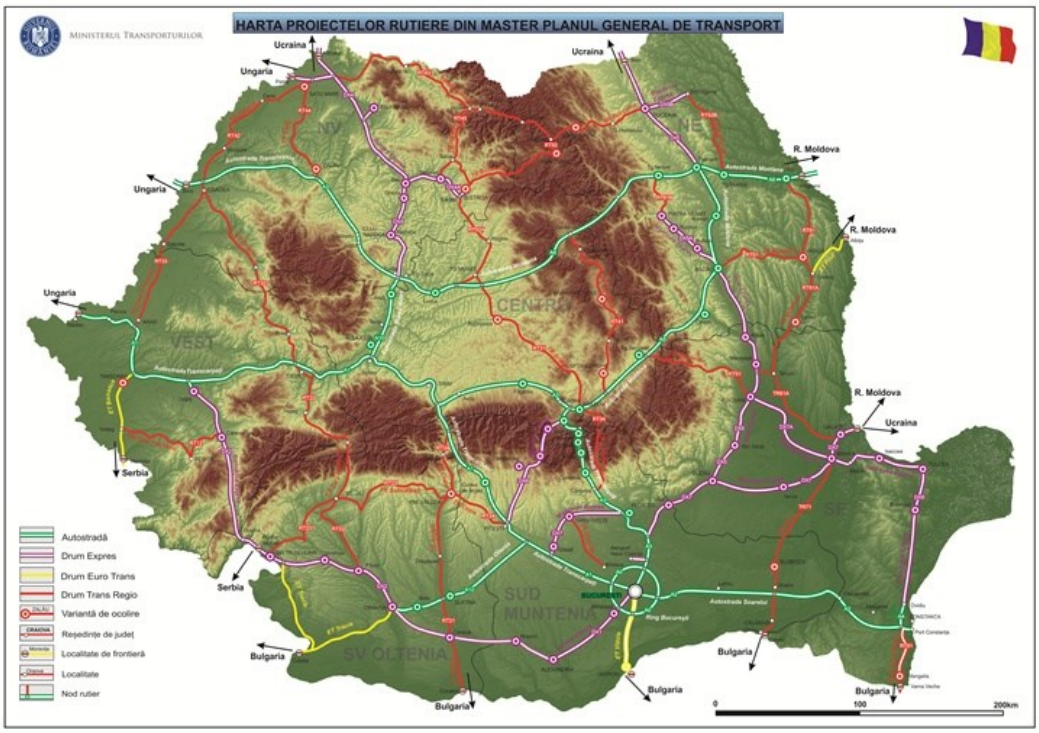
Master Planul se concretizeaza intr-o lista de proiecte prioritizate pe moduri de transport si orizonturi de timp. Este intentia Ministerului Transporturilor si, implicit a Guvernului Romaniei, ca Master Planul sa fie legiferat pentru a asigura implementarea proiectelor conform rezultatelor prioritizarii.

- Prioritizarea proiectelor a avut in vedere urmatoarea succesiune de etape:
- Definirea obiectivelor strategice
- Identificarea problemelor existente la nivelul sistemului de transport
- Definirea unor obiective operationale care se adreseaza problemelor identificate
- Definirea interventiilor
- Testarea interventiilor cu ajutorul Modelului National de Transport si Analiza Cost-Beneficiu
- Prioritizarea proiectelor, utilizand o analiza multi-criteriala
- Recomandarea strategiei optime de dezvoltare a transporturilor in Romania.

In final, Master Planul recomanda investitiile de dezvoltare a retelei si serviciilor de transport din Romania, tinand cont de:

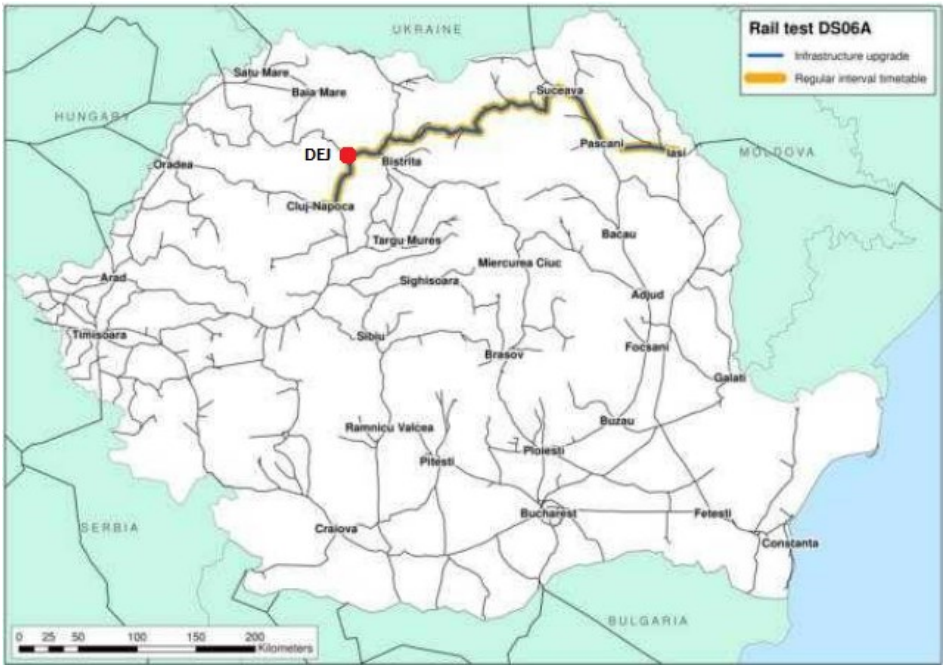
- Prioritizarea proiectelor pe fiecare mod de transpor (rutier, feroviar, naval, multimodal si aerian)
- Restrictiile bugetare existente
- Apartenenta la reteaua TEN-T (Core si Comprehensive) ce dicteaza eligibilitatea la obtinerea de fonduri UE.
- Master Planul prevede proiecte de perspectivă cu impact direct asupra desfășurării mobilității urbane în municipiul DEJ, cum ar fi:
- Varianta de ocolire DEJ, ca parte a drumului expres Turda-Halmeu – faza I propusa pentru 2022-2027 si faza II 2030-2032, care excede perioada de analiza a PMUD Dej.

[21] *http://www.fonduri-ue.ro/res/filepicker_users/cd25a597fd-62/2014-2020/Dezbateri%20parteneriale/poim/PO_Infrastructura_Mare.2014-2020_V1_iunie2014.pdf*



Figură 1-5 - Proiecte de infrastructura rutiera incluse in Master Plan (sursa: MT)

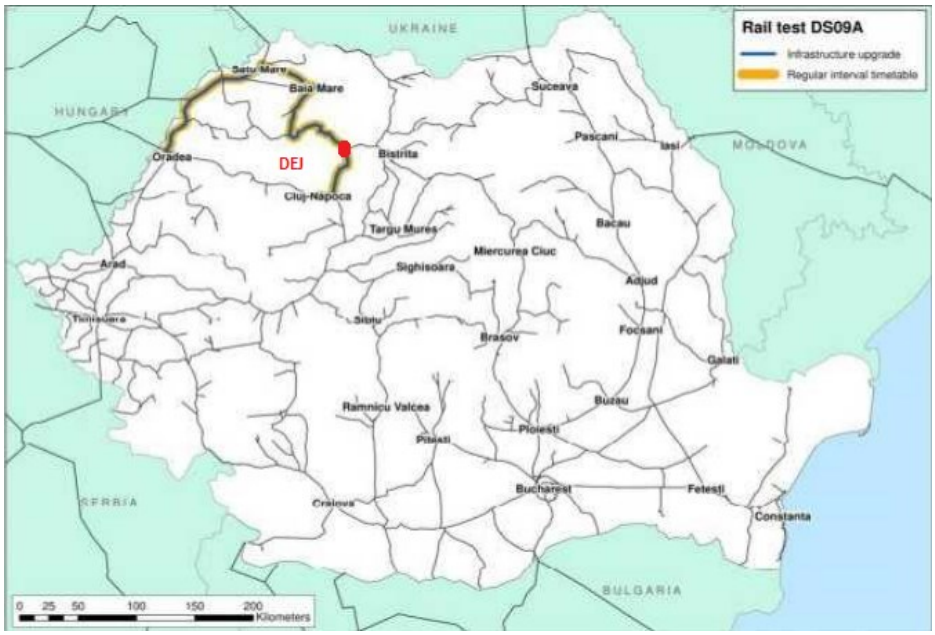
Reabilitarea la viteza de proiectare a liniilor 300 Cluj-Napoca – Apahida, 401 Apahida – Dej, 400 Dej-Beclean – ca parte a traseului Cluj Napoca – Iasi, inclusiv modernizare gara CF Dej Calatori. Proiectul este prevazut in mai multe etape, iar etapa Cluj Napoca – Ilva Mica, in valoare estimata de 452 Mil euro (fara TVA) este propus pentru implementare in perioada 2025-2029 – se preconizeaza o crestere cu 60% a pasagerilor pe tronsonul Apahida – Dej in urma modernizarii acestei infrastructuri si o crestere de 115% (cu 5000 tone/zi) a traficului de marfuri.



Figură 1-6 - Proiect propus MPGT feroviar; Sursa: Variantă finală revizuită a Raportului privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung

Reabilitarea la viteza de proiectare a liniilor 300 Oradea – Episcopia Bihor, 402 Episcopia Bihor-Satu Mare, 400 Satu Mare – Dej, 401 Dej – Apahida și 300 Apahida – Cluj-Napoca.. Proiectul este prevazut in mai multe etape, iar etapa Baia Mare - Dej, in valoare estimata de 260 Mil euro (fara TVA) este propus pentru implementare in perioada 2033 - 2035 – se estimeaza ca proiectul să determine o creștere semnificativă a traficului de pasageri:

130% pentru Baia Mare - Dej și 45% pentru Dej – Cluj - Napoca. Traficul de mărfuri în această alternativă crește în principal pe secțiunea Alba Iulia – Dej; în particular, cererea de transport de marfă va crește cu 130% pe sectorul Apahida – Dej. Perioada de implementare propusa pentru acest sector depaseste insa perioada de analiza pentru PMUD Dej.



Figură 1-7 - Proiect propus MPGT feroviar; Sursa: Variantă finală revizuită a Raportului privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung

Strategia pentru transport durabil pentru 2007 - 2013, 2020 și 2030 (MT)[22]

- Include anumite proiecte privind transporturile care ar putea fi relevante pentru zona studiată în contextul prezentului proiect.

Ghidul JASPERS privind Pregatirea Planului de Mobilitate Urbana Durabila[23]

- Ghid metodologic publicat de AM POR care defineste obiectivele si continutul-cadrul al Planului de Mobilitate Urbana pentru clase diferite de aglomerari urbane.

Studiul de fata tine cont de recomandarile acestui Ghid.

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.
- Obiectiv general: Creşterea economiei regionale prin dezvoltare multidimensională şi integrată pentru diminuarea disparităților intra- şi inter-regionale şi creşterea standardului de viață regional.

Relevante pentru implementarea si convergenta PMUD sunt directiile prioritare 2 "Îmbunătățirea accesibilității regiunii și a mobilității rezidenților, locuitorilor și a informațiilor" si 4 "Protecția mediului natural şi antropic, utilizarea eficientă a resurselor şi reducerea emisiilor poluante".

[22] *http://www.mt.ro/web14/documente/strategie/strategii_sectoriale/strategie_dezvoltare_durabila_noua_ultima_forma.pdf*
[23] http://www.inforegio.ro/ro/por-2014-2020/documente-suport.html

Proiect PDR 2014-2020	**Abordare PMUD DEJ 2016-2030**
Prioritatea de investitii 2.1 Dezvoltarea unui sistem de transport durabil si sustenabil	
Acțiuni orientative:	
2.1.1 Modernizarea şi dezvoltarea infrastructurii de transport rutier, feroviar, aeroportuar cu accesibilitate directă şi indirectă la TEN-T, inclusiv a terminalelor multimodale şi a variantelor ocolitoare	In cadrul PMUD Dej se propun proiecte de imbunatatire a infrastructurii rutiere, cu accesibilitate directa la reteaua TEN-T feroviara (linia 401 Dej-Apahida), se propune realizarea unui terminal intermodal in zona Garii CFR Dej Calatori. Proiecte PMUD Dej care contribuie la indeplinirea acestei prioritati de investitie PDR: TR1, TR2, TR3, TR4, TR8, TR9, INT1
2.1.2 Dezvoltarea de sisteme de transport urban durabil/sustenabil, inclusiv a planurilor de mobilitate urbană integrată	Prin implementarea PMUD Dej 2016-2030 se doreste dezvoltarea unui sistem de transport sustenabil la nivelul municipiului si al zonei urbane, axat pe transport public in comun si transport nemotorizat: Proiecte PMUD Dej care contribuie la indeplinirea acestei prioritati de investitie PDR: TC2, TC3, TC4, TC5, TC6, TC7, TC8, TC9, TC10, TC11, TC12, TC13
2.1.3 Îmbunătățirea siguranței traficului	In cadrul PMUD Dej se propun proiecte de imbunatatire a sigurantei traficului, atat pentru traficul auto, dar mai ales pentru traficul pietonal si velo. Proiecte PMUD Dej care contribuie la indeplinirea acestei prioritati de investitie PDR: S1, S2, S3, TC9
Prioritatea 4 – Protecția mediului natural şi antropic, utilizarea eficientă a resurselor şi reducerea emisiilor poluante	
Actiuni orientative:	
4.4.2 Crearea si modernizarea zonelor pedestriene, traseelor pietonale si pistelor pentru biciclisti.	Sunt propuse o serie de interventii pentru sustinerea transportului nemotorizat, in legatura si cu Actiunea orientativa 2.1.2, prin care sunt sustinute investitiile in infrastructura pietonala si velo la nivelul intregii zone urbane. Investitiile propuse corelate cu aceasta actiune orientativa PDR: Dezvoltarea si amenajarea zonei centrale ca zona pietonala: TN-IP1; Crearea si/sau modernizarea aleilor pietonale (trotuare): TN-IP2, TN-IP3, TN-IP4 Crearea infrastructurii velo (piste de biciclete, benzi ciclabile, facilitati): TN-IV1, TN-IV2, TN-IV3, TN-IV4; Dezvoltarea infrastructurii mixte, velo si pietonal: TN-IM1, TN-IM2, TN-IM3, TN-IM4, TN-IM5.

Strategia Judetului Cluj pentru perioada 2014-2020

- elaborată de Consiliul Judetean Cluj, în perioada 2011 – 2012
- obiectivul general este "Dezvoltarea şi promovarea judeţului Cluj ca o destinaţie atractivă pentru investitori, turişti şi locuitori, bazată pe o economie competitivă şi sustenabilă, o infrastructură modernă şi servicii de înaltă calitate, accesibile tuturor, cu o viaţă culturală şi ştiinţifică dinamică, sprijinită de o forţă de muncă înalt calificată şi de cetăţeni responsabili"

Strategia Judetului Cluj 2014-2020	**Abordare PMUD 2016-2030**
Obiectiv specific 2 - Creşterea accesibilităţii judeţului şi asigurarea unei infrastructuri de utilităţi, educaţionale, de sănătate şi sociale moderne, ca bază a dezvoltării economice şi sociale	Prin PMUD Dej se propune si se sustine reabilitarea infrastructurii rutiere cu caracter judetean – proiectul TR1 – "Modernizare DJ161C Ocna-Dej – Pintic", acest drum facand legatura intre 2 zone ale Mun. Dej, fiind un drum judetean in administrarea Municipiului Dej. In acelasi timp se propune proiectul INT1 – Terminal intermodal pentru pasageri in gara CF Dej Calatori. Proiectele propuse prin Strategia CJ Cluj nu sunt in atributiile si posibilitatea de realizare a CL Dej, fiind proiecte ce cad in responsabilitatea CNADNR, CFR, CJ Cluj.
Prioritatea 3. Îmbunătăţirea dotării infrastructurale a judeţului în vederea creşterii accesibilităţii şi asigurării unei calităţi mai bune a vieţii	
Măsura 3.1. Asigurarea conectării judeţului la fluxurile de călători şi mărfuri prin intermediul unei infrastructuri de transport moderne şi asigurarea echilibrului între diferite modalităţi de transport	
Obiectiv specific 5 - Asigurarea unei dezvoltări urbane echilibrate, coerente şi armonioase, sub aspectul activităţilor economice şi social	PMUD Dej se aliniaza in mare masura cu Strategia judeteana, prin proiecte care corespund acestui obiectiv specific, anume proiecte ce vizeaza reabilitarea infrastructurii de transport (străzi, alei, parcări, trasee pietonale şi pentru biciclişti, scuaruri, linii şi staţii de transport în comun, etc.).
Prioritatea 7 – Promovarea coeziunii teritoriale	
Măsura 7.1. Asigurarea coeziunii interne a oraşelor şi întărirea coeziunii oraşelor cu mediul rural şi zonele periurbane din judeţul Cluj	
Portofoliul de proiecte prioritare: 1. Modernizare străzi în municipiul Dej, prin Primăria Dej, valoarea proiectului - 14.200.000 euro (Proiectul cu nr. 49 din lista de proiecte prioritare, pp. 275-278) 2. Reabilitarea centrului istoric Dej, prin Primăria Dej, valoara proiectului - 7.500.000 euro (Proiectul cu nr. 51 din lista de proiecte prioritare, pp. 275-278)	PMUD 2016-2020 va tine cont de proiectele prioritare ale Mun. Dej cuprinse in Strategia Judetului, insa cu urmatoarele modificari: - proiectul 1 este finalizat la momentul elaborarii PMUD, insa vor fi propuse alte proiecte de reabilitare a infrastructurii stradale, de o mai mica valoare - proiectul 2 este unul dintre principalele proiecte sustinute in PMUD, insa cu eliminarea propunerii de parcare subterana in zona centrala, reconfigurarea zonei pietonale propuse si o valoare estimata mai mica fata de cea initala.

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

În 2015 a fost finalizată strategia municipiului DEJ pentru perioada 2014 – 2020, reactualizata in Aprilie 2016. Strategia locala Dej este corelata integral cu Planul de Mobilitate Urbana Durabila. Portofoliul de proiecte prioritare pentru perioada 2014 – 2023, cuprinde după cum urmează:

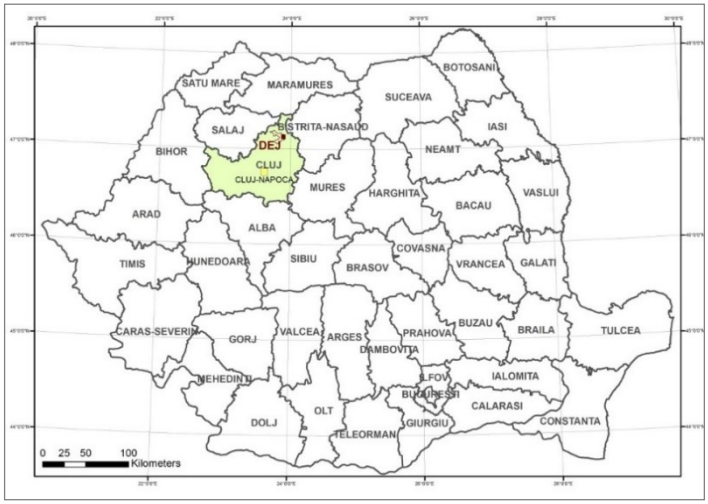
Strategia de dezvoltare a Municipiului DEJ 2014-2020	**Abordarea PMUD 2016-2030**
Obiectiv Strategic 2: Spațiu prietenos pentru afacerile inteligente, orientarea spre dezvoltarea durabilă	Toate proiectele propuse prin PMUD vizeaza indeplinirea celor 2 obiective strategice, acoperind ariile investitiilor in transportul rutier, transportul nemotorizat pietonal si velo, cresterea sigurantei in trafic a pietonilor si conducatorilor auto, precum si sustinerea intermodalitatii prin realizarea de facilitati specifice.
Masura: 2.8. Reabilitarea infrastructurii de drumuri a muncipiului Dej, construcția centurii ocolitoare, pentru crșterea vitezei de deplasare și reducerea consumului de noxe	
Obiectiv Strategic 3: Facilități urbane îmbunătățite, orientate spre creșterea calității vieții	
Masura: 3.3. Extinderea și reabilitarea rețelei de drumuri municipale, în zonele în care acestea nu există sau necesită lucrări de intervenție, în funcție de justificarea socio – economică relevantă	

2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

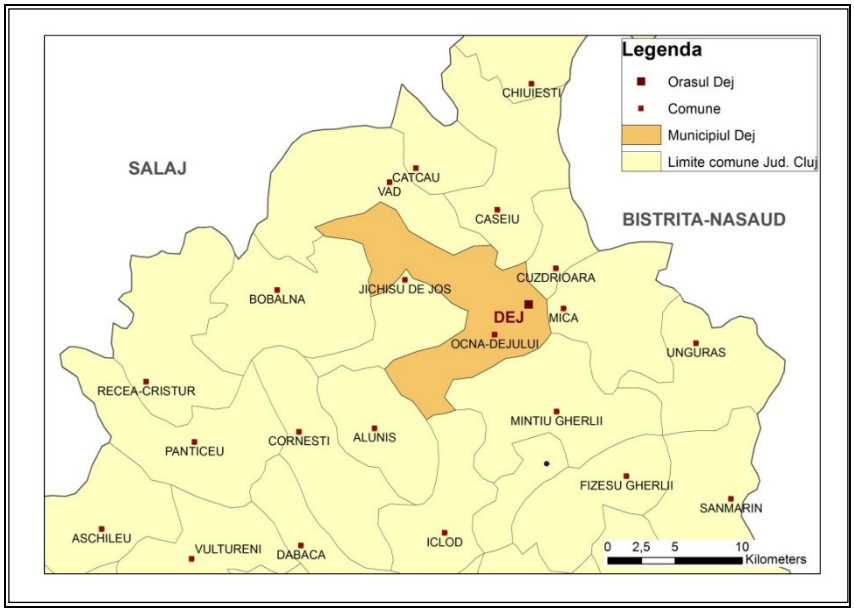
2.1 Contextul socio-economic

Scopul acestui sub-capitol este de a evidenția principale tendințe socio – economice și de dezvoltare urbană și de a stabili zonificarea nevoilor specifice ale diferitelor segmente ale municipiului DEJ împreună cu aşezările învecinate.

Municipiul Dej este amplasat între paralelele 470 5′ şi 47 010′ latitudine nordică şi meridianele 23045′ şi 23052′30″ longitudine estică, în partea de nord-est a judetului Cluj, la 60 km de orașul resedință de județ (fig. 2.1). Teritoriul administrativ al municipiului este învecinat la nord cu teritoriul administrativ al comunelor Cașeiu și Vad, la vest cu cel al comunelor Bobâlna și Jichișu de Jos, la sud-vest cu cel al comunei Aluniș, la sud cu cel al comunlor Iclod și Mintiu Gherlei, iar la est cu cel al comunelor Mica și Cuzdrioara (fig. 2.2). În componența municipiului intră și apartinatoare Somcutu Mic și Pintic.



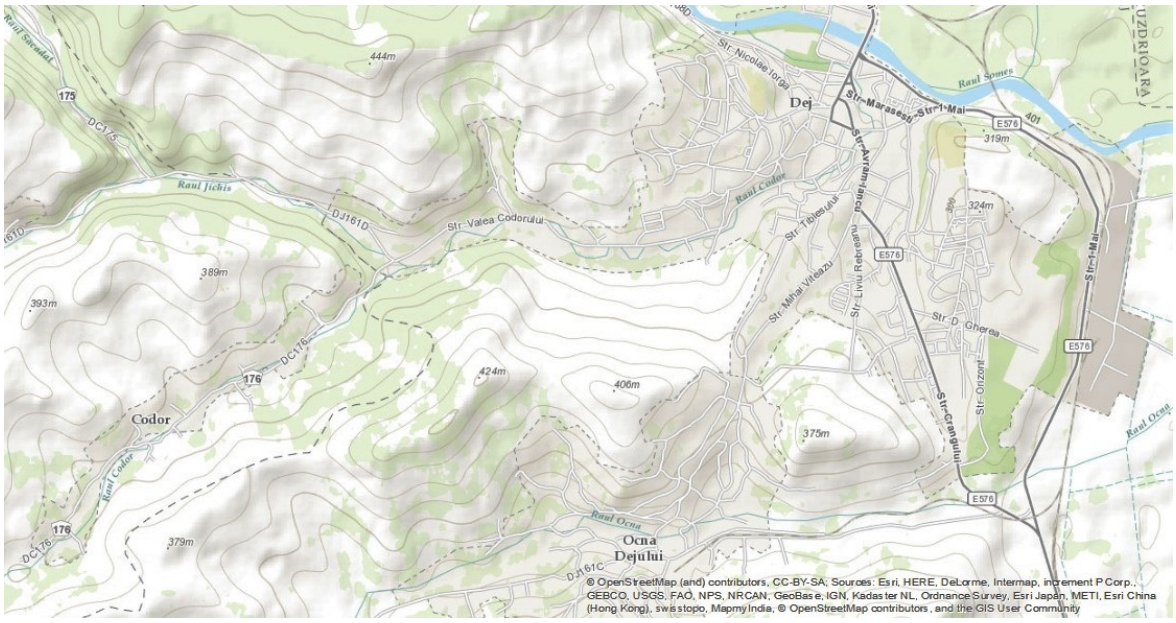
Figură 2-1 - Amplasarea geografică a municipiului Dej



Figură 2-2 -Împărțirea administrativă a regiunii nordice a judetului Cluj în care este amplasată zona de studiu

Municipiul Dej se află la confluența Someșului Mic cu Someșul Mare, în Podișul Someșană. Municipiul s-a dezvoltat în zona unui bazin depresionar, încadrată de Dealul Dejului și Dealul Ciceului, cu altitudini cuprinse între 220 (în lunca Someșului) și 420 m, pe Dealul Rompas (Fig. 2.3). Orașul Dej este amplasat într-o zonă

dispusă ca un amfiteatru, în care însă distanțele dintre punctele de schimbare a declivităților de la rampă la pantă sunt relativ mici și diferențele de nivel sunt semnificative: în interiorul orașului se întâlnesc zone în care apar 200 m diferențe de nivel pe distanțe de 2-3 km (chiar și în centrul orașului).



Figură 2-3 - Harta topografică a municipiului Dej

Aceste caracteristici geofizice au determinat formarea orașului Dej între patru dealuri: Dealul Florilor, Mulatău, Rompas și Sf. Petru. Pe lângă orașul Dej, municipiul Dej include localitățile Ocna Dej (situată pe Valea Ocna), Pintic (pe platoul văilor Ocna și Orman) și Șomcutu Mic (pe Valea Olpretului). Culoarele depresionare care traversează regiunea reprezintă zone de convergență nu numai ale cursurilor de apă, căilor de comunicație rutieră și feroviară, dar și ale activităților umane.

Municipiul Dej se află la intersecția unor importante căi de comunicație feroviare și rutiere , prin care municipiul este conectat la centre socio-economice importante din Transilvania, precum Cluj-Napoca, Satu Mare și Bistrița.

Suprafața administrativă a municipiului DEJ este de 109 km^2, având o populație de 33.497 locuitori în anul 2011[24], în scădere față de 38.437 locuitori în anul 2002[25].

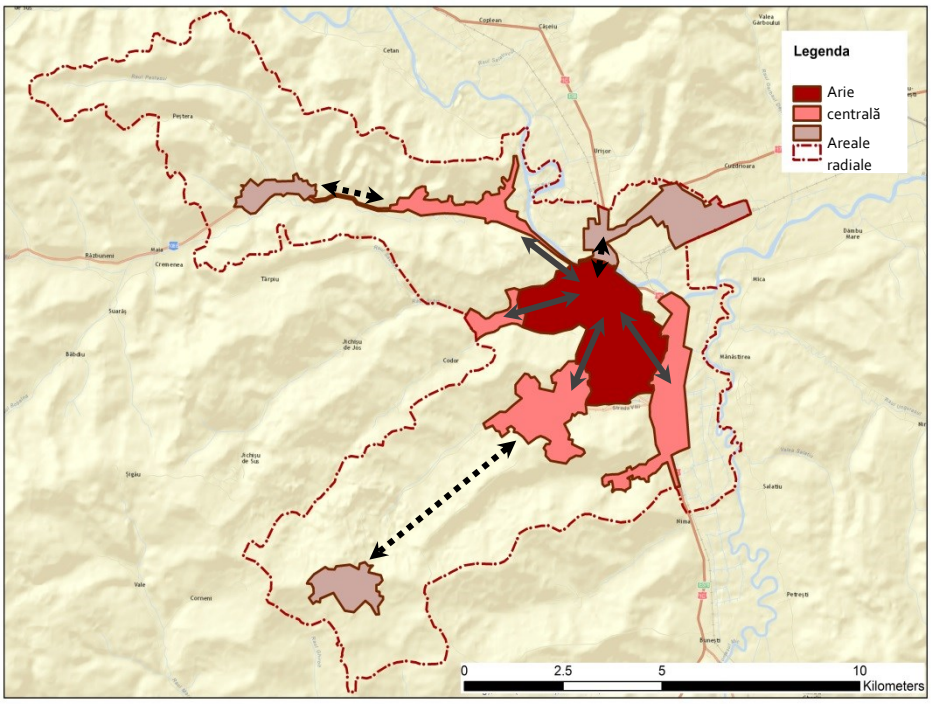
Aria municipiul Dej are o structura monocentrică neunitară (fig. 2.4):

- o zonă compactă în centrul orașului Dej, formată din patru cartiere: Zona centrală, Dealul Florilor, Dealul Mulatău și Dealul Sf. Petru;
- areale radiale, conectate la ansamblul compact sus-menționat, în care sunt amplasate șase cartiere: Ocna Dejului, Depozite, Valea Chiejdului, Comercial, Valea Codorului, Viile Dejului;
- areale izolate[26]: în cartierul Zona Industrială-Nord, separată de restul orașului de râul Someș (legatura cu orașul realizându-se prin două poduri aflate la limita utilizarii – sau prin drumuri numai aproximativ practicabile) și în Șomtucu Mic și Pintic fiind relativ "rupte" de restul orasului (legatura cu orașul realizându-se pe drumuri greu practicabile).

Fragmentarea orașului este subliniată și de situația (numita uneori „la limita acceptabilului") prin care accesul în cartierul cu locuințe din Zona Industrială-Nord se realizează doar traversând o zonă extra-comunitară care aparține localității Cuzdrioara, pe o distanță de cca. 200 m. Această situație are implicații păgubitoare:

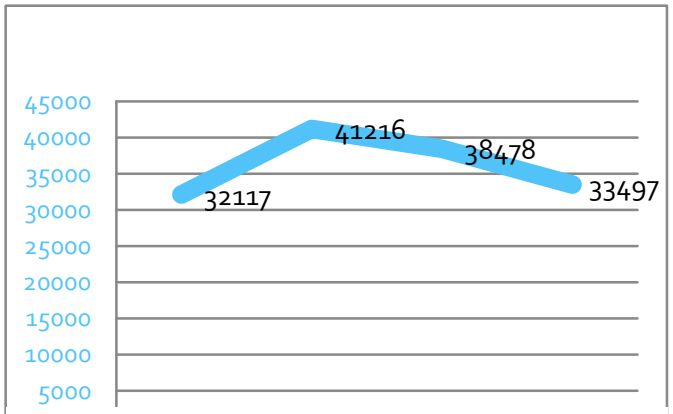
[24] Sursă date RPL 2011
[25] Sursă date RPL 2002
[26] În următoarele capitole, pe baza analizei tehnice, se va argumenta precaritatea legaturilor între zonele municipiului Dej.

operatorul de transport public şi locuitorii sunt obligaţi să plătească rovigneta pentru deplasări între cartiere ale municipiului.



Caracteristici Demografice

Muicipiul DEJ este încadrat la secţiunea localităţilor urbane de rang II conform PATN secţiunea IV (legea 351/2001) şi cuprindea 33497 locuitori în 2011 (conform RPL 2011). **Numărul populaţiei rezidente a scăzut cu aproape 13% în intervalul 1992-2011**. Această tendinţă este vizibilă şi în cazul celorlalte municipii din judeţ cum ar fi Gherla (-12,9%), Turda (-14,6%), Campia Turzii (-17,15%).



Figură 2-4 -Dinamica populatiei Municipiului Dej

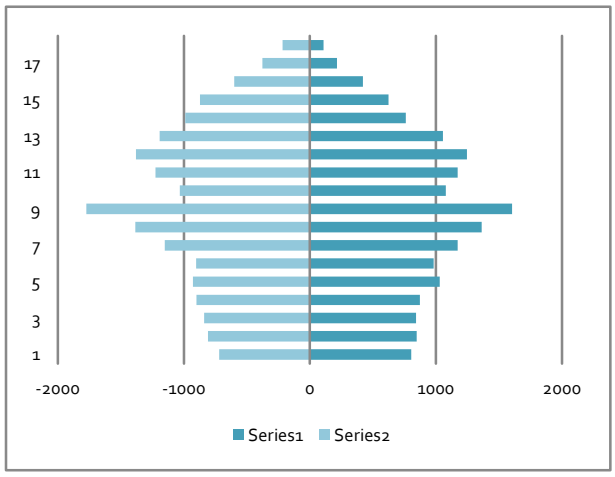
La nivelul judetului, se remarca o tendinta demografica de polarizare in jurul Municipiului Cluj Napoca si a zonei sale metropolitane.

Cluj-Napoca (împreună cu zona sa metropolitană) este al doilea oraş ca importanţă din România, după capitală, având cea mai accelerată creştere (populaţia a crescut cu 8,37% între 2005 şi 2015 la nivelul zonei metropolitane) şi fiind capitala informală de necontestat a Transilvaniei. Cluj-Napoca este singurul oraş mare din România care a avut o creştere demografică semnificativă în perioada 2005-2015 (+8,204 locuitori, conform cifrelor oficiale – dar numărul persoanelor care locuiesc propriu-zis în oraş – inclusiv studenţii – se estimează a fi semnificativ mai mare: 407 215 în 2013, conform unui raport al Direcţiei Judeţene de Evidenţă a Persoanelor). El este şi unul dintre puţinele oraşe în care s-a înregistrat o creştere continuă a ocupării forţei de muncă, chiar şi după criza economică. Unele dintre comunele învecinate au înregistrat o rată de creştere remarcabilă. De exemplu, populaţia din Floreşti a crescut cu +258,9 %, cea din Apahida a crescut cu +34,8 %, iar cea din Baciu, cu 32,2 %.

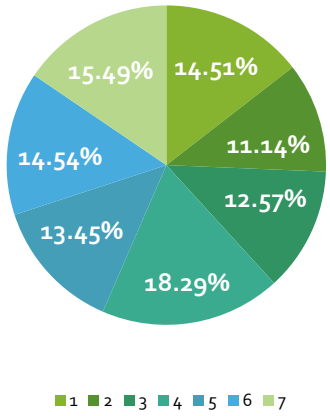
Polarizarea manifestata de Zona Metropolitana Cluj se manifesta atat la nivelul Municipiului Dej cât și a zonei de influenta a municipiului Dej, în comunele limitrofe. Daca în cazul comunelor limitrofe municipiului Cluj-Napoca se înregistreaza o creștere semnificativă (Baciu, Floresti, Apahida), ca forma de migratie a populației urbane catre zonelor rurale, în cazul zonei Dej, aceasta tendință nu există.

Comuna	Dinamica	Comuna	Dinamica
Cașeiu	- 9.11%	Vad	- 6,29%
Bobâlna	- 16,73%	Jichișu de Jos	- 13,18%
Aluniș	- 12,82%	Iclod	- 3,55%
Mintiu Gherlei	- 2,95%	Mica	- 7,03%
Cuzdrioara	- 8,13%		

Declinul activităților industriale după perioada comunistă a fost unul din principalele motive pentru care orașe cu un puternic trecut industrial din județ au înregistrat scăderi semnificative la nivelul populației.



Figură 2-6 - Piramida varstelor Dej; conform RPL2011



Figură 2-5 - Grupele de varsta la nivel mun. Dej; conform RPL2011

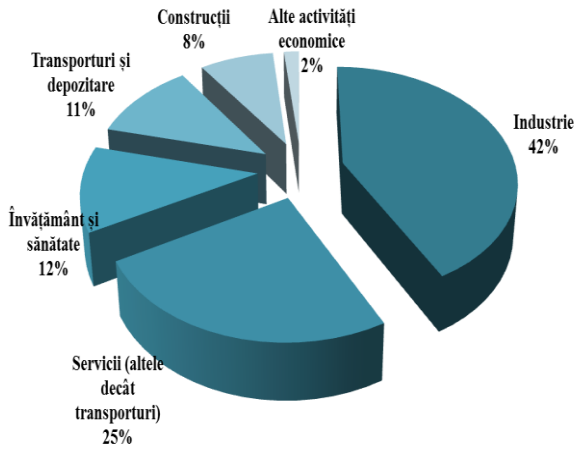
Conform piramidei varstelor, populatia municipiului este sensibil echilibrata pe sexe, diferente facand grupele de varsta peste 65 de ani, unde populatia feminina este mai mare decat cea masculina (posibila cauza fiind ocuparea populatiei masculine in industrii grele si extractiva, ocupatii care scurteaza durata de viata). O alta concluzie care se poate trage este tendinta de imbatranire a populatiei, desi in momentul de fata segmentul de populatie cel mai reprezentativ este cel format din grupele active 40-44 ani si 35-39 ani. De remarcat faptul ca segmentele de varsta pentru populatia pensionara sunt mai scazute fata de segmentele populatiei active.

Repartiția populației pe categorii de vârstă evidențiază un număr ridicat de persoane care dețin vârsta legală pentru a conduce un autovehicul (peste 58%). Totuşi 25% din populație, este reprezetată de copii care au nevoie de rute sigure de deplasare între locuință şi şcoală / grădiniță. Într-o situație dificilă se află şi persoanele de peste 65 de ani (15.5% din total) care se deplasează greu şi sunt dependente de transportul în comun.

Din punctul de vedere al proporției populației active/populației totale, situația în municipiu este bună, întrucât aproape 32% dintre locuitori reprezintă populație activă direct productivă (procent care trebuie ajustat în plus dacă se au în vedere și cei peste 6500 elevi pe diferite trepte de invatamant). Din punctul de vedere al ocupării populației, în municipiul Dej sunt înregistrați 12.000 salariați, a căror repartizare pe sectoare este prezentată în tabelul 2.1.

Tabel 2-1 - Repartizarea angajaților pe sectoare de activitate

Sector de activitate	Nr. mediu angajați	Repartizare procentuală pe sectoare de activitate
Industrie	5070	
Servicii (altele decât transporturi)	2970	
Învățământ și sănătate	1420	
Transporturi și depozitare	1370	
Construcții	970	
Alte activități economice	200	
Total	**12000**	



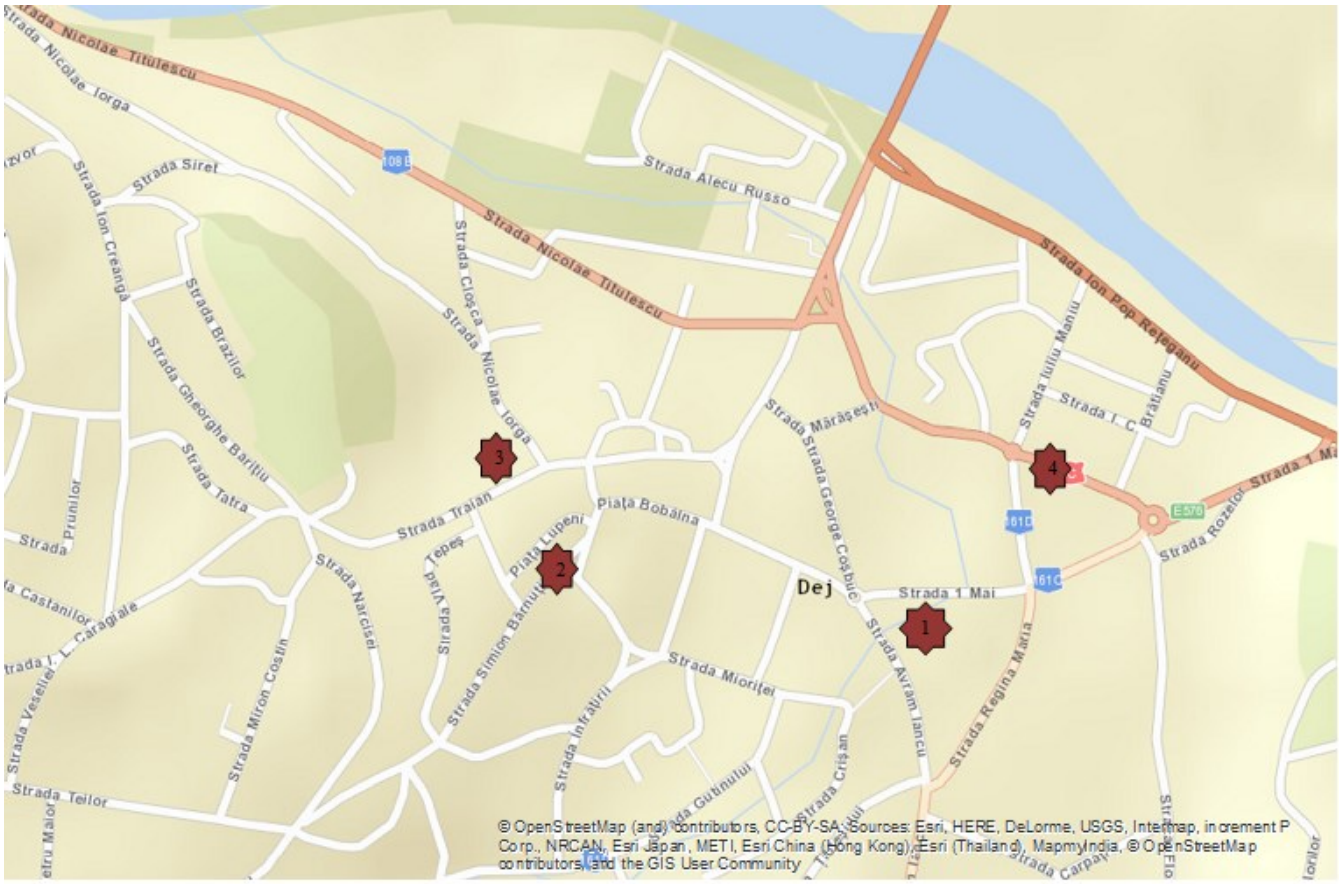
Statistica dovedește că rata șomajului, de aproximativ 2% din populație, este una dintre cele mai mici pentru entitățile administrative ale județului (cu excepția municipiului Cluj).

Deoarece populația activă și locurile de muncă reprezintă principala sursă de generare a deplasărilor, respectiv călătoriilor, este necesară o analiză a repartizării spațiale a populației pe cartiere și zone de studiu în vederea idenificării fluxurilor semnificative de persoane și a limitărilor și aspectelor asupra cărora ar trebui acționate în vederea asigurării unei mobilități durabile (tramei stradale necorespunzătoare, restricții necorespunzătoare pentru reglementarea circulației vehiculelor în funcție de capacitate/sarcini pe axe, lipsa liniilor de transport în comun, precaritatea parcului de vehicule de transport în comun, solicitări mari cauzate de fluxuri de autoturisme, caracteristici tehnice necorespunzătoare ale infrastructurii rutiere etc.) Aceste aspecte vor fi analizate în capitolele următoare în vederea constituirii planului de mobilitate urbana durabila (PMUD) al municipiului Dej.

Din punct de vedere al populației școlare, din 17 unități de învățământ din municipiul Dej, 6 sunt grădinițe, având înscrişi aproximativ 1552 de preşcolari, 6 şcoli din învățământul primar şi gimnazial cu 3220 elevi, o şcoală postliceeală cu 210 elevi şi 4 licee cu aproximativ 2200 elevi (Tab.2.2, Fig. 2.8).

Tabel 2-2 - Unități de învățământ liceeale din municipiul Dej

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Adresa	Număr elevi
1	Colegiul Național Andrei Mureşanu	Str. 1 Mai, nr. 10	709
2	Liceul Teoretic Alexandru Papiu Ilarian	Piața Lupeni, Nr. 2	895
3	Liceul Tehnologic Constantin Brâncuşi	Str. Nicolae Iorga, nr. 5	704
4	Liceul Tehnologic Someş Dej	Str. Marasesti, nr. 20	490



Figură 2-7 - Amplasarea liceelor pe harta oraşului Dej (1- Colegiul Național Andrei Mureşanu, 2 - Liceul Teoretic Alexandru Papiu Ilarian, 3 - Liceul Tehnologic Constantin Brancuşi, 4 - Liceul Tehnologic Someş Dej)

Caracterizarea ariei de studiu din punct de vedere al indicatorilor de dezvoltare durabilă

Modelul de evaluare a dezvoltării durabile – la nivelul aglomerărilor urbane în România – conține un set de indicatori şi mai multe dimensiuni (sau piloni ai dezvoltării) agregați într-un indicator compozit. Metodologia de realizare a setului de indicatori ai dezvoltării durabile aparține Comisiei pentru Dezvoltare Durabilă a Națiunilor Unite27 și se bazează pe patru dimensiuni principale (tab. 2.3) şi multiple teme şi subteme aferente acestor dimensiuni.

Metoda recomandată de UE pentru calculul şi agregarea indicatorilor aferenți acestor teme şi subteme se numește "*Software-ul Sustainability Dashboard*" (SSD). Rezultatele prezentate în continuare sunt preluate din analiza realizată de "Institutul de cercetare a calității vieții" pentru România, cu scopul de a oferi o bază pentru eventuale strategii, planuri locale de dezvoltare durabilă, analize detaliate asupra diferențelor de dezvoltare între unități teritoriale (Mocanu Perdichi 2009)[28]. Studiul a fost realizat la nivelul județelor din România și a ținut cont de următoarele criterii și indicatori:

- dimensiunea socială: sănătate, educație, sărăcie, locuire (acces la utilități);
- dimensiunea economică: PIB, forța de muncă, nivelul veniturilor personale (salariul) şi veniturile firmelor;
- componenta de mediu: încălzirea globală, protejarea spațiilor verzi în oraşe şi consumul de energie;
- dimensiunea instituțională: realizarea cadrului instituțional pentru dezvoltare durabilă, accesul populației la informații şi accesul populației la telecomunicații.

Tabel 2-3 - Dimensiuni ale dezvoltării durabile

Dimensiunea economică		
Nr.	*Tema*	*Subtema*
11	Structura economică	Stare economică
		Performanța economică
		Comerț
12	Consum şi producție	Consum materiale
		Consum enegie
		Generare şi management deşeuri
13	Transport	Călători-kilometri
		Kilometri rețea

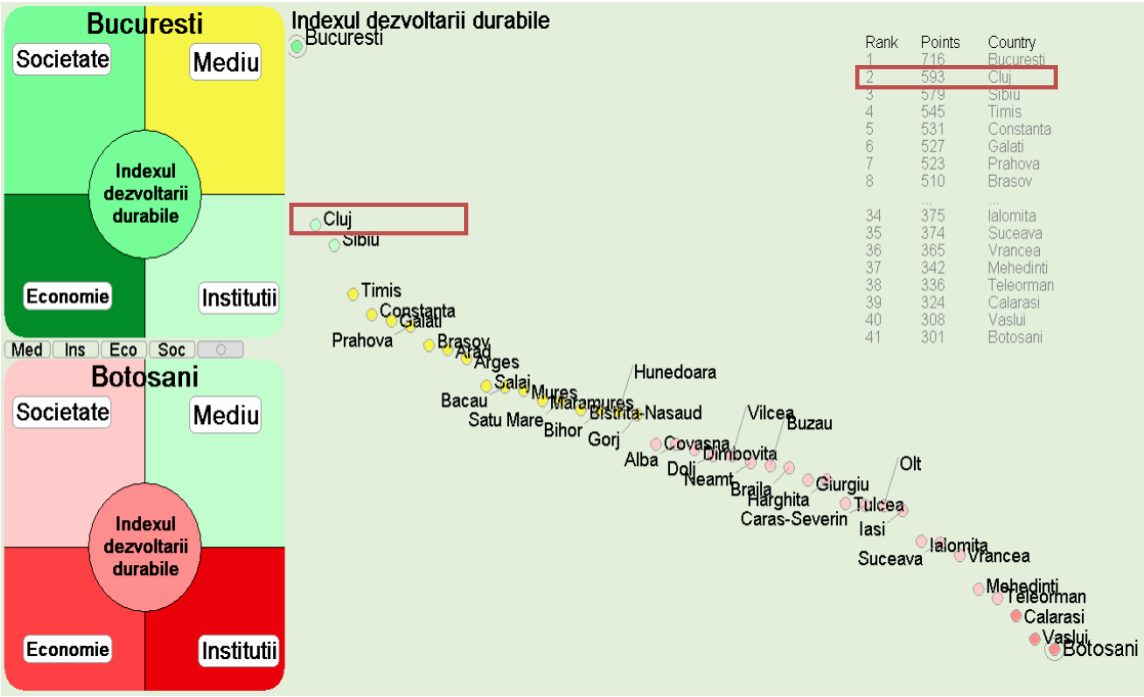
Dimensiunea instituțională		
Nr.	*Tema*	*Subtema*
31	Cadrul instituțional	Infrastructura comunicații
		Acces la informații
		Cooperare internațională
32	Capacitatea instituțională	Ştiință şi tehnologie
		Răspuns la dezastre

Dimensiunea socială		
Nr.	*Tema*	*Subtema*
21	Echitate	Sărăcie
		Stare nutrițională
		Egalitate între sexe
22	Sănătate	Mortalitate
		Salubritate
		Apă potabilă
		Servicii
23	Educație	Nivel educațional
		Analfabetism
24	Locuire	Condiții
		Acces la utilități
25	Siguranța	Criminalitate
26	Populație	Mişcare naturală

Dimensiunea de mediu		
Nr.	*Tema*	*Subtema*
41	Atmosfera	Calitate aer
		Schimbare climaterică
		Depreciere strat ozon
42	Sol	Agricultură
		Păşuni
		Deşertificare
		Urbanizare
43	Apă dulce	Cantitate
		Calitate
44	Biodiversitate	Ecosisteme
		Specii

[27] United Nations (2001) Commission on Sustainable Development. Report on the ninth session, New York.
[28] Mocanu Perdichi R. (2009) "Indexul dezvoltarii durabile în Romania la nivel județean şi regional", Revista Inovația Socială nr. 1, Institutul pentru Cercetarea Calității Vieții.

Ierarhizarea județelor din punct de vedere al indicelui de dezvoltare durabilă este prezentată în Figură 2.9, în care este evidențiati poziția județului Cluj, în care municipul Dej este amplasat. Se poate observa că în intervalul determinat de București, pe prima poziție (cu 716 puncte) și Botoşani, pe ultima poziție (cu 301 puncte), județul Cluj ocupă locul 2, adică o poziție foarte bună, urmat la mică diferență de județul Sibiu.



Figură 2-8 - Evidențierea județului Cluj în ierarhizarea județelor din punct de vedere al indicatorului de dezvoltare durabilă (Sursă: Mocanu, 20094)

Raportul dintre indicii dezvoltării durabile pentru cele două entități teritoriale de pe primele două locuri (București, respectiv Cluj) este de 0,82, ceea ce este de bun augur pentru viitorul judetului.

Având în vedere indicatorii economico-sociali ai Regiunii Nord-Vest din care judetul Cluj face parte – indicatori prezentați în tabelelul 2.4[29] – se poate considera că evoluția calității vieții pentru populație depinde de eficiența cu care principiile sustenabilității vor fi incluse în politicile locale.

Din punctul de vedere al **mobilității durabile**, sunt de relevat indicatorii prezentați în figura 2.10, clasificați pe baza valorilor din tabelul 2.4 în două categorii: una care corespunde cerințelor dezvoltării (pozitive, notate cu semnul plus) și una cu valori nesatisfăcătoare (notate cu semnul minus).

(+) *Indicatori cu valorile plasate la extremintatea bună a clasamentului*	(-) *Indicatori cu valori plasate la extremitatea neatisfăcătoare a clasamentului*
• Numărul de vehicule de transport în comun	• Rata de ocupare a populației
• Număr de călătorii	• Lungimea drumurilor
• Lungimea cumulată a străzilor orășenești	• Densitatea drumurilor
• Ponderea populației angajată în servicii	• Densitatea căilor ferate
• Sosirile în unitățile de cazare	

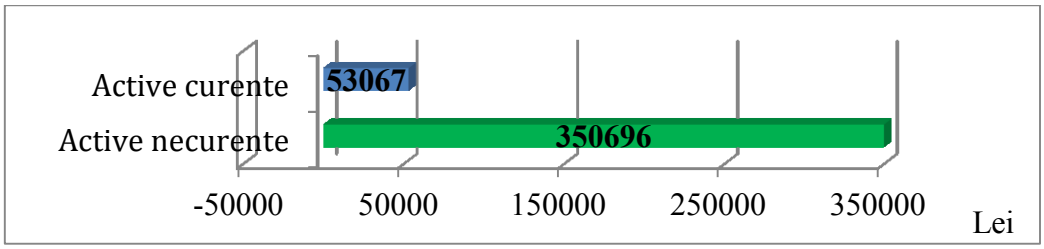
Figură 2-9 - Clasificare indicatorilor relevanți pentru aria de studiu

[29] Informațiile sunt preluate din materialele prezentate la "Atelierele de lucru cu reprezentanții comunităților locale din Transilvania de Nord" de către Agenția de Dezvoltare Regională Nord-Vest

Având în vedere scopul acestui studiu, analiza trebuie continuată pe nivel ierarhic inferior, de la nivelul județului Cluj la nivelul administrației municipiului Dej (ulterior se va realiza și analiza operatorului de transport public).

Din punct de vedere administrativ, unitatea teritorială a Municipiul Dej este structurată cu activitate permanentă, alcătuită din primar, viceprimar, secretarul municipiului și aparatul de specialitate al primarului, care duce la îndeplinire hotărârile consiliului local și dispozițiile primarului. În subordinea Consiliului Local Dej funcționează 12 unități de învățământ preuniversitar de stat și o unitate medicală (Spitalul Municipal Dej).

Din punct de vedere financiar, din bilanțul contabil al unității administrativ teritoriale Dej la data de 30 iunie 2015, activele totale al instituției sunt de 403.763 mii lei (fig.2.11), în care ponderea cea mai mare a activelor necurente este reprezentată de terenurile și clădirile aflate în patrimoniul public și privat al statului și al unității administrativ teritoriale Dej, iar ponderea cea mai mare a activelor curente este reprezentată de creanțele bugetare.



Figură 2-10 - Situația activelor municipiului Dej în primul semestru al anului 2015

La 30 iunie 2015, la nivelul municipiului Dej se înreagistra un **total al datoriilor** în valoare de 33.850 mii lei, **având o trendință de scădere** de la o raportare financiară la alta, determinată în principal de diminuarea depozitelor constituite pentru plata drepturilor de personal câștigate în instanță precum și respectarea graficelor de rambursare a împrumutului contractat în 2008 cu scadență în 2023.

Capitalurile proprii sunt la 30 iunie 2015 în valoare de 369.912 mii lei, în creștere ca urmare a înregistrării în fondul bunurilor care alcătuiesc domeniul public al unității administrativ teritoriale.

Contul de rezultat patrimonial s-a încheiat în fiecare an (2013, 2014, iunie 2015) cu **excedent**, excedent determinat de creșterea veniturilor operaționale (venituri din impozite și taxe, finanțări și alte venituri operaționale) și respectiv reducerea cheltuielilor operaționale de natura cheltuielilor de capital.

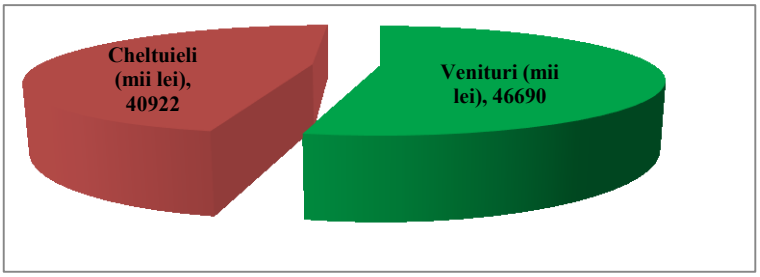
Din **contul de execuție** al bugetului local la 30 iunie 2015 (Fig. I.2.12) rezultă venituri totale de 46.690 mii și lei și un volum total al cheltuielilor realizate la 30 iunie 2015 de 40.883 mii lei reprezentând plăți din bugetul local.

Tabel 2-4 - Indicatori de dezvoltare la nivelul județelor din Regiunea Nord-Vest

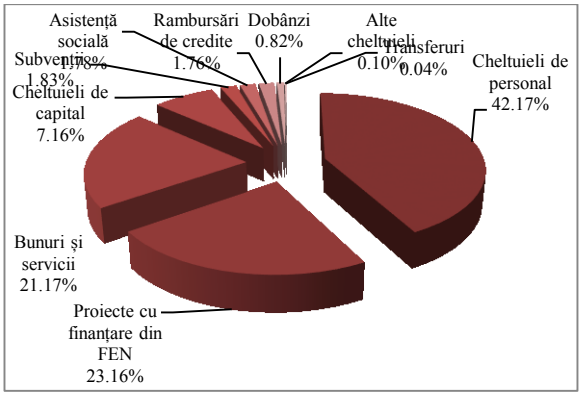
Indicator	TOTAL	REG N-V	BH	BN	CJ	MM	SM	SJ
PIB pe locuitor (PPS)	11000	10100	10200	9000	**13900**	7600	8000	8600
Număr de parcuri industriale	55	7	2	0	**4**	0	0	1
Venituri bugetare ale APL (mil.lei)		5368,5	1245,8	616,4	**1505,5**	870,3	653,7	476,8
Cheltuieli bugetare ale APL (mil.lei)		4991,4	1180,3	542,8	**1389,9**	817,6	630,3	430,5
Fonduri structurale accesate de APL în perioada 2007-2013 (mii lei)		1466806665	274690942	246582670	**256918441**	271016907	151173544	266424161
Valoarea exporturilor (FOB - mil. Euro)	36479916	5875985	1385150	474800	**2378537**	667432	672628	297438
Populația racordată la rețeaua de alimentare cu apă	11931011	1591467	311555	142096	**622247**	230888	187078	97603
Populația deservită de rețele de canalizare	9354902	1149533	249648,00	92385,00	**425529,00**	165208,00	140168,00	76595,00
Speranța de viață la naștere (ani)	73,47	73	72,27	74,14	**74,85**	72,93	70,51	72,23
Rata sporului natural (‰)	-2,2	-1,5	-1,80	0,60	**-1,50**	-1,20	-2,50	-2,30

Indicator	TOTAL	REG N-V	BH	BN	CJ	MM	SM	SJ
Rata de ocupare a populației	***62,8***	***64,9***	***71,4***	***59,7***	***69,5***	***58,4***	***60,1***	***63,4***
Rata șomajului pe județe	4,6	3,9	3,5	4,3	**3,8**	3,7	4,1	5,1
Soldul migrației interne	0	2560	811	-621	**4239**	-1080	-231	-558
Ponderea populației de etnie romă	3,2	4,6	6,1	4,4	**3,4**	2,7	6,9	5,3
Număr de studenți	673001	96998	17497	1680	**57595**	5728	1776	425
Număr de elevi	2682489	84701	82406	44010	**76905**	68693	48463	32566
Număr de pensionari	4717473	624181	159812	54126	**159040**	113939	79498	57766
Ponderea populației ocupate în agricultură	29,15%	31,55%	33,05%	33,97%	**22,09%**	37,16%	37,81%	35,35%
Ponderea populației ocupate în industrie	20,71%	23,00%	24,70%	23,02%	**20,58%**	23,68%	24,04%	23,43%
Ponderea populației ocupate în construcții	7,50%	6,34%	5,04%	6,87%	**8,43%**	5,54%	6,40%	3,80%
Ponderea populației ocupate în servicii	***42,65%***	***39,11%***	***37,22%***	***36,13%***	***48,89%***	***33,62%***	***31,75%***	***37,41%***
Rata mortalității (decedați la 1000 locuitori)	12,1	11,8	12,5	10,5	**11,6**	11	12,4	12,7
Rata mortalității infantile (morți sub 1 an la 1000 de născuți vii)	9,8	8,9	9,5	9,1	**6,1**	10,5	10,5	9,5
Număr de paturi în spitale	130691	17937	3978	1390	**6658**	2852	1741	1318
Productivitatea medie a muncii (lei)	59583,5	50065	47384	48418	**62734**	42087	42226	45197
Procent din PIB alocat cheltuielilor cu cercetarea-dezvoltarea	0,47	0,34	0,0118	0,0237	**0,339**	0,01	0,0017	0,0005
Personalul din domeniul cercetării-dezvoltării	28398	2677	172	199	**2182**	95	27	2
Numărul total de locuri de cazare	***311698***	***26103***	***9152***	***2626***	***6960***	***4368***	***1616***	***1381***
Sosiri în unitățile de cazare	6072757	702838	194127	52934	**242374**	92500	96561	24342
Indicele de utilizare netă a capacității de cazare (%)	25	23	38	19	**17**	13	35	17
Lungimea drumurilor (km)	***82386***	***12322***	***2975***	***1509***	***2699***	***1778***	***1647***	***1714***
Densitatea drumurilor (km/100 kmp)	***35,1***	***36,5***	***39,4***	***29,5***	***40,8***	***28,3***	***37,3***	***45,3***
Lungimea căilor ferate (km)	***10785***	***1668***	***500***	***320***	***240***	***207***	***218***	***183***
Densitatea rețelei feroviare (km/100 kmp)	***45,9***	***49,1***	***66,3***	***59,8***	***36***	***32,8***	***48,7***	***50,7***
Număr de vehicule de transport în comun		***814***	***208***	***46***	***370***	***95***	***47***	***48***
Număr de pasageri transportați în comun (mii)	***1819191***	***264098***	***58357***	***3768***	***165718***	***17141***	***7018***	***12096***
Lungimea străzilor orașenești modernizate (km)		***2332***	***538***	***217***	***577***	***571***	***267***	***162***
Suprafața spațiilor verzi (ha)	22005	2782	355	184	**1228**	533	368	114

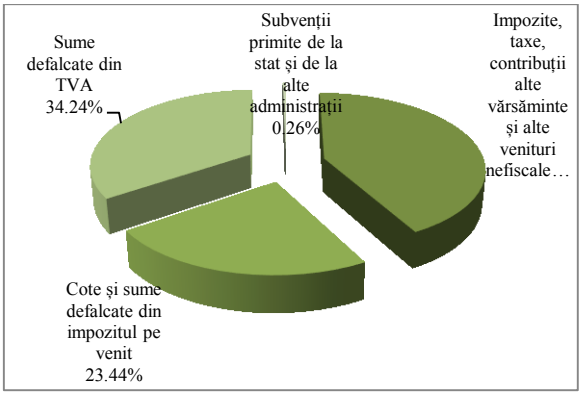
Indicator	TOTAL	REG N-V	BH	BN	CJ	MM	SM	SJ



Comparație venituri-cheltuilei la 30 iunie 2015



Repartizarea cheltuielilor pe categorii



Repartizarea veniturilor pe categorii

Figură 2-11 - Venituri și cheltuieli ale administrației municipiului Dej (situație la 30 iunie 2015)

În perspectivă, pentru anii 2016, 2017 respectiv 2018 s-a estimat o creștere atât a veniturilor cât și a cheltuielilor, cu ponderi cuprinse între 3,4% și 4%, indicatori macroeconomici comunicați de ministerul de finanțe prin scrisoarea cadru privind contextul macroeconomic.

Aceste condiții reliefează faptul că municipiul Dej dispune de capacitatea și infrastructura instituțională necesare pentru aplicarea măsurilor propuse prin planul de mobilitate integrată.

Repartiția populației şi relația cu fondul construit

Identificarea zonelor cu diferite funcțiuni (rezidențiale, comerciale, industriale, educație, agrement etc.) necesare în dezvoltarea modelului de transport pentru municipiul Dej, trebuie precedată de caracterizarea topologică a unităților teritoriale ale municipiului reprezentate de **cartiere**. Un cartier este acea arie delimitată geografic[30], istoric[31] și administrativ.

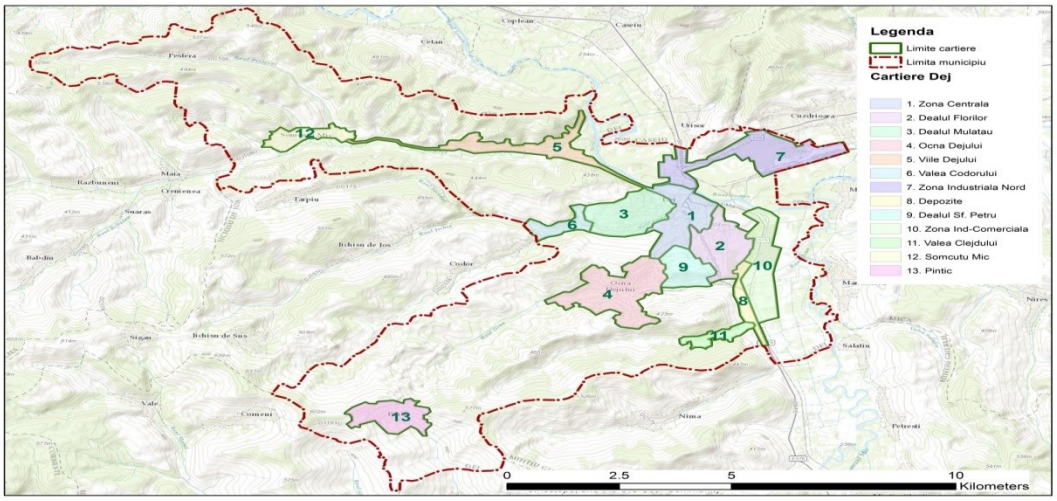
Identitatea și delimitarea acestor unități teritorial administrative realizează prin intermediul următorilor indicatori:

- populatia domiciliată în interiorul perimetrelor respective;
- numărul de locuri de muncă necesar unităților economice cu sediul pe suprafața cartierelor;
- aria;
- lungimea căilor de comunicație în limitele geografice ale unităților teritorial administrative;
- numărul punctelor de acces (intrare/ieșire) către alte unități teritorial administrative ale municipiului.

Fără a face o listă exhaustivă, putem considera următoarele categorii principale de cartiere :

- cu funcții predominant rezidențiale - de exemplu, cartierul Dealul Florilor;
- cu funcții economice, în care sunt amplasate obiective industriale, instituții administrative, zone cu birouri, platforme logistice etc. – exemplu cartierul Depozite;
- cu funcții predominant comerciale, de aprovizionare și distribuție - de exemplu cartierul Comercial
- cu caracter predominant de educație și sănătate – de exemplu cartierul Central
- cu funcții predominant de recreere ;
- cu funcții mixte, fără a se putea defini una predominantă – de cartierul Zona Industrială Nord.

Conform P.U.G. 2015, municipiul Dej este structurat în 13 cartiere, reprezentate în Fig. 2.13, ale căror date caracteristice sunt sintetizate în tabelele 2.5, 2.6 și 2.7..



Figură 2-12- Cartiere în municipiul Dej

Fiecare cartier este reprezentat printr-un centroid, în funcție de densitatea populației, pentru care se evaluează accesibilitatea. Evaluarea accesibilității cartierelor reprezintă o etapă premergătoare analizei serviciilor de transport public.

Pentru prelucrarea datelor obținute din anchete și pentru realizarea modelului de transport, cartierele reprezintă entități cu arii prea mari și este necesară divizarea lor în zone funcționale, în raport cu activitățile socio-economice, care să permită caracterizarea mobilității. Zonarea funcțională, determinată prin gruparea

[30] Delimitarea este realizată de obicei de o arteră marcantă în evoluția orașului.
[31] Delimitarea s-a obtinut în timp, prin realizarea unei unități organice legate în special prin funcționalitatea/ utilitatea percepută de locuitori.

factorilor teritoriali, pe arealele naturale şi socio–economice, exprimă intensitatea activităților principale, amenajarea tehnico–economică şi culturală a spațiului urban, gradul de specializare teritorială, cu ramuri decisive în relațiile cu spațiul geografic. Zona funcțională se înfățişează ca o porțiune teritorială în limitele căreia se observă o omogenitate de indicatori cvasi-constanți ca intensitate pe un anumit interval.

Literatura de specialitate reliefează că delimitările zonale trebuie să decurgă din conexiunea tuturor indicatorilor ce definesc formalizarea ei, să ilustreze semnificația precisă şi în detaliu pentru recunoaşterea acesteia la nivel orăşenesc, județean şi național. Concentrarea activităților terțiare (comerț, turism, învățământ, cultură, serviciile publice ş.a.), secundare (industrie, construcții) şi întinderea spațiului rezidențial impulsionează dezvoltarea economică a oraşului şi determină conturarea zonelor funcționale.

Pornind de la indicatorii caracteristici cartierelor (din Tab. 2.5) și de la graful corespunzător rețelei stradale (cu 54 noduri și 71 arce), s-au realizat o serie de prelucrări ale datelor (din Tab.2.6 și Tab.2.7) în vederea caracterizării și ierarhizării zonelor din oraș.

Tabel 2-5 - Indicatori caracteristici cartierelor din zona de studiu

	Cartier	Arie (ha)	Populație	Locuri de muncă
1	Central	2375	7500	2796
2	Dealul Florilor	2571	18290	536
3	Mulatău	2847	3261	450
4	Ocna Dej	3243	2326	572
5	Viile Dejului	4008	1765	40
6	Valea Codorului	909	453	450
7	Dealul Sf. Petru	1088	53	84
8	Valea Chiejdului	745	309	30
9	Comercial	3790	255	1335
10	Zona Nord Industrială	3888	1451	5375
11	Depozitare	1030	102	500
12	Șomtucu Mic	929	693	67
13	Pintic	1409	1685	30

Tabel 2-6 - Ierarhizarea cartierelor din punct de vedere al densității populației

	Cartier	Nodul de reprezentare	Densitatea populației	Loc ierarhic	Caracterizare (dens/rar)
1	Central	2	3.157895	2	**Dens**
2	Dealul Florilor	36, 38, 40, 46	7.113963	1	**Dens**
3	Mulatău	6, 23, 25, 30, 33	1.145416		
4	Ocna Dej	48	0.717237		
5	Viile Dejului	5	0.440369		
6	Valea Codorului	31	0.49835		
7	Dealul Sf. Petru	45	0.048713		**Rar**
8	Valea Chiejdului	53	0.414765		
9	Comercial	42, 43	0.067282		**Rar**
10	Zona Nord Industrială	2	0.373200		
11	Depozitare	52,54	0.099029		**Rar**
12	Șomtucu Mic	4	0.426265		
13	Pintic	47	1.195884	3	**Dens**

Tabel 2-7 - Ierarhizarea cartierelor din punct de vedere al densității locurilor de muncă

	Cartier	Nodul de reprezentare	Densitatea locurilor de munca	Locul ierarhic	Caracterizare (activ economic/ pasiv economic)
1	Central	2	1.177263	1	**Activ economic**
2	Dealul Florilor	36, 38, 40, 46	0.208479		
3	Mulatău	6, 23, 25, 30, 33	0.158061		
4	Ocna Dej	48	0.17638		
5	Viile Dejului	5	0.00998		**Pasiv economic**
6	Valea Codorului	31	0.49505	3	**Activ economic**
7	Dealul Sf. Petru	45	0.077206		
8	Valea Chiejdului	53	0.040268		**Pasiv economic**
9	Comercial	42, 43	0.352243		
10	Zona Nord Industrială	2	1.382459	2	**Activ economic**
11	Depozitare	52,54	0.485437		
12	Șomtucu Mic	4	0.072121		
13	Pintic	47	0.021292		**Pasiv economic**

Determinarea categoriilor de zone funcționale pe teritoriul municipiului Dej trebuie analizată pe baza principiilor de centralitate şi coeziune. Ele trebuie să caracterizeze particularitățile teritoriale, fenomenele socio–economice atât din punct de vedere cantitativ, cât şi în funcție de caracterul dinamic, deci calitativ, în ordinea taxonomiei regionale şi naționale.

Nevoia de transport pentru o activitate economico-socială care ocupă o unitate de suprafață de teren (de exemplu, 1ha) este diferită de la o activitate la alta. Rezultatul economic de pe un hectar de pășune va solicita sistemul de transport care-l deservește la un anume nivel, în timp ce rezultatul economic al activității de extracție de minereu de pe o suprafață tot de un hectar va necesita un alt efort de transport. Această observație simplă conduce la concluzia că spațiul de analiză trebuie separat în zone caracterizate de o singură funcție economică.

Reprezentarea abstractizată a zonei este un punct imaginar numit „centroid de zonă" care are asociat întregul nivel de activitate al zonei pe care o reprezintă. Centroidul de zonă poate fi identificat ca centrul de greutate al suprafeței ocupate.

Câteva dintre principiile de separare a spațiului de analiză în zone sunt următoarele:

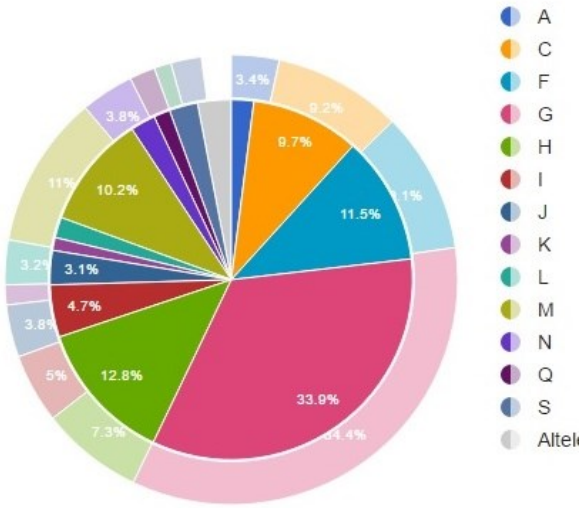
- unica funcție economică a zonei trebuie să se regăsească în „Clasificarea generală a activităților de utilizare a terenului";
- zona trebuie să fie suficient de redusă pentru a se putea surprinde majoritatea deplasărilor efectuate între zone: zonele de întindere mare nu vor permite identificarea nevoii de transport din interior.
- zona trebuie să aibă o densitate a activității suficient de uniformă pentru o identificare facilă a centroidului de zonă.
- separarea spațiului de analiză este indicat să se facă cu ajutorul căilor de comunicații existente deja împreună cu cele proiectate (dacă studiul este destinat planificării dezvoltării).

În raport cu activitatea principală a unei zone, din analiza particularităților împărțirii teritoriale pentru municipiul Dej s-a stabilit clasificarea zonelor prezentată în Tabelul 2.8.

Tabel 2-8 - Clasificarea zonelor delimitate în municipiul Dej

Nr.	Codificare	Descriere zonă
1.	Z1	Zonă rezidențială cu densitate mare caracterizată de locuințe colective
2.	Z2	Zonă rezidențială cu densitate medie caracterizată de locuințe individuale
3.	Z3	Zonă comercială
4.	Z4	Zonă puternic industrializată generatoare de locuri de muncă
5.	Z5	Zonă slab industrializată generatoare de un număr redus de locuri de muncă
6.	Z6	Zonă mixtă caracterizată de locuințe colective, dar și individuale, generatoare de locuri de muncă și multe spații comerciale (este reprezentativă pentru centrul orașului)
7.	Z7	Zonă verde (parcuri, păduri, baze sportive, cimitire, teren viran, luncă, etc.)
8.	Z8	Zonă educațională (grădinițe, scoli, licee)
9.	Z9	Altele (unități militare, spitale, etc.)

Economia locală - Profilul economic al municipiului DEJ



Figură 2-13 - Ponderea angajaților domenii de activitate conform CAEN

A. Agricultura, silvicultură și pescuit

B. Industria extractivă

C. Industria prelucrătoare

D. Producția și furnizarea de energie electrică

E. Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare

F. Construcții

G. Comerț cu ridicată și cu amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor

H. Transport și depozitare

I. Hoteluri și restaurante

J. Informații și comunicații

K. Intermedieri financiare și asigurări

L. Tranzacții imobiliare

M. Activități profesionale, științifice și tehnice

N. Activități de servicii administrative și actiitați de servicii suport

O. Administrație publică și apărare, asigurări sociale din sistemul public

P. Învățământ

Q. Sănătate și asistență socială

R. Activități de spectacole, culturale și recreative

S. Alte activități de servicii

Dej se situează pe locul 4 în judetul Cluj după numarul firmelor înregistrate, dupa municipiile Cluj-Napoca, Turda și comuna Florești[32].

La finele anilor 50, a fost demarată industrializarea orașului Dej, prin înființarea platformei industriale Nord, în care au fost localizate intreprinderile emblematice ale Dejului, Combinatul de Celuloză și Hârtie (CCH), Intreprinderea de Fibre Artificiale (IFA), Fabrica de Mobilă, ș.a. constituind nu doar mândria ci și sursa de venit a locuitorilor. Odată cu edificarea noilor intreprinderi socialiste au fost create locuri de muncă, statul preocupându-se de construcția de locuințe pentru noii lucrători, provenind în mare parte din localitățile rurale vecine. Populația orașului a crescut între anii 1956 și 1992 de la 19,281 la 41.216 locuitori stabili.

Industrializarea din perioada comunistă și-a atins limitele în anul 1981 ca urmare a încetării finanțării externe și a deciziei coordonatorului economic și social (liderul suprem) de a forța plata integrală a datoriei externe, indiferent de costurile sociale induse. Piețele externe au fost parțial pierdute, iar calitatea produselor autohtone nu a putut face față forțelor concurenței pe piață. În acest context s-a demonstrat că creșterea economică nu a fost una sustenabilă, iar începând din 1990, odată cu trecerea de la economia centralizată, planificată, la economia de piață, în condițiile influențelor externe și interne generate de interesele de eliminare de pe piață și în paralel de preluare, unitățile industriale socialiste și-au contractat brusc activitatea în anii 90, generând șomaj și reducere a salariilor în termeni reali.

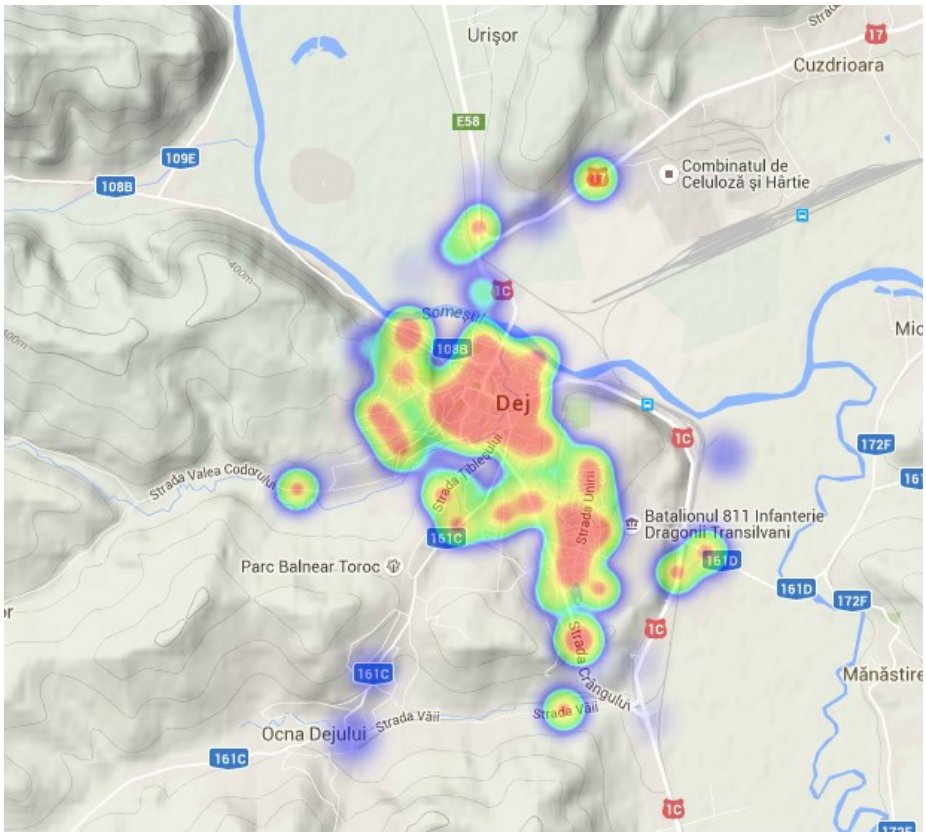
Factorii catalizatori ai dezindustrializării unităților de producție socialiste au acționat și la Dej, după anul 1990. Populația stabilă s-a redus cu peste 25% în doar 20 de ani, rata ocupării scăzând până la 40% în anul 2012. Ca o consecință, putem observa că cca. 60% din populația activă, având vârste cuprinse între 15 și 64 de ani nu este angajată. În fapt, peste 11.000 de persoane din Dej sunt inactive.

Descurajarea agriculturii de subzistență prin politicile active ale UE, suprapus dezindustrializării provoacă o presiune socială importantă în Dej, cu impact imediat asupra calității vieții locuitorilor, cu efecte defavorabile pe termen lung, ce se vor manifesta odată cu creșterea vârstei medii a populației, inclusiv a celei active. Nevoia de servicii sociale și medicale va crește, iar capacitatea comunității, în ansamblul său de a le susține va fi limitată. Reducerea populației a determinat un excedent imobiliar rezidențial substanțial, element blocant în dezvoltarea pieței construcțiilor pe sectorul rezidențial.

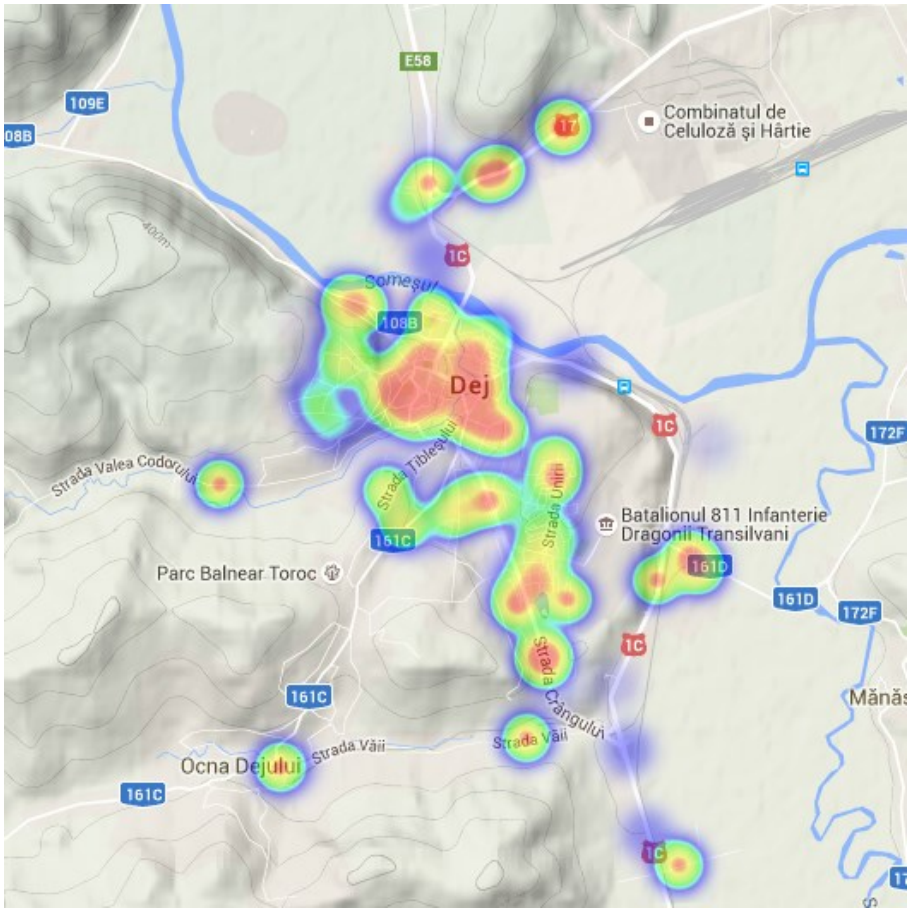
În ceea ce priveşte profilul economic al oraşului, sectorul comerțului cu ridicată și cu amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor reprezintă domeniul principal din punct de vedere a numărului de angajați (34.4 % din total). Alte domenii cu un număr ridicat de sunt construcțiile şi industria prelucratoare.

Majoritatea locurilor de muncă se concentrează în zonele puternic industrializate, ori fostele combinate, ori in parcuri industriale, dar si in zona centrala a municipiului.

[32] Conform bazei de date oferite de listăfirme.ro



Figură 2-14 - Repartiția operatorilor economici si angajatori, sursa: baza de date listăfirme.ro



Figură 2-15 - Repartiția locurilor de munca, sursa: baza de date listăfirme.ro

Zone de sărăcie extremă

În ceea ce priveşte zonele de sărăcie extremă, conform Atlasului Zonelor Urbane Marginalizate din România, doar 0,51 % din totalul populației municipiului Dej locuieşte în zone marginalizate. Cartierul Pintic, reprezintă unica zonă defavorizată din municipiu, fiind o zona rurala deservite de stăzi nemodernizate, fără trotuare si cu accesibilitate redusa la functiunile si institutiile din zona centrala. Fără a putea beneficia de o bună accesibilitate locuitorii acestei zone au dificultăți în ceea ce priveşte accesarea locurilor de muncă sau a dotărilor e interes cotidian.

Municipiul Dej reprezinta cel mai bun procent de populatie in zone nedezavantajate la nivelul judetului Cluj, 80,15%, clasandu-se pe locul 5 in regiunea Nord-Vest.

Regiune	Județ	Oraș	Populația stabilă	% populație în zone nedezavantajate	% populație în zone dezavantajate pe locuire	% populație în zone dezavantajate pe ocupare	% populație în zone dezavantajate pe capital uman	% populație în zone marginalizate	% populație în zone cu instituții sau sub 50 de locuitori
NV			**1.366.950**	**70,24**	**5,71**	**4,89**	**13,27**	**3,06**	**2,83**
NV	**BH**		**283.042**	**75,43**	**8,79**	**2,64**	**7,73**	**3,43**	**1,98**
NV	BH	MUNICIPIUL BEIUS	10.667	86,48	3,34	2,28	6,98	0,00	0,92
NV	BH	MUNICIPIUL MARGHITA	15.770	70,09	6,89	1,38	14,04	7,60	0,00
NV	BH	MUNICIPIUL ORADEA	196.367	81,99	10,53	0,88	3,86	0,64	2,10
NV	BH	MUNICIPIUL SALONTA	17.735	73,31	0,00	2,77	16,55	5,02	2,35
NV	BH	ORAS ALESD	10.066	65,51	0,69	2,77	17,07	13,30	0,67
NV	BH	ORAS NUCET	2.165	21,34	0,00	22,17	36,49	0,00	20,00
NV	BH	ORAS SACUENI	11.526	18,35	2,39	19,63	31,98	27,64	0,00
NV	BH	ORAS STEI	6.529	77,13	3,32	6,11	5,97	1,16	6,29
NV	BH	ORAS VALEA LUI MIHAI	9.902	34,19	22,17	13,21	12,28	17,73	0,42
NV	BH	ORAS VASCAU	2.315	69,55	0,00	2,76	26,35	0,00	1,34
NV	**BN**		**104.970**	**63,66**	**8,48**	**3,89**	**19,13**	**2,86**	**1,99**
NV	BN	MUNICIPIUL BISTRITA	75.076	72,13	10,63	2,79	10,71	2,24	1,50
NV	BN	ORAS BECLEAN	10.628	58,00	3,91	10,44	18,72	0,00	8,92
NV	BN	ORAS NASAUD	9.587	55,68	1,96	4,74	37,46	0,00	0,17
NV	BN	ORAS SANGEORZ-BAI	9.679	12,03	3,23	4,36	66,72	13,65	0,01
NV	**CJ**		**458.368**	**77,26**	**7,74**	**3,56**	**3,77**	**2,10**	**5,58**
NV	CJ	MUNICIPIUL CAMPIA TURZII	22.223	71,70	0,00	12,35	11,25	4,40	0,30
NV	CJ	MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA	324.576	79,23	10,21	1,18	1,17	1,13	7,08
NV	CJ	MUNICIPIUL DEJ	33.497	80,15	2,02	4,96	10,02	0,51	2,36
NV	CJ	MUNICIPIUL GHERLA	20.982	70,71	1,95	8,41	10,47	1,99	6,47
NV	CJ	MUNICIPIUL TURDA	47.744	75,35	2,00	7,89	6,79	7,75	0,22
NV	CJ	ORAS HUEDIN	9.346	36,20	3,01	27,17	23,37	7,32	2,94

Figură 2-16 - Populație marginalizată în Regiunea Nord-vest, Sursa: Banca Mondială 2013. Atlasul Zonelor Urbane Marginalizate din România. pag. 174

2.2 Rețeaua de transport

Oferta de transport în Municipiul DEJ este formată din:

- Rețeaua de căi de transport rutiere; și
- Rețeaua de căi ferate.

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

Relația cu rețeaua TEN-T

Planșa I.2-25 prezintă localizarea rețelei TEN-T centrale și secundare pe teritoriul României.

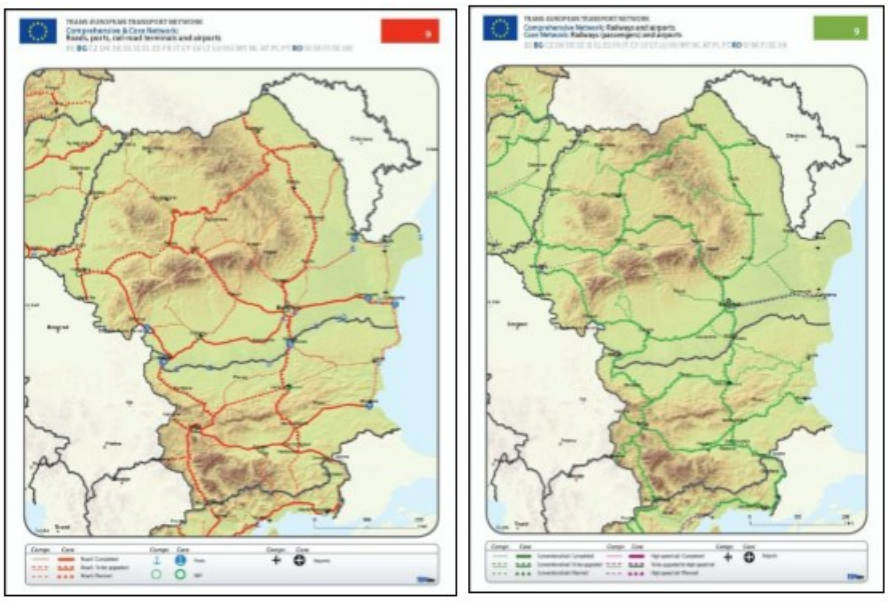


Figura I.2 1- Rețea TEN-T Core si Comprehensive pentru drumuri, cai ferate, porturi, terminale feroviare și aeroporturi

Sursa: http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/revision-t_en.htm

Nodul Dej beneficiază de conectivitate primară la rețeaua TEN-T prin intermediul coridorului de cale ferata Alba Iulia – Dej – Suceava – Iasi.

Municipiul Dej nu are conectivitate directa la reteaua TEN-T rutier.

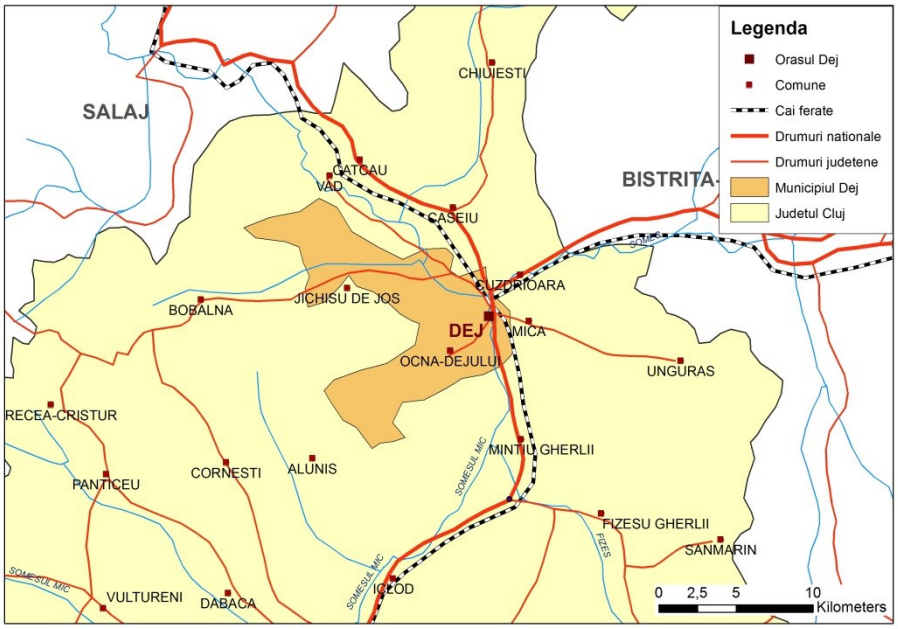
In ceea ce priveste transportul aerian, accesul la reteaua TEN-T se face prin doua aerporturi cuprinse in reteaua TEN-T extinsa (comprehensive), anume Cluj Napoca (la 60 km) si Baia Mare (la 100 km).

Rețeaua rutieră

Teritoriul administrativ al municipiului Dej este străbătut de urmatoarele artere rutiere:

- Drumul național DN 1C (E 576) Cluj – Dej - Baia Mare, care asigură legatura pe direcția sud-nord cu teritoriul înconjurător; drum modernizat, având pe tronsonul gară - centrul civic 4 benzi de circulație.
- Drumul național DN 17 (E 576) Dej – Bistrița, care asigură legatura cu județul Bistrița-Năsăud și cu nordul Moldovei, prin Vatra Dornei. Drumul este modernizat;
- Drumul județean DJ 108 B, Dej - Jibou, care asigură legatura în direcția nord–vest, cu județul Sălaj. Deși este drum modernizat, pe secțiuni lungi s-a ajuns la o stare necorespunzătoare, în special din cauza intensității și structurii traficului;
- Drumul judetean DJ161C Dej - Ocna Dej - Pintic, cu legatura la drumurile comunale DC 168 si DC 174. De mentionat ca tronsonul Ocna Dej (iesire din Ocna Dej)- Pintic se prezinta intr-o stare complet necorespunzatoare si necesita interventii majore atit la suprafata carosabila cit si la infrastructura;

- Drumul județean DJ 172 F Dej - Mănăstirea - Mica – Sinmarghita;
- Drumul judetean DJ 109 Dej - Vad
- Drumul comunal DC 175 Dej – Tarpiu;
- Drumul Judetean DJ 161D Dej - Jichisu de Jos;
- Drumul comunal DC 176 Dej – Codor.



Figură 2-17 - Căi de comunicație care străbat zona de studiu

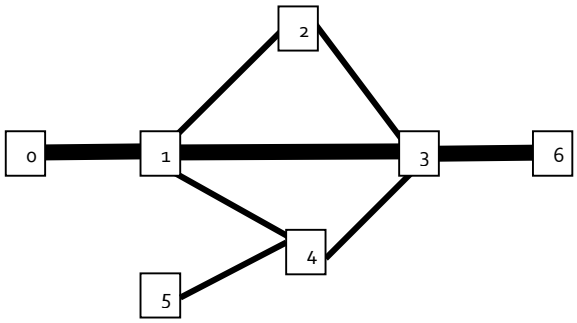
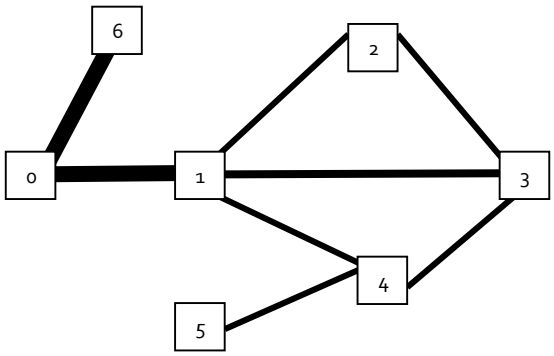
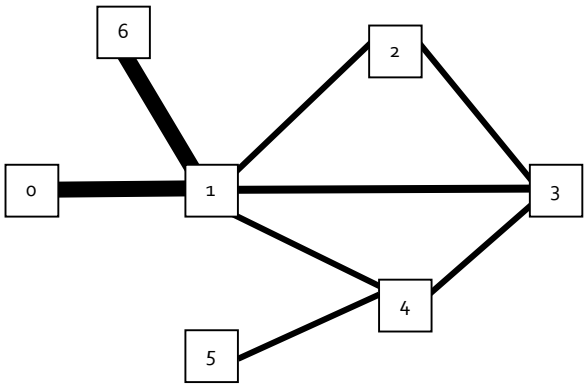
Din perspectiva serviciilor de **transport rutier de călători la nivel regional și naționale/internațional** (Anexa I.3)**,** există linii care satisfac cerințele populației (concluzie definită în urma sondajelor populației), deși nu există nicio linie care să aibă ca punct terminus orașul Dej.

Transportul rutier de călători la nivel interurban creează totuși probleme în Dej, cauzate de compunerea fluxurilor vehiculelor pentru transportul interurban/internațional cu fluxurile de trafic local. În Anexa I.4. este prezentată lista autogărilor amenajate (”oficiale”) în municipiul Dej și a firmelor care oferă servicii. Se poate constata că cei 19 operatori de transport acoperă la interval cu puțin peste o oră marea majoritate a destinațiilor (în primul rând orașe mari din Transilvania, dar și de pe restul teritoriului național, cât și internațional). Din datele culese pe teren rezultă:

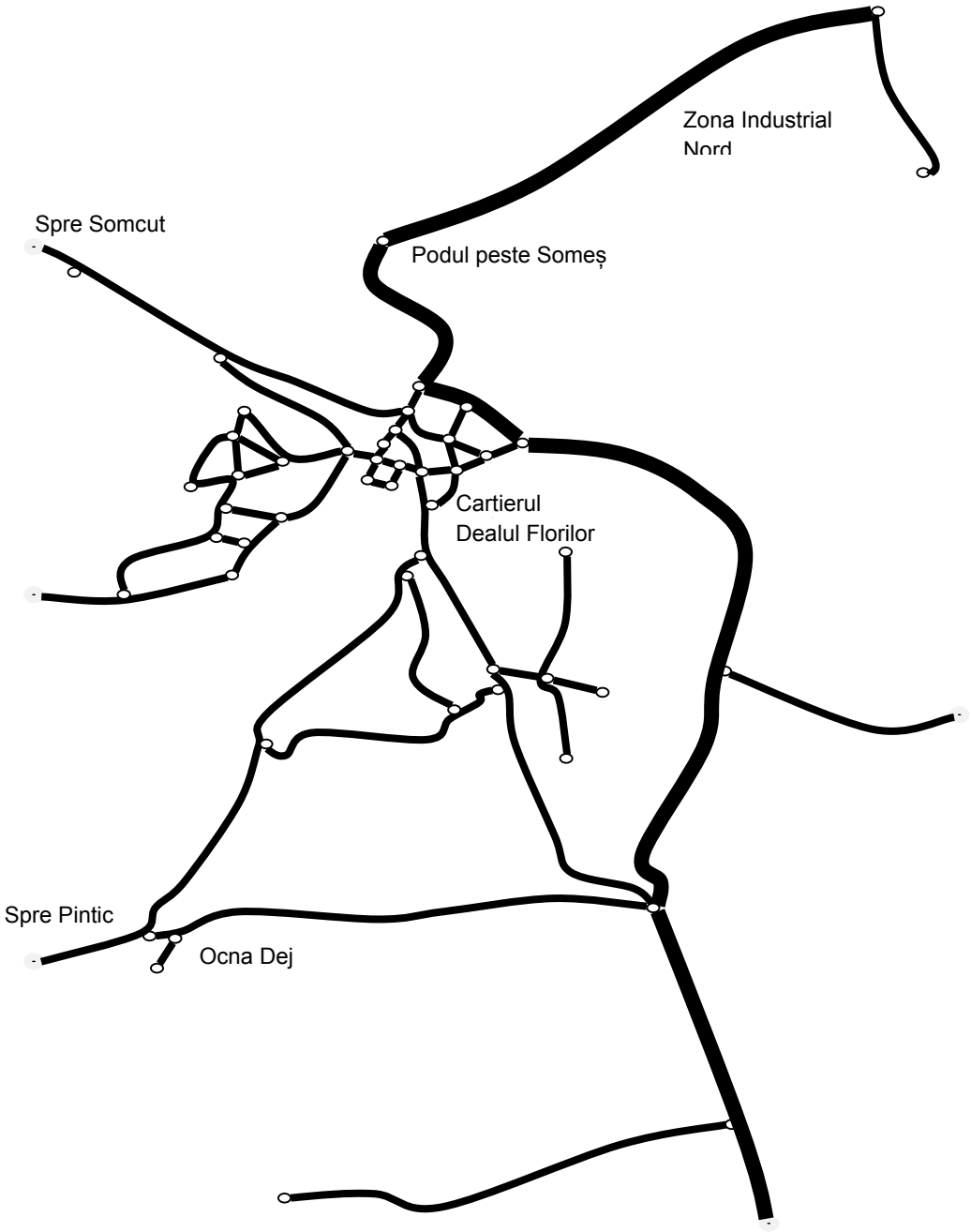
- Autogările declarate sunt mai puțin solicitate decât alte puncte de oprire (în special stații ale serviciilor de transport public local - Transurb);
- amplasarea autogărilor conduce la parcurgerea unor distanțe semnificative pe cele mai aglomerate artere ale orașului, contribuind la congestie - situație neconformă cu principiile sustenabilității; în plus, se generează astfel deplasări către centrul orașului pentru a avea acces la ele, în loc să fie orientate către periferie. Această situație conduce la propunerea analizării necesității unei șosele de centură, pentru separarea traficului local de cel de tranzit.

Din punct de vedere topologic, gradul de integrare a unei rețele locale în structura rețelei naționale poate fi determinat prin calculele care stabilesc proprietățile intrinseci ale grafurilor corespunzătoare rețelelor infrastructurii de transport. În Tabelul 3.10. sunt prezentate **diferite niveluri de integrare a rețelei de transport** local (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii subțiri - exemplificat pentru prima categorie de arcele care leagă nodurile 1, 2, 3, 4, 5) și rețeaua de transport național (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii îngroșate - de exemplu, arcele care leagă nodurile 0,6 în graful pentru prima categorie).

Tabel 2-9 - Tipuri de integrări între rețaua de drumuri națională și cea locală

Categorie graf	Exemplu	Descriere
Hiperintegrat		Un graf este **hiperintegrat** atunci când un arc al rețelei naționale se suprapune peste un arc al rețelei locale (în exemplu, rețeaua nationoanală este reprezentată de nodurile 0 - 1 - 3 - 6 se suprapune peste rețeaua locala alcatuită din nodurile 1 - 2 - 3 - 4 - 5).
Hipointegrat		Un graf este **hipointegrat** atunci când rețeaua orașului este legată într-un nod periferic de rețeaua națională.
Integrat rațional		Un graf este **integrat rațional** atunci când cele două rețele, națională și locală, sunt "tangente"; în exemplu, nodul 1 este nod de conexiune a două arce ale rețelei naționale și nod de conexiune cu rețeaua locală.

Analizând situația rețelei de transport din municipiul Dej sub aceste aspecte, pe baza reprezentării grafului corespunzător rețelei de transport rutier din municipiul Dej (Fig. 2.18), se poate concluziona că există o "*integrare rațională*", deoarece reteaua rutieră națională este "tangentă" la rețeaua de drumuri locală. Întrucât în dezvoltarea municipiului s-a ținut cont de problemele pe care le pot genera fluxurile de tranzit pe teritoriului urban, circulația pe Str. 1 Mai a permis integrarea rațională a rețelei locale în rețeaua națională.



Figură 2-18 - Graful simplificat corespunzător rețelei de drumuri care deservesc municipiul Dej

În plus legătura dintre rețeaua națională și cea locală poate fi realizate în mai multe noduri, ceea ce conferă o vulnerabilitate mai scăzută, prin aceea că o disfuncționalitate (întrerupere) a unei joncțiuni nu conduce la izolarea ariei urbane, existând prin conectivitatea multiplă, rute ocolitoare suficiente.

Rețeaua stradală

Zona de confluență a celor două râuri în care este amplasat orașul, a determinat dezvoltarea lui sub forma unui amfiteatru (aflat pe "7 coline"). Structura generală a orașului Dej este cea a orașelor cetate transilvanene:

- artere principale de acces care converg în zona centrală, marcata de o piață de formă rectangulară;
- areale dezvoltate în jurul zonei centrale, pe platformele dealurilor Mulatău, Cocoșului și Florilor, până la cote de 310 m. Cartierul Ocna Dej, construit pe versanții abrupți ce străjuiesc pârâul Sărat, este legat de oraș prin str. Mihai Viteazul, care delimitează Dealul Mulatău de Dealul Cocoșului.

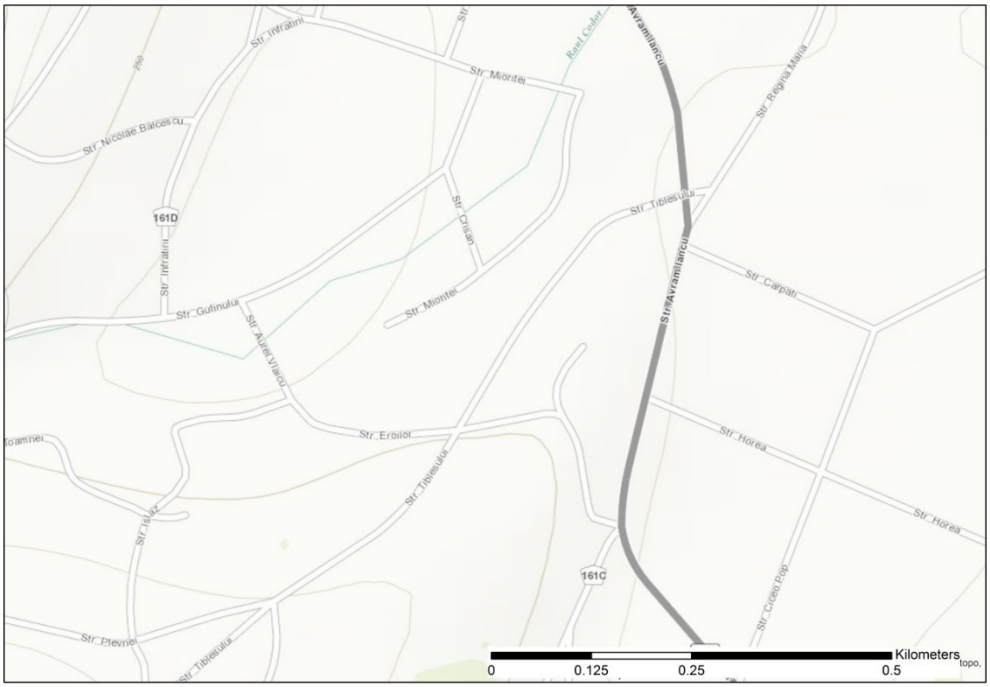
Conform tipologiei ABCD (Marshall, 2005) [33], dintre cele patru categorii de străzi, în orașul Dej se întâlnesc următoarele tipuri (fig. I.2.19):

- *tipul A* - caracteristic zonelor centrale/hipercentrale, vechi/istorice, specifice oraşelor fortificate în perioada medievală, cu morfologie arborescentă şi conectivitate rudimentară;
- *tipul C* este specific zonelor urbane de extensie periferică a oraşului, dar pot fi întâlnite şi în areale „de umplere" în zonele centrale şi semicentrale, având o alcătuire tributară unei artere puternice care colectează fluxurile majore; *tipul C* este prezent mai ales în suburbiile construite pe principiul ierarhiei stradale, în areale relativ detaşate de structura urbana initială (dis-urbane), fiind asociate unui traseu curbiliniu de colectare, formand „bucle" şi „ramuri"cu funcție principală de distribuire a fluxurilor şi de protejate a zonelor rezidențiale de traficul major.

Figură 2-19 - Exemple de tipologii de rețele stradale în orașul Dej

Străzile orașului pe care se desfășoară în prezent circulația majoră, sunt în general înguste, cu curbe cu raze mici, având vizibilitate redusă și declivități cuprinse între 0,00% şi aproximativ 15,19%. Un exemplu elocvent este Str. Eroilor, care în zona intersecției cu Str. Țibleșului are o declivitate de 6,66%, iar spre intersecția cu Str. Avram Iancu are o declivitate de aproximativ 11% (fig. I.2.20).

[33] Marshall, S. (2005) Streets and Patterns. London, Spon Press



Figură 2-20 - Exemplu de strada cu variații mari de declivități (echidistanța curbelor de nivel este 10 m)

Străzile aparținând rețelei naționale (pe care se desfășoară traficul de tranzit) au lățimi de 10,00 - 14,00 m. Străzile aparținând rețelei principale a orașului (pe care se derulează traficul major local) au partea carosabilă de lățime 7,00 - 8,00 m. Restul străzilor (de colectare a traficului) au lățimi de 4,00 - 7,00 m.

Aceste dimensiuni afectează fluența traficului, în continuă creștere, producând congestii în unele zone. Pe toata lungimea de traversare a municipiului Dej, circulația în tranzit se suprapune cu circulația urbană, cu blocaje periodice localizate în zonele dificile: în special pe unele străzi centrale (de exemplu, Str. 1 Mai) și la traversarea podului peste Someș.

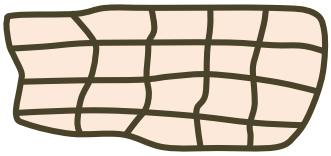
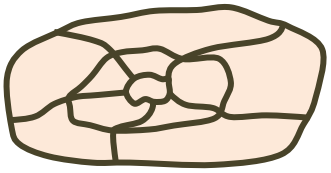
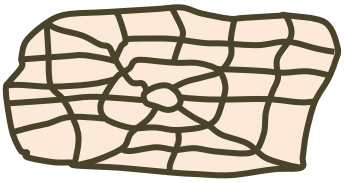
Ținând cont de obiectivele elaborării planului de mobilitate integrată, sunt analizate activitățile care ocupă teritoriul și asigură funcționalitatea așezării urbane, evidențiind, în limita datelor disponibile, aspectele de disfuncționalitate pentru care se caută soluții integrate. În acest sens, o primă activitate pregătitoare elaborării PMUD constă în zonificarea sistemului teritorial cu activități economico-sociale din aria de studiu (municipiul Dej), modelarea rețelei de transport (rețaua de străzi și rețeaua liniilor de transport public) și conectarea celor două subsisteme (cel de activități economico-sociale care ocupă teritoriul și cel de transport prin care se realizează funcționarea spațiului urban) în vederea dezvoltării modelului de transport.

Orașul actual nu reprezintă numai totalitatea clădirilor, construcțiilor și amenajărilor constituite, dar și infrastructurile tehnice complexe, care cuprind amenajari terestre, subterane și supraterane, în vederea realizării unei funcționari normale a orașului, unui mediu sănătos și sigur. Dintre toate ramurile administrației orașenești, relațiile cele mai puternice apar între activitățile desfășurate pe teritoriul orașului și sistemul de transport. Configurarea și organizarea unui sistem de transport corespunzător dezvoltării durabile sunt condiționate într-o mare măsura de rețeaua străzilor. Posibilitatea de a utiliza o stradă pentru circulație motorizată, într-un sens sau în ambele sensuri și pentru vehicule ale sistemului de transport public este determinată de caracteristicile tehnice (profil longitudinal, lățime, categoria străzii, existența unor lucrări de artă – poduri, pasaje, treceri la nivel etc). Necesitatea și structura rețelei de transport public sunt determinate de amplasarea entităților care trebuie servite (centrul orașului, societăți comerciale, gări, școli, spitale etc.) și, în consecință, depind de forma și stuctura orașului. De aceea, problemele dezvoltării rețelei de transport public sunt în strânsă legatură cu planul orașului și trebuie analizate concomitent.

Sistemul de străzi, drumuri, bulevarde etc. al unui oraș prezintă o serie de întretăieri și ramificații care constituie modul prin care căile de comunicație terestră își îndeplinesc sarcina: asigurarea accesibilității și conectivității entităților amplasate în diferite zone ale teritoriului. Din acest punct de vedere, se pot evidenția trei structuri relevante pentru formarea orașelor cu un singur pol de dezvoltare - cum este exemplul orașului Dej, descrise în tabelul I.3.1. Fiecare dintre cele trei structuri are avantaje și dezavantaje specifice, dar, ca trasatură generală, poate fi menționat că:

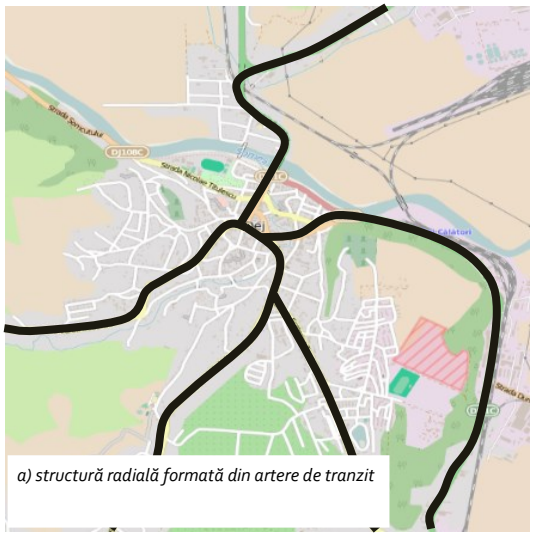
- structurile rectangulare oferă condiții de repartizare uniformă a traficului și ca urmare cele mai reduse premise pentru congestie, iar
- structurile radiale oferă legături inelare, care permit deplasări periferice zonelor centrale.

Tabel 2-10 - Exemple de structuri urbane[34]

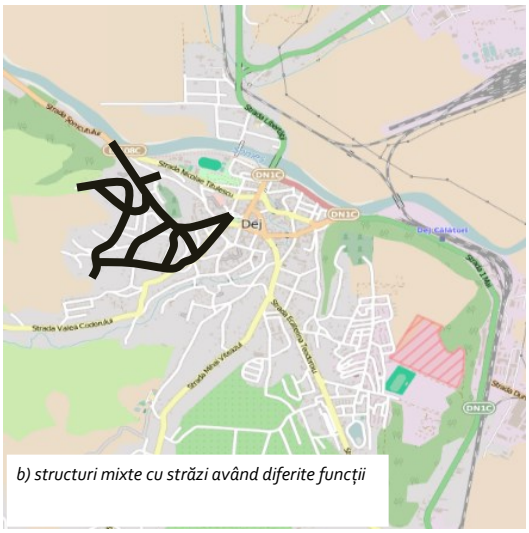
• *Structura rectangulară (grid)* - se întâlnește la orașe construite pe spații libere, fără restricții ale unor construcții existente sau legate de condiții geo-fizice	
• *Structura radială* - se întilneste la orașe construite în depresiuni (sau în alte situații speciale din punct de vedere al reliefului), în general în jurul centrelor religioase și culturale	
• *Structura mixtă* - se întâlnește în cele mai multe orașe care au parcurs de-a lungul istoriei mai multe etape de dezvoltare urbanistică	

În cazul municipiului Dej, dezvoltarea istorică a impus un mixt de structuri pe diferite suprafete functionale ale orasului și formarea unei unități topologice în care circulația se realizează mai ales ***de-a lungul unor linii/axe care separă teritoriul***. Se pot distinge următoarele aspecte:

- dacă se analizează doar arterele de tranzit al orașului, se constată existența unei structuri radiale (de exemplu cea formată de străzile 22 Decembrie 1989, 1 Mai, Varga Katalin, Ecaterina Teodoroiu, Mihai Viteazu, Nicolae Titulescu – Fig. 2.21.a);
- dacă se analizează rețeua de străzi în ansamblul ei, se constată existența unei structuri mixte pentru fiecare unitate administrativ urbanistica (exemplificare pentru zona de nord-vest a orașului - Fig. 2.21.b,



a) structură radială formată din artere de tranzit



b) structuri mixte cu străzi având diferite funcții

Figură 2-21. Exemple de structuri urbane în cuprinsul orașului Dej

[34] Adaptare după Marshall S. (2004) Streets and Patterns: The Structure of Urban Geometry, Taylor & Francis.

Analiza conduce la următoarele concluzii :

(i) Orașul este o combinație de structuri, adiacente sau suprapuse, dificil de caracterizat.

(ii) Din vatra istorică a orașului (cartierul Central), fără a exista discontinuități, se desprind artere majore formate de-a lungul văilor, care despart zonele deluroase pe care s-a constituit orașul. Cartierele Dealul Florilor, Dealul Sf. Petru, Ocna Dejului sunt exemple de asemenea unități teritoriale.

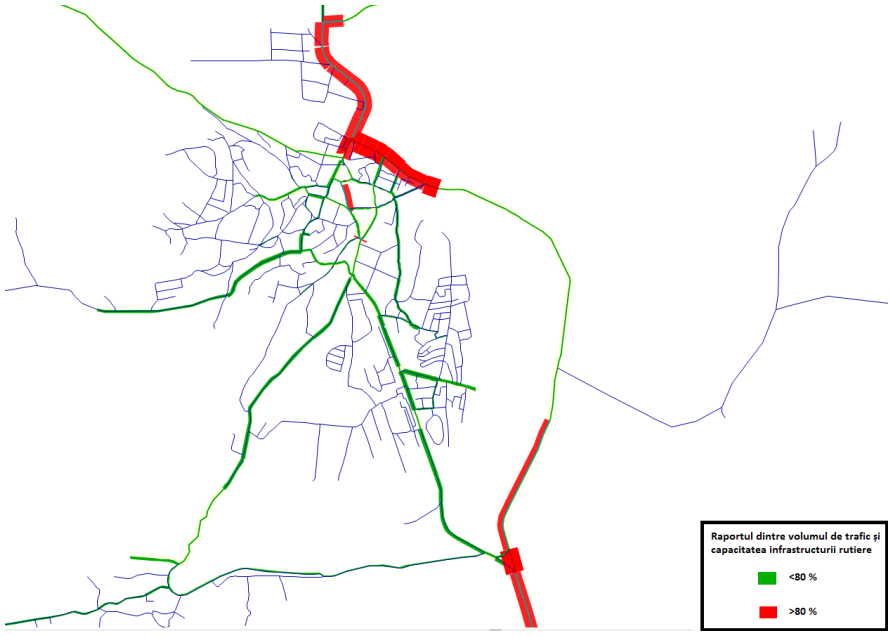
(iii) Fără legătură cu ansamblul deja disipat al cartierelor mai sus menționate, există o serie de zone "sateliți" la care accesul necesită parcurgerea unor distanțe semnificative care traversează zone neamenajate (câmp) ; de exemplu Zona Industrială Nord, Pintic, Șomtuc și chiar cartierul Comercial).

(iv) Circulația de tranzit grefează semnificativ deplasările pe teritoriul orașului.

Identificarea punctelor critice din rețeaua de transport urban pentru anul de bază 2014/2015

În urma analizei întreprinse pentru rețeaua de transport urban din municipiul Dej, s-au identificat următoarele puncte/artere critice (Fig. 2.22):

- Străzile Avram Iancu, 1 Mai, 22 Decembrie prezintă un nivel ridicat al fluxurilor de trafic în perioadele de vârf, datorită deplasării spre centrul orașului cu autoturismele personale sau cu taxiurile din lipsa satractivității a transportului public.
- În intersecția străzilor Avram Iancu – 1 Mai – George Coșbuc apare fenomenul de congestie în perioadele de vârf de trafic de dimineață și după-amiază.
- Intersectarea fluxului de trafic de pe drumul european E 58 cu fluxul de trafic la ieșirea din municipiul Dej în zona podului de peste râul Someș generează durate de așteptare și staționarea vehiculelor pe pod.
- Infrastructură care leagă zona urbană centrală de cartierul Pintic este inadecvată.
- Infrastructură care leagă cartierul Mulatău de zona centrală este improprie.
- Lipsa unui sens giratoriu la intersecția străzilor Avram Iancu – Ecaterina Teodoroiu – Mihai Viteazul generează durate de așteptare suplimentare pentru vehiculele din fluxul corespunzător străzii Ecaterina Teodoroiu.



Figură 2-22 -Nivelul de solicitare al arterelor rutiere din municipiul Dej

Intersecția centrală dintre străzile Avram Iancu, 1 Mai și George Coșbuc prezintă cel mai scăzut nivel general de serviciu (B). În perioada de vârf de dimineață, nivelul de serviciu coboară până la indicele C. Aglomerația se datorește prezenței în zonă a principalelor instituții de învățământ, a primăriei și serviciului de taxe și impozite locale, a oficiului forțelor de muncă, a spitalului municipal și a principalelor instituții bancare. Proiectul presupune:

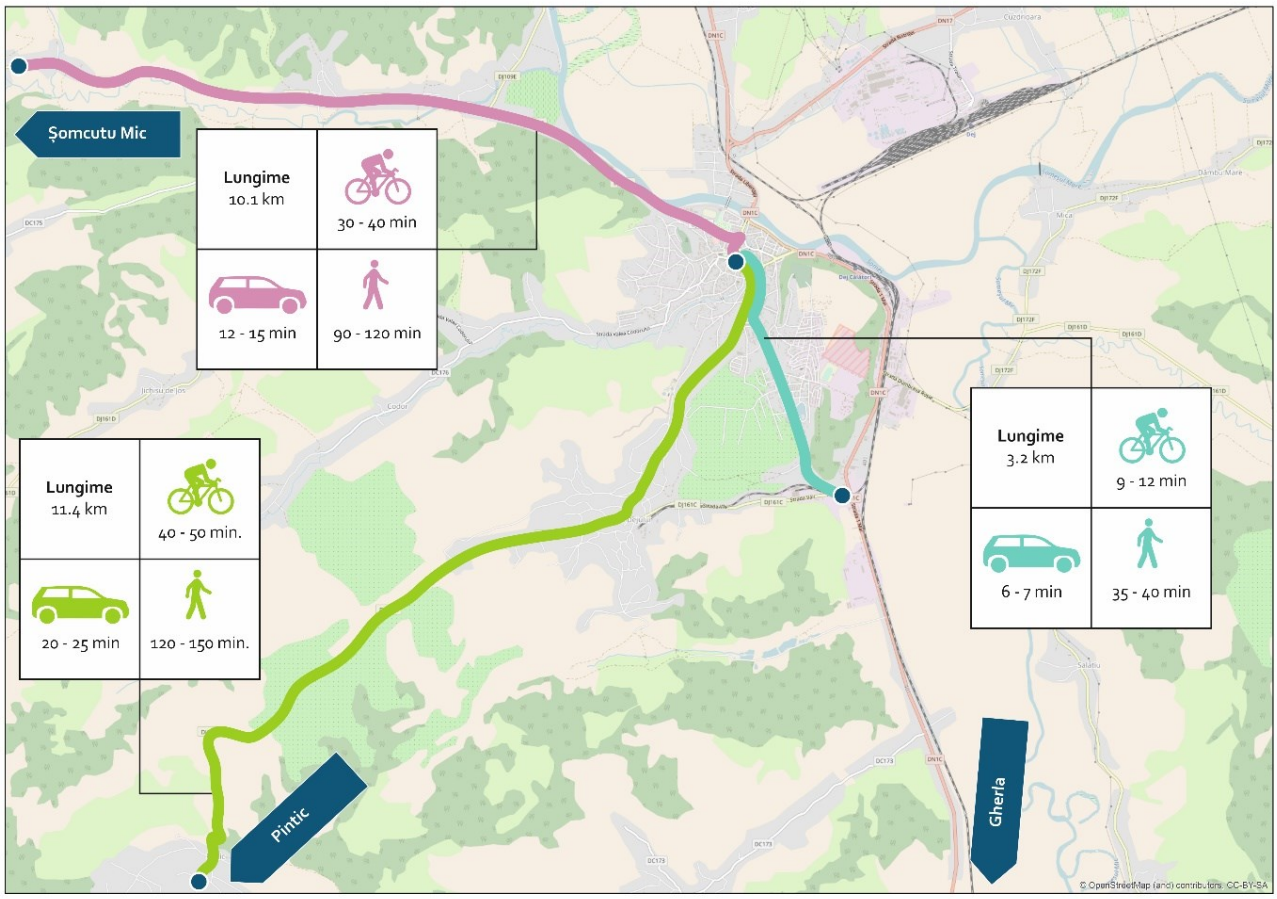
- recalibrarea ciclului de semaforizare

- restricționarea accesului pe strada 1 Mai unde se va crea o zonă pietonală și devierea fluxului de trafic pe strada George Coșbuc.

Intersecția dintre străzile Avram Iancu – Ecaterina Teodoroiu - Mihai Viteazul prezintă durate de întârziere mai semnificative, deși nivelul de serviciu general sau cele detaliate pe direcții nu coboară sub indicele A. Întârzierile se datoresc în special virajului la stânga de pe strada Ecaterina Teodoroiu către strada Mihai Viteazul. Diminuarea acestor întârzieri se poate realiza prin organizarea unui sens giratoriu de dimensiuni reduse, care va acorda prioritate acestui viraj față de fluxul principal de pe străzile Avram Iancu – Ecaterina Teodoroiu, cu perturbații minore asupra fluxurilor principale.

Timpii medii de tranzit pentru direcția Pentic-Dej sunt de aproximativ 20-25 minute, pentru autoturisme și de 30 minute pentru camioane. Pentru circulațiile pietonale sunt de peste 2 ore existând o diferență foarte mare de nivel între cele două puncte de deplasare. Cu toate acestea cu bicicleta timpul de deplasare este între 40-50 de minute, iar efortul depus se minimizează dacă luăm în calcul utilizarea unei biciclete electrice.

Pe direcția Șomcutu Mic – Dej timpul mediu de deplasare pentru autoturisme este de 12 minute, iar pentru biciclete și pietoni de 30 – 40 minute respectiv 90 – 120 minute.



Figură 2-23 - Timpii medii de traversarea ai rețelei stradale: autoturism, pietoni și biciclişti

Siguranță

România se confruntă cu o problemă semnificativă în ceea ce privește numărul de accidente rutiere, prin comparație cu alte țări din cadrul Uniunii Europene (UE). Comisia Europeană utilizează trei indicatori distincți pentru măsurarea gradului de siguranță rutieră, după cu urmează:

- Număr decese la un milion de locuitori;
- Număr decese la 10 miliarde de pasageri-kilometri; și
- Număr decese la un milion de autoturisme.

În această ordine, clasamentul și poziția României sunt următoarele:

- Pe locul 24 din 28 – 94 față de media UE de 60;
- Pe locul 28 din 28 – 259 față de media UE de 61; și
- Pe locul 28 din 28 – 466 față de media UE de 126.

Conform acestor date se poate concluziona că România are cea mai mare rată a accidentelor mortale din Europa. În perioada 2007-2015 s-a înregistrat un număr de 13.500 decese doar pe rețeaua de drumuri naționale. Aceasta echivalează cu un număr mediu de 1.400 decese pe an, urmare a accidentelor înregistrate pe rețeaua de drumuri naționale, ceea ce deține o pondere de 20% din rețeaua națională.

Tabel 2-11 - Accidente rutiere municiliul Dej[35]

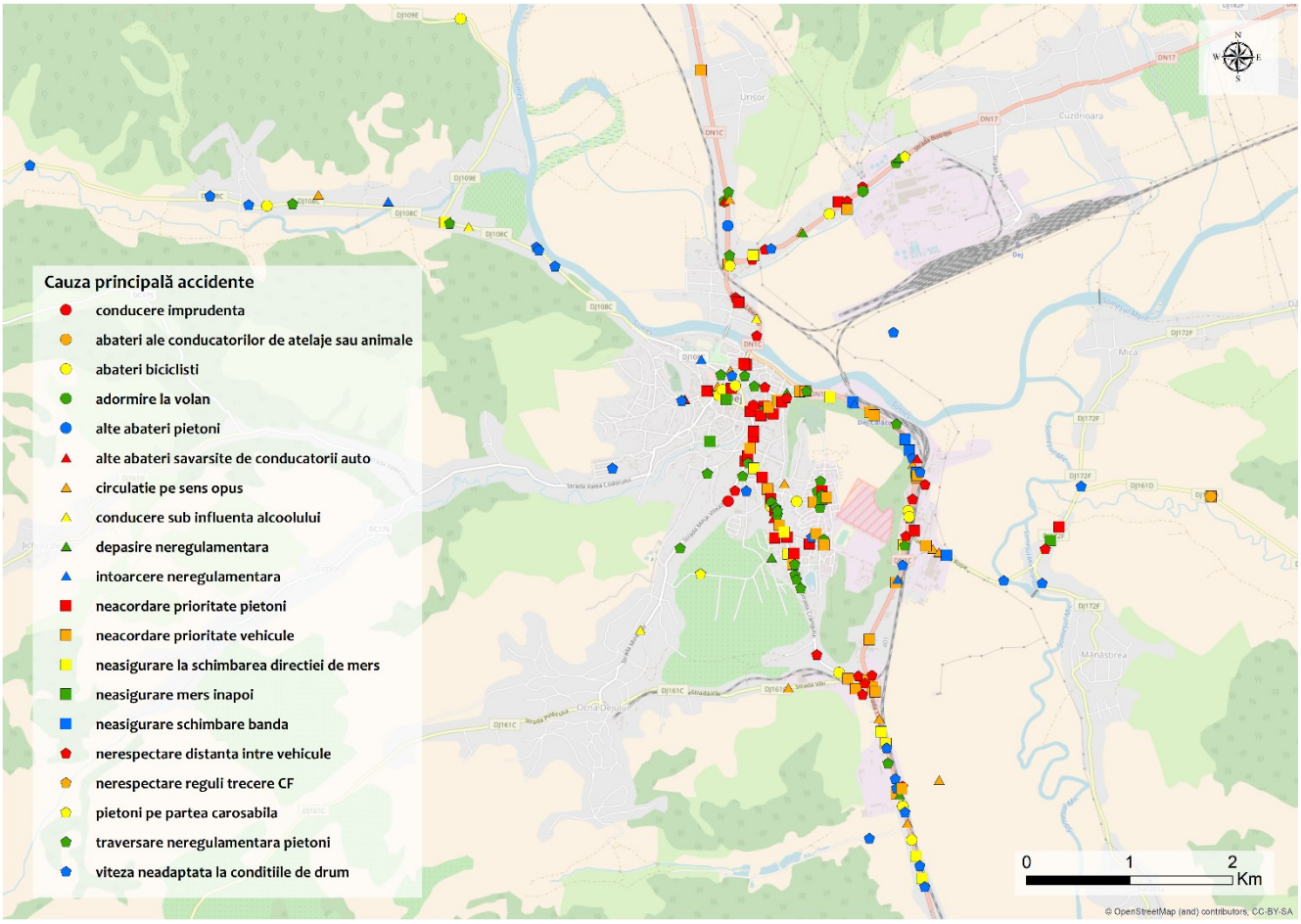
	2010	2011	2012	2013	2014	2015 August
Acidente grave	7	14	13	4	11	10
Acidente ușoare	22	40	33	20	18	11

Aproximativ 30% din totalul accidentelor corespund rețelei de autostrăzi și drumuri naționale, în contextul în care aceste categorii de drumuri dețin mai puțin de 20% din ansamblul rețelei rutiere naționale Impactul economic al acestor accidente este estimat la 1,2 miliarde de euro pe an.

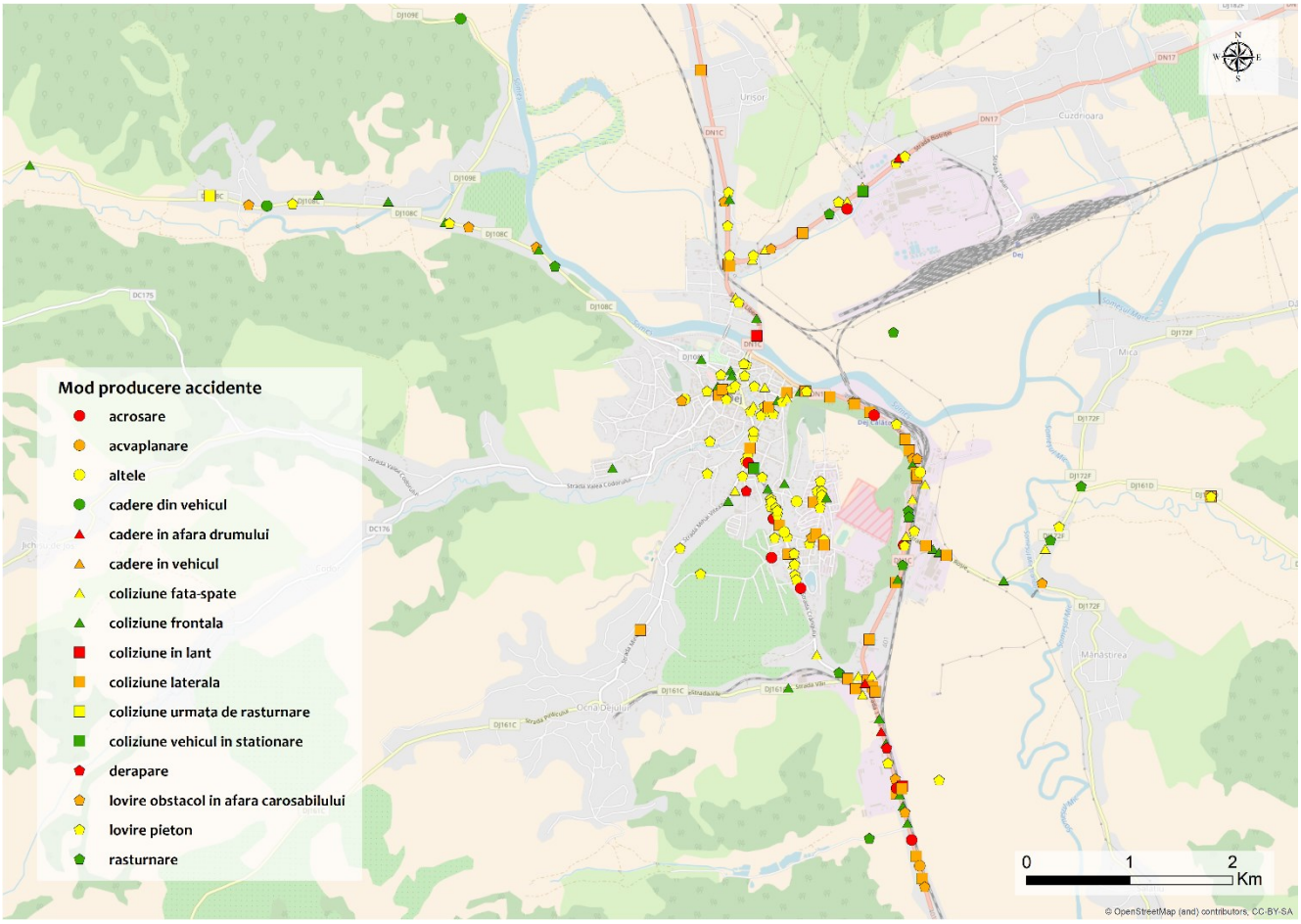
Drumurile cu o singură bandă pe sens sunt recunoscute ca fiind cele mai periculoase după cum rezultă din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzionează că în Europa riscul de incidență a accidentelor pentru un drum cu o singură bandă pe sens este de patru ori mai mare decât pentru autostrăzi. Cauzele majore care determină apariția accidentelor rutiere se pot enumera densitatea trecerilor de pietoni precum și echiparea deficitară a tramei stradale în ceea ce privește parcările și mijloacele de semnalizare.

PMUD va include măsuri de reorganizare și reconfigurare a tramei stradale, cu scopul reducerii riscului de producere a accidentelor rutiere dar și pentru segregarea mobilității velo și pietonale de traficul rutier.

[35] Sursa: Poliția rutieră mun. Dej



Figură 2-24 Cauzele principale ale accidentelor (intervalul 2012-2016)



Figură 2-25 Modul de producere a accidentelor (intervalul 2012-2016)

Figură 2-26 Localizarea accidentelor soldate cu decese și/sau răniți grav (intervalul 2012-2016)

Analiza ansamblului sistem teritorial – rețea stradală

Pentru caracterizarea cartierelor (și, ulterior a zonelor), s-a utilizat un algoritm pentru ierarhizarea nodurilor care le deservește, din punctul de vedere polarității, adică al distanțelor care le separă. S-a avut în vedere clasificarea în:

- *noduri poli ai rețelei stradale*, adică noduri de la care suma distanțelor pentru accesul la celelalte noduri este mică;
- *noduri periferice*, adică noduri de la care suma distanțelor pentru accesul la celelalte noduri este mare.

Suprapunerea rețelei stradale simplificate și a cartierelor (Fig.2.22) este folosită în analizele referitoare la accesibilitatea spațială. Aplicând o procedură de calcul a distanțelor minime între perechile nodurilor grafului asociat rețelei stradale și însumând aceste distanțe, s-a obținut o ierarhizare din punct de vedere al accesibilității, ale cărei rezultate sunt sintetizate în Tab. I.2.11. Se observă că poziții de pol ocupă noduri din cartierul Central, în schimb în cartierele Viile Dejului, Pintic, Depozite, Comercial și Valea Chlejdului se află noduri la care accesul presupune parcurgerea unor distanțe mari.

Tabel 2-12 - Ierarhizarea cartierelor din punct de vedere al accesibilității cuantificată în raport cu distanța

Ierarhizare						
Noduri poli				**Noduri periferice**		
Nod	Sumă distanțe	Cartier		**Nod**	Sumă distanțe	Cartier
19	121954	Central		4	594679	Viile Dejului
13	122688	Central		47	525172	Pintic
17	123392	Central		54	483664	Depozite
14	123689	Central		43	444453	Comercial
12	124017	Central		53	400463	Valea Chiejdului

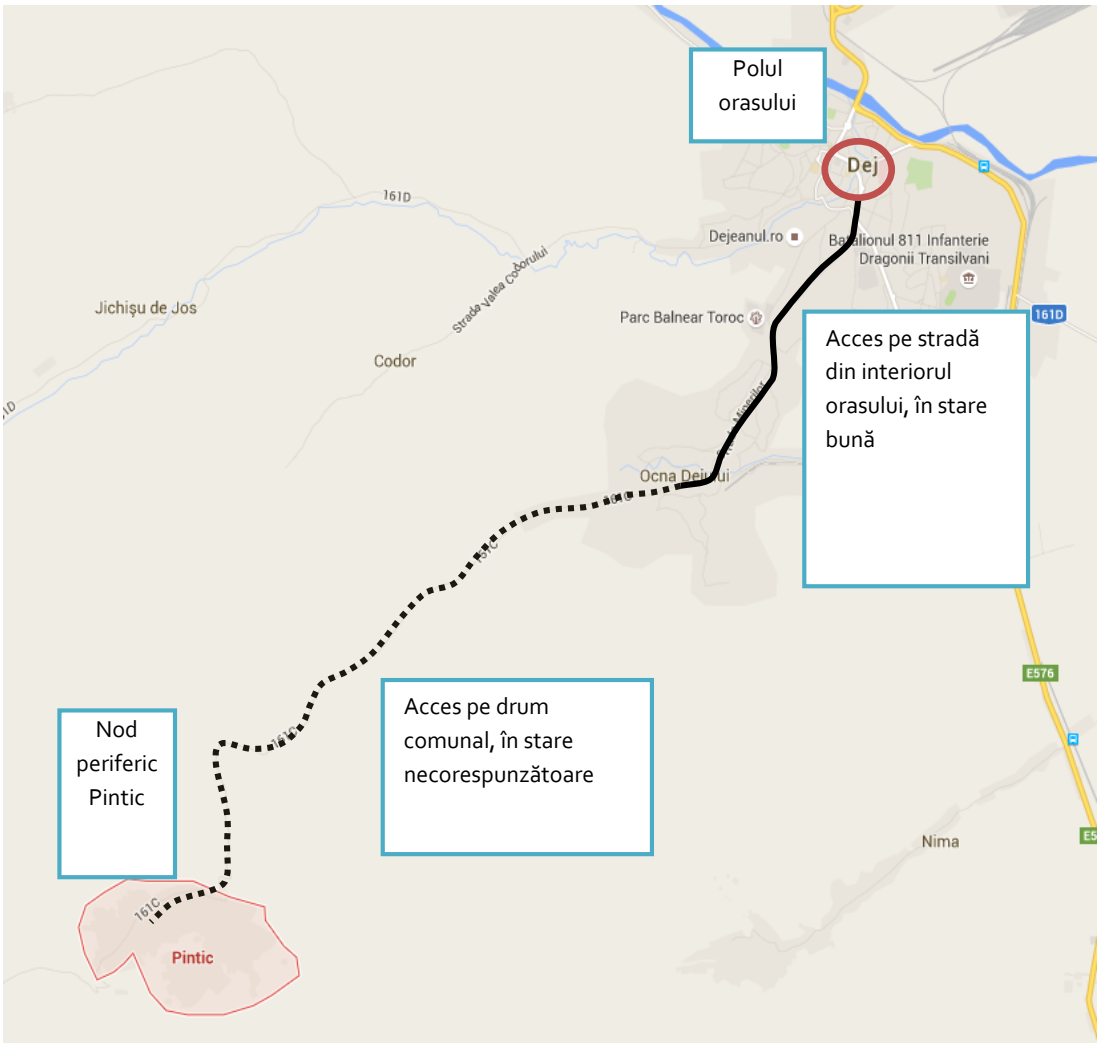
Aceste rezultate reliefează următoarele:

Este necesară **servirea cartierului Central de către linii de transport public de călători, pentru a asigura o accesibilitate crescută** către destinații periferice ale orașului;

dintre zonele cu poziții periferice, se evidențiază cartierul Pintic, care are o poziție izolată și în plus, este legat de aria urbană de o infrastructură la un nivel ridicat de degradare (Fig. 2.23). Deși inițial Pintic a fost un sat, în prezent Pintic este încadrat ca un cartier urban, care este pe locul trei în ceea ce privește densitatea de locuitori (calculată în funcție de aria locuită – in intravilan – a fostului sat). Având în vedere lipsa activităților economice care să ofere locuri de munca pe teritoriul Pintic, rezultă că forța de munca disponibilă în această

zonă trebuie să se deplaseze către alte zone ale orașului, deplasări care ar trebui asigurate prin sistemul de transport public. În realitate, lipsa legăturii între Pintic și alte cartiere urbane conduce la izolarea populației din Pintic și la nerespectarea principiilor de coeziune teritorială (de exemplu, prin comparație, locuitorii cartierului Dealul Florilor au acces la șapte linii de transport public). **Este necesară amenajarea drumului către Pintic la parametri normali pentru o cale de acces aflată in interiorul unui spațiu urban.**

Figură 2-28 - Starea drumului Pintic - Dej



Figură 2-27 - Poziția periferică a nodului din Pintic

Traficul staționar (parcari):

Există parcari amenajare, fară plată la nivelul zonei centrale a orașului, în special strazile: Avram Iancu, 1 Mai, Ecaterina Teodoroiu, Regina Maria, Marasesti, George Cosbuc, Sincai, Mircea cel Batran. Aceste parcari sunt prevazute pe carosabil, în aliniament, blocand practic o banda de mers pe sens, spațiu ce ar putea fi utilizat pentru dezvoltarea infrastructurii pietonale.

Aspectul dat de numarul mare de mașini parcate în zona centrală este unul inestetic, acest fapt conducand la scaderea atractivitații orașului și la scaderea confortului și calitații vieții în municipiu.

În zonele rezidentiale, exista urmatoarea infrastructura pentru parcari:

Cartierul Dealul Florilor - parcări amenajate 1.109 locuri de parcare persoane fizice şi 20 parcari persoane juridice şi un număr de 246 copertine

Cartierul 1 Mai 206 locuri de parcare

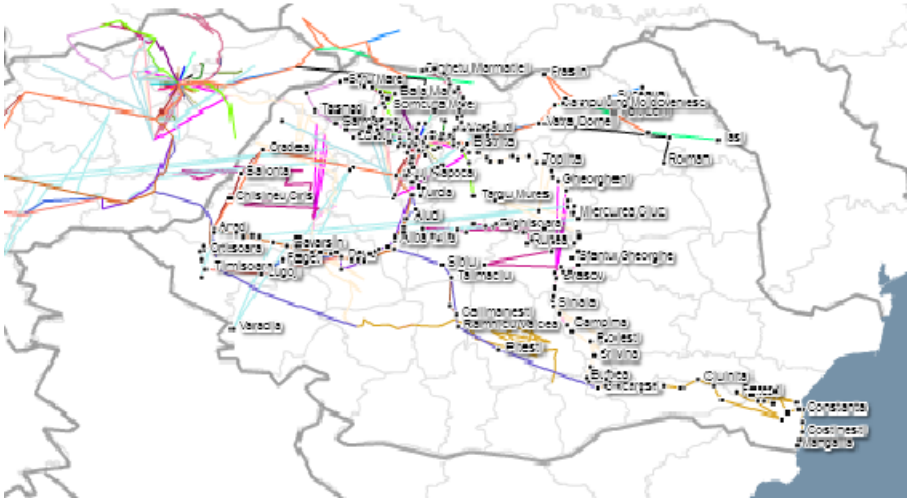
Un număr de 1140 de garaje

Un număr de 121 parcari neamenajate în Cart 1 Mai, Stefan Cel Mare şi Vlad Tepeş

2.3 Transportul public

Sistemul de transport persoane la nivel regional, național și internațional

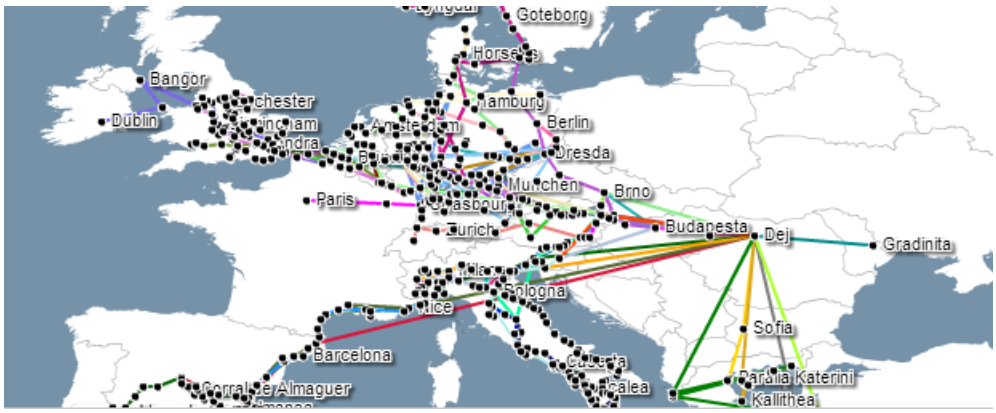
Serviciul de transport persoane este asigurat de mai mulți operatori regionali sau naționali de transport. Datorită poziției geografice, aproximativ în centrul țării, municipiul Dej este tranzitat nu numai de traficul de scurtă sau medie distanță ci și de cel de lungă distanță. Astfel că, acesta are legături de transport cu orașe îndepărtate precum Suceava, Iași sau Arad, Oradea și Timișoara.



Figură 2-29 - Harta rețelei de transport persoane la nivel regional și național (sursa: www.autogari.ro)

Se observa o conectivitate foarte ridicata a municipiului Dej la reteaua regionala de transport, avand legaturi directe cu multe dintre localitatile din judetele limitofe (Bistrita-Nasaud, Salaj, Satu Mare, Maramures), dar si o buna conectivitate nationala – axul Alba Iulia-Sibiu-Pitesti, Sibiu-Brasov, Bucuresti si litoral.

Aceeasi caracteristica de buna conectivitate a municipiului se remarca si in ceea ce priveste transportul internatioal de pasageri, Dejul fiind conectat cu multe localitati din Franta, Germania, Italia, Ungaria, Cehia, Italia, Spania, Marea Britanie.



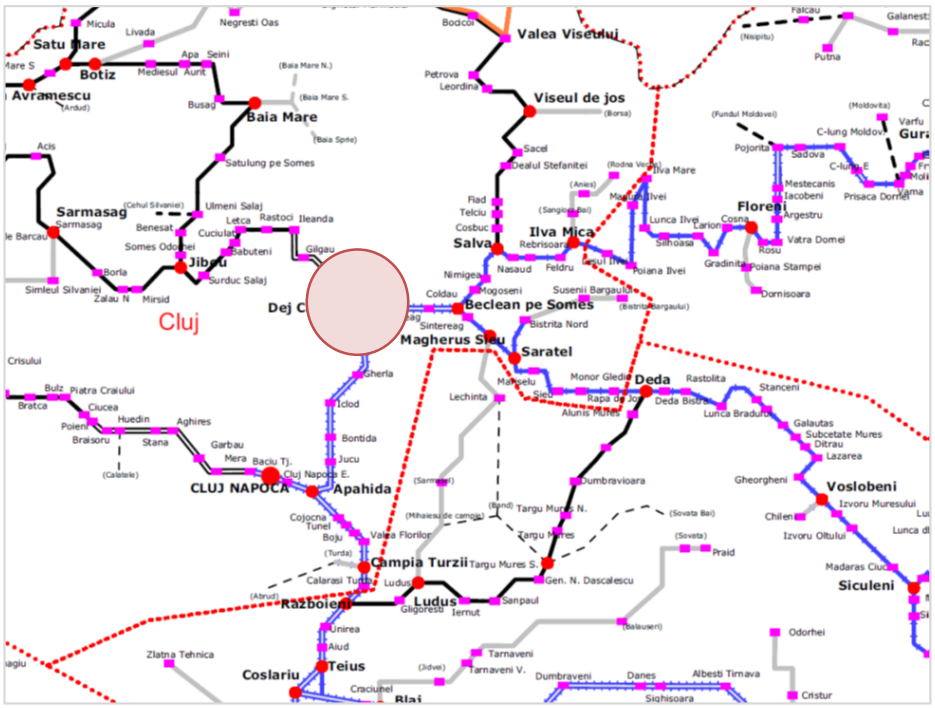
Figură 2-30 - Harta rețelei de transport persoane la nivel international (sursa: www.autogari.ro)

Rețeaua feroviară

Din punctul de vedere al mobilității, situația serviciilor oferite de operatorul local de transport public de călători trebuie analizată în corelație cu rețeaua de transport la nivel regional și național.

Din punct de vedere al rețelei feroviare (Fig. I.2.24), la nivelul județului Cluj, liniile feroviare duble au o pondere de 70%, cel mai mare procent din Regiunea Nord-Vest. Gradul de electrificare este de peste 50% din lungimea rețelei feroviare din județ.

Lungimea căilor ferate care străbat teritoriul județului este de 240 km, din care 129 km linie electrificată. Prin localitățile Câmpia Turzii, Cluj, Huedin trece magistrala Bucureşti – Episcopia Bihor care face legătura cu țările din centrul şi vestul Europei.



Unul dintre marile noduri de cale ferată ale țării se află în municipiul Dej, de unde se asigură legătura cu importante centre din partea nordică a țării pe rutele:

- Dej – Baia-Mare – Satu-Mare;
- Dej – Beclean – Ilva Mică;
- Dej – Salva – Sighetul Marmației;
- Dej – Beclean – Deda.
- Din Anexa I.2, se remarcă situația favorabilă a orașului Dej (în comparație cu alte orașe din România cu dimensiuni similare) dată de numărul mare de trenuri care oferă accesul persoanelor la servicii de transport feroviar.

Complexul feroviar Dej constituie un nod important pe teritoriul Transilvaniei (Fig. I.2.24), incluzând:

Figură 2-31 - Poziția complexului feroviar Dej în rețeaua feroviară națională

- stația de călători Dej Calatori - pe linia magistrală Bucureşti - Teiuş - Apahida - Dej;
- stația Dej triaj, amplasată pe linia magistrală Bucureşti - Beclean - Baia Mare, la intersecția a trei direcții de mers: Cluj-Napoca, Jibou, Beclean pe Someş, asigurând legătura cu triajele Coşlariu, Oradea şi Suceava şi stațiile tehnice Cluj-Napoca, Jibou, Baia Mare, Deda, Ilva Mică.

Lungimea liniilor de cale ferată pe teritoriul municipiului este de 14,35 km, din care 11,6 linie dublă, iar 2,75 km linie simplă industrială (utilizată pentru transport de sare de la Ocna Dej la Dej).

În modelul de transport este definit transferul de la linia de transport feroviar la rețeaua rutieră urbană și de transport public.

Sistemul de transport în comun local

Conform datelor colectate 27% din populație utilizează transportul public. În prezent, serviciile de transport public de călători în municipiul Dej sunt realizate de Societatea comercială TRANSURB S.A. persoană juridică română, având forma juridică de societate pe acțiuni. Capitalul social este fixat în sumă de 527.840 lei, împărțit în 211.136 acțiuni nominative, în valoarea nominală de 2,50 lei fiecare, în întregime subscrise de acționar. Capitalul social este deținut integral de Consiliul local al municipiului Dej, acționar unic.

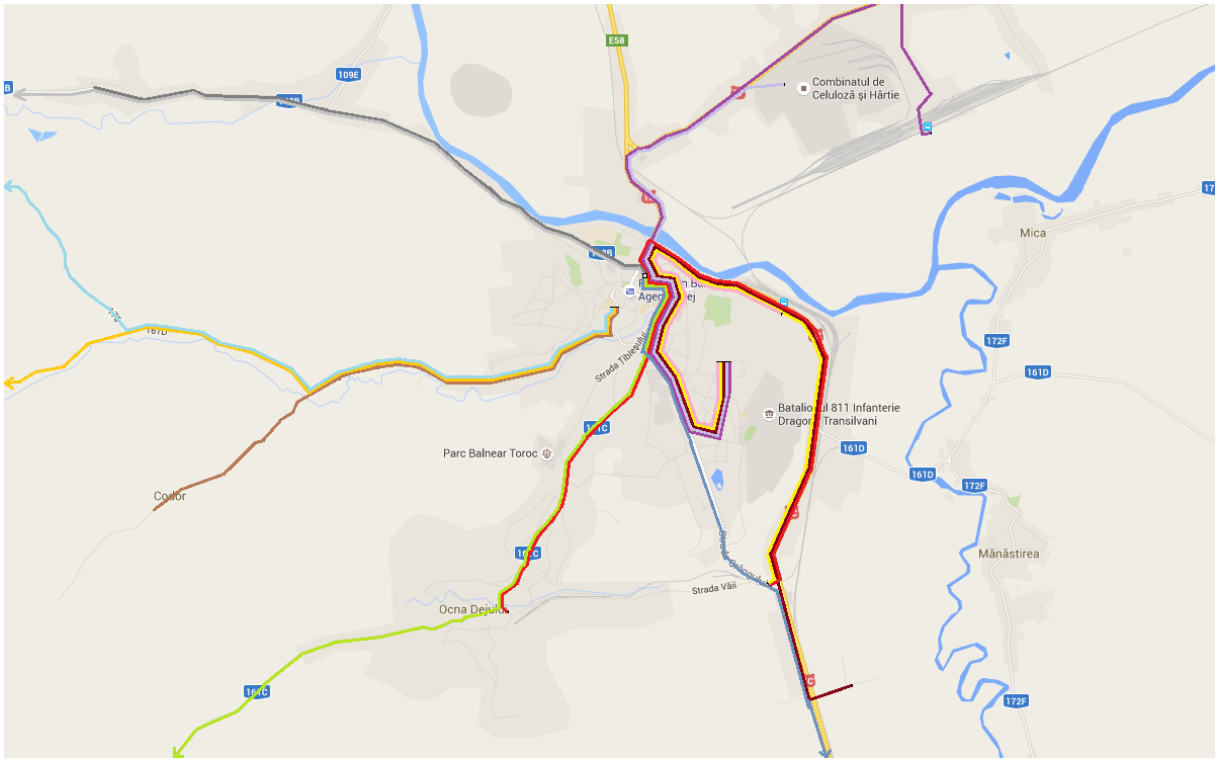
Obiectivul principal de activitate al societății constă în "transporturi urbane, suburbane şi metropolitane de călători".

Liniile de transport public pe care sunt organizate servicii în prezent sunt prezentate în Tabelul I.3.7. În Tabelul I.2.12. sunt reprezentate traseele oferite în prezent.

Tab. 2 1. Descrierea traseelor liniilor de autobuz existente în Dej

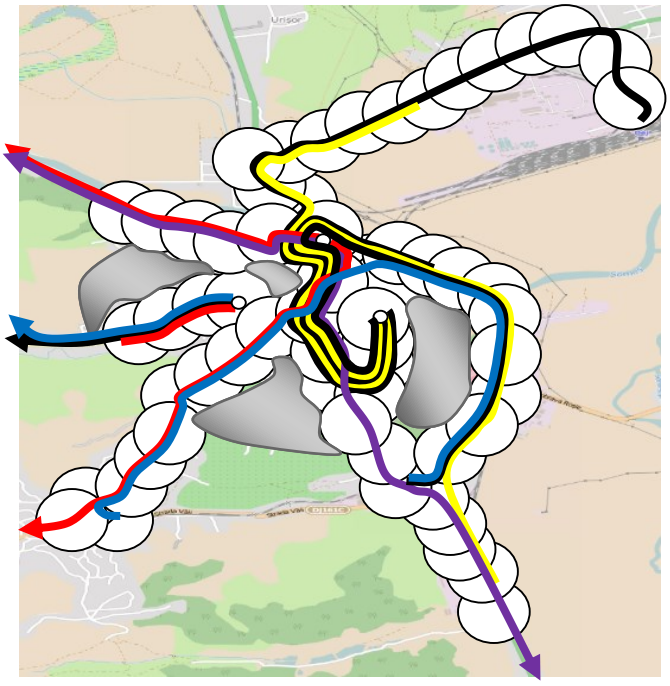
Nr. linie	Rută	Descriere traseu	Lungime (km)	Nr. stații/ sens
	a. Trasee interne			
0	DL. FLORILOR - CCH	Plecare din str. Dealu Rozelor nr.7 Circula pe străzile:Unirii, Dobrogeanu Gherea, Ecaterina Teodoroiu, Avram Iancu, Regina Maria, Mircea Cel Bătrân, Mărășești, Gheorghe Șincai, Piața 16 Februarie, 22 Decembrie, Libertății, Bistriței și stația finală platforma CCH.	12	10
1	DL. FLORILOR - TRIAJ	Plecare din str. Dealu Rozelor nr.7 circula pe străzile :Unirii, Dobrogeanu Gherea, Ecaterina Teodoroiu, Avram Iancu, Regina Maria Mircea Cel Bătrân, Mărășești, Gheorghe Șincai, Piața 16 Februarie, 22 Decembrie, Libertății, Bistriței, Principala, Traian și stație finală Depou Triaj.	16.6	14
2	DL. FLORILOR - GARA	Plecare din str. Dealu Rozelor nr.7 Circula pe străzile: Unirii, Dobrogeanu Gherea, Ecaterina Teodoroiu, Avram Iancu, Regina Maria, Mircea Cel Bătrân, Mărășești, Gheorghe Șincai, Piața 16 Februarie, 22 Decembrie,Ion Pop Reteganu, 1Mai si stația finala in fata gării.	9.2	8
2/	DL. FLORILOR - ALADIN	Plecare din str. Dealul Rozelor nr.7 Circula pe străzile: Unirii, Dobrogeanu Gherea, Ecaterina Teodoroiu, Avram Iancu, Regina Maria, Mircea Cel Bătrân, Mărășești, Gheorghe Șincai, Piața 16 Februarie, 22 Decembrie, Ion Pop Reteganu, 1Mai si stație finala la ALADIN	15	11
2//	DL. FLORILOR - PLATFORMA INDUSTRIALA	Plecare din str. Dealu Rozelor nr. 7. Circula pe strazile: Unirii, Dobrogeanu Gherea, Ecaterina Teodoroiu,Avram Iancu, Regina Maria, Mircea Cel Bătrân, Mărășești, Gheorghe Șincai, Piața 16 Februarie, 22 Decembrie, Ion Pop Reteganu, 1Mai, Vîlcele si are stație finală pe Platforma Industriala.	18	12
3	OCNA DEJ – BAZA TEC	Plecare din centru Ocna Circula pe strazile:Minerilor, Mihai Viteazu, Avram Iancu, Regina Maria, 1Mai si statie finala strada Cringului (ALADIN).	16	11
	b. Trasee externe			

Nr. linie	Rută	Descriere traseu	Lungime (km)	Nr. stații/ sens
4/	DEJ-VIILE DEJULUI	Plecare din str. Gheorghe Șincai (DOMO) circula pe străzile: Nicolae Titulescu, Șomcutului si are stație finala in Viile Dejului la S.C. LUMINA.	13	7
4	DEJ – SOMCUT	Plecare din str. Gheorghe Sincai (DOMO) circula pe străzile: Nicolae Titulescu, Șomcutului, Viile Dejului si are statie finala in localitatea Șomcut nr. 62.	20	12
14	DEJ - PINTIC	Plecare din str. Gheorghe Șincai (DOMO) circula pe străzile: Mărășești, Mircea Cel Bătrân, Regina Maria, Avram Iancu, Mihai Viteazu, Minerilor, Ocna, Pinticului si are stație finala la intrare sat Pintic	22	9
5	DEJ - JICHISU DE SUS	Plecare din str. Înfrățirii nr. 2 circula pe străzile: Varga Catalina, Valea Codorului, Valea Jichisului, Jichisu de Jos si statie finala Jichisu de Sus nr. 23.	23.6	16
10	DEJ - CODOR	Plecare din str. Infratirii nr. 2 circula pe străzile: Varga Catalina, Valea Codorului si statie finala Codor nr. 68.	15	12
15	DEJ – TARPIU	Plecare din str. Infratirii nr. 2 circula pe străzile: Varga Catalina, Valea Codorului, Valea Jichisului,Valea Tarpiului si are statie finala in centru sat TARPIU.	21	13
12	DEJ - NIMA	Plecare din str. Gheorghe Sincai (DOMO) circula pe străzile: Marasesti, Mircea Cel Batrin, Regina Maria, Avram Iancu, Ecaterina Teodoroiu, Cringului, Vilcele, Nima si are statie finala in Nima sat la scoala.	20	12



Figură 2-32 - Traseele actuale servite de operatorul de transport public din Dej

Ținând cont de limitele zonei de influență (definită prin înfășurătoarea cercurilor de raza 500 m cu centre în stații) a traseelor existente, se constată ca doar o arie de 15 kmp din cei aproximativ 27 ai zonei de studiu sunt acoperiți de rețeaua de transport public a orașului, adică **doar aprox. 55% din populație are acces facil la servicii publice** (restul populației este nevoită să accepte o situație necorespunzătoare sau să apeleze la alte variante - deplasări cu autoturisme sau cu taximetre - neconforme ce cerințele dezvoltării durabile).



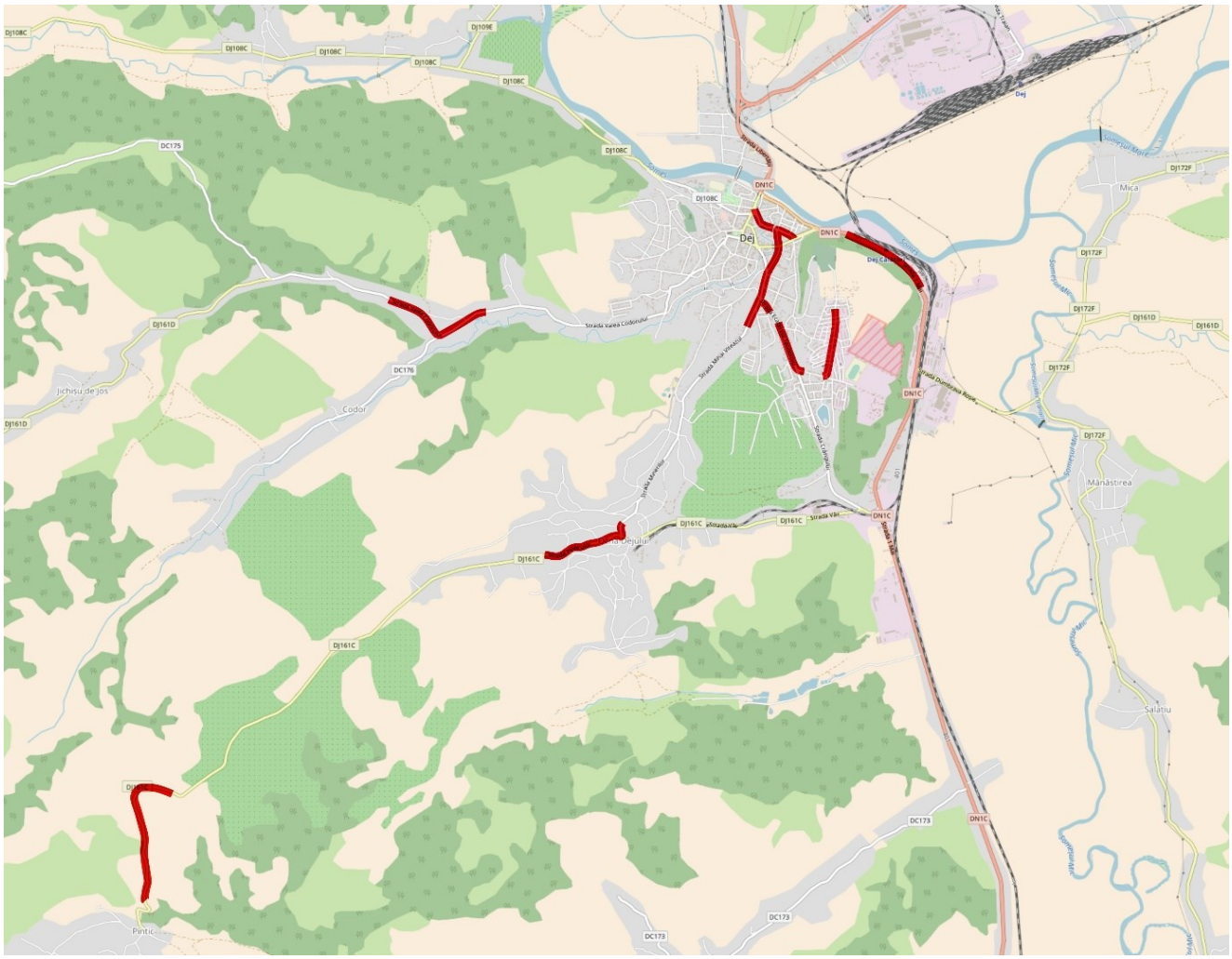
Figură 2-33 - Zonele de influență a traseelor de transport public de călători în situația prezentă

Se pot evidenția patru zone relativ dens populate care nu sunt acoperite de servicii asigurate în rețeaua de transport public:

- Zona din nord - ca urmare a izolarii a 3 linii de transport de restul rețelei de transport (cu o soluție imediată de legare a celor 3 linii cu restul rețelei);
- Zonele din vest și sud – slab servite datorită lipsei infrastructurii adecvate pe strazile din cartierul Mulatău, respectiv cartierul Dealul Sf. Petre (o soluție posibilă este identificarea a cel putin două noi trasee);
- Zona din est - slab servite și care necesită o analiză detaliată a repartizării spațiale a populației și a stării infrastructurii.

Performanța rețelei de transport public

Pentru determinarea parametrilor de operare a rețelei de autobuze au fost realizate măsurători GPS pentru traseele ce traversează orașul și pentru cele ce conectează zonele periferice (Jichișul de Jos, Pintic). În urma acestor măsurători au fost identificate zone cu întârzieri frecvente față de viteza medie de deplasare.



Figură 2-34 - Întârzieri pe traseu TP

Cele mai frecvente întârzieri pe traseu au fost înregistrate în zona central cauzate în principal de volumul mare de trafic existent și de lipsa unei infrastructure dedicate pentru transportul public. Problemele de fluiditate a traficului se datorează parcarilor ilegale de pe carosabil precum și a infrastructurii degradate. Dezvoltarea metodelor alternative de deplasare vor avea ca efct principal cresterea gradului de accesibilitate și diminuarea volumului total de autoturisme.

Starea actuală a parcului de autovehicule

TRANSURB S.A. deține un parc inventar de 15 autobuze, toate incluse în parcul activ (Tab. I.2.13). Comparând numărul de trasee și parcul inventar, rezultă că în exploatare se utilizează un vehicul pentru fiecare linie de transport public, situație surprinzătoare pentru un oraș, respectiv municipiu, cu asemenea dimensiune.

În consecință, pe baza datelor prezentate, se constată că indicele de echipare a liniilor de transport este 0,067 vehicule/km.

Tabel 2-13 - Caracteristici ale vehiculelor utilizate în prestarea serviciilor de transport public

Nr. crt.	Marcă autobuz/Nr. circulație	Anul fabricației	Km parcurși	Emisii
1	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BPT	2006	645157	**euro 3**
2	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BPU	2006	668431	**euro 3**
3	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BPV	2006	636202	**euro 3**
4	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BPX	2006	663416	**euro 3**
5	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BPY	2006	631099	**euro 3**
6	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BPZ	2006	639063	**euro 3**
7	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BRB	2006	562312	**euro 3**
8	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BRD	2006	653525	**euro 3**
9	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BRF	2006	658667	**euro 3**
10	BMC PROBUS 215 SCB/ CJ 10 BRG	2006	626198	**euro 3**
11	IKARUS/ CJ 02 UFV	1979	1530550	**euro 1**
12	IKARUS/ CJ 06 FLU	1977	1505793	**euro 1**
13	IKARUS/ CJ 08 RYT	1982	704952	**non euro**
14	IKARUS/ CJ 03 DHW	1986	901620	**non euro**
15	IKARUS/ CJ RYU	1979	757784	**non euro**

Pentru comparație, în Tabelul 2.14. sunt prezentate valorile indicilor de echipare pentru serviciile din București (raportul între indici ajunge la 22 la 1, adică este subliniată situația necorespunzătoare pentru sistemul de transport public din municipiul Dej).

Tabel 2-14 - Indicatori caracteristici prestatorilor de servicii de transport public din București (R.A.T.B. și Metrorex)

Tip vehicul Indicatori	autobuz	troleibuz	tramvai	metrou
Coeficienți de echipare recomandați W_{rec}	1 – 1,5	2 – 3	2,5 – 3,5	1
Coeficientii de echipare realizați W_{real}	≈ 1,5 (de 100 locuri)	≈ 2 (de 80 locuri)	≈ 1,5 (de 250 locuri)	≈ 0,5 (de 600 locuri)
Viteza de exploatare Km/h	18	15	15	40
Volum de transport realizat	2700 cal/h/sens	2400 cal/h/sens	5600 cal/h/ sens	12000 cal/h/sens
Capacitatea de transport (posibilă)	4500 cal /h	4000 cal /h	9000 cal /h	24000 cal /h

Un alt indicator care măsoară nivelul calității serviciilor de transport public din municipiul Dej este **vechimea parcului de vehicule aflat în exploatare**: toate vehiculele au peste 10 ani de utilizare, o treime din parc depășind 1.000.000 km parcurși.

Din analiza activității operatorului, s-a constatat **o scădere a numărului de curse efectute** de TRANSURB S.A. de la 82200 curse/an în perioada 1990 - 2006, respectiv 73200 curse/an în perioada 2007 – 2009 și la la 59520 curse/an în anul 2014. Această scădere a numărului de curse este cauzată de scoaterea din uz a 9 autobuze, care nu mai corespundeau normelor tehnice și care nu au putut fi înlocuite din lipsa resurselor financiare.

Din cauza diminuării parcului de autobuze, TRANSURB S.A. nu mai poate efectua servicii de transport public pe unele trasee (de exemplu: Dej – Manasturel, Dej – Nires, Dej – Mănăstirea, Dej – Sanmarghita), iar pe unele trasee a fost redusă frecventa (de exemplu pe ruta Dealul Florilor – Gara, Dealul Florilor – Triaj, Ocna Dej – Competrol), fapt ce a dus la scăderea calității serviciilor, scăderea numărului de călători transportați și implicit la scăderea încasărilor.

În plus, la intrare în Dej dinspre Cluj-Napoca exista o platformă industrială unde își desfașoara activitatea aproximativ 5000 de angajati, care lucrează în trei schimburi, iar transportul lor se face cu aproximativ 30 de autobuze pe fiecare schimb. TRANSURB S.A. a fost solicitat de catre agenții economici de pe aceasta platformă să efectueze transportul angajatilor, dar din cauza lipsei mijloacelor de transport nu s-a putut satisface cererea decât cu 2 autobuze[36].

Capacitatea de circulație și capacitatea de transport a liniilor de transport public

Capacitate de circulație (*N*) a unei linii de transport poate fi definită ca numărul maxim de vehicule de transport public care pot circula într-un sens de circulație, într-un interval de timp (de exemplu, o oră). Pentru liniile de transport urbane, prevăzute cu stații stabilite pentru urcarea și coborârea călătorilor, capacitatea de circulație a unei linii de transport (N) se determină astfel:

$$N = \frac{36000}{T},$$

unde *T* reprezintă intervalul mediu dintre două vehicule consecutive, exprimat în secunde.

Capacitatea de transport (*C*) a unei linii este definită prin numărul maxim de călători care pot fi transportati, într-un interval de timp, pe un singur sens de circulație, ținând cont de capacitatea vehiculelor din parcul activ utilizat:

$$C = p \cdot N$$

în care *p* reprezintă capacitatea de transport a vehiculului (locuri în picioare și locuri pe scaune).

In Anexa I.1 au fost calculate capacitățile de circulație și transport ale fiecarei linii de transport public a municipiului Dej. În total la nivelul tuturor traseelor s-au obținut *N* = 19 autobuze/oră/sens de circulație și *C* = 1780 călători/oră/sens.

Aceste valori care pot fi considerate satisfăcatoare doar pe tronsoanele din centrul orașului, unde liniile au secții comune de traseu. Pe restul liniilor, succesiunea vehiculelor este rară, pentru a putea asigura cu parcul existent un nivel minim al calității serviciului: **exista 5 linii la care intervalul de succedare depășește o oră.**

[36] In prezent transportul personalului muncitor de pe aceasta platformă se face de către firmele de transport S.C. FIA S.R.L. DEJ, S.C. LADOR TRANS S.R.L. DEJ , S.C. TASA S.R.L. SUCEAVA.

Evaluarea organizării transportului public din punct de vedere al calității și cantității de servicii

Pentru Municipiul Dej, din perspectiva mobilității, adică înainte de analiza strict asupra performantelor operatorului local de transport public de călători, este relevantă comparația cu alte oraşe ale României.

Indicatorii consideraţi pentru a alcătui o ierarhizare de genul celei menționate mai sus, deși au fost alesi numai din perspectiva elementelor referitoare la transportul public urban, se adreseaza de fapt intregului oraș. În Figura 2.29 este prezentată ierarhizarea oraşelor conform indicelui de sustenabilitate.

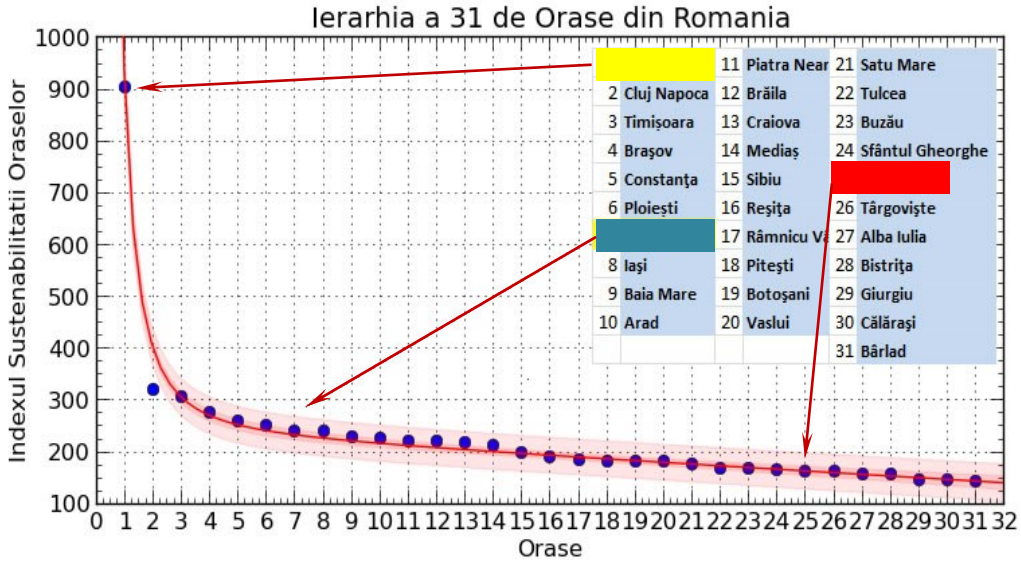


Figura I.2 2- Ierarhizarea oraşelor conform indicelui de sustenabilitate

Evaluarea companiei/operatorului de transport public local

Evoluția numărului de curse efectuate anual de catre operatorul urban de calatori din Dej este redată mai jos :

- intre anii 1990 – 2006: 82.200 curse/an;
- intre anii 2007 – 2009: 73200 curse/an;
- anul 2010 58800 curse/an;
- anul 2011 59100 curse/an;
- anul 2012 59400 curse/an;
- anul 2013 59460 curse/an;
- anul 2014 59520 curse/an.

Din datele obținute de la SC Transurb și din cele colectate din teren se desprind următoarele:

- in medie in fiecare an Transurb pierde aproximativ 1000 de curse adica 1,67% din oferta de-a lungul a 25 de ani consecutiv.
- nivelul cererii – conform sondajului realizat – nu depășește nici la orele de vârf oferta, cu alte cuvinte, potențialul de călătorie se diminuează.
- singura circumstanta favorabile Transurb apare din potențialul economic pe care il are zona de dezvoltare industrială din sudul orașului, unde Transurb ar putea interveni mai activ decât pâna acum (are doar 2 curse in conventie din cele 30 scoase la licitație deorarece *nu exista autobuze disponibile*).

Evolutia încasărilor și a subvenției înregistrate in ultimii 3 ani de către Transurb este:

- **2012** – incasari 3 926 801 lei din care subventii 1 391 335 lei
- **2013 –** incasari 4 119 337 lei, din care subventii 1 554 871 lei

- **2014** – incasari 3 919 605 lei, din care subventii 1 620 425 lei.

Tariful călătoriei nu s-a modificat în ultimii 3 ani.

Tab. I.2 2.Dinamica situației financiare a operatorului de transport Transurb

Nr. crt.	ANUL	CHELTUIELI FINANCIARE	CHELTUIELI DIN EXPLOATARE	PROFIT	PIERDERE
1	2010	397151	3235728	65976	
2	2011	402067	3217571	194	
3	2012	363289	3729924		**166412**
4	2013	227797	3492225	399314	
5	**2014**	**150365**	**3681266**	**87947**	

Tab. I.2 3. Indicatori de exploatare Transurb

	Curse efectuate	Calatori transportati	Calatori/cursa
ANUL 2010	58800 curse/an;	4949000	84
ANUL 2011	59100 curse/an;	4336000	73
ANUL 2012	59400 curse/an;	4359000	75
ANUL 2013	59460 curse/an;	4454446	74
ANUL 2014	59520 curse/an.	4004221	67

Tab. I.2 4. Indicatori de exploatare Transurb

	Cheltuieli anuale	Curse	Cost/cursa	Calatori/cursa	Lei/calatorie
ANUL 2010	3632879	58800	62	84	0.73
ANUL 2011	3619638	59100	61	73	0.83
ANUL 2012	4093213	59400	69	75	0.92
ANUL 2013	3947819	59460	66	74	0.89
ANUL 2014	3831631	59520	64	67	0.95

Repartizarea călătoriilor pe fiecare linie relevă ponderea acestora în cererea totală:

1 LINIA 0 DF. – C.C.H. 5%
2 LINIA 1 DF. – TRIAJ 21%
3 LINIA 2 DF. – GARA 20%
4 LINIA 2/ DF. – COMPETROL 7%
5 LINIA 2// DF. – PLATFORMA IND. 5%
6 LINIA 3 OCNA – COMPETROL 8%
7 LINIA 4 CENTRU – SOMCUT 12%
8 LINIA 4/ CENTRU – VII 7%
9 LINIA 5 CENTRU – JICHISU DE SUS 3%
10 LINIA 10 CENTRU – CODOR 5%
11 LINIA 12 CENTRU – NIMA 4%
12 LINIA 14 CENTRU- PINTIC 2%
13 LINIA 15 CENTRU – TARPIU 1%

Cheltuielile de capital: în anul 2007 s-au achizitionat 10 autobuze cu un credit bancar in valoare de 34 milioane lei care este in curs de desfasurare si se va incheia in luna februarie 2017. Aceasta este singura investitie din ultimii 10 ani.

Toate autobuzele sunt in stare de functionare, durata de viata a celor 10 autobuze BMC este de 9 ani si 600 000 km. la momentul toamna 2015 toate cele 15 autobuze intrunesc conditiile de casare prin urmare necesita inlocuirea lor.

Frecventa incidente/accidente in trafic : in ultimii 5 ani nu au existat accidente in trafic.

Dinamica personalului: in perioada 2010-2014 numarul salariatilor Transurb s-a stabilizat intre valorile 70 si 80 de angajați.

Autobaza Transurb se intinde pe o suprafata de 15.500 m2 si este alcatuita din hala de intretinere si reparatii, cladiri, birouri, magazii si anexe plus spatiul suficient de parcare al autobuzelor.

Lungimea medie a calatoriei pe traseele interne variaza intre 1,19 km si 4,25 km iar pe traseele externe intre 2,60 km si 9,55 km.

Circumstantelor care greveaza in mod negativ performantele operatorului de transport public urban de calaltori sunt:

- Concurenta taximetrelor
- Pretul legitimatiei de calatorie
- Distanța mare față de stațiile de transport public.

Datele din tabelul I.2.18 reliefează evoluția mobilității populației la nivelul municipiului Dej.

Tab. I.2 5.Evoluția mobilității populației

An	Cal/an	Populație	Mobilitate
1990	7233600	41740	173.3014
1991	7233600	41470	174.4297
1992	7233600	41200	175.5728
1993	7233600	40930	176.731
1994	7233600	40660	177.9046
1995	7233600	40390	179.0938
1996	7233600	40120	180.2991
1997	7233600	39850	181.5207
1998	7233600	39590	182.7128
1999	7233600	39310	184.0142
2000	7233600	39040	185.2869
2001	7233600	38770	186.5773
2002	7233600	38500	187.8857
2003	7233600	38600	187.399
2004	7233600	38700	186.9147
2005	7233600	38800	186.433
2006	7233600	38900	185.9537
2007	6661200	38600	172.5699
2008	6661200	38400	173.4688
2009	6661200	38350	173.6949
2010	4949000	38300	129.2167
2011	4336000	38050	113.9553
2012	4359000	33500	130.1194

An	Cal/an	Populație	Mobilitate
2013	4454500	39400	113.0584
2014	**4004200**	**38000**	**105.3737**

Eficienta unui transportator urban depinde de modalitatea de utilizare conjugata a disponibilitatilor sale: vehicule, durate de exploatare, programe, etc., in contextul analizei atente a cererii de transport. Se poate presupune ca, la o corelare corecta a disponibilitatilor sale, activitatea se va desfasura fara utilizari ne-economice, nici ale vehiculelor, nici ale timpului. Aceasta corelare trebuie sa aiba in vedere doua laturi ale activitatii de transport: cererile publicului calator si disponibilitatile operatorului de transport, dar aduse la un numitor comun; numitorul comun poate fi realizat prin luarea in considerare a cererii si prestatiei unitare, adica a calatoriei. In cazul unui transportator, care realizeaza anumiti parametri de exploatare, pe baza modelarii matematice, se poate prognoza activitatea pe o anumita perioada. Pentru determinarea rezultatului actiunii reciproce a cererii si disponibilitatilor se pot folosi ecuatiile lui Lanchester, aplicabile atunci cand s-au identificat modalitatile in care cei doi participanti la procesul de transport – beneficiarul si transportatorul – sunt angrenati in procesul de productie din transporturi:

$$\frac{dX(t)}{dt} = -e_x \cdot P_x \cdot X(t)$$

$$\frac{dY(t)}{dt} = -e_y \cdot P_y \cdot Y(t)$$

unde:

X(t) , Y(t) reprezinta numarul de elemente disponibile ale fiecarui participant la transport, la momentul t, astfel:

X(t) numarul de calatorii care sunt solicitate la transport de catre grupa solicitatoare (publicul calator);

Y(t) numarul de calatorii care se pot asigura de catre grupa asiguratoare (operatorul de transport);

e_X reprezinta cadenta de actionare a unui element al grupei X asupra grupei Y;

e_Y - cadenta de actionare a unui element al grupei Y asupra grupei X;

P_X este probabilitatea blocarii unui element al grupei Y de catre un element apartinand grupei X;

P_Y - probabilitatea blocarii unui element al grupei X de catre un element apartinand grupei Y.

Solutionarea sistemului de ecuatii de mai sus conduce la calcule complicate, dar pentru scopurile propuse in prezentul paragraf, sunt suficiente numai rezultatele aparute prin luarea in considerare a relatiilor:

$$Fct(x) = e_x \cdot P_x \cdot X^2(0)$$

$$Fct(y) = e_y \cdot P_y \cdot Y^2(0)$$

unde X(o) si Y(o) reprezinta numarul de elemente disponibile ale fiecarui din cei doi participanti la proces, la momentul initial, de demarare a activitatii de exploatare.

Teoria elaborata de Lanchester demonstreaza ca dacă:

$Fct_{(x)} > Fct_{(y)}$

se produce blocarea grupei Y , iar dacă:

$Fct(_X) < Fct(_Y)$

se produce blocarea grupei X și in sfarsit, dacă:

$Fct(_X) = Fct(_Y)$

actiunea reciproca poate continua fara dificultati in exploatare.

Pentru situatia unui operator de transport public, ce actioneaza pe o piata deschisa concurentei, se considera ca cererea pe un sens de traseu, de-a lungul unei interstatii, intr-o ora, este redata prin relatia de mai jos (valorile introduse suplimentar la numarator sunt necesare pentru transpunerea elementelor disponibile din grupa solicitatoare la nivelul orei de maxima activitate :

$$X(0) = \frac{L \cdot M \cdot \psi_l \cdot \psi_z \cdot \psi_h}{365 \cdot 2 \cdot D \cdot N_{lin} \cdot N_{\text{int}}}$$

unde:

L este populatia urbana;

M - mobilitatea;

N_{lin} - numarul de linii deservite pe retea;

N_{int} - numarul mediu de interstatii pe trasee;

$\psi_{...}$ - coeficientii de neuniformitate lunara, zilnica si orara.

D - durata zilei de exploatare

In acest context, cadenta orara de actionare a unui element al grupei X asupra grupei Y este numeric egala cu cererea (corect ar fi $e_X = X(0)/1$), iar probabilitatea blocarii tine de completarea medie a vehiculelor, considerata pe intreaga retea si pe intreaga zi (coeficientul de completare a vehiculelor, depinde de neuniformitatea spatiala a traficului de calatori de pe retea si de neuniformitatea temporala - in cursul zilei; acest coeficient, C_{us} este pentru transportul pe sine aproximativ egal cu 0,60 - 0,80, iar pentru transportul fara sine, 0,75 - 0,95), deci:

$P_X = C_{us}$

In mod similar se pot determina atributele grupei asiguratoare:

$$Y(0) = F \cdot S$$

unde:

F este frecventa de trecere printr-un punct al retelei (rezultata din valorile de trafic, dar si din considerente subiective de satisfacere calitativa a clientelei);

S - capacitatea recomandata a mijloacelor mobile (in acest moment al procedurii considerata necunoscuta).

Similar: cadenta orara de actionare a unui element al grupei Y asupra grupei X este numeric egala cu oferta (corect ar fi $e_Y = Y(0)/1$), iar probabilitatea blocarii tine de completarea medie a vehiculelor, dar si de cota parte din timpul in care vehiculele, desi sunt in exploatare, efectueaza parcursuri neproductive, probabilitate reprezentata de un coeficient, astfel:

$$C_{ul} = \frac{\sum km.parcurs.productiv}{\sum km.parcurs.productiv + \sum km.zero}$$

(aceasta cota parte caracterizeaza gradul de folosire a vehiculului cu ''incarcatura'' din totalul parcursului efectuat in exploatare), deci:

$$P_Y = C_{us} * C_{ul}$$

Cu aceste relatii si pentru conditia de echilibru mentionata de relatiile lui Lanchester, astfel incat actiunea reciproca sa poata continua fara dificultati in exploatare, se obtine modalitatea de calcul a numarului de locuri ale vehiculelor (dimensiunea recomandata):

$$S = \frac{L \cdot M \cdot \psi_l \cdot \psi_z \cdot \psi_h \cdot C_{neun} \cdot C_{imp}}{365 \cdot 2 \cdot D \cdot N_{lin} \cdot N_{\text{int}} \cdot F \cdot \sqrt[3]{C_{ul}}}$$

unde C_{neun} este coeficientul neuniformitatii pe cele doua sensuri ale cursei

C_{imp} - coeficientul de importanata a liniei

relatie care reprezinta o relatie de legatura importanta in exploatare: marimea vehiculelor este direct proportionala cu marimea cererii si invers proportionala cu numarul de linii exploatate, numarul interstatiilor si respectiv frecventa de circulatie. Acesti din urma parametri sunt cei care trebuie modificati de catre operatorul de transport, atunci cand unii dintre ceilalti parametrii (independent de vointa sau dorinta transportatorului) se schimba, astfel incat activitatea sa, sa fie pastrata, totusi, in limite acceptabile.

Se dovedeste astfel ca este posibil sa se desfasoare un proces rational, chiar si atunci cand unii din factorii care au stat la baza constituirii sistemului de transport sunt, vremelnic, neconfirmati de mediu.

In cazul municipiului Dej frecventa de circulatie care să asigure preluarea in conditii calitative a cererii de transport va fi aleasa ca **de doua ori mai avantajosa pentru publicul calator decit acum.** Ca urmare relatia utilizata conduce la un numar mediu de locuri capacitate nominala de :

$$S = \frac{38000 \cdot 105 \cdot 1.5 \cdot 2 \cdot 3.5 \cdot 1.5 \cdot 3}{365 \cdot 2 \cdot 18 \cdot 13 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 0.9} = 57 \text{ locuri}$$

Solutia pentru o mobilitate de 173 calatorii pe locuitor pe an ar conduce la valoarea actuala a parcului Transurb de cca. 90 locuri.

In consecinta, raspunsul la aceasta problema este :

- Vehicule de minim 57 locuri
- Vehicule de maxim 90 locuri.

O combinație de astfel de autobuze acordă operatorului de transport o mare flexibilitate în exploatare.

Preluarea si prelucrarea datelor referitoare la operatorul de transport public din Dej (S.C. Transurb S.A)

Pentru obținerea datelor necesare actualizării bazei de date utilizate în modelarea sistemului de transport din municipiul Dej, au fost prelucrate datele oferite de S.C. Transurb S.A. (singurul operator de servicii de transport public din Dej) dar și informații care sintetizează activitatea Transurb în Anuarele Statistice realizate de Uniunea Romana a Transportatorilor Publici (URTP). Rezultatele datelor prelucrate sunt concentrate în Tabelul I.2.19., în care se evidențiază progresul/regresul înregistrat în după o perioadă de trei ani pentru o serie de indicatori semnificativi pentru caracterizarea mobilității.

Tab. I.2 6. Variația indicatorilor caracteristici operatorului de transport public din Dej

Nr.crt.	Dej	2011	2014	Variatie
1	Populație oraş	38639	38000	-1,65
2	Suprafața oraş	109,12	109,12	0
3	Populație deservită	38000	35000	-7,89
4	Personal	86	69	-19,76
5	Nr. trasee tramvaie	0	0	
6	Nr. trasee troleibuze	0	0	
7	Nr. trasee autobuze	8	8	0
8	Nr. trasee microbuze	0	0	
9	Lungime trasee tramvaie	0	0	
10	Lungime trasee troleibuze	0	0	
11	Lungime trasee autobuze	113,5	113,5	0
12	Lungime trasee microbuze	0	0	
13	Lungime medie traseu tramvaie	0	0	
14	Lungime medie traseu troleibuze	0	0	
15	Lungime medie traseu autobuze	14,19	14,19	0
16	Lungime medie traseu microbuze	0	0	
17	Lungime rețea tramvaie	0	0	
18	Lungime rețea troleibuze	0	0	
19	Lungime rețea autobuze	42	42	0
20	Lungime rețea microbuze	0	0	
21	Densitatea rețelei de tramvaie în km c.s./kmp	0	0	
22	Densitatea rețelei de troleibuze în km c.s./kmp	0	0	
23	Densitatea rețelei de autobuze în km c.s./kmp	0,7698	0,7698	0
24	Densitatea rețelei de microbuze în km c.s./kmp	0	0	
25	Densitatea rețelei de tramvaie în km c.s./1000 loc	0	0	
26	Densitatea rețelei de troleibuze în km c.s./1000 loc	0	0	
27	Densitatea rețelei de autobuze în km c.s./1000 loc	2,174	2,2105	1,67
28	Densitatea rețelei de microbuze în km c.s./1000 loc	0	0	
29	Nr. stații tramvaie	0	0	
30	Nr. stații troleibuze	0	0	
31	Nr. stații autobuze	85	85	0
32	Nr. stații microbuze	0	0	
33	Parc inventar tramvaie remorci	0	0	
34	Parc inventar tramvaie motor	0	0	
35	Parc inventar troleibuze	0	0	

Nr.crt.	Dej	2011	2014	Variatie
36	Parc inventar autobuze	23	16	-30,43
37	Parc inventar microbuze	0	0	
38	Parc mediu circulant în zi de lucru pt. tramvaie remorci	0	0	
39	Parc mediu circulant în zi de lucru pt. tramvaie motor	0	0	
40	Parc mediu circulant în zi de lucru pt. troleibuze	0	0	
41	Parc mediu circulant în zi de lucru pt. autobuze	15	14	-6,66
42	Parc mediu circulant în zi de lucru pt. microbuze	0	0	
43	Parc mediu circulant pt. tramvaie remorci	0	0	
44	Parc mediu circulant pt. tramvaie motor	0	0	
45	Parc mediu circulant pt. troleibuze	0	0	
46	Parc mediu circulant pt. autobuze	13,4	12	-10,44
47	Parc mediu circulant pt. microbuze	0	0	
48	Parc maxim pt. tramvaie remorci	0	0	
49	Parc maxim pt. tramvaie motor	0	0	
50	Parc maxim pt. troleibuze	0	0	
51	Parc maxim pt. autobuze	17	15	-11,76
52	Parc maxim pt. microbuze	0	0	
53	Nr. tramvaie remorci noi puse în funcțiune în 2008 şi 2009	0	0	
54	Nr. tramvaie motor noi puse în funcțiune în 2008 şi 2009	0	0	
55	Nr. troleibuze noi puse în funcțiune în 2008 şi 2009	0	0	
56	Nr. autobuze noi puse în funcțiune în 2008 şi 2009	0	0	
57	Nr. microbuze noi puse în funcțiune în 2008 şi 2009	0	0	
58	Rulaj (parcurs anual) tramvaie motor	0	0	
59	Rulaj (parcurs anual) troleibuze	0	0	
60	Rulaj (parcurs anual) autobuze	861	753,2	-12,52
61	Rulaj (parcurs anual) microbuze	0	0	
62	Parcursul mediu zilnic al unui tramvai motor	0	0	
63	Parcursul mediu zilnic al unui troleibuz	0	0	
64	Parcursul mediu zilnic al unui autobuz	176,04	171,96	-2,31
65	Parcursul mediu zilnic al unui microbuz	0	0	
66	Vehicule ore - tramvaie motor	0	0	
67	Vehicule ore - troleibuze	0	0	
68	Vehicule ore - autobuze	56,1	53	-5,52
69	Vehicule ore - microbuze	0	0	
70	Durata medie de exploatare - tramvaie motor	0	0	
71	Durata medie de exploatare - troleibuze	0	0	
72	Durata medie de exploatare - autobuze	11,5	12,13	5,47
73	Durata medie de exploatare - microbuze	0	0	
74	Viteza medie de exploatare - tramvaie motor	0	0	
75	Viteza medie de exploatare - troleibuze	0	0	
76	Viteza medie de exploatare - autobuze	6,9	20	189,85
77	Viteza medie de exploatare - microbuze	0	0	
78	Locuri km. oferiți anual la 6,4 căl/mp - tramvaie motor	0	0	
79	Locuri km. oferiți anual la 6,4 căl/mp - troleibuz	0	0	
80	Locuri km. oferiți anual la 6,4 căl/mp - autobuz	7,8	7,3	-6,41
81	Locuri km. oferiți anual la 6,4 căl/mp - microbuz	0	0	
82	Călători transportați anual cu tramvaie motor	0	0	

Nr.crt.	Dej	2011	2014	Variatie
83	Călători transportați anual cu troleibuze	0	0	
84	Călători transportați anual cu autobuze	4,2	4,29	2,14
85	Călători transportați anual cu microbuze	0	0	
86	Nr. mediu zilnic de călători pt. tramvaie motor	0	0	
87	Nr. mediu zilnic de călători pt. troleibuze	0	0	
88	Nr. mediu zilnic de călători pt. autobuze	11,51	11,75	2,08
89	Nr. mediu zilnic de călători pt. microbuze	0	0	
90	Nr. dispecerate circulație	1	1	0
91	Nr. dispecerate energetice	0	0	
92	Nr. dispecerate linii	0	1	
93	Venituri totale anuale - mil lei	1,735	3,92	125,9
94	Venituri per călător	0,41	0	-100
95	Venituri per km	2,02	0	-100
96	Valoarea subvențiilor primite	1,9646	1,6	-18,55
97	Valoare totală investiții în mii lei	0	0	
98	Valoare achiziționare vehicule noi	0	0	
99	Lungimea medie a interstației pt. tramvaie	0	0	
100	Lungimea medie a interstației pt. troleibuze	0	0	
101	Lungimea medie a interstației pt. autobuze	0,99	0,99	0
102	Lungimea medie a interstației pt. microbuze	0	0	
103	Nr. tramvaie remorci scoase din funcțiune în 2008 şi 2009 (casate)	0	0	
104	Nr. tramvaie motor scoase din funcțiune în 2008 şi 2009 (casate)	0	0	
105	Nr. troleibuze scoase din funcțiune în 2008 şi 2009 (casate)	0	0	
106	Nr. autobuze scoase din funcțiune în 2008 şi 2009 (casate)	1	0	-100
107	Nr. microbuze scoase din funcțiune în 2008 şi 2009 (casate)	0	0	
108	Energie electrică consumată anual (MWh)	53	12	-77,35
109	Motorină consumată anual (tone)	241,29	154	-36,17
110	Consum motorină pe 100 km efectivi	280,2	249,5	-10,95
111	Consum motorină pe 100 km echivalenți	233,4	210,27	-9,91
112	Costuri totale anuale - mil lei	4,211	3,83	-9,04
113	Costuri per călător	1	0,89	-11
114	Costuri per km	4,89	5,09	4,08
115	Nr. tamponări autobuze - vehicule străine	7	0	-100
116	Timp de imobilizare tamponări autobuze - vehicule străine	5	0	-100
117	Cazuri la milion km parcurşi de tamponări autobuze - vehicule străine	8,13	0	-100

Din analiza acestor date se formula pot următoarele concluzii:

- Creșterea cea mai mare se înregistrează la viteza de exploatare (189.85%), iar cea mai nesemnificativă creștere este de 1.67 % pentru densitatea rețelei de linii de autobuze în km c.s./1000 loc.
- Se mai înregistrează creșteri semnificative la venituri (125.9%), dar și la costurile specifice (raportate la km) (4.08%) și la durata medie de exploatare (5.47%).
- Scăderi semnificative se înregistrează la consumul anual de motorină (36%), parcul inventar (30.43 %), personal (19.76%), valoarea subvenției (18.55 %).

Pentru actualizarea bazei de date a modelului de transport sunt utilizate elementele de exploatare (viteza, rulaj, parcurs total, numar de autobuze în circulație) și date legate de definirea traseelor cu interstații și frecvențe ale autobuzelor în stație).

Analiza este utilă mai ales pentru evidențierea scăderii calității serviciilor de transport și creșterea costurilor de operare pentru fiecare km în exploatare.

Calitatea serviciilor de transport public este de nivel mediu. *Viteza de circulație,* parametru de calitate important în percepția utilizatorilor este de 20 km/h.

Starea autobuzelor este una precară, având durata de viață economică expirată și nu respectă normele de poluare minimală (cel puțin Euro 3).

Astfel:

Dotările interioare-exterioare/echiparea sunt precare (scaune fără un confort minimal, poziționarea acestora inadecvată, podea ridicată, inexistența unei platforme flexibile pentru persoane cu disabilități, lipsa spațiilor adecvate pentru transportul cărucioarelor pentru copii mici, lipsa instalațiilor pentru aer-condiționat, lipsa aparate de validare/verificare pentru un sistem integrat de tarifare cu elemente IT, lipsa unui spațiu și a dispozitivelor pentru asigurarea și transportul bicicletelor).

- Datorită nivelului avansat de uzură tehnică și morală, **autobuzele sunt generatoare de noxe și zgomot.**

Stațiile de autobuz nu sunt "mobilate" adecvat, pentru nici una dintre linii.

Probleme identificate:

- Inexistența unor zone pietonale
- Zonele de agrement nu sunt deservite de servicii de transport de calitate, chiar dacă din punctul de vedere al capacităților de transport acestea sunt suficiente la nivelul anului 2015.
- Lipsa unor spații de parcare special amenajate pentru autoturisme
- Lipsa unor linii de transport public extinse către zonele verzi din vecinatatea arealului urban
- Lipsa unor centre de inchiriere biciclete
- Lipsa zonelor de parcare pentru biciclete

Evaluarea cantitativă și calitativă a amenajărilor pentru stațiile de transport public

Amenajarile pentru publicul calator sunt inexistente:

Pe domeniul public nu este afișată o schema a liniilor Transurb. Mai mult, pe stâlpii indicatori ai statiilor de imbarcare-debarcare nu exista decât denumirea operatorului de transport, fără specificarea liniei care are oprire in acel punct.

In zona centrală a orașului, in afara de câteva semi-alveole pe strazile care sint la limita de jos a latimii, vehiculele oprind pe banda de linga trotuar si impiedicind circulatia restului fluxului de vehicule, nu sunt realizate alte amenajari. Exceptiile sunt doar pe segmentele care ies din zona centrala a orasului:

- Pentru liniile 0 si 1 in sensul catre Triaj exista 3 statii cu refugiu in statiile nr. 7, 8 ,9 si una cu alveola si refugiu statia (la "Policlinica"), iar pe sensul intoarcere - dinspre triaj exista 7 statii cu refugiu statiile nr 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13
- Pentru linia 2 in sens ducere exista o statie cu refugiu si alveola nr 6 (Policlinica), un cu refugiu (statia Gilaura) iar pentru statia nr 8 (gara) oprirea se face in parcare realizata pe spatial garii CFR, iar la intoarcere 2 statii cu refugiu (la Dona si la UEM) si 2 statii cu alevola (Policlinica si Vanatorilor)

Aproape ca nu exista mobilier stradal in zona statiei de imbarcare-debarcare.

Nu exista nici o constructie care sa permita adapostirea viitorilor calatori in perioada de asteptare a vehicului dorit

Legitimatiile de calatori sunt de hartie si nu exista vreun sistem de plata online cu cardul (biletele se composteaza in vehicul). Nu se vind bilete de o singura calatorie (nici la metroul bucurestean nu se vind legitimatii de calatorie dar traficul de calatori ajunge la 600000 de calatorii pe zi)

Dotarile tehnice: stand ITP, reglare trafic, instalatii de spalat vehiculele, sunt improprii.

cazul municipiului Dej frecventa de circulatie care să asigure preluarea in conditii calitative a cererii de transport va fi aleasa ca **de doua ori mai avantajosa pentru publicul calator decit acum.** Ca urmare relatia utilizata conduce la un numar mediu de locuri capacitate nominala de :

$$S = \frac{38000 \cdot 105 \cdot 1.5 \cdot 2 \cdot 3.5 \cdot 1.5 \cdot 3}{365 \cdot 2 \cdot 18 \cdot 13 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 0.9} = 57 \text{ locuri}$$

Solutia pentru o mobilitate de 173 calatorii pe locuitor pe an ar conduce la valoarea actuala a parcului Transurb de cca. 90 locuri.

In consecinta, raspunsul la aceasta problema este :

- Vehicule de minim 57 locuri
- Vehicule de maxim 90 locuri.

Tabel 2-15 Numărul maxim de pasageri transportați pe intervale orare

	Capacitate estimata	Numărul maxim de pasageri înregistrați/cursă								
		05:00-07:00	07:00 - 09:00	09:00-11:00	11:00-13:00	13:00-15:00	15:00-17:00	17:00-19:00	19:00-21:00	21:00-24:00
Linia 0	71	52	41			28	51			
Linia 1	71	37	42	50	58	62	47	35	33	35
Linia 2	71		45	49	57	56	40	30	18	35
Linia 3	71	40	50	53	36	32	34	21	13	8
Linia 4	71	66	68	79	47	57	71	49	26	18
Linia 5	71	23	42	37	54	36	22	9	10	4
Linia 10	71	33	59			34	32			
Linia 12	71	50								
Linia 14	100	43				65	17			
Linia 15	71	15								

Acest rezultat este confirmat și de datele culese în teren. Pe parcusul derulării numărătorilor de pasageri ce utilizează transpotul în comun operat de SC Transurb SA Dej s-a constatat doar o singură depășire a capacității maxime pe care o pot transporta mijloacele de transport în comun și în mai multe cazuri (dar nu majoritatea covârșitoare) numărul maxim de pasageri care se aflau în autobuze au fost aproape de capacitatea maximă a mijlocului de transport.

- Pe linia 0 nu se atinge gradul maxim de ocupare a mijloacelor de transport. Vârfurile de călători se înregistrează în prima parte a zilei pe Tur și în ultima parte a zilei pe Retur, ca rezultat al faptului că această linie deservește Combinatul de Celuloză
- Pe linia 1, distribuția orară a numărului maxim de pasageri transportați arată că perioada cea mai aglomerată este între 09:00-17:00, dar în acest interval nu au fost înregistrate depășiri ale capacității maxime ale mijloacelor de transport ce operează pe această linie, însă pentru creșterea confortului pasagerilor se recomandă introducerea a unei noi frecvențe în acest interval orar. Pentru intervalul de timp cuprins între 17:00-24:00 numărul maxim de călători transportați a fost la jumătatea capacității de

transport fiind recomandat în acest caz păstrarea frecvențelor dar realizarea curselor cu mijloace de transport de capacitate mai mică.

- Pentru linia 2 se recomandă introducerea unei frecvențe înainte de ora 07:00 pentru preluarea călătorilor care în prezent sunt transportați de autobuzele care circulă după această oră. Se recomandă și aici pentru intervalul 19:00-24:00 introducerea de autobuze cu o capacitate mai redusă.
- Linia 3 este mai utilizată în prima parte a zilei dar fără să fie depășită capacitatea maximă.
- Linia 4 în intervalul 05:00-11:00 înregistrează cele mai dese apropieri de limita maximă a capacității (fiind chiar depășită), pe această linie fiind nevoie să se mărească frecvența de circulație.
- Linia 5 are un grad de ocupare maxim care nu atinge capacitatea autovehiculelor de transport, însă numărul maxim de călători pe care îi transportă pe perioada serii este foarte redus, de aceea se recomandă reducerea numărului de frecvențe în acest interval orar.
- Linia 10 și 14 acoperă corespunzător cererea de transport public, numărul maxim de călători fiind satisfăcător, dar acesta fluctuează destul de mult pe intervalele orare, fiind necesară o reconfigurare a programului de transport.
- Linia 12 și linia 15 sunt linii care nu sunt utilizate foarte mult, conform numărătorilor efectuate, fiiind recomandată scoaterea acestora din programul de transport.

Liniile 1, 2 și 3 au un grad de ocupare destul de bun, nefiind înregistrați un număr maxim de pasageri îmbarcați care să exceadă capacitatea maximă a mijloacelor de transport ce operează pe aceste trasee.

O combinație de astfel de autobuze acordă operatorului de transport o mare flexibilitate în exploatare.

Cerințele Obligației de Serviciu Public

În conformitate cu Regulamentul (CE) Nr.1370/2007, actul intern al Autorității Locale trebuie:

i. să definească în mod clar obligațiile de serviciu public pe care trebuie să le respecte operatorul de servicii publice, precum și zonele geografice în cauză;

ii. să stabilească în prealabil, în mod obiectiv și transparent, parametrii pe baza cărora urmează să se calculeze plata compensației, dacă există, și natura și întinderea oricărui drept exclusiv acordat, într-un mod care să prevină compensarea în exces;

iii. să stabilească modalitățile de alocare a costurilor legate de prestarea de servicii; și

iv. să determine modalitățile de alocare a veniturilor încasate din vânzarea de bilete, venituri care pot fi reținute de operatorul de servicii publice, restituite autorității competente sau partajate de cele două entități.

Procesul de selectare a Operatorului

Nu se organizează niciun proces de selecție a operatorului, întreaga responsabilitate pentru furnizarea de servicii, în cazul gestiunii directe printr-un compartiment specializat, revine autorității locale, după cum rezultă din decizia internă și independentă a autorității locale respective.

Criteriu	Avantaje	Dezavantaje
Administrative	Nu este necesara publicarea unui Anunt in JOUE cu minim 1 an inainte de semnarea unui contract servicii publice	Este necesara modificarea organigramei Primarie, prin includerea unui nou compartiment – necesita

		implicit obtinerea avizului ANFP Dificil, daca nu imposibil, de gestionat in paralel un departament propriu si o companie municipala (in cazul in care nu se decide preluarea companiei in noua structura)
Economico-Financiare	Un control superior al costurilor Acoperirea diferentei dintre venituri si cheltuieli se realizeaza direct din Bugetul Anual al UAT	
Procedurale	Nu se realizeaza procedura de atribuire a serviciului public	
Acces la finantare europeana		Nu este prevazuta explicit eligibilitatea in acest caz pentru achizitia de autobuze sau alte interventii in infrastructura
Social		Necesitatea preluarii angajatilor din compania municipala, altfel exista riscul de somaj
Mediu	Nu are impact	Nu are impact

Evaluarea companiilor private pentru taximetrie

Analiza organizării serviciului de taximetrie pe teritoriul municipiului Dej se realizează sub două aspecte:

- **cantitativ,** referitor la extinderea numerică a mijloacelor mobile respectiv punctele de concentrare a parcului de vehicule pe durata perioadei de funcționare efectiva (atunci când nu au comandă)
- **calitativ,** referitor la influența ''externă" a acestui serviciu de taximetrie asupra restului activității de transport urban de călători.

În ceea ce privește aspectul cantitativ situația se prezintă astfel:

- numărul taximetrelor care au primit licență se ridică la aproape 170.
- dintre acestea circa 120 aparțin unei singure firme (care dispune și de un dispecerat), restul sunt deținute de persoane fizice abilitate
- legislația (lega 38/2003 cu modificările din 2007) prevede că numărul de licențe individuale de taximetre se calculează în proporția 4 la 1000 de locuitori; ori administratia municipiul s-a bazat in actiunea de acordare a licentelor pentru o populatie de 33000 de locuitori conform ultimului recensământ, adică ar trebui să aibă liberul de practică circa 130 de taximetre, depășirea cifrei legale fiind de peste 30%

În ceea ce privește aspectul calitativ, situația se caracterizeaza printr-o concentrare a mijloacelor de transport de către o singură firmă: toate cele 150 de licente sunt acordate unei singure firme. O explicație pertinentă se bazează pe fenomenul de tip car-sharing aparut in municipiul Dej, dar derulat prin vehicule de firmă, nu prin

vehicule particulare. Fenomenul este identificabil în special la orele de vârf de dimineață când sunt puse în aplicare înțelegeri neoficiale, dar confirmate prin cutuma, în care un taximetru este automat ,,ante-comandat" într-unul din cartierele des populate de catre parintii unui grup de 4 elevi de liceu (acestia sunt preluați pentru destinația respectivă în schimbul a câte unui leu de persoană).

Analiza acestui fenomen a condus la ideea că preluarea de către circa a 120-150 de taximetre la orele de vârf a aproximativ 600 de solicitanti de călătorie (și de două ori pe zi) este o acțiune în detrimentul transportului public urban de călătoriu derulat de Transurb, iar pe de altă parte în detrimentul derulării traficului general rutier pe arterele orașului.

Reducerea numărului de licențe până la valoarea prevăzută de lege respectiv reducerea de la 170 licențe la 130 și respectarea legii în ceea ce privește vechimea parcului face parte din dispozițiile regulatorii ce trebuie aplicate mai strict în viitor

In acest context este de avut în vedere :

- inițierea unui perimetru in cartierul Central unde accesul sa fie permis liber numai autovehiculelor Transurb, iar accesul vehiculelor de mic litraj sa se faca numai pe bază de taxare
- inițierea lunară a unei zile fără autoturisme pe intreg teritoriul
- instituirea unei zone libere pietonale în centrul orașului.

Privind organizarea serviciului de taximetrie pe teritoriul municipiului Dej :

- există 7 puncte de așteptare pentru cele 170 de taximetre (Piața Bobâlna, la Spitalul Municipal pe strada 1 Mai , la statia CFR călători, pe strada Alecu Russo câte unul respectiv trei puncte de așteptare în cartierul Dealul Florilor : Carefour, blocul UM, capătul liniilor Transurb)
- nu există nici un punct de concentrare a parcului de vehicule pe timpul nopții – cind activitatea scade drastic – fiecare șofer asigurind mentenanța vehiculului pe bază de cunoștiinte proprii.

2.4 Transport de marfă

Traficul de marfa de tranzit

Din matricele origine – destinație, efectuate pe rețeaua adiacentă municipiului Dej, au rezultat distribuții mai uniforme ale traficului de mărfuri decât cel de pasageri. Astfel că, tranzitul vehiculelor comerciale se face, în mare măsură, pe axa nord-sud, ocolind in mare masura zona centrala a orasului.

Principalele rute ale transportului de marfa sunt reprezentate de drumurile nationale DN1C, care face legatura intre Cluj Napoca si Baia Mare – Halmeu si DN17 spre Bistrita – Suceava.

Traficul de marfa generat de Mun. Dej

La nivelul municipiului Dej sunt localizate numeroase entitati economice, individuale sau grupate in parcuri industriale.

Principalul generator de transport de marfa in Mun Dej il reprezinta Salina Ocna Dej. Salina Ocna Dej face parte din Societatea Națională a Sării S.A., fiind organizată ca sucursală a acesteia. Obiectul de activitate al Salinei Ocna Dej este extragerea, prepararea și comercializarea sării geme. Se comercializeaza sare gemă industrială și sare gemă alimentară. Sarea extrasă si prelucrata la Dej este în special folosită în industria chimică precum și în industria alimentară și în consumul uman direct. Comercializarea se face atât pe piață internă a României, cât și la export în țările vecine. În acest moment, la Salina Ocna Dej extragerea sării geme se face din Mina Transilvania, deschisă exploatării în anul 1979. Transportul produselor din sare se face pe cale ferata, Salina fiind dotata cu o linie CF proprie, care face legatura intre Salina si Magistrala CF 401 sau pe rutier, prin transporturi cu autocamioane 5 osii. Baza de incarcare a Salinei este prevazuta cu un terminal intermodal CF-Rutier de mici dimensiuni, amplasat chiar in zona Str. Vailor din Ocna Dej. Nu exista facilitati de parcare pentru autocamioanele in asteptare la incarcare, ceea ce conduce la severe blocaje de circulatie (exemplu lunile de toamna, cand se face aprovizionarea cu sare pentru deszapezire) si dificultati de mobilitate pentru riverani, atat in modul auto, cat si pentru transportul pietonal sau velo.

Alta facilitate pentru transportul de marfa folosind infrastructura feroviara este reprezentat de statia CF Dej Triaj, stație de cale ferată tehnică specială având ca scop descompunerea și compunerea trenurilor de marfă prin trierea vagoanelor. De obicei, triajele sunt situate în noduri mari de cale ferată și în principalele orașe industriale sau portuare, ceea ce demonstreaza caracterul important al pozitionarii Mun. Dej in reteaua feroviara romana pentru transportul de marfa. Gara Dej Triaj dispunde de 25 de linii de grupa B (linii de triaj), fiind clasat pe locul 5 in Romania dupa acest criteriu. Gara Dej Triaj deserveste atat platforma industriala Dej a Combinatului, cat si trierea vagoanelor de marfa pe rutele Cluj – Bistrita sau Cluj – Baia Mare – Halmeu.

Traficul de marfa rutier generat de Mun. Dej este realizat de zonele industriale din partea de est, sud-est si nord-est a orasului. Descarcarile de trafic de marfa se fac direct in DN1C si DN17, neafectand traficul intern al zonei urbane.

2.5 Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos şi deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă)

Deplasări pietonale

Figură 2-35 - Cotă modală pietonală

Mersul pe jos este forma cea mai fundamentală a mobilității. Este ieftin, fără emisii, folosește puterea omenească mai degrabă decât combustibilii fosili, oferă beneficii importante pentru sănătate, este la fel de accesibil pentru toți[37] indiferent de venituri, iar pentru mulți cetățeni este o sursă de mare plăcere.

Ameliorarea calității spațiilor pietonale este una din strategile ce atinge mobilitatea durabilă. Există două categorii de facilități pentru pietoni: întrerupte (trecerile pentru pietoni) și neîntrerupte (alei). Aceasta din urmă pot fi clasificate ca atare: holuri, alei, curti, trotuare, drumuri publice și trasee, străzi pietonale si piețe (Litman, 2002).

Cele patru principii care stau la baza proiectării unor spații pietonale adecvate şi atractive sunt:

- Spațiile pietonale trebuie să fie sigure şi să ofere sentimentul de siguranță .
- Străzi accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni.
- Rute pietonale directe pentru a satisface dorinta de trasee liniare și de a promova mai mult mersul pe jos.
- Străzi atractive și spații pentru a face mersul pe jos o experiență plăcută.

Clasificarea tipurilor de pietonal

Un trotuar tipic este definit de trei zone:

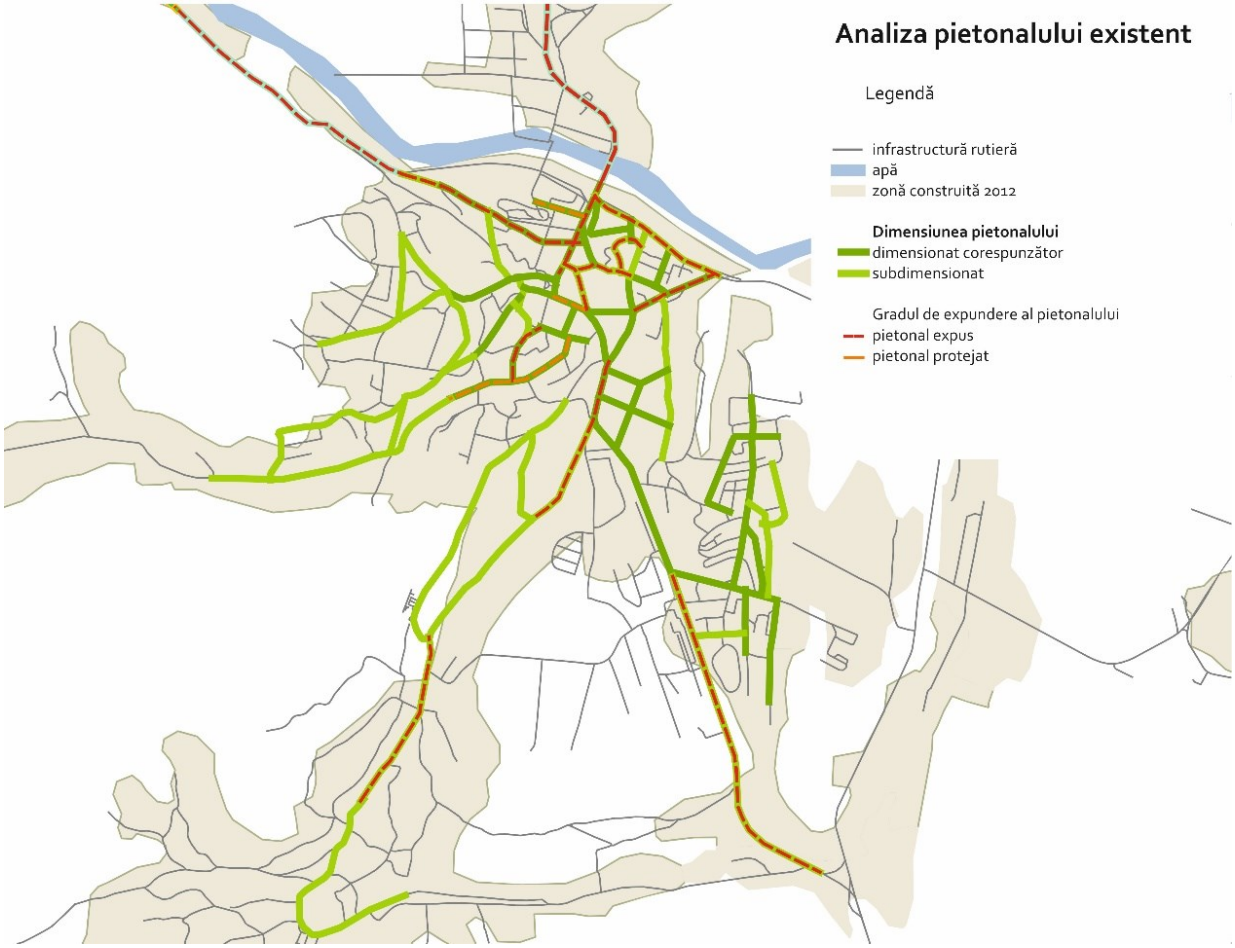
- **„Zona construită"** – de acces la parterul clădirilor care limitează trotuarul şi unde pot fi amplate terase
- **Centrul trotuarului**, numit şi culoarul principal de deplasare sau „lățimea efectivă"
- **Zona bordurii** – folosită pentru amplasarea dotarilor sau a elementelor de mobilier

De exemplu pentru un trotuar de 3.00m, culoarul de deplasare ar trebui să aibă minim 1.80m. Aşa cum pentru determinarea capacității părții carosabile există un raport între viteza de deplasare – volumul de trafic – dimenionare (lățime benzi, raze de curbură, etc.) numit şi nivel de deservire a traficului. Similar, pentru trotuare se defineşte o capacitate pe baza raportului dintre numarul. de pietoni pe mp/pe o perioada de timp dată – viteza şi direcția lor de deplasare – lățimea trotuarului, numit şi nivel de deservire pietonal. Se definesc astfel diferite nivele de deservire pietonală de la: mişcare complet liberă, neincomodată (tortuar lejer), până la mişcare complet obstrucționată (congestie totală) – trotuar impracticabil/inaccesibil.

Identificarea nivelului de deservire pietonală este un element de bază în determinarea numărului şi tipului de dotări pietonale/elemente mobilier care pot fi amplasate confortabil în spațiul trotuarului.

Pornind de la principiile de proiectare şi amenajare a spațiilor pietonale evidențiate anterior putem clasifica profilele stradale din municipiul Mediaș după următoarele criterii: dimensiune (subdimensionat şi dimensionat corect), stare tehnică (bună, medie, rea) şi gradul de protecție (expus sau protejat).

[37] cu excepția celor cu dizabilități locomotorii



Figură 2-36 - Analiza pietonalului existent

Analizând situația existentă a municipiului, se identifică un număr crescut de spații pietonale subdimensionate, expuse traficului auto (în cazul traseelor principale de circulatie). În același timp, în zonele de extremitate ale municipiului Dej (zonele periferice), se remarcă lipsa unui traseu pietonal, ce contribuie negativ la nivelul de accesibilitate și conectivitate la punctele de interes zonale.

De asemenea, se poate observa și subdimensionarea spațiului pietonal în diferite zone ale municipiulu, ce contribuie la crearea unor trasee pietonale expuse, scăzând siguranța în tranzit a locuitorilor. Crearea unor legături pietonale cu noile zone dezvoltate, reprezintă un element important pentru încurajarea transportului nemotorizat (pietonal și velo), susținând totodată accesibilitatea către aceste zone.

În urma analizei spațiilor pietonale putem constata un număr însemnat de străzi care nu dețin amenajări pentru pietoni. Acestea se află preponderent în zonele periferice, precum și pe traseul de traversare a drumului național DN1C (strada 1 Mai).

Figura I.2 3– Captura foto Str. 1 Mai, in zona „Hanul ciorilor" – absenta amenajarilor pietonale elementare, pe aliniamentul unui drum national (DN1C).

În zona Ocna Dej, pe str. Vaii nu sunt amenajate trotuare, facand dificila deplasarea pietonala, mai ales in contextul existentei unui trafic greu intens in aceasta zona, datorita alimentarii cu sare de la Ocna a numeroase autocamioane.

Figura I.2 4– Capturi poze str. Vaii – in dreapta: trafic greu stationat, ocupand o banda de sens, in stanga: trafic velo pe carosabil, in conditii de conflict cu traficul auto.

Se impune realizarea de trotuare si piste de biciclisti, precum si implementarea unui sistem de sens unic pe acest tronson. In stanga – biciclist pe carosabil, in conflict cu autoturismele si traficul greu potential.

Pe str. Mihai Viteazu nu sunt amenajate trotuare, traficul pietonal desfasurandu-se pe carosabil, in conditii de totala nesiguranta atat pentru pietoni, cat si pentru conducatorii auto.

Figura I.2 5– Captura foto : pietoni pe carosabilul Str. Mihai Viteazu, datorita lipsei de amenjari a trotuarelor.

Se fundamenteaza astfel necesitatea urgenta pentru reabilitarea trotuarelor si montarea dispozitivelor pentru impiedicarea parcarii autovehiculelor pe trotuare, asigurand astfel deplasari sigure si neobstructionate. Pentru cresterea sigurantei pietonilor este necesara extinderea sistemului de monitorizare video, dar si amenajari suplimentare pentru trecerile de pietoni (marcaje, semnalizare, refugii pentru traversarea bulevardelor largi si limitatoare de viteza).

Intervențiile propuse pentru îmbunătățirea calității traficului pietonal vor urmări:

- Configurarea unei infrastructuri dimensionate corespunzător
- Introducerea de sisteme de protejare a trotuarului, pentru creşterea siguranței pietonilor şi eliminarea parcărilor de pe trotuar
- Introducerea obligatorie a facilităților pentru îmbunătățirea mobilității persoanelor cu deficiențe locomotorii
- Îmbunătățirea calității stării tehnice a spațiilor pietonale.

Mobilitatea persoanelor cu dizabilități

În municipiul Dej, deși există un număr considerabil de persoane cu dizabilități, facilitățile esențiale nu sunt respectate pentru ca acestia să se poată deplasa eficient în interiorul orașului. Conform legii 448/2006) care la capitolul IV, art. 64 prevede:

"(1) Pentru a facilita accesul neingradit al persoanelor cu handicap la transport si calatorie, pana la 31 decembrie 2010, autoritatile administratiei publice locale au obligatia sa ia masuri pentru:

a)adaptarea tuturor mijloacelor de transport in comun aflate in circulatie;

b)adaptarea tuturor statiilor mijloacelor de transport in comun conform prevederilor legale, inclusiv marcarea prin pavaj tactil a spatiilor de acces spre usa de intrare in mijlocul de transport;

c)montarea panourilor de afisaj corespunzatoare nevoilor persoanelor cu handicap vizual si auditiv în mijloacele de transport public;

d)imprimarea cu caractere mari si in culori contrastante a rutelor si a indicativelor mijloacelor de transport în comun.

(2) In termen de 6 luni de la data intrarii în vigoare a prezentei legi, toti operatorii de taxi au obligatia sa asigure cel putin o masina adaptata transportului persoanelor cu handicap care utilizeaza fotoliul rulant.

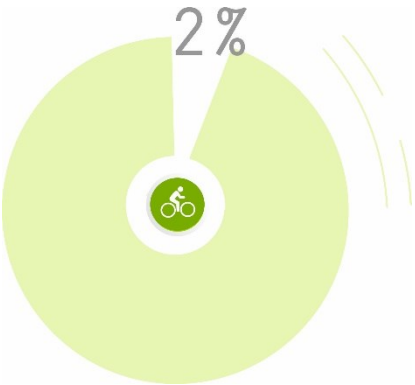
(4) Pana la data de 31 decembrie 2007, autoritatile administratiei publice locale competente au obligatia sa ia măsuri pentru:

a)adaptarea trecerilor de pietoni de pe strazile si drumurile publice conform prevederilor legale, inclusiv marcarea prin pavaj tactil;"

Cu toate acestea, municipiul Dej nu dispune de zone special amenajate pentru deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă:

- instituțiile publice nu sunt dotate cu parcări pentru persoane cu handicap
- instuțiile publice şi dotările de interes local nu sunt dotate cu accese speciale(rampe)
- nu există treceri de pietoni sigure pentru deplasarea persoanelor cu viyibilitate sau auz scăzut
- nivelul de accesibilitate al persoanelor cu dizabilități locomotorii este unul foarte scăzut (bordurile nu sunt coborâte, nu există tresee ghidate, sau protecție față de trafic).
- transportul public nu este adaptat pesoanelor cu deficiente de deplasare.

Infrastructura velo si sisteme de inchiriere biciclete



În Planul Urbanistic General al oraşului Dej, elaborat de către Primăria Dej, se specifică ca punct slab al acestuia lipsa infrastructurilor dedicate deplasărilor nemotorizate utilizând bicicleta. În prezent s-a încercat amplasarea pe anumite artere ale oraşului a pistelor de biciclete, dar numai pe trotuar, neluându-se în calcul şi amplasarea pistelor pe carosabil. Arterele pe care există deja piste de biciclete sunt: Str. Nicolae Titulescu, Str. Şomcutului şi str. Crângului, toate fiind străzi de categoria a III - a. Pistele sunt amplasate, în principiu, pe trotuare late, asfaltate astfel încât să permită continuitatea şi deplasarea în siguranță cu bicicleta.

Pe strada Nicolae Titulescu pe zona cu profil de stradă s-au amenajat piste de biciclete pe zona trotuarelor cu o lațime de 1.00 m, iar pe zona cu profil încadrat de şanțuri şi rigole betonate aceste piste au fost amenajate în partea exterioară a părții carosabile, în zona acostamentului, acesta fiind consolidat. Pistele de biciclete s-au amenajat atât pe partea stângă cât şi pe partea dreaptă a drumului, pe o lungime de 1938 m.

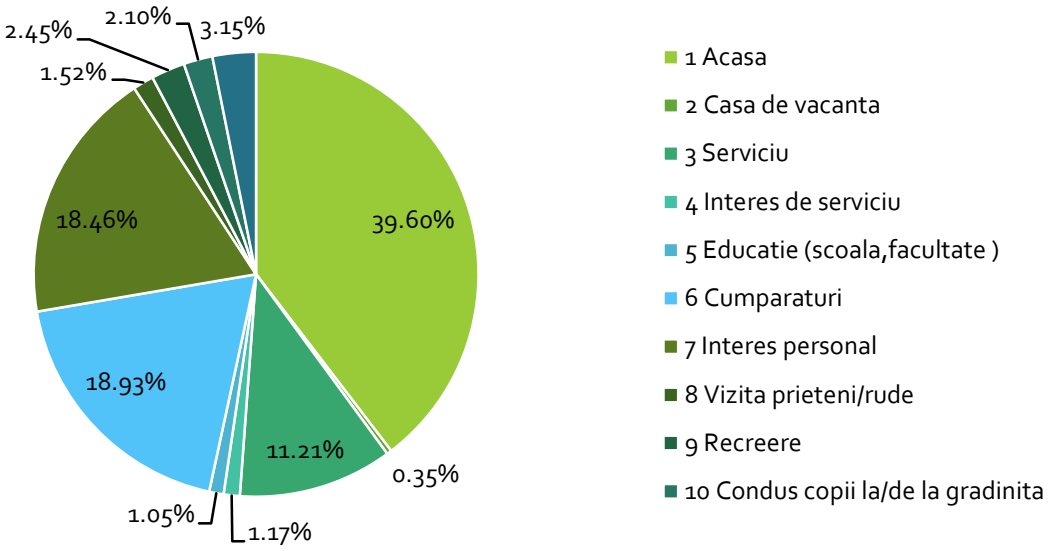
Pe strada Şomcutului, pe toată lungimea acesteia de 8637 m, s-au amplasat piste de biciclete cu lățime de 1 m, pe ambele sensuri, pe carosabil. Strada Şomcutului se suprapune în totalitate peste traseul drumului județean DJ108B, care face legătura cu Județul Sălaj şi străbate cartierele Viile Dejului şi Şomcutul Mic.

A treia stradă pe care s-au amplasat pistele de biciclete este Str. Crângului, stradă care este amplasată în continuarea străzii Ecaterina Teodoroiu şi care face legătura cu drumul european E 576 are o lungime aproximativ 1900 m. Pistele de biciclete s-au amplasat numai pe trotuar şi pe o parte şi pe alta a străzii.

In ceea ce priveste centrelel de închiriere a bicicletelor, în prezent acestea nu există şi nu este cunoscut nici numărul de utilizatori.

Structura deplasărilor persoanelor în funcție de scop

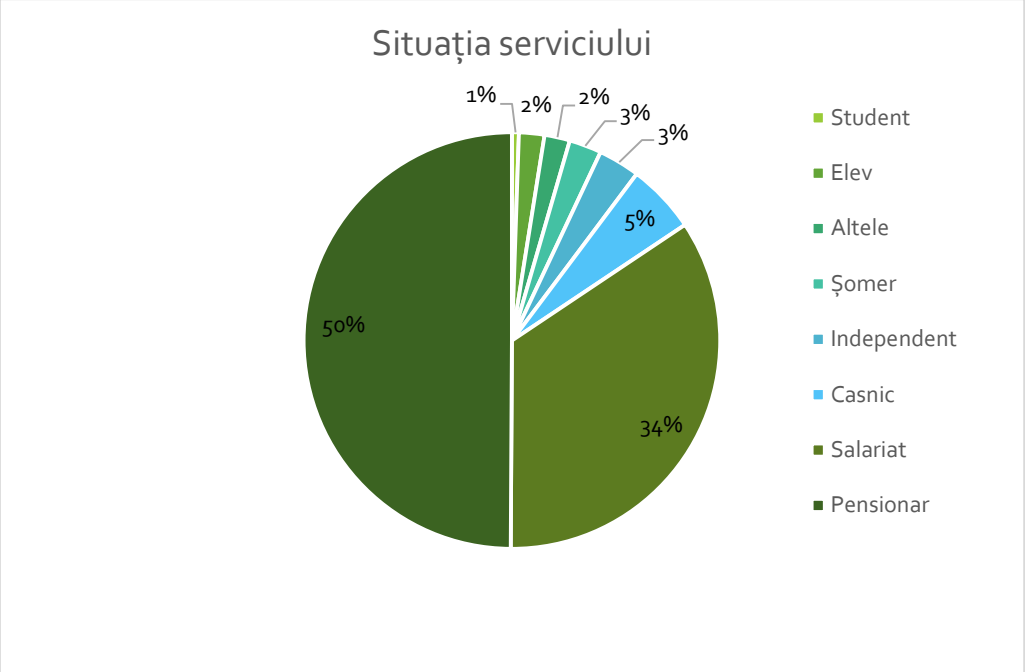
În medie, **18,46%** dintre deplasările realizate de participanții la sondajul de opinie sunt pentru rezolvarea problemelor personale, în timp ce **19%** dintre deplasări sunt efectuate pentru a face cumpărături iar restul de **42,5%** sunt călătorii efectuate în scop profesional / serviciu / educațional.



Figură 2-37 Structura călătoriilor efectuate în funcție de scopul acestora

Sursa: Sondaj de opinie asociat PMUD Dej

Dintre participanții la sondajul de opinie **37%** sunt angajați, **3%** sunt elevi sau studenți, iar **58%** sunt pensionari, casnici sau șomeri, restul de **2%** se încadrează în alte categorii sociale.

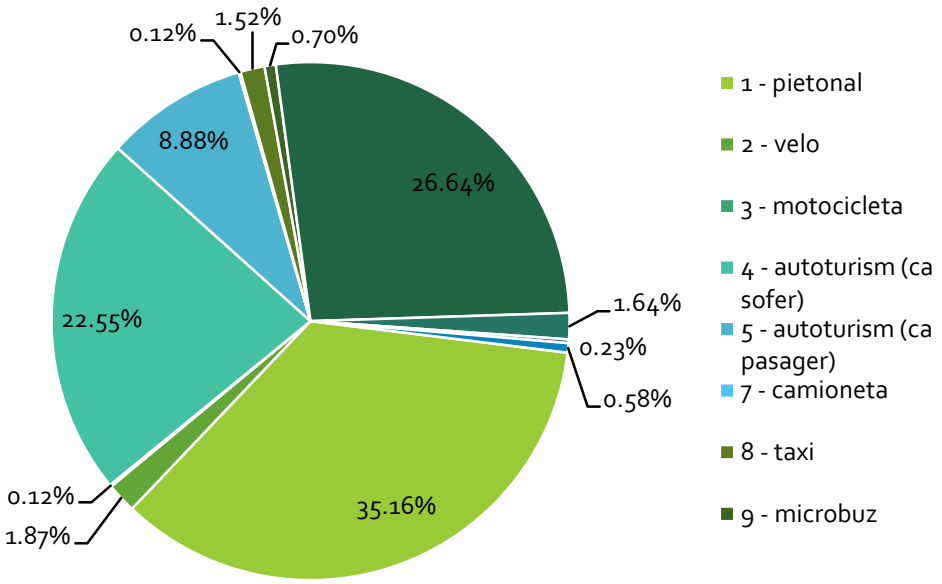


Figură 2-38 Repartiția respondenților la interviuri pe categorii profesionale

Mijloacele de transport utilizate frecvent pentru efectuarea călătoriilor

Cea mai frecventă modalitate de deplasare este mersul pe jos, **35,26%** din populația participantă la sondajului de opinie declarând că utilizează acest mijloc. **26,64%** dintre respondenții chestionarului au declarat că utiliează mijloacele de transport public. **22,5%** au declarat că utilizează mijloacele de autoturismul personal, iar doar **1,87%** utilizează bicicleta ca mijloc de deplasare.

.



Figură 2-39 Diagrama modalităților de transport folosite cel mai frecvent

Facilități pentru deplasările persoanelor cu mobilitate redusă

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

Art. 23 al Legii 448/2006 descrie dreptul la transport gratuit pe liniile transportului urban atât pentru persoanele cu handicap grav și accentuat, cât și pentru însoțitorii acestora, în anumite condiții:

Beneficiază de prevederile alin. (1) şi următoarele persoane: însoțitorii persoanelor cu handicap grav, în prezența acestora; însoțitorii copiilor cu handicap accentuat, în prezența acestora;

La nivelul municipiului, se înregistrează un procent ridicat al bordurilor coborâte . Aceste facilități vor trebui în totalitate adaptate, pentru a putea îndeplini nevoile tuturor utilizatorilor.

Municipiul Dej susține persoanelor cu dizabilități, oferind facilități persoanelor cu dizabilități, precum borduri coborâte și alte compensații pentru transport. Însă în cazul spațiului pietonal accesta este mai puțin accesibil datorită pavelelor care îngreunează deplasărilor cu fotoliu rulant.

Fiecare instituție publică este obligată să aibă în dotare minim 2 locuri de parcare destinate persoanelor cu dizabilități. În momentul de față doar o mică parte din instituțiile publice sunt dotate cu astfel de facilități. O altă problemă se observă la nivelul parcărilor rezidențiale. Locurile de parcare speciale, nu sunt distruibite conform nevoilor locuitorilor. Acestea nu sunt implementatea la nivelul zonelor rezidențiale.

Normativul privind adaptarea clădirilor civile şi a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap NP 051/2012 precizează care sunt beneficiarii accesibilității mediului construit:

1. persoanele cu handicap – acele persoane cărora, datorită unor afecțiuni fizice, mentale sau senzoriale, le lipsesc abilitățile de a desfăşura în mod normal activități cotidiene (...)

a – dizabilități motrice ale membrelor – persoane cu dificultăți de deplasare, utilizatori ai fotoliului rulant, persoane cu dificultăți în folosirea brațelor;

b – deficiențe vizuale;

c – deficiențe auditive;

d – capacități fizice şi senzoriale diminuate datorită unor afecțiuni;

2.alte persoane:

a – persoane aflate în situație de handicap temporar şi ocazional (persoane accidentate aflate în perioada de recuperare şi per-soane aflate în situații speciale – femei însărcinate, persoane care transportă copii în cărucior şi în brațe; copii mici, persoane care transportă obiecte);

b – persoanele în vârstă.

Acestor categorii de utilizatori le corespund anumite cerințe specifice față de mediul construit pentru ca acesta să fie accesibil. Persoanele care utilizează fotoliul rulant nu pot folosi scările. Pentru a se putea deplasa au nevoie de rampe cu o pantă maximă cuprinsă între 5 – 8% şi de un spațiu liber de minimum 80 cm. Pardoselile şi pavajele trebuie să fie ferme şi plane. Nivelul ochilor fiind mai jos pentru o persoană care utilizează fotoliul rulant, ghişeele trebuie conformate acestei înălțimi. Pentru a se putea orienta în spațiul public, persoanele cu deficiențe de vedere au nevoie de de marcaje tactile de ghidare şi de avertizare posibil de urmărit cu bastonul alb sau cu piciorul, de semnale sonore de avertizare şi de informare şi de inscripții.

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

Cu toate acestea, şi ele au nevoie de un mediu accesibil, la fel ca persoanele aflate în situație de handicap temporar şi ocazional sau persoanele în vârstă.

2.6 Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, structuri de management existente la nivelul autorității planificatoare)

Un sistem de control al traficului monitorizeaza caracteristicile traficului real și ca rezultat al informațiilor de trafic și parametrilor setați, implementeaza automat timpi de trafic sincronizați. Informațiile de trafic sunt preluate de detectori, iar pe baza acestora modulurile de control de la distanța asigura implementarea timpilor de trafic sincronizați.

Managementul traficului reprezintă un complex de măsuri active şi pasive pentru asigurarea fluenței traficului şi totodată utilizarea infrastructurii existente cât mai eficient posibil.

Principalele puncte nevralgice într-o rețea de străzi sunt în special constrângerile întâlnite la nivelul intersecțiilor. De aceea sistemele de control al traficului cu instalații de semaforizare reprezintă cea mai des întâlnită metoda de asigurare a funcționării unei intersecții aflată poate la limita de capacitate. De asemenea, într-o rețea de străzi în care de cele mai multe ori distanțele între intersecții sunt relativ mici in raport cu volumele de trafic ce trebuie gestionate, devine foarte important ca spațiile de stocare dintre intersecții să poată fi foarte bine controlate.

Funcționarea optimă a intersecțiilor şi a rețelei stradale în ansamblu, se poate asigura prin funcționarea în regim controlat cu semafoare, așa cum este și cazul în municipiul Dej.

Activități precum: supravegherea traficului, controlul traficului, supravegherea modului de funcționare a echipamentelor, urmărirea parametrilor de perfomanță în funcționarea rețelei, aplicarea politicilor de transport stabilite la nivelul autorităților locale, se pot asigura eficient prin intermediul unui instrument denumit sistem de management al traficului operat prin intermediul centrului de management al traficului.

În prezent, la nivelul municipiului Dej nu există implementat un Sistem de Management al Traficului.

Datorită modificărilor apărute în desfășurarea traficului rutier, determinate de creșterea continuă a parcului de autovehicule, creșterea indicelui de mobilitate a parcului auto existent și a creșterii numărului de autovehicule care tranzitează municipiul Dej, se consideră necesar a se realiza un proiect ce constă în implementarea unui sistem de monitorizare al traficului. Investiția a avut ca obiectiv major îmbunătățirea condițiilor de circulație pe axa centrală nord-sud și est-vest a municipiului.

Lucrările de semaforizare vor presupune dotarea intersecțiilor cu instalații de semaforizare configurate să lucreze în regim de dirijare adaptiv. Instalațiile de semaforizare cuprind semafoare, automate de dirijare a circulației, detectori de trafic, stâlpi simpli și cu consolă, canalizații electrice şi camere de tragere. Soluția de detecție prevăzută va utiliza în mare parte tehnologie video, dar şi tehnologie inductivă, în funcție de condițiile de amplasare.

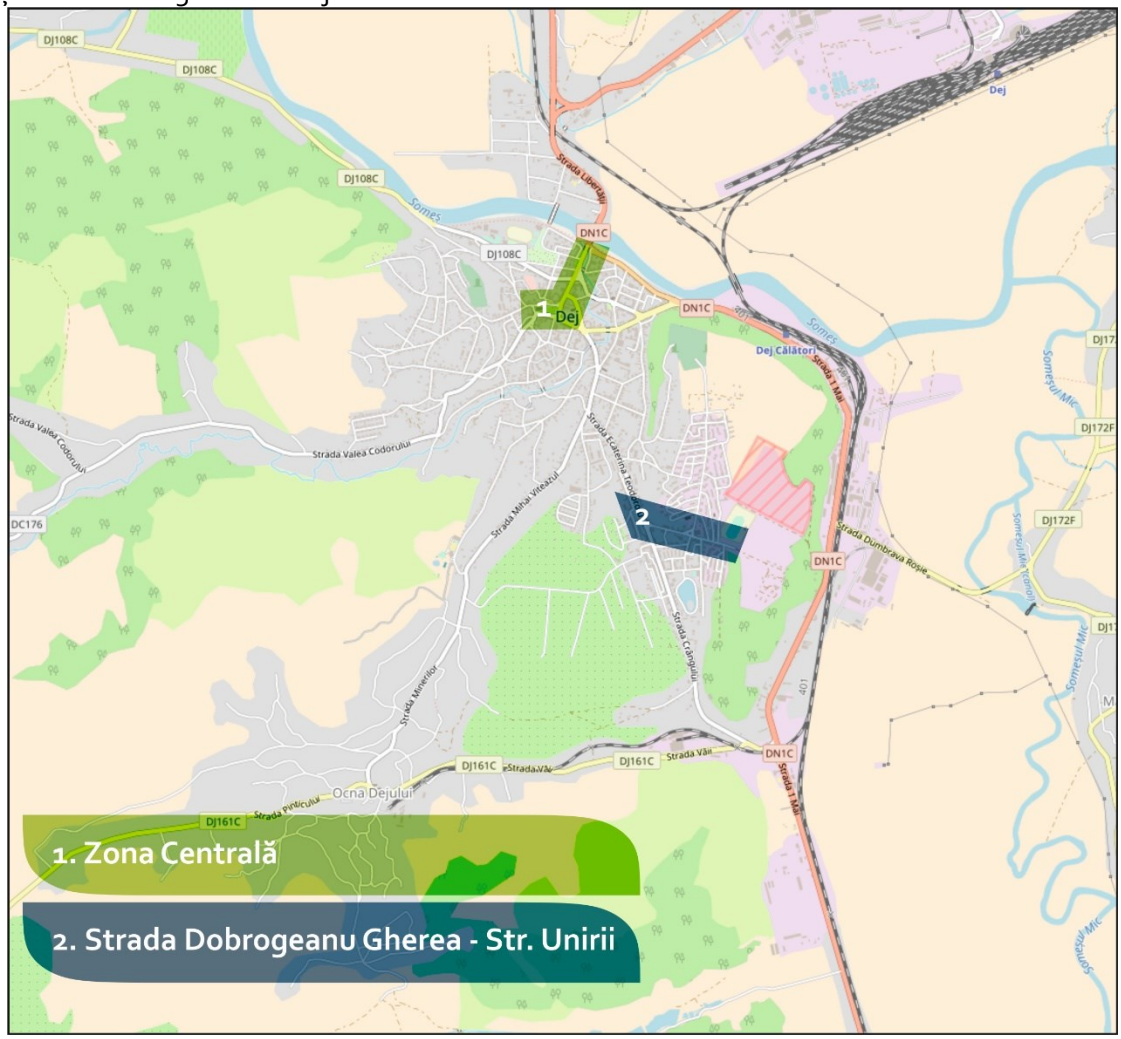
Intersecțiile vor avea două moduri de funcționare, adaptiv local – microreglare (în acest mod de funcționare intervenind și funcția de microreglare și acordare a fazelor de circulație în funcție de cerere) şi prin comandă centralizată de la postul central – macroreglare.

Protecția împotriva zgomotului

La nivelul municipiului Dej nu sunt implementate sisteme active sau pasive, fonoabsorbante, de protecție împotriva zgomotului.

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

În cadrul municipiului Dej au fost identificate 2 zone cu un grad ridicat de complexitate, localizate în diverse zone ale orașului, așa cum arată figura de mai jos:



Figură 2-40 - Localizarea zonelor cu un nivel ridicat de complexitate din punct de vedere al mobilității

Zona centrală

Această zona este una complexă din punct de vedere al mobilității și accesibilității, aici fiind localizate foarte multe instituții publice de interes, obiective de cultură și loisir. Tot aici sunt localizate spații de comerț și servicii etc. De asemenea, este și zona cea mai vizitată de turiști și cea mai utilizata pentru promenadă de către locuitorii municipiului. Cu toate acestea spațiile pietonale în această zonă sunt inaccesibile și dificil de parcurs.

Probleme identificate:

- Prea mult spațiu utilizat pentru zone de parcare în detrimentul zonelor pietonale
- Treceri de pietoni nesigure
- Intensitati crescute ale traficului auto
- Lipsa infrastructurii velo
- Grad ridicat de expunere al pietonilor la traficul auto
- Spații urbane degradate sau neamenajate, neatriactive pentru turiști sau pentru petrecerea timpului liber a locuitorilor.
- Nevalorificarea obiectivelor de patrimoniu

Strada Dobrogeanu Gherea - Str. Unirii

Această zonă este una cu complexă în special din cauza fluxurilor ridicate și a zonelor comerciale. Există o serie de strazi unde spațiile pietonale sunt blocate de parcari nemarcate, iar pe fluxurile auto sunt îngreunate din cauza profilului stradal îngust accentuat și de mașinile parcate pe spațiul carosabil. Starea tehnică a trotuarelor este una medie, existând zone unde se pot observa degradări accentuate ale pavimentului.

Probleme identificate:

- Deficit de locuri special amenajate pentru parcare
- Treceri de pietoni nesigure
- Intensitati crescute ale traficului auto
- Lipsa infrastructurii velo
- Grad ridicat de expunere al pietonilor la traficul auto
- Spații urbane degradate sau neamenajate
- Infrastructura auto și pietonală degradată

3 MODELUL DE TRANSPORT

3.1 Prezentare generală şi definirea domeniului

Planul integrat de mobilitate urbană se va baza pe Modelul de Transport şi va cuprinde prioritizarea măsurilor aferente optimizării sistemului de transport urban. Prioritizarea intervențiilor identificate va face obiectul testării cu ajutorul Modelului de Transport și a efectuării Analizei Cost-Beneficiu.

Modelul de Transport a fost dezvoltat pe baza analizelor situației existente cu privire la tiparele de călătorie existente și va fi utilizat la evaluarea proiectelor individuale propuse, cât și pentru evaluarea întregului plan general de mobilitate.

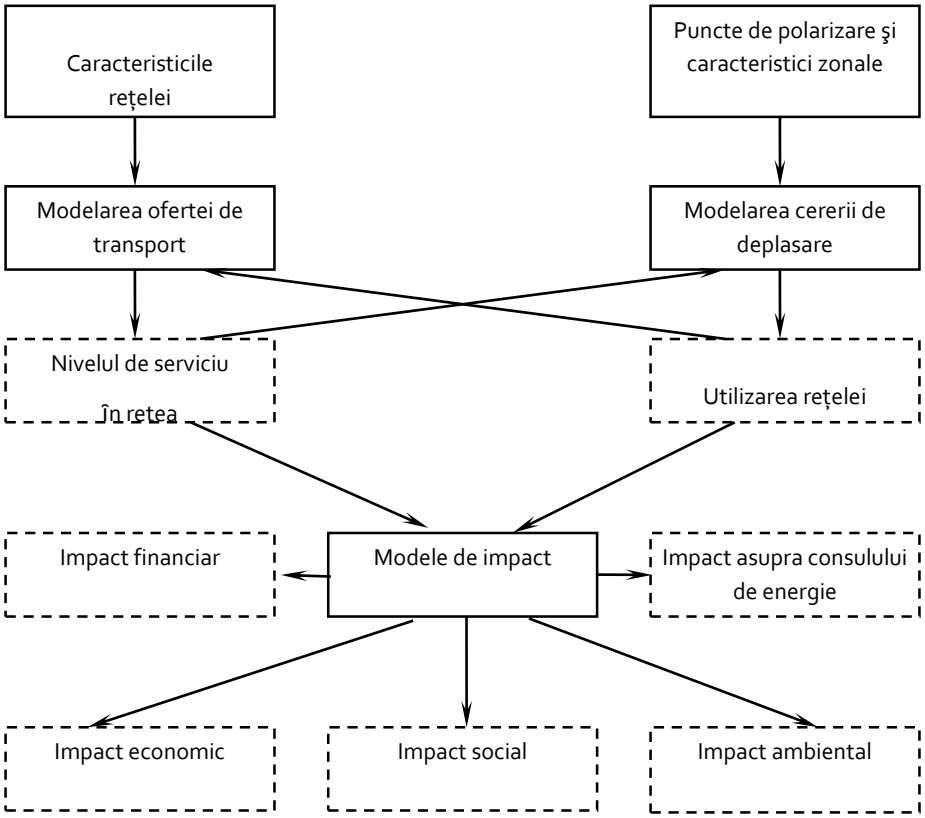
Structura modelului de macrosimulare

În vederea evaluării planului de asigurare a mobilității durabile, după caracterizarea situației existente (etapă deja parcursă), este necesară dezvoltarea unui model de transport. Cu ajutoul acestuia se vor putea evalua propuneri pentru:

- măsuri și proiecte singulare;
- evaluarea la nivel integrat a măsurilor și proiectelor propuse pentru asigurarea mobilității durabile.

Modelele de deplasare colectivă în marile aglomerații umane permit estimări ale efectelor modificărilor variabilelor din sistemul de transport urban, modificări ce pot fi făcute fără a schimba sistemul. Se pot menționa trei tipuri de modele integrate pentru estimarea efectelor măsurilor preconizate să fie aplicate sistemelor de transport urban de călători: modele de cerere, modele de ofertă şi modele de impact. Cele trei modele pot fi înlănțuite ca în Figura I.3.1. Ele constituie instrumente cu ajutorul cărora vor fi făcute comparații între efectele estimate ale diferitelor scenarii de planificare și organizare a sistemului de transport în municipiul Dej.

Figura I.3 1 - Etape parcurse în dezvoltarea modelului de transport



Modelul de transport este realizat în cadrul Planului de Mobilitate Urbană a municipiului Dej cu scopul de reflecta cât mai real situația traficului existentă în momentul realizări studiului, în arealul analizat. Modelul de transport realizat trebuie de asemenea să permită evaluarea impactului asupra traficului în cadrul scenariilor propuse prin Planul de Mobilitate Urbană pentru anul 2030 conform temei de cercetare.

Modelul de transport este dezvoltat pe următoare structură:

- Zone de trafic-derivate din structura zonală a municipiului Dej conform PUG, adaptate nevoilor de modelare a traficului;
- Rețea de transport-construită pentru infrastructura rutieră a municipiului Dej și a zonelor adiacente, conectată la rețeaua națională de transport;
- Moduri de transport-ierarhizate pe moduri de transport public și moduri de transport privat. Sunt avute în vedere deplasarea cu bicicleta, precum și deplasarea pietonală;
- Modelarea și identificarea matricelor O-D pentru fiecare mod de transport în parte
- Alocarea pe itinerarii
- Calibrarea și validarea modelul-pentru fiecare etapă în parte a modelului de transport utilizând datele culese în municipiul Dej de echipa proiectului, precum și recensămintele naționale de trafic

Pentru evaluarea diferitelor scenarii datele de intrare din model sunt modificate corespunzător scenariului și anului pentru care este prognozat.

Dezvoltarea modelului în patru etape

Modelarea traficului în municipiul Dej conține două părți. O modelare macroscopică pentru care a fost luată în considerarea traficului în perioada 6:00-22:00 (considerată perioada activă a orașului) și o modelare microscopică în perioadele de vârf de dimineață (AM) și vârf de după amiază (PM) în cele mai importante intersecții din oraș.

Modelarea traficului la nivel macroscopic a avut la bază modelul standard în patru etape, calibrat și validat la standardele internaționale acceptate. Un model (funcție) de cerere poate fi definit ca o relație matematică care constă din asocierea datelor sistemului de activități economice și sociale cu cele ale ofertei de transport unei valori medii a cererii, cu cele mai relevante caracteristici, într-o perioadă determinată de timp.

Formal se poate scrie:

$$\mathrm{d}_{\mathrm{od}}\left(C_1, C_2, \ldots\right) = \mathrm{f}\left(SA, ST\right)$$

unde fluxul mediu de deplasări între zona *o* şi *d*, d_{od} , având caracteristicile C_1, C_2, ..., este exprimat ca o funcție de vectorul *SA* al variabilelor sociale şi economice (cum este exemplul numărul de familii rezidente sau numărul de locuri de muncă din diferite sectoare ale unei zone de studiu) şi de vectorul *ST* al variabilelor ofertei sistemului de transport (de exemplu, durate de transport, costuri monetare, distanțe de parcurs etc. sau costuri generalizate).

Fiecare transport este rezultatul unei serii de alegeri realizate pentru a utiliza serviciul de transport din partea călătorului, în cazul deplasărilor de persoane sau din partea operatorului (producători, comercianți, expeditori) pentru transportul de marfă. Alegerile care determină cererea de transport, cu specificitățile sale, sunt multiple. În cazul utilizatorului individual, cererea este determinată de "*alegerea de a face o deplasare pentru un anume motiv, pe un anume itinerariu şi într-o anumită perioadă a zilei*" în situația când este dependent de automobil, iar pentru cel care nu posedă automobil, această alegere va conține şi etapa opțiunii pentru un anumit mod de transport.

În general, alegerea referitoare la localizarea reședinței sau activității şi/sau a locului de muncă, a parcului propriu de vehicule (pentru gestionarii de vehicule de transport) etc., poate fi considerată ca aparținând unui nivel diferit de alegere şi ierarhic superior față de "alegerea de realizare a deplasării", în care a fost implicat un cost al transformărilor structurale şi care, prin acesta, prezintă o stabilitate mai mare în timp. Modelele de cerere formalizează alegerile utilizatorului referitoare la efectuarea unui transport sau unei deplasări pentru un anumit motiv sau scop, (s), a destinației, (d), a modului de transport, (m) şi a itinerariului, (k), într-un interval de timp de referință predeterminat, h.

Deşi alegerile amintite sunt interdependente, ele având loc simultan, din consideraţii de tratare analitică şi statistică se adoptă separarea funcţiei de cerere globală în submodele interconectate, fiecare model preferindu-se la un anumit nivel de alegere. Secvenţa de submodele cea mai utilizată este următoarea:

$$\mathrm{d}_{sodmkh} = \mathrm{d}_{soh}[SA,ST]\cdot P_{soh}(d)[SA,ST]\cdot P_{sodh}(m)[SA,ST]\cdot P_{sodmh}(k)[SA,ST]$$

În această secvenţă se poate utiliza o notaţie simplificată care presupune ca implicite argumentele [*SA, ST*] dar şi *h* , intervalul de referinţă.

În relaţia precedentă fluxul cerere este exprimat ca produsul dintre numărul de deplasări generat pentru un anumit scop *s*, în zona de origine *o*, în perioada considerată - d_{so} şi probabilităţile de alegere: a unei anumite destinaţii *d*, pentru motivul considerat, $s - P_{so}(d)$, a unui anumit mod de transport, *m* pentru a atinge destinaţia *d* şi scopul $s - P_{sod}(m)$, a itinerariului *k* relativ la modul *m*, pentru destinaţia *d* şi scopul $s - P_{sodm}(k)$. Modelul cu această structură este cunoscut sub denumirea de "modelul de alegere parţială sau modelul în patru etape" (Fig. I.3.2).

Formularea sau specificarea modelului corespunde unei *ipoteze de pre-ordine* în care alegerile legate de fiecare dimensiune conduc la utilizarea efectivă, moment în care se şi influenţează reciproc.

Modelul de transport este un model de macrosimulare în patru etape, calibrat și validat la standardele internaționale acceptate. Figura I.3.2 prezintă succesiunea etapelor de construcție a modelului de transport.

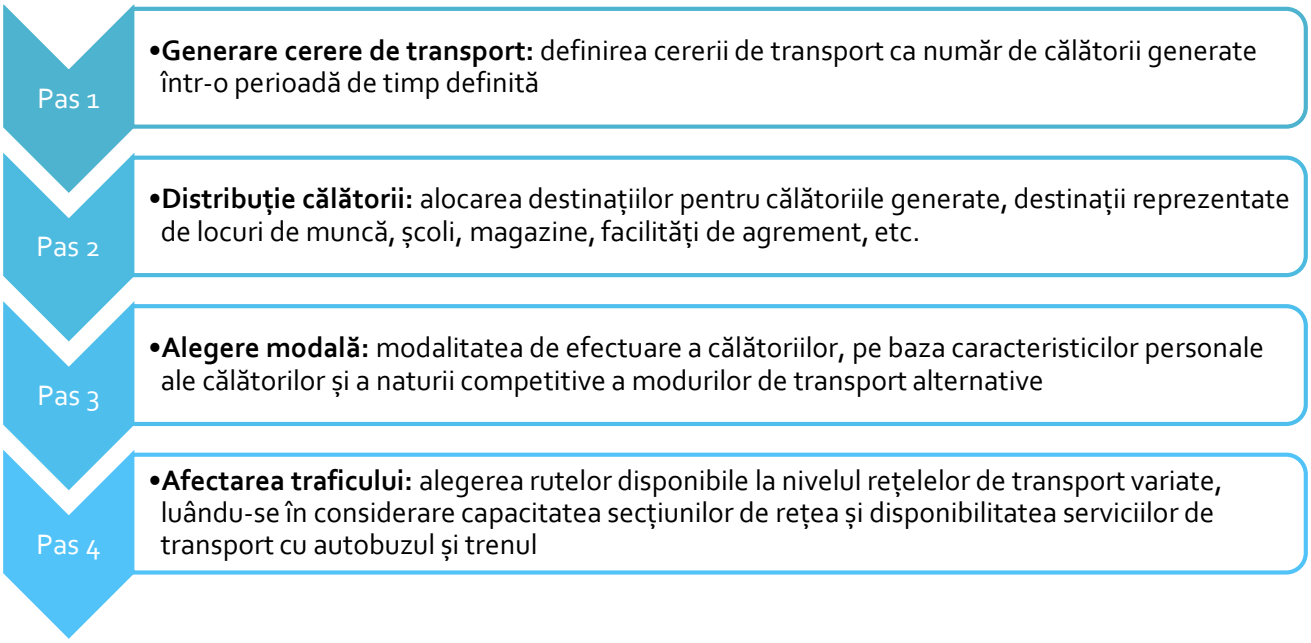


Figura I.3 2- Etapele modelului de transport

Primele două etape ale determinării cererii de transport mai sunt considerate şi modele de interacţiune între sistemul de activităţi şi sistemul de transport şi prezintă un nivel ridicat de agregare a variabilelor economice utilizate în modelare.

Sunt avute patru grupe demografice după cum urmează: copii de grădiniţă, elevi gimnaziu, elevi liceu, salariaţi și pensionari. Sunt avute în vedere o serie de activităţi: educaţionale, serviciu, cumpărături, altele (recreere, necesităţi de sănătate, etc.). Cererea de transport este modelată pe mai multe straturi de cerere constituite din combinaţia dintre grupurile demografice modelate și clasele de activităţi avute în vedere.

- **Generarea deplasărilor** - modelul de cerere globală sau de generare furnizează numărul mediu de deplasări efectuate din zona generică, o, pentru un motiv, s, în intervalul de referinţă dat. Este realizată în raport cu ratele de mobilitate obţinute din sondajele realizate de echipa proiectului. Au fost luate în considerare date privind populaţia rezidentă în zonele analizate repartizate pe grupuri demografice și activităţile modelate (educaţionale, serviciu, cumpărături, altele);

- **Repartiția pe destinații** - s-a utilizat un model gravitațional cu o funcție de utilitatea de tip Kirchhoff calibrată în raport cu datele obținute în sondaj. Modelele gravitaționale sunt modelele cele mai utilizate în practică. Originea lor se datorează încercărilor de a formaliza schimburile de bunuri dintre două orașe, pentru care s-a folosit o relație inspirată din legea gravitației universale. Principiul acestor modele constă în a considera fluxul t_{ij}, între două sectoare ale *i* şi *j* ale unei zone de studiu, proporțional cu populația (sau alt element generator de deplasări - numit în cele ce urmează „generare") zonei de origine *i*, g_i şi numărul de locuri de muncă (sau alt element care să atragă deplasări - numit mai departe "atragere") din sectorul de destinație *j*, a_j şi descrește cu distanța dintre cele două sectoare, d_{ij} . În general, modelul gravitațional se poate scrie :

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

unde:

$g_i = \sum_j t_{ij}$ reprezintă „generarea" cererii din zona *i*,

$a_j = \sum_i t_{ij}$ - „atragerea" cererii în zona *j*,

$f(d_{ij})$ - funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între sectoarele *i* şi *j* (numită şi „rezistență la deplasare" sau „impedanță a deplasării). Pentru funcția de „rezistență la deplasare" cea mai bună exprimare este în funcție de costul generalizat. În model au fost obținute rezultate în raport cu fiecare strat de cerere modelat (Ex: Grup demografic-elevi: Scop-educațional);

- **Alocarea modală** - s-a utilizat un model de tip Logit, pe baza costurilor generalizate calculate în model. Parametrii modelului sunt determinați prin calibrarea rezultatelor obținute cu ajutorul date culese de echipa de realizare a proiectului. Prin intermediul modelelor de alegere modală se obține proporția din totalul deplasărilor care, provenind dintr-o zonă de origine, *o*, se efectuează către o zonă de destinație, *d*, pentru un motiv, *s*, când se utilizează modul de transport, *m* , $P_{sod}(m)$. În general se consideră modul de transport şi nu mijlocul de transport, astfel că de exemplu, pentru sistemul urban de transport mersul pe jos poate fi considerat ca un mod de deplasare. Modurile de transport modelate sunt expuse anterior;
- **Distribuția pe itinerarii** - afectarea cererii pe itinerare reprezintă ultima etapă în modelul de determinarea cererii de transport „**în patru etape**". Obiectivele etapei, pe lângă estimarea rutelor utilizate pentru fiecare relație din „matricea modală O-D" sunt:
  - analiza perechilor O-D care solicită un anumit arc;
  - evaluarea unor indicatori de utilizare a rețelei modale;
  - estimarea costurilor generalizate pentru fiecare pereche O-D, când cererea are un anume nivel;
  - identificarea celor mai solicitate arce.

  Datele de intrare necesare modelului de afectare pe itinerare sunt:
  - rețeaua de transport, codificată cu noduri și arce, cu atributele setate pentru fiecare în parte,
  - matricea cererii modale O-D, pentru intervalul de timp de referință considerat (ea conține rezultatele celor trei etape anterioare ale determinării cererii de transport),
  - principiile de selectare a rutelor, considerate relevante pentru problema în studiu.

Factorii care influențează alegerea rutei sunt, în general, aceiași cu cei care influențează alegerea modului, cu conotații psihologice și sociale mult mai reduse şi cu pondere mare a factorilor care descriu oferta modală a rețelei: durată, distanță, cost monetar, durate de așteptare, durate pentru manevre necesare, tipul legăturii asigurate în noduri, tehnici de reglementare a accesului la serviciu etc. Cea mai utilizată aproximare a factorilor care influențează alegerea rutei este o combinație care ține cont doar de durata de parcurgere a rutei și de costul monetar implicat. În funcție de metoda de constituire a acestui cost generalizat au fost dezvoltate mai multe modele de afectare pe itinerare.

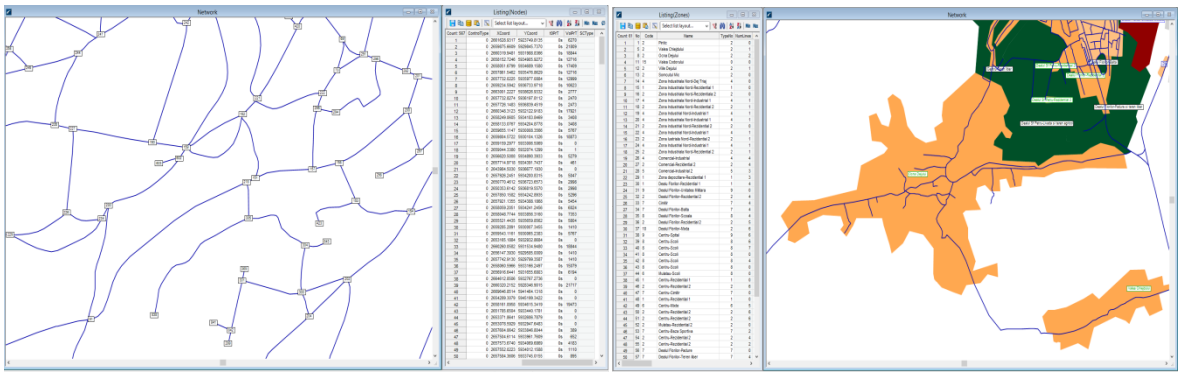
În model au fost distribuiți pe itinerarii separat utilizatorii infrastructurii rutiere cu ajutorul metodei echilibrului cu ponderi 10% pentru fiecare pas în parte. Pentru transportul public alocarea a fost realizată luând în considerare programul de circulație la transportul public.

Modelul reprezintă structura deplasărilor pe Origine, Destinație și scopuri de deplasare în anul de bază 2015 și pentru anii de perspectivă 2020 și 2030 și a fost dezvoltat utilizând o platformă software de macrosimulare a traficului.

Prezentare generală a programului utilizat în macrosimulare

- **Descriere:** VISUM este un program pentru calculator proiectat pentru utilizarea în analizarea și proiectarea sistemelor de transporturi. Un sistem de transport este văzut prin prisma producătorilor programului ca fiind format din oferta de transport (public, privată) și cererea de transport. Acest software standard este utilizat cu precădere, fiind accept la nivel internațional, în simularea traficului pe infrastructura de transport a orașelor, dar și nu numai. Conține o interfață GIS utilă în modelarea spațială a infrastructurilor transport și zonificarea teritoriului în raport cu principalele activități ce au loc în spațiul analizat. Conectarea cu modulul VISSIM de microsimulare a traficului permite realizarea de modele de transport integrat.
- **Standardizare:** Pachetul software VISUM utilizat în modelare respectă standardele propuse prin Ghidul JASPER (februarie 2015 - traducere AM POR) privind elaborarea modelelor de transport.
- **Baze de date utilizate în VISUM:** Un model de transport este format în VISUM din date privind oferta de transport, respectiv din date legate de cererea de transport. Baza de date generată de oferta de transport este asociată unui model de formalizare a rețelei de transport. Aceasta poate conține unul din următoarele obiecte, a căror modificare poate fi realizată într-un mod interactiv (Fig. I.3.3):

- noduri: de obicei reprezentări ale intersecțiilor stradale;
- puncte de oprire pentru transportul public;
- legături (arce): cu caracteristici precum viteză și capacitate în cazul transportului privat, respectiv timp pentru transportul public;
- viraje: caracterizează permisiunea, respectiv penalitatea virajelor pentru transportul privat, respectiv puncte și zone de capăt pentru transportul public;
- zone: originea și destinația cererii de transport;
- linii: specifice sistemelor de transport public.



a) noduri ale rețelei

b) zone ce genererează, respectiv atrag cerere de transport

Figura I.3 3 - Categorii de obiecte utilizate în modelul de transport

Mai pot fi incluse și alte părți specifice rețelelor de transport, cum ar fi: puncte de măsurare a traficului, puncte de interes (scoli, muzee, spitale, etc.), date de control pentru calibrarea modelelor de alocare a traficului cu ajutorul datelor măsurate.

- **Modele de impact disponibile:** VISUM include diferite modele ce pot fi utilizate în determinarea impactului indus de apariția unor modificări în structura rețelei existente de transport:
    - diferite proceduri de alocare permit repartizarea cererii actuale sau prognozate pe arcele rețelei existente sau proiectate;
    - calitatea conexiunilor în rețea poate fi descrisă cu ajutorul unui set de indicatori exprimați sub forma de matrice (matricea dificultăților de deplasare) atât pentru transportul public, cât și pentru cel privat;
    - modelele ambientale permit identificarea nivelului de zgomot, cât și a emisiilor poluante pentru rețeaua de transport existentă sau proiectată;
- **Modele de analiză a rețelelor de transport:** Infrastructurile de transport pot fi analizate și evaluate în raport cu diferite criterii cum ar fi:
    - diferite atribute specifice rețelei de transport identificate pentru două sau mai multe versiuni ale acesteia;
    - evaluarea volumelor de trafic în raport cu atributele fluxurilor de trafic (noduri de origine, noduri de destinație, noduri intermediare, etc.)
    - volumul virajelor ca reprezentări ale fluxurilor de trafic ce virează în intersecții
    - izocrone, utile în clasificarea obiectelor rețelelor în funcție de disponibilitatea de a ajunge la acestea pentru utilizatorilor rețelelor de transport.
- **Aplicații pentru transportul public:**
    - Planificarea și analiza liniilor de transport public;
    - Proiectarea și analiza programului de lucru;
    - Analize cost-beneficiu;
    - Evaluarea și afișarea principalelor indicatori pentru transportul public în raport cu sistemul de transport, legături, puncte de oprire, etc;
    - Generarea de subrețele în raport cu matricea O-D parțială.
- **Aplicații pentru transportul privat:**
    - Impactul avut de introducerea de taxe pentru accesul pe infrastructura rețelei;
    - Separarea analizei pe diferite sisteme de transport (autoturisme, vehicule marfă, biciclete, etc.);
    - Compararea matricelor O-D cu datele obținute în urma măsurătorilor de trafic;
    - Determinarea emisiilor poluante și a nivelului de zgomot;
    - Generarea de sub-rețele în raport cu matricea O-D parțială.

La construcția modelului s-au utilizat informațiile disponibile având ca sursă Master Planul General de Transport al României, Ministerul Transportului (MT) gestionează în prezent acest proiect care prevede elaborarea unui master plan general de transport la nivel național, care presupune și dezvoltarea unui model național de transport.

Informațiile disponibile din Master Planul Național de Transport sunt: date și proiecții demografice/economice (ex, proiecții referitoare la PIB, populație, gospodării, ocuparea forței de muncă și deținerea de autoturisme la nivel zonal al modelului național) și cererea de mobilitatea pentru anul de baza și cei de prognoza sub forma de matrice Origine - Destinație pentru toate modurile de transport pentru anul de bază și anii previzionați.

Relatia cu Modelul National de Transport

Pentru determinarea traficului de traversare a zonei urbane DEJ au fost utilizate rezultatele Modelului National de Transport, de care Consultantul dispune.

In anul 2005, CESTRIN – CNADNR a desfasurat Recensamantul National de Circulatie programat pentru acest an. Acesta a adus cateva schimbari majore, comparativ cu recensamantul national anterior, cum sunt:

in ceea ce priveste locatiile de recensamant, pentru reteaua de drumuri nationale, numarul de sectiuni a crescut de la 776, in anul 2000 la 858 in anul 2005;

numarul posturilor de ancheta O-D s-a dublat, de la 106 la 224;

CESTRIN a reconsiderat zonificarea la nivel national, aplicand un sistem de impartire a teritoriului avand la baza entitatea administrativa "comuna" sau UAT; astfel, numarul zonelor elementare de atractie-generare a traficului a crescut de la 216 (la nivelul anului 2000) la 3.139 in anul 2005.

Se creeaza, astfel, premizele elaborarii de studii de trafic comprehensive, avand un grad mai mare de relevanta. Densitatea mai mare a locatiilor de recensamant si anchete O-D, precum si detalierea zonelor de trafic face posibila evidentierea tuturor tipurilor de fluxuri de trafic (interzonal, intrazonal, de scurta, lunga si medie distanta). Avand la dispozitie instrumente software de inalta performanta se pot construi modele de afectare a traficului care sa evidentieze cu mare acuratete conditiile locale de desfasurare a traficului rutier, specifice fiecarui proiect in parte. In functie de aceste conditii locale specifice, se poate agrega zonificarea elementara si se pot construi matrice origine-destinatie, de intrare in modelul de trafic, care sa permita o calibrare a retelei avand un grad maxim de relevanta.

Anchetele O-D din anul 2010 utilizeaza un numar de 3.139 zone elementare de trafic; o situatie ideala este construirea unor matrice O-D, de dimensiunea 3.139 x 3.139, care ar minimiza traficul intrazonal, la nivel national; o astfel de matrice s-ar suprapune cu mare acuratete pentru reteaua de drumuri iar procesul de calibrare ar fi imbunatatit. Din pacate, limitarile de software nu ne permit, inca, modelarea de matrice de astfel de dimensiuni. Prin urmare, Studiul de Trafic a considerat aceleasi zone elementare de trafic, ca si in anul 2000, prin agregarea celor 3.139 UAT-uri la nivelul celor 216 zone interioare si exterioare (PCTF-uri).

Zonificarea din anul 2000 are la baza entitatea administrativa judet. In cadrul acestei zonificari judetele au fost impartite in zone mai mici dupa criteriul administrativ, fiecare judet fiind in general impartit în 4 sau 5 zone. Fiecare punct de trecere a frontierei a fost definit ca o zona distincta, exterioara.

Zonificarea CESTRIN folosita in desfasurarea recensamantului din 2000 a considerat 216 zone, din care 190 zone interioare si 26 zone exterioare (puncte de trecere a frontierei).

Zonificarea detaliata a CESTRIN este prezentata in plansa urmatoare.

Figura I.3 4 -Zonificarea teritoriului in anul 2010

Astfel, matricea CESTRIN din anul 2010, obținuta la nivel național, este redimensionata pentru studiul curent la 216x216 (O-D) si este de forma următoare:

Zones			100100	100200	100300	100400	100500	100600	100700	100800	100900	101000	101100	101200
	Name	2866939.892	1. PCTF Siret	2. PCTF Albita	3. PCTF Co...	4. PCTF Va...	5. PCTF Ne...	6. PCTF Ost...	7. PCTF Giu...	8. Calafat P...	9. PCTF Por...	10. PF1 PC...	11. Naidas ...	12. Moravi
	2866939.892	Sums	4896.218	1301.685	0.000	6376.679	1928.082	3869.210	3220.817	3453.502	0.000	1811.156	0.000	1490.19
100100	1. PCTF Siret	4653.721	0.000	4.866	0.000	3.510	0.000	0.000	2.444	0.000	0.000	2.416	0.000	9.917
100200	2. PCTF Albita	1270.617	5.051	0.000	0.000	2.388	0.000	0.000	2.427	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100300	3. PCTF Co...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100400	4. PCTF Va...	6049.284	3.360	2.072	0.000	0.000	0.000	0.000	2.446	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100500	5. PCTF Ne...	1823.269	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100600	6. PCTF Ost...	3639.738	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100700	7. PCTF Giu...	3138.937	2.528	2.418	0.000	2.541	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100800	8. Calafat P...	3253.947	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100900	9. PCTF Por...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101000	10. PF1 PC...	1738.870	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.189	0.000	0.000
101100	11. Naidas ...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101200	12. Moravita...	1416.070	2.533	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101300	13. Jimbolia ...	744.293	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101400	14. Nadlac ...	6995.222	7.642	9.744	0.000	0.000	0.000	0.000	7.341	0.000	0.000	29.023	0.000	2.482
101500	15. Vârsand ...	3294.876	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.447	0.000	0.000	0.000	0.000	4.964
101600	16. Bors PC...	10731.991	106.546	4.853	0.000	0.000	0.000	0.000	2.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101700	17. Petea P...	10333.526	220.005	7.257	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101800	18. Halmeu ...	4588.669	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101900	19. PCTF S...	1766.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.435	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102000	20. PCTF O...	722.036	0.000	0.000	0.000	2.395	7.184	11.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102100	21.PCTF Gi...	3016.852	0.000	0.000	0.000	16.763	47.894	22.353	10.683	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102200	22. PCTF Gi...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102300	23. PCTF Gi...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102400	24. PCTF B...	1769.106	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102500	25. Turnu P...	2342.549	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102600	26. PCTF St...	925.937	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102700	Alba Iulia	30527.112	7.560	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.422	0.000	0.000	0.000	0.000	2.456
102800	Abrud	13064.620	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Figura I.3 5 -Extras din matricea anului de baza 2015 – Modelul național de trafic

Modelul de trafic cuprinde toate drumurile nationale si autostrazile existente in Romania, drumurile judetene relevante (cele cu trafic important, precum si drumurile locale care asigura conectivitatea retelei per ansamblu), precum si proiectele de perspectiva. Drumurile de perspectiva vor fi identificate si „activate" conform strategiei de implementare definite in cadrul Master Plan.

La nivelul anului 2015, autostrazile considerate in model au o lungime de 685 km, iar drumurile nationale au o lungime de 16.062 km (au fost considerate toate drumurile promovate recent la rang de drum national).

Reteaua este introdusa in modelul de trafic sub forma a 26.444 segmente de 6 tipuri diferite (autostrazi, drumuri expres, drumuri nationale, judetene, comunale si locale). Fiecare segment prezinta caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum sunt: numarul de benzi, capacitatea fiecarui segment, lungimea, viteza libera si functia debit-viteza. Capacitatea specifica a segmentului tine cont de curbura orizontala, latimea drumului, gradientul si alte atribute conform Highway Capacity Manual (HCM).

Urmatoarea plansa prezinta reteaua de drumuri a Romaniei implementata in modelul de transport, reteaua folosita ca punct de plecare in constructia modelului de trafic.

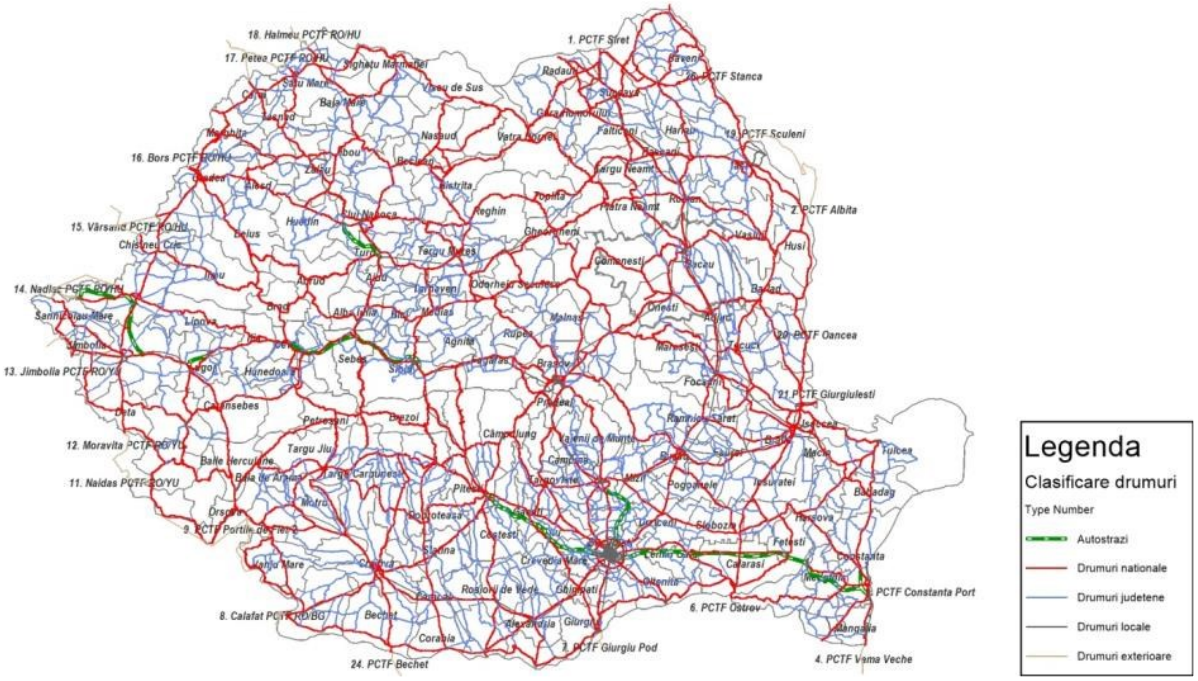


Figura I.3 6 - Rețeaua de drumuri modelata in anul de baza 2015

Zonificarea din anul 2000 are la baza entitatea administrativa județ. În cadrul acestei zonificări județele au fost împărțite în zone mai mici după criteriul administrativ, fiecare județ fiind în general împărțit în 4 sau 5 zone. Fiecare punct de trecere a frontierei a fost definit ca o zona distincta, exterioară.

Zonificarea CESTRIN, folosită în desfășurarea recensământului din 2000, a considerat 216 zone, din care 190 zone interioare și 26 zone exterioare (puncte de trecere a frontierei). Zonificarea detaliată a CESTRIN este prezentata în planșa următoare:

Figura I.3 7- Zonificarea teritoriului în anul 2000

Zonificarea teritoriului de analiză

Determinarea categoriilor de zone funcționale pe teritoriul municipiului Dej trebuie analizată pe baza principiilor de centralitate şi coeziune. Ele trebuie să caracterizeze particularitățile teritoriale, fenomenele socio–economice atât din punct de vedere cantitativ, cât şi în funcție de caracterul dinamic, deci calitativ, în ordinea taxonomiei regionale şi naționale.

Conform principiilor menționate anterior, teritoriul analizat asociat Municipiul Dej este împărțit pentru a putea dezvolta un model de evaluare a cererii (model de transport conform temei de proiectare, prezentat în capitolul I.3) într-un număr de 56 de zone (Fig.I.3.8), în raport cu atributele specifice (populație, densitate, locuri de muncă, etc.). Pentru fiecare zonă în parte, au fost colectate și completate date socio-economice la nivel de stradă de la autoritățile locale, ministerul de finanțe, agenți economici, PUG etc.

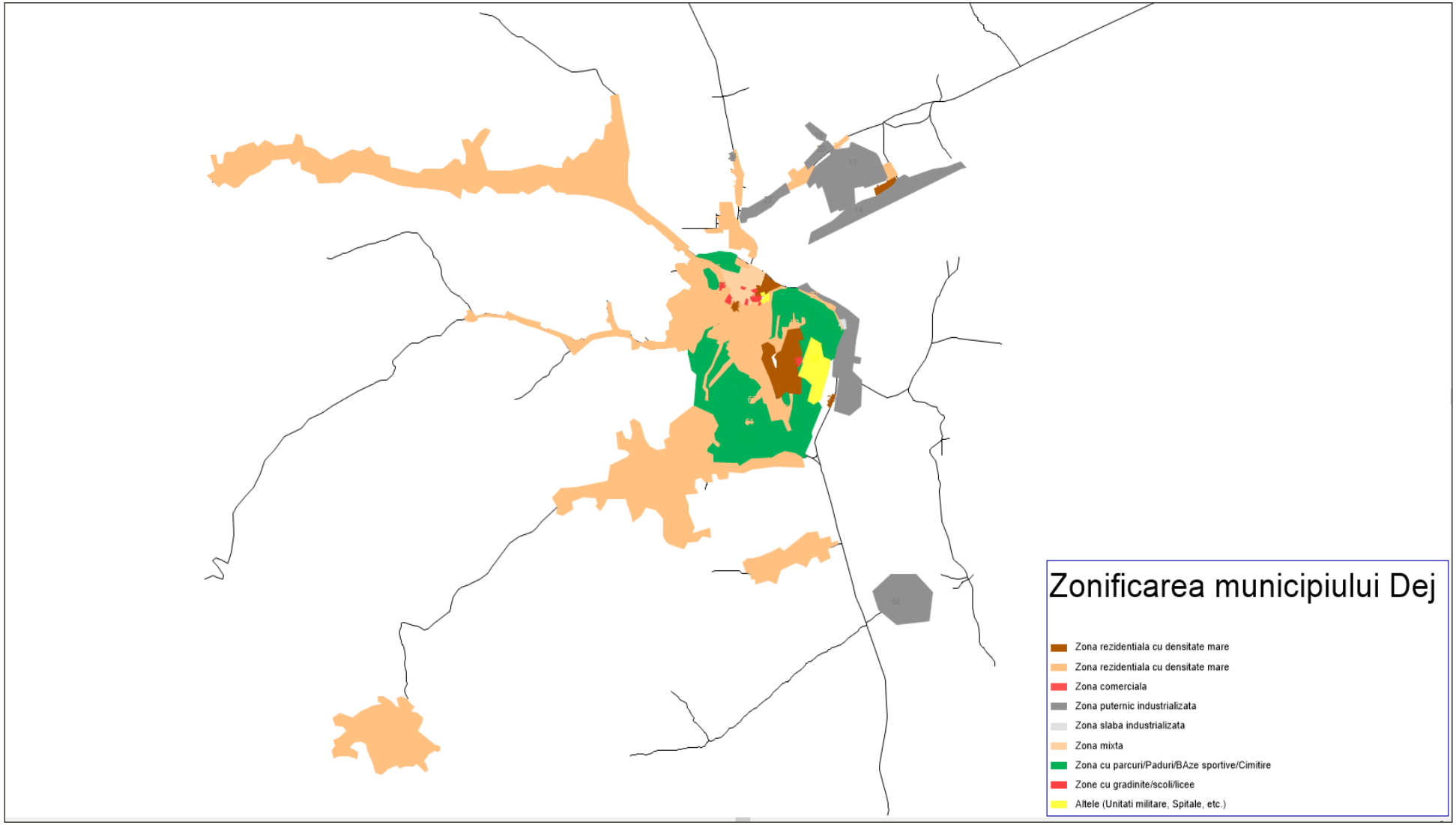


Figura I.3 8 - Zonificarea municipiului Dej

Modelarea rețelei stradale

În urma prelucrării datelor corespunzătoare repartizării populației municipiului Dej și a caracteristicilor arterelor existente în fiecare cartier (lățimi, declivități, raze de curbura etc.), s-a ajuns la un model macroscopic al rețelei de străzi din aria de studiu (Fig. I.3.9), utilizat în modelul de transport..

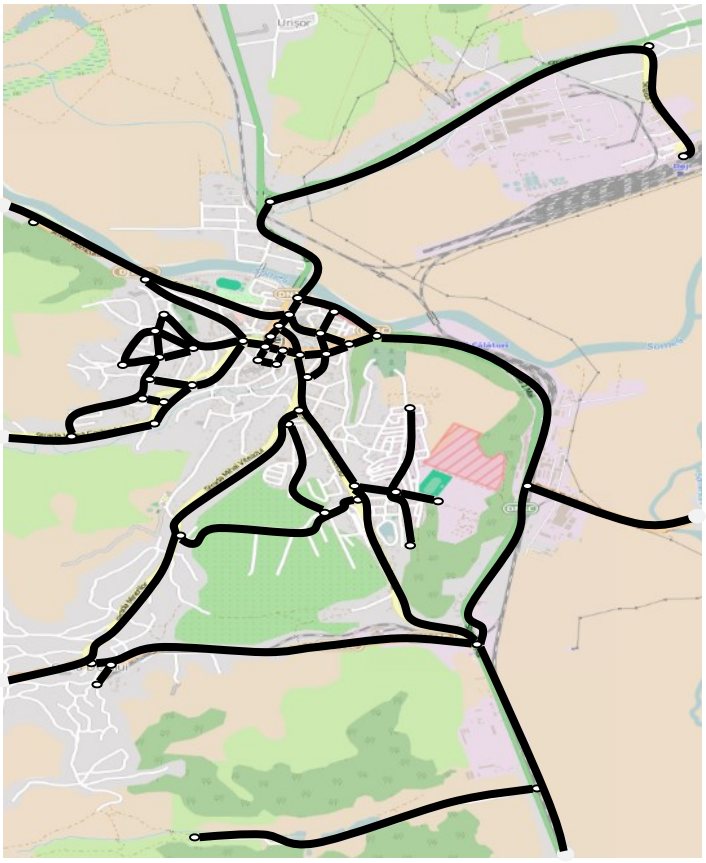


Figura I.3 9- Graful corespunzător modelului macroscopic al rețelei de drumuri

În Figura I.3.10 sunt reprezentate nodurile reprezentând principalele puncte care pot defini, simplificat, relațiile de deplasare O-D (origine destinație) din fiecare cartier (sunt definite 54 de noduri, un număr suficient pentru a caracteriza nevoile de deplasare la nivel local și în tranzit).

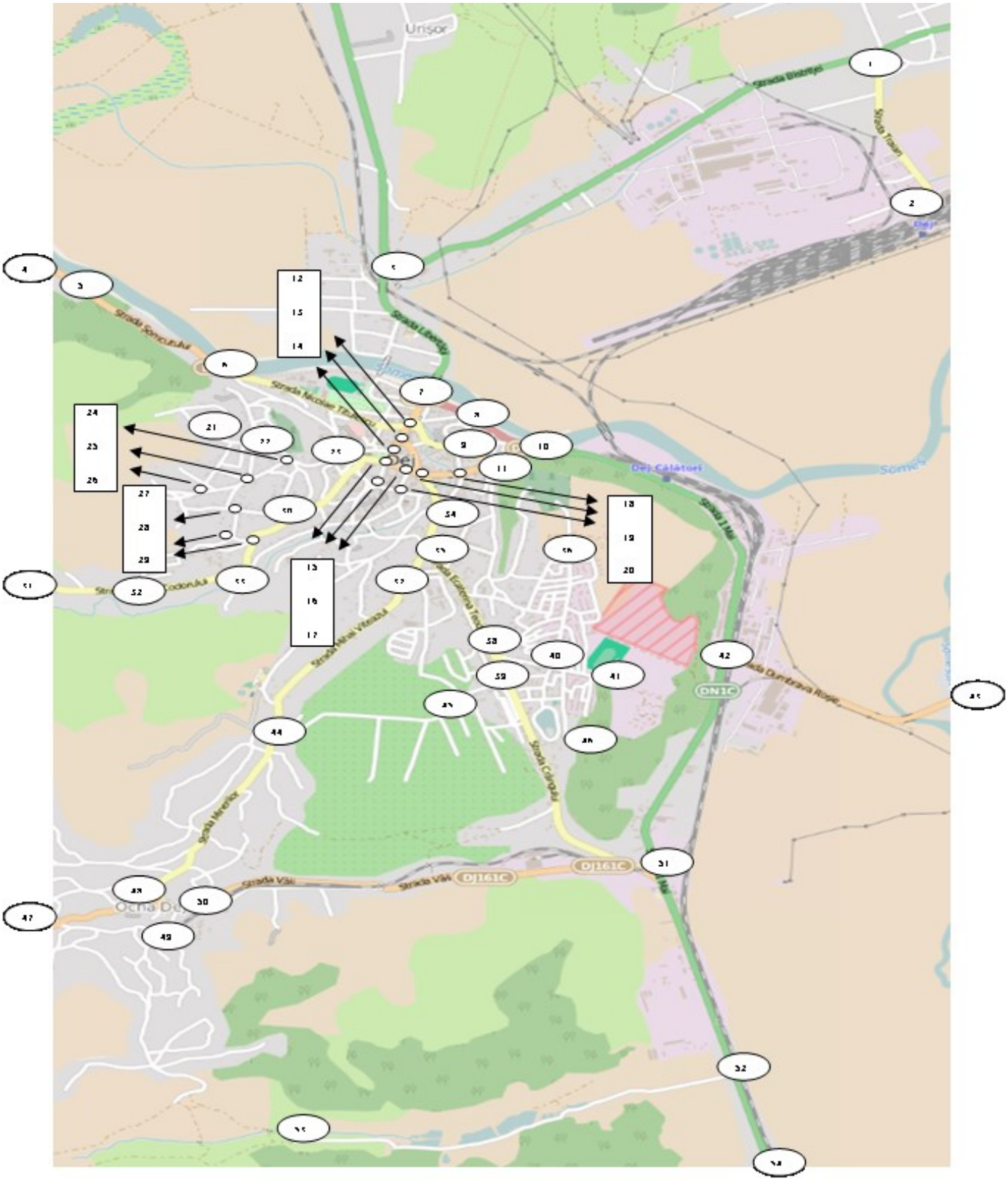


Figura I.3 10- Reprezentarea la nivel macroscopic a zonelor origine/destinație pentru deplasările dintr-o zi

Prin suprapunerea modelului macroscopic al rețelei stradale și reprezentarea sistemului teritorial al cartierelor orașului (Fig. I.3.11), am obținut modelul ariei de studiu, la nivel macroscopic (Fig. I.3.12).

Se poate constata că unele cartiere au alocate un singur nod al grafului (de exemplu Valea Codorului sau Pintic), iar alte cartiere, cu o rețea densă de străzi și o repartizare eterogenă a populației și a locurilor de muncă, au necesitat mai multe noduri ale grafului (de exemplu, Dealul Florilor sau Mulatău).

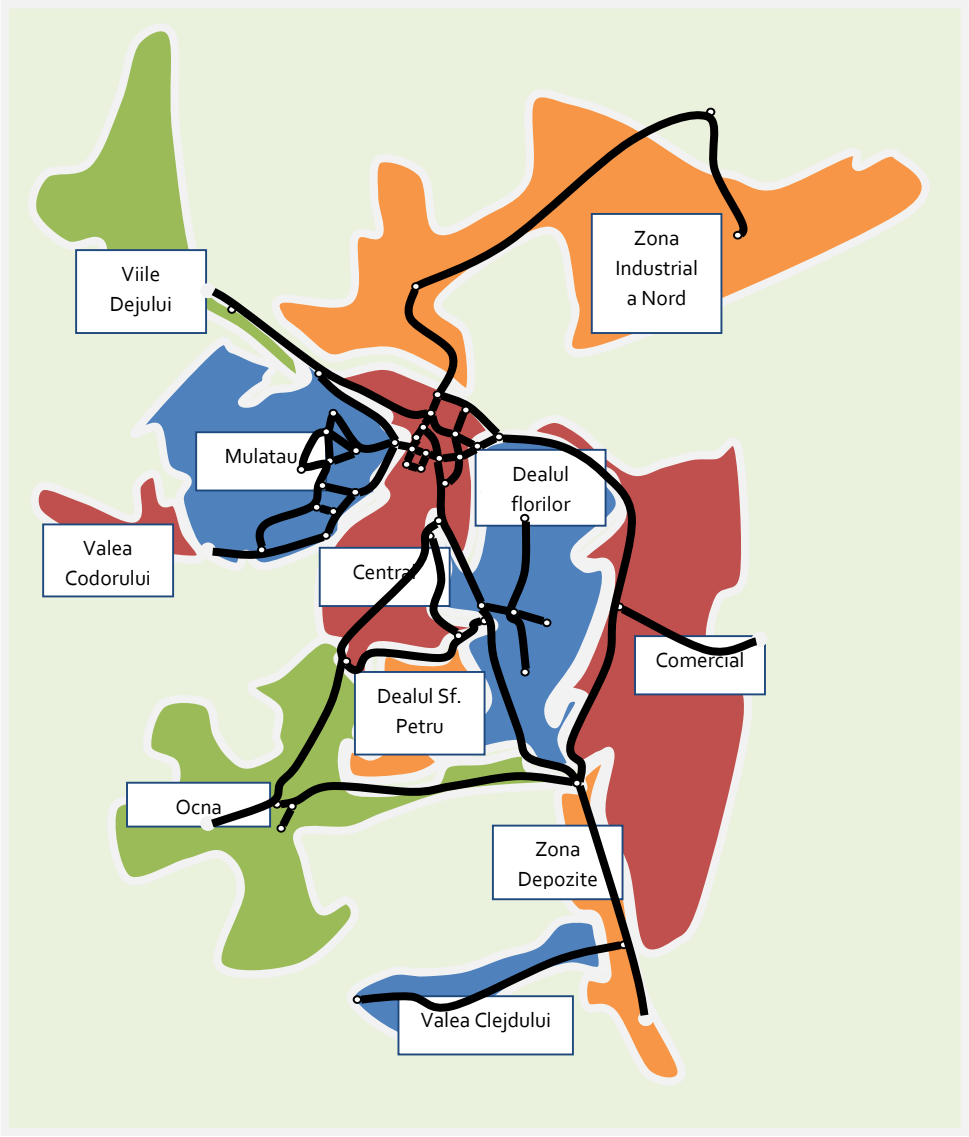


Figura I.3 11- Reprezentarea modelării sub-sistemului teritorial de activități- rețea stardală simplificată

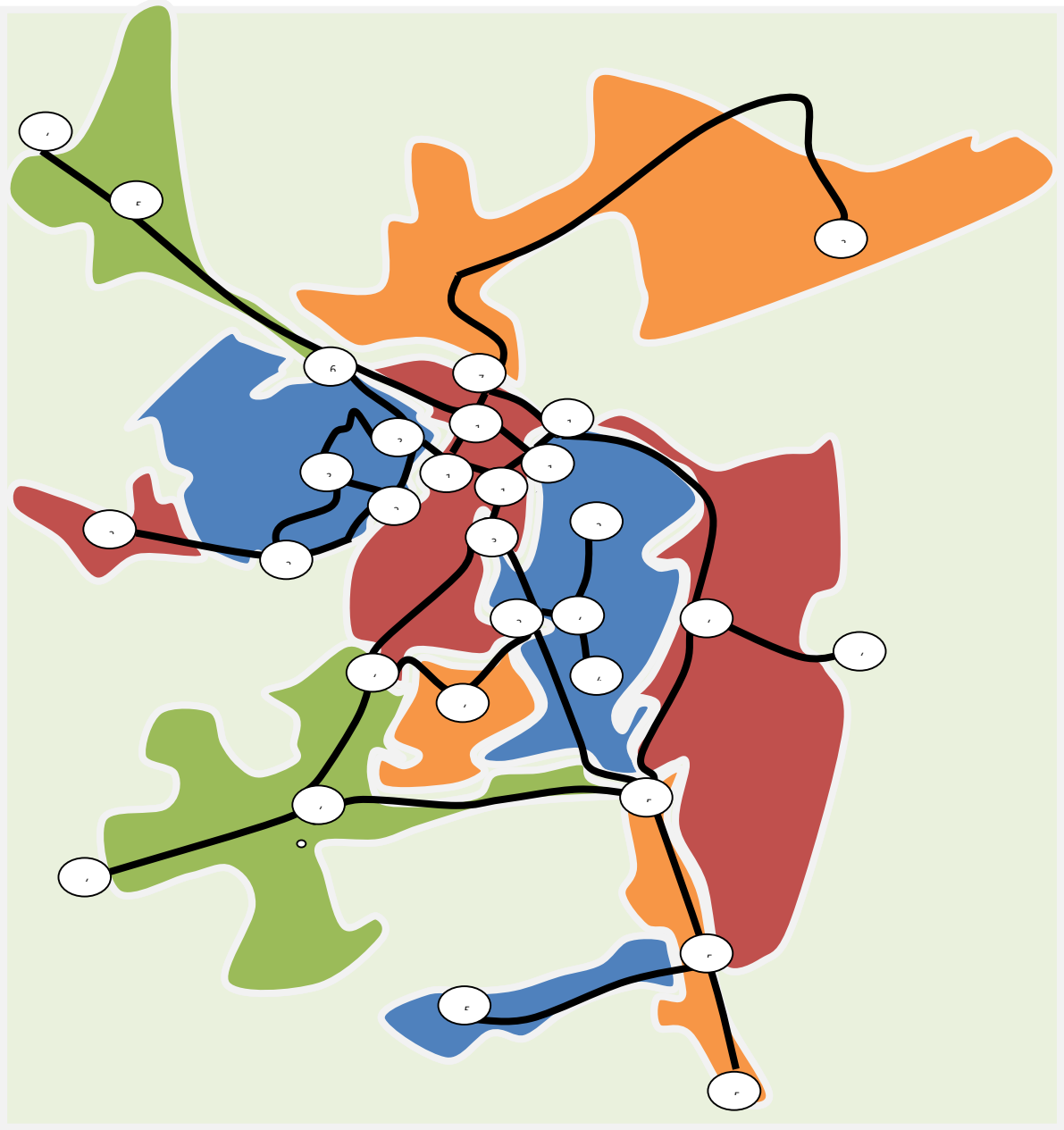


Figura I.3 12 - Modelul ariei de studiu la nivel macroscopic

Proiectul analizat se adreseaza unei cereri de transport stabile, nefiind influentat de alte proiecte concurente, de tipul celor de transport fluvial, feroviar sau aerian.

Matricele O-D au fost distribuite pe graful retea prin intermediul algoritmului de afectare a traficului, pentru cele patru categorii de vehicule considerate in cadrul modelului: autoturisme, LT (trafic usor, ex. camioane 2 osii), MT (trafic mediu, ex. camioane 3-4 osii), HT (trafic greu, ex. camioane >4 osii) si BUS (autobuze / autocare).

Pentru stabilirea vitezelor efective in VISUM au fost considerate *functiile viteza - densitate* standard din VISUM, iar categoriile de vehicule au fost transformate automat in programul de calcul in PCU – „Passenger Car Units" conform instructiunilor din normativul AND 584-2012.

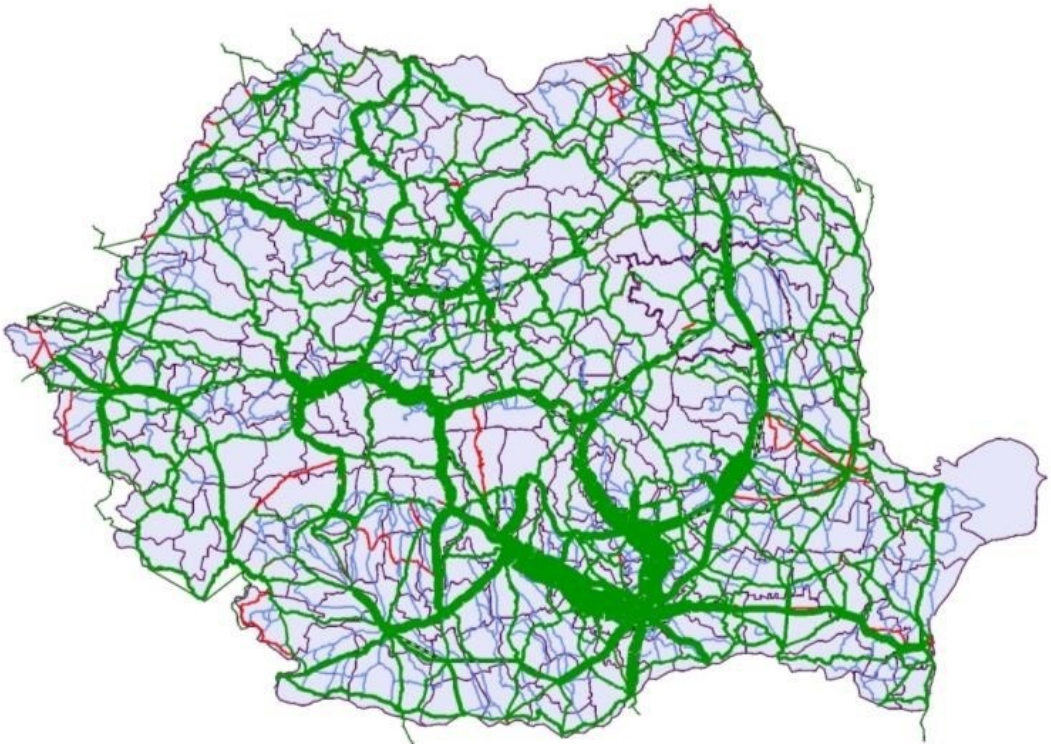


Figura I.3 13- Afectarea traficului calibrat – anul de baza 2010 (total vehicule fizice – MZA)

3.2 Colectarea de date

Proceduri de colectare a datelor prin anchete

Colectarea datelor necesare elaborării planului de mobilitate integrată pentru municipiul Dej s-a realizat prin următoarele tipuri de anchete:

- *ancheta la domiciliu* - pentru colectarea datelor privind gospodariile (număr membri, număr autovehicule, venit lunar, informatii privind deplasările – zi, scop, origine, destinatie, mod de transport etc.);
- *ancheta origine-destinație* – pentru stabilirea centrelor de generare și atragere a vehiculelor, prin interceptarea unuia din 5 vehicule care vor sosi-pleca prin cele 2 artere importante care fac legatura între municipiul Dej și celelalte localități;
- *ancheta de trafic* – pentru determinări ale volumului traficului în cel putin 15 secțiuni ale rețelei rutiere locale din municipiul Dej.

Urmărind procedura sintetizată în Figura I.3.14 si Figura I.3.15, s-au intocmit 5 tipuri de chestionare (Anexa I.5), ale căror utilizare și prelucrare sunt prezentate în continuare.

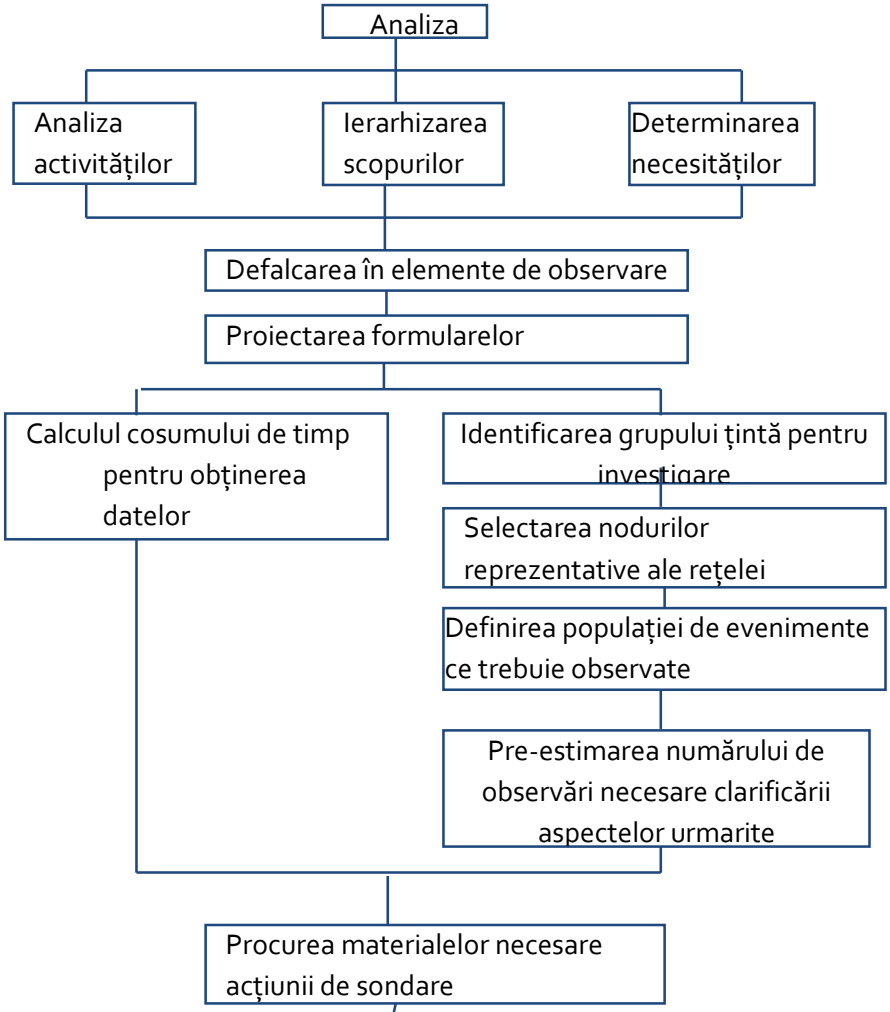


Figura I.3 14- Organigrama procedurii de colectare a datelor prin anchete

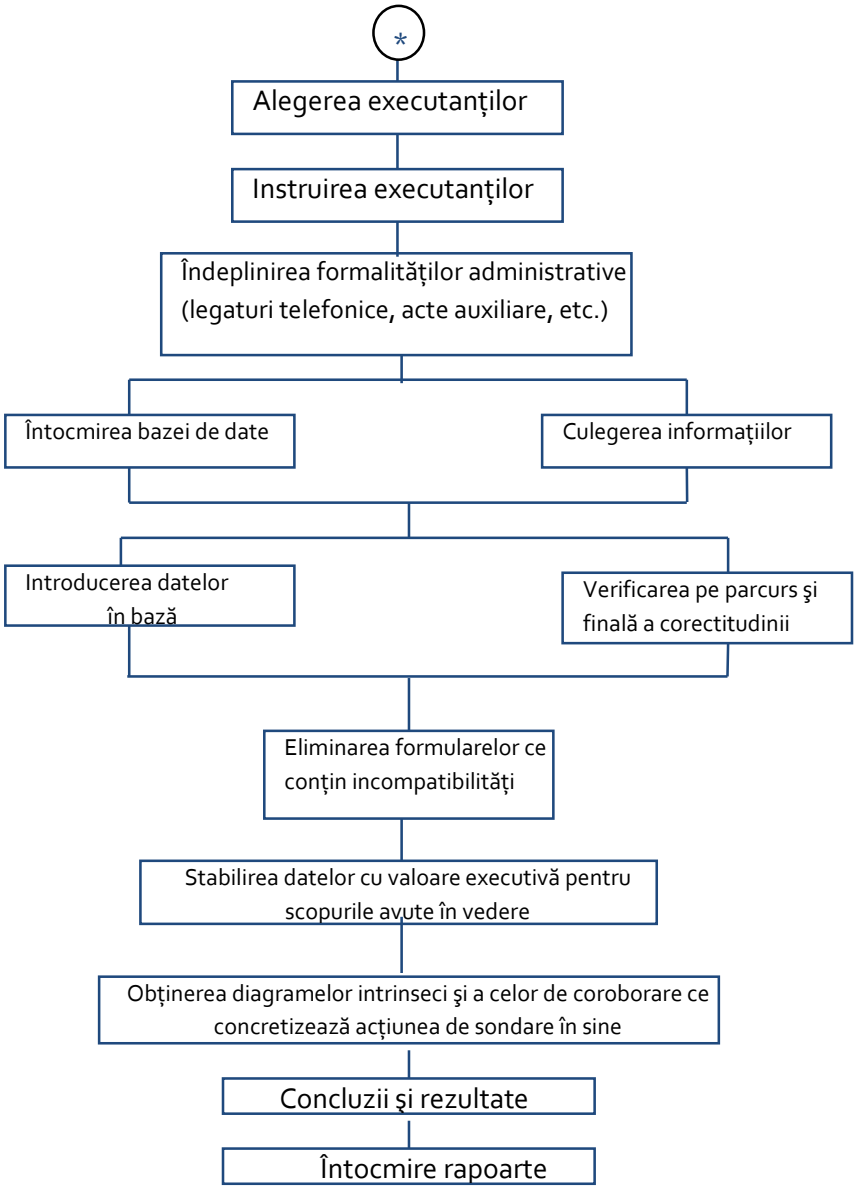


Figura I.3 15- Organigrama procedurii de colectare a datelor prin anchete (continuare)

Anchete la domiciliu

Anchetele la domiciliu furnizează informații cu privire la caracteristicile gospodăriilor şi obiceiurile privind deplasările membrilor acestora. Cei intervievați vor fi rugați să furnizeze următoarele tipuri de informații:

- Informații generale privind mărimea gospodariei, incluzând număr de persoane, autovehicule disponibile, mărimea veniturilor etc.
- Informații caracteristice despre fiecare membru al gospodariei, cum ar fi: vârsta, sexul, ocupația, deținerea unui carnet de conducere auto, locul de munca sau de studiu etc.;
- Informații caracteristice privind deplasările efectuate de către fiecare membru al gospodariei, în ziua precedentă, într-o perioadă de 24 de ore. Informațiile obținute pentru fiecare deplasare vor include originea, destinația, ora de plecare şi de sosire, modul de transport, scopul, etc.

Anchetele la domiciliului reprezintă una din seriile de anchete realizate pentru a contura condițiile de călătorie prezente. Rezultatele acestei anchete vor fi utilizate ca bază pentru modelele de transport. Astfel, anchetele la domiciliu reprezintă o componenta esențială pentru realizarea studiului de mobilitate. Chestionarul are trei pagini (Anexa.I.5) şi este format din patru secțiuni, după cum urmează:

Pagina 1

Secțiunea 1: Date de identificare a interviului: Această secțiune conține datele de identificare ale Intervievatorului, data şi ora efectuării interviului.

Secțiunea 2.A: Date privind gospodaria: Secțiunea de date privind gospodaria cuprinde intrebari generale referitoare la gospodărie. Aceste informații trebuie furnizate de către persoana considerata „capul" gospodariei.

Pagina 2

Secțiunea 2.B: Date personale: Secțiunea privind datele personale conține întrebări ce privesc caracteristicile socio-demografice şi cele socio-economice ale membrilor gospodariei. Aceste informații trebuie colectate pentru fiecare membru al gospodariei si trebuie furnizate de către fiecare membru al gospodariei, ori de câte ori va fi posibil.

Pagina 3

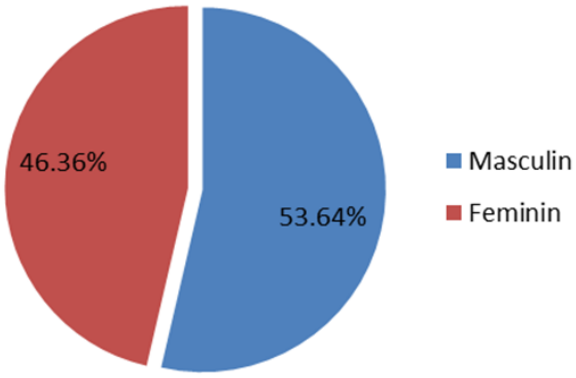
Secțiunea 2.C: Informații despre deplasări: Scopul sectiunii privind informațiile despre deplasari este acela de a înregistra toate deplasarile efectuate în cele 24 de ore anterioare şi a caracteristicilor relationate, precum origine, destinație, scopul deplasarii etc. Aceste informații trebuie colectate pentru fiecare membru al gospodariei şi trebuie furnizate individual de către aceştia, acolo unde acest lucru va fi posibil.

Paginile 2 şi 3 trebuie completate în mod succesiv pentru fiecare membru al gospodăriei, pentru a evita întreruperea dialogului şi potențial şi dorința celor intervievați de a furniza informații.

Ancheta s-a desfășurat în perioada 18 - 25 octombrie 2015 în municipiul Dej. Repartizarea celor 24 operatori care au participat la anchetare s-a realizat conform populației zonelor urbane (de exemplu, pentru cartierul Dealul Florilor s-a prevazut sa actioneze 24 de operatori, pentru celelalte cartiere ei au realizat sondajul simultan: pentru cartierul Mulatău – 6 operatori, pentru cariterul Depozite – 2 operatori etc.).

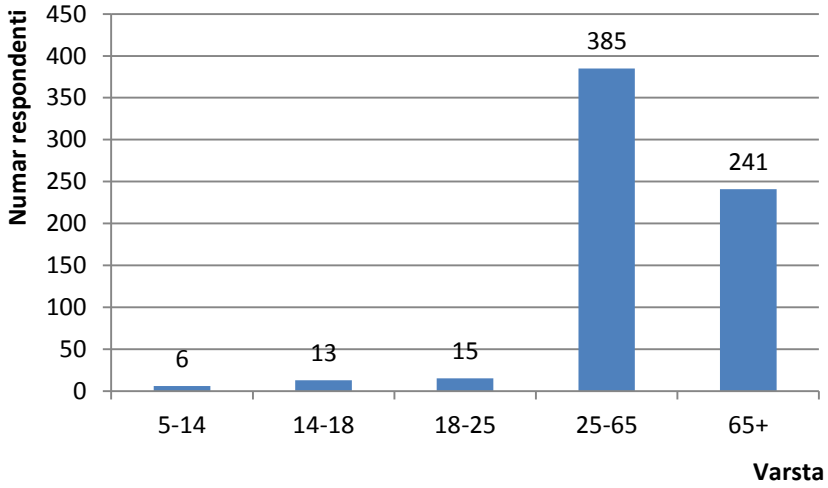
Au fost intervievate 660 persoane. Din prelucrarea datelor obținute în această anchetă a razultat:

- ***Distribuția eşantionului pe sexe***: 46.36% dintre cei intervievați au fost persoane de sex feminin, iar 53.64% persoane de sex masculin (Fig. I.3.16);
- ***Distribuția după vârstă***: 58.33% dintre persoanele intervievate au între 25 şi 65 ani, 36.52% au vârsta peste 65 ani şi numai 5.15% reprezintă persoanele foarte tinere cu vârste cuprinse între 5 şi 25 ani. (Fig. I.3.17);
- ***Distribuția după posesia permisului de conducere:*** din totalul persoanelor intervievate, 58.79% dețin permis de conducere iar 41.26% nu dețin (Fig. I.3.18).
- ***Distribuția după categoriile profesionale:*** din totalul persoanelor intervievate, 49.85% sunt pensionari, 31.36% salariați (angajați), 2.58% elevi sau studenți, 7.28% şomeri şi casnici, restul de 8.93% încadrându-se în alte categorii sociale (Fig. I.3.19). Ținând cont de intervalele orare în care au fost efectuate anchetele la domiciliu (9.00 – 12.00; 14.00 – 18.00), este explicabil faptul ca cei mai mulți dintre respondenți sunt pensionari.



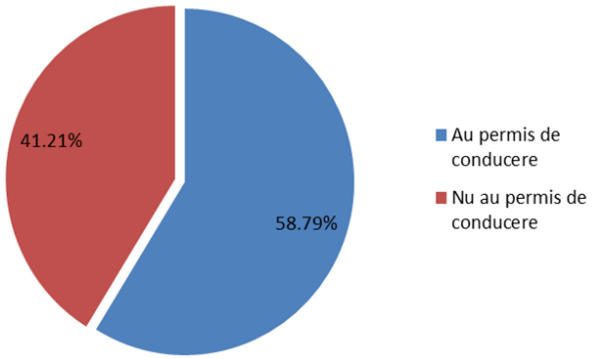
Structura pe sexe	
Masculin	Feminin
354	306
53.64%	46.36%

Figura I.3 16- Structura pe sexe a persoanelor intervievate



	VÂRSTA				
Grupa de vârstă	5-14	14-18	18-25	25-65	65+
Număr respondenți	6	13	15	385	241
% din total	0.91%	1.97%	2.27%	58.33%	36.52%

Figura I.3 17 - Distribuția pe vârste a persoanelor intervievate



PERMIS CONDUCERE	
DA	NU
388	272
58.79%	41.21%

Figura I.3 18- Repartiție în raport cu posesia permisului de conducere

Salariat	Patron	Independent	Somer	Casnic	Elev (Clasele 0-8)	Elev (Clasele 9-13)	Elev Postliceala	Student	Pensionar	Altele
207	16	20	16	32	0	13	0	4	329	23
31.36 %	2.42%	3.03%	2.43%	4.85%	0.00%	1.97%	0.00%	0.61%	49.85 %	3.48%

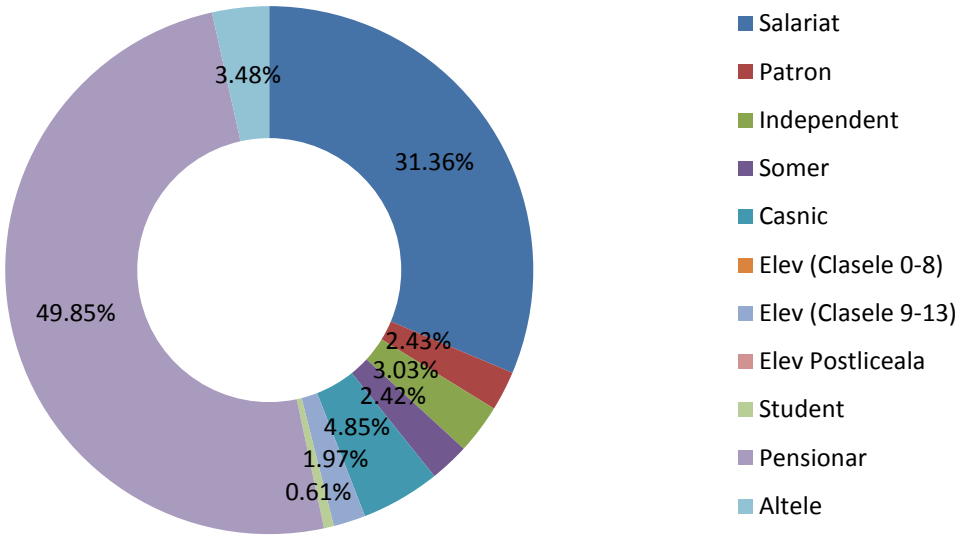


Figura I.3 19 - Repartiția respondenților pe categorii profesionale

- ***Sectorul economic:*** sectoarele economice în care îşi desfăşoară activitatea cei intervievați sunt prezentate în Figura I.3.20. Ținând cont că 59.70% din respondenți sunt pensionari, elevi sau studenți şi şomeri sau casnici şi 8.93% se încadrează în alte categorii sociale, este evident de ce 63.29% dintre persoanele intervievate au răspuns că nu este cazul să răspundă în ce sector economic sunt active. Dintre persoanele active, se observă că nu există diferențe mari între sectoarele economice luate în considerare. Cei mai puțini lucrează în "Industria mineritului şi extractivă" (0.61%) iar cei mai mulți în

"Comerțul cu amănunțul" (4.70%), neluând în calcul persoanele care au raspuns că lucrează în alte sectoare (5.30%).

Nu e cazul	Agricultura silvicultura pescuit	Industria mineritului si extractiva	Industria prelucratoare	Constructii	Comert cu ridicata	Comert cu amanuntul	Finante, asigurari, imobiliare	Transport, depozitare si	Electricitate, energie termica, apa, gaze	Servicii (hoteluri si restaurante)	Sectorul public (administratie	Educatie	Sanatate si asistenta sociala	Altele
418	12	4	25	18	8	31	15	28	11	10	23	14	8	35
63.33%	1.82%	0.61%	3.79%	2.73%	1.21%	4.70%	2.27%	4.24%	1.67%	1.52%	3.48%	2.12%	1.21%	5.30%

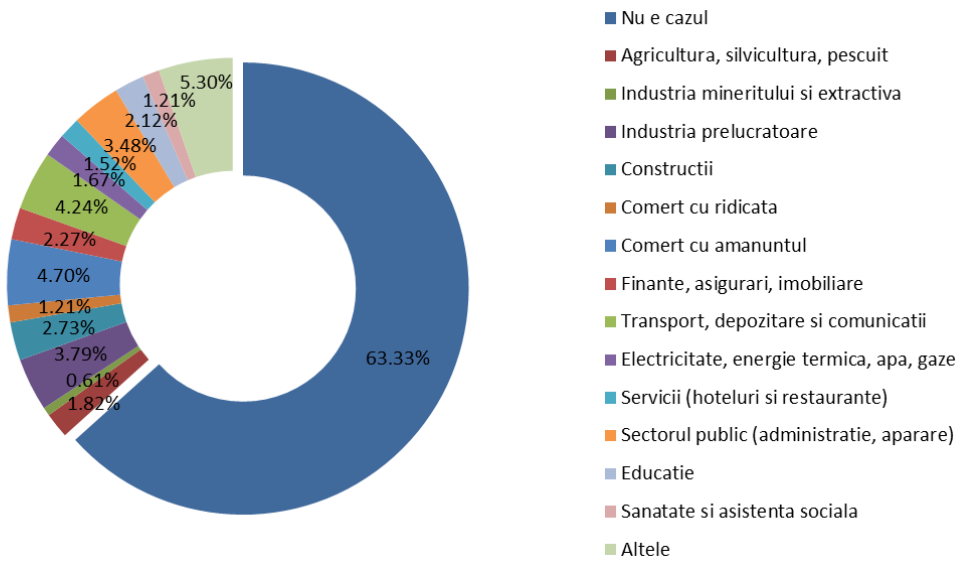
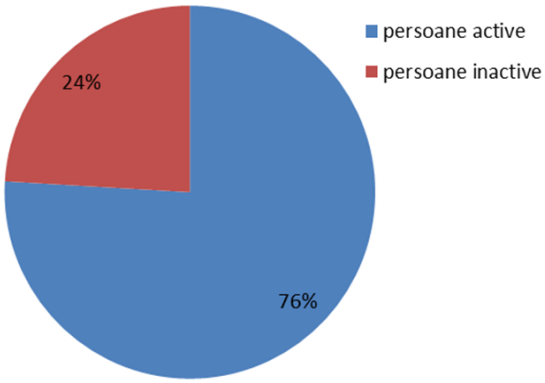


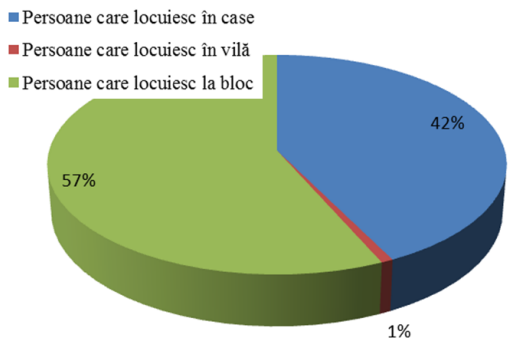
Figura I.3 20- Sectoarele economice în care îşi desfăşoară activitatea respondenții

- ***Distribuția persoanelor active*** (Fig. I.3.21): Se observă că 76% dintre persoanele care locuiesc în gospodăriile în care au fost efectuate anchetele sunt active economic şi 24% sunt inactive.
- ***Distribuția persoanelor în funcție de tipul de locuință*** (Fig. I.3.22) Predomină persoanele care locuiesc la bloc (57%) şi numai 1% din total locuiesc la case.
- ***Distribuția mijloacelor de transport deținute:*** (Fig. I.3.23) Se observă că predomină autoturismele (64%), acestea fiind urmate de biciclete (33%).



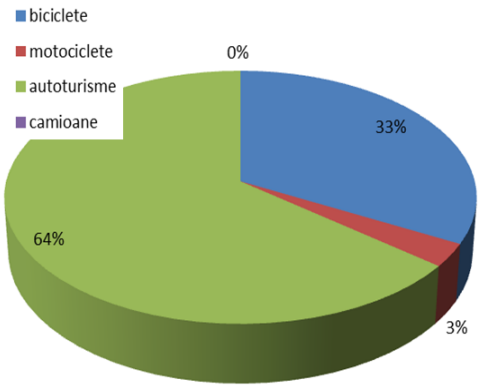
persoane active	1205	76%
persoane inactive	382	24%
Total persoane	**1587**	

Figura I.3 21- Persoanele active şi inactive economic



Persoane care locuiesc la case	676	42%
Persoane care locuiesc la vilă	12	1%
Persoane care locuiesc la bloc	899	57%

Figura I.3 22- Situația persoanelor în funcție de tipul locuinței



Miloc de deplasare	Număr	%
Biciclete	134	33%
Motociclete	12	3%
Autoturisme	262	64%
Camioane	0	0%

Figura I.3 23 - Distribuția mijloacelor de transport deținute

Anchete origine-destinație

Pentru a dispune de o imagine de ansamblu asupra traficului din zona de influență a oraşului Dej se vor analiza datele de trafic obținute din chestionarul de circulație origine – destinație, pentru punctele de penetrație a drumurilor naționale dispuse în vecinătatea zonei urbane. Pentru colectarea datelor, şoferii vor fi opriți de polițişti, iar recenzorii îi vor ruga să răspundă la întrebări privind destinația cursei sau călătoriei, scopul, numărul de pasageri sau tipul mărfii transportate.

Studiul constituie baza de date statistice pentru determinarea fluxurilor de trafic, în vederea orientării investițiilor, alocarea bugetelor și ajustarea strategiilor de dezvoltare. În punctele stabilite pe drumurile naționale au fost amplasate echipe de recenzori și agenți de circulație care invitau conducătorii de vehicule pe o banda de rezervă (acostament sau banda I-a) și le adresau un set de întrebări (Anexa I.5), care consta în:

- originea plecării în cursa;
- destinația cursei;
- ruta;
- scopul călătoriei;
- pentru vehicule de transport marfă: felul mărfii;
- pentru vehicule de pasageri: numărul de pasageri.

Întrebările vizează direcțiile de deplasare, scopul deplasării, natura transportului, informațiile solicitate fiind complet anonime.

Punctele în care s-au realizat anchetele origine-destinație în perioada 18 - 25 octombrie 2015 sunt marcate în Fig. I.3.24. Rezultatele acestor anchete au fost utilizate în configurarea și calibrarea modelului de transport.

Recensământul circulației rutiere

Efectuarea recensământului circulației rutiere pe reteaua de drumuri publice a oraşului Dej se va realiza prin înregistrari manuale (Anexa I.5**),** pe formulare şi are drept scop determinarea repartiției şi evoluției în timp a traficului de vehicule de marfă şi persoane pe rețeaua de drumuri şi stabilirea gradului de solicitare din trafic a acesteia.

Astfel, in cadrul acestui proces vor fi monitorizate următoarele 10 categorii de vehicule:

- biciclete, motociclete;
- autoturisme;
- microbuze (categoria include autobuzele mici de pâna la 18 locuri folosite pentru transportul inter-urban sau internațional);
- furgonete;
- autocamioane şi derivate cu 2 osii (categoria include camioanele cu un total de doua osii, inclusiv osia din față, vehiculele de transport cu 2 osii şi alte vehicule asemănatoare, cum ar fi camionetele, vehiculele pentru bunuri usoare folosite pentru transportul pasagerilor);
- autocamioane şi derivate cu 3 sau 4 osii;
- autovehicule articulate (cu 5 sau mai multe osii);
- autobuze;
- tractoare cu sau fără remorcă, alte vehicule speciale;
- autocamioane cu 2,3 sau 4 osii cu remorcă (trenuri rutiere).

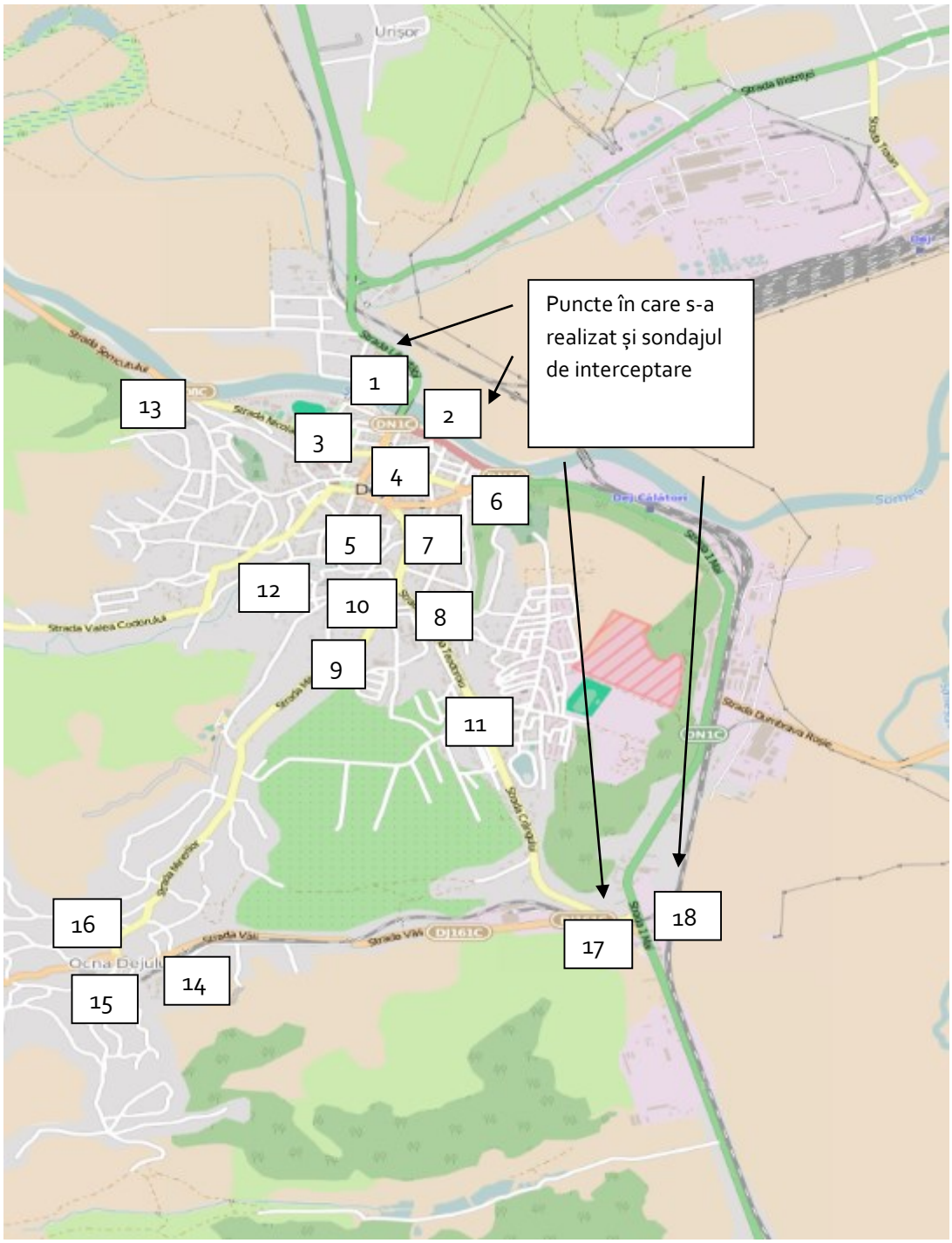


Figura I.3 24- Puncte în care s-au realizat sondaje pe secțiuni și de interceptare

Punctele în care s-a realizat recensământul traficului în perioada 18 - 25 octombrie 2015 sunt marcate cu numere în Fig. I.3.24. Rezultatele sondajelor realizate sunt fost utilizate pentru calibrarea modelului de transport și modelele de microsimulare a traficului, în vederea determinării nivelului de serviciu în intersecțiile din municipiul Dej.

Anchete pentru transportul public

Sondajul desfășurat în luna octombrie 2015 în municipiul Dej a inclus și o acțiune de urmărire a gradului de încărcare a vehiculelor operatorului Transurb în 6 stații de îmbarcare/debarcare (Fig. I.3.25) la orele de varf de dimineata. Datele privind transportul public de călători sunt necesare pentru :

- Evaluarea situației actuale a sistemului de transport public;
- Simularea fluxurilor de călători pe liniile actuale;
- Optimizarea traseelor de transport public;
- Prioritizarea dezvoltării liniilor/sistemelor de transport public.

S-au utilizat două tipuri de chestionare pentru ancheta de transport public în oraşul Dej (Anexa I.5), unul are drept scop determinarea gradului de încărcare a vehiculelor şi celălalt are drept scop contorizarea numărului de călători care urcă, respectiv coboară din vehiculele fiecărei linii de transport public, pentru anumite puncte de secționare.

Anexa I.6 cuprinde o serie de grafice care exprimă sintetic rezultatele consemnate în anchetă.

Concluzia este că, în mod neașteptat, deși liniile care au făcut obiectul actiunii de sondare (0, 1, 2, 2/, 3, 4) sunt servite cu un vehicul (sau două), gradul de încarcare nu este atât de ridicat pe niciun sens încât să nu satisfacă cererea. Pentru o scară a gradului de încarcare de la 0 la 5 (0 – autobuz complet ; 1 –locuri libere pe scaune ; 2 – călători în picioare în condiții de comfort; 3 - călatori în picioare, dar se circulă anevoios ; 4 - vehicul plin la capacitate nominală; 5 - vehiculul este arhiplin, se închid ușile cu greutate), au rezultat următoarele:

- Cele mai încărcate vehicule în perioada de anchetă, între orele 7.00 - 10.00 au fost pe liniile 1, 2 și 3, cu gradul 5 – în stațiile Domo și Policlinica;
- Cele mai puțin încărcate vehicule au fost pe linia 2/ gradul 1 – în stațiile M. Viteazul, E. Teodoroiu și Bel Construct.

Ca urmare, cu parcul existent cererea este satisfăcută dificil în anumite perioade din zi și în condiții satisfăcătoare în afara orelor de vârf. Vechimea parcului de vehicule este pricipala cauză pentru care autobuzele Transurb trebuie înlocuite cu altele noi, mai eficiente din punct de vedere al consumului și cu instalații pentru accesul persoanelor cu dizabilități.

Consecinta de ordin general este că, deși dificil, parcul de vehicule face față cererii de transport. Vechimea parcului de vehicule este pricipala cauza pentru determină înlocuirea autobuzelor Transurb cu altele (noi, moderne, cu facilități de acces pentru persoane cu dizabilități, cu consumuri reduse etc.)

A fost insă consemnat și un alt aspect al problemei parcului de vehicule. Analiza scăderii anuale a numărului de curse efectute de Transurb de la 82200 curse/an între anii 1990-2006, respectiv 73200 între anii 2007 – 2009 la 59520 curse/an în anul 2014, a relevat că numărul autobuzelor din parcul operatorului a scăzut prin casarea a 9 autobuze vechi, care nu mai corespundeau normelor tehnice și care nu au putut fi înlocuite din lipsa resurselor financiare.

Din cauza scăderii numarului de autobuze, Transurb a fost nevoit să renunțe la unele trasee (de exemplu: Dej – Manasturel, Dej – Nires, Dej – Mănăstirea, Dej – Sanmarghita), iar la unele trasee a fost redusă frecvența (de exemplu pe ruta Dealul Florilor – Gara, Dealul Florilor – Triaj, Ocna Dej – Competrol), fapt ce a dus la scăderea numarului de călători transportați si implicit la scăderea încasarilor.

Mai mult, la intrare în Dej, din direcția Cluj-Napoca, există o platformă industrială pe care își desfașoară activitatea în prezent aproximativ 5000 angajați, care lucrează în trei schimburi, iar transportul lor se face cu aproximativ 30 de autobuze pe fiecare schimb. Transurb a fost solicitat de către agenții economici de pe aceasta platformă să efectueze transportul angajaților, dar din cauza lipsei mijloacelor de transport nu s-a putut onora cererea decât cu 2 autobuze .

Poziția Transurb în această situație este că prin achiziționarea unui număr de 10 autobuze, s-ar putea prelua transportul muncitorilor de pe această platformă, întrucât tariful Transurb este aproximativ jumatate din cel solicitat de celelalte firme.

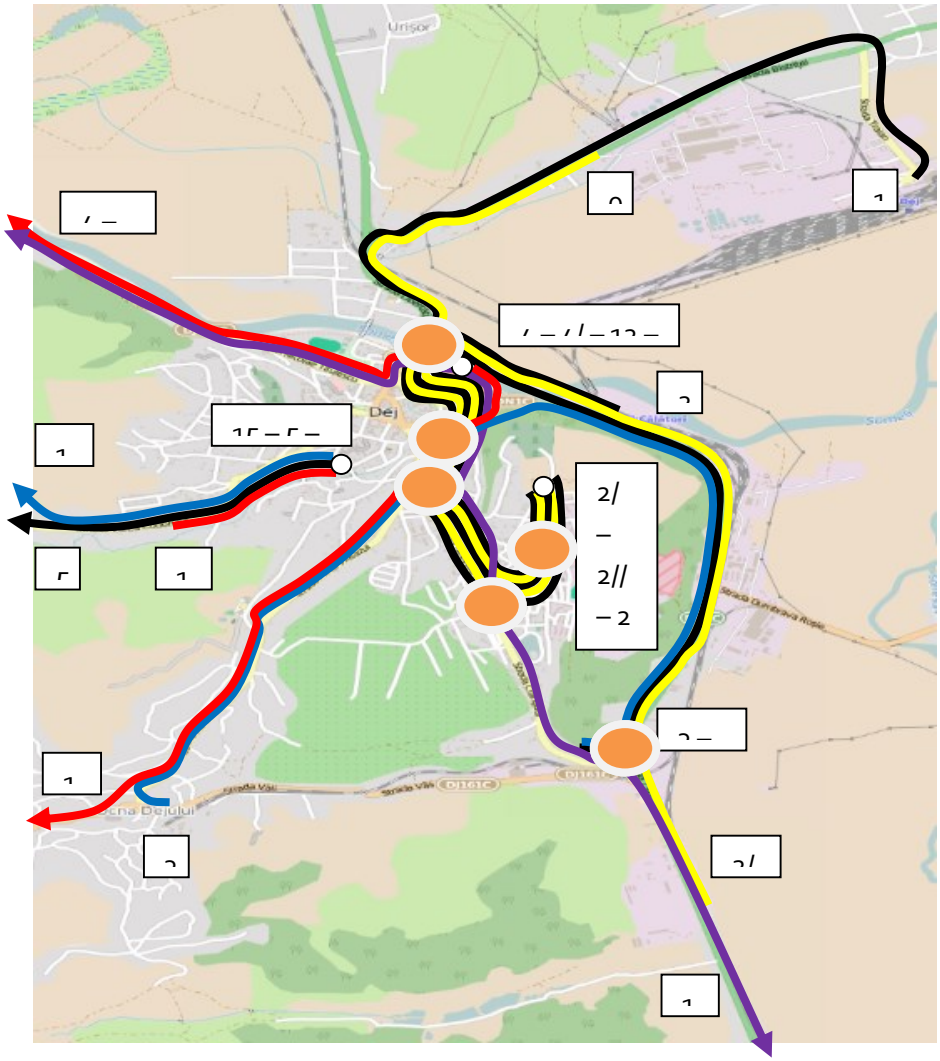


Figura I.3 25- Pozitiile in rețeaua liniilor de transport public în care s-au realizat sondaje

3.3 Dezvoltarea rețelei de transport;

Municipiul Dej este deservit de o infrastructură rutieră care conform datelor furnizate de primăria municipiului are o lungime de 150 de kilometrii din care 64 sunt modernizate. Pentru modelare s-a utilizat o rețea rutieră cu o lungime 347 de kilometrii (fiecare sens este modelat în parte) repartizați pe un număr de 1400 de segmente stradale incluzând infrastructura rutieră a orașului, dar și segmentele de drum naționale adiacente orașului. Pentru fiecare dintre acestea au fost culese date privind numărul de benzi de circulație, viteza maximă, restricții de circulație, etc. A fost stabilită o structură a rețelei de transport pe diferite clase de arce pentru a putea introduce într-o manieră cât mai realistică în model atributele fizice ale rețelei stradale

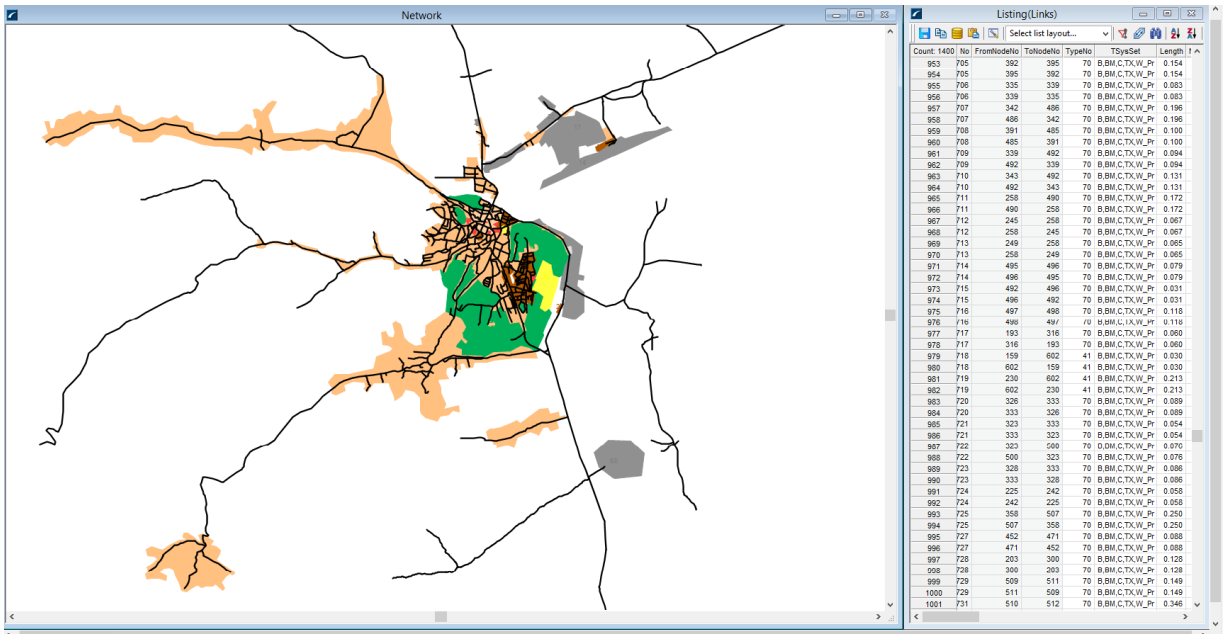


Figura I.3 26 - Infrastructura rutieră modelată

În determinarea duratelor de deplasare pentru un segment de drum în modelare realizată au fost studiate o serie de funcții prezentate în tabelul I.3.1. Una dintre primele funcții utilizate este pentru o relație durată de deplasare-flux de tip liniară. O altă formă pentru graficul funcției este de formă exponențială, în timp ce în literatura din domeniu se mai regăsesc două forme una logaritmică și una hiperbolică. În fine tabel mai sunt prezentate două funcții cu formă neliniară utilizabile în determinarea duratelor de deplasare.

Tab. I.3. 1. Funcții utilizate în determinarea duratelor de deplasare în raport cu fluxul de trafic

Nr.	Dezvoltată de	Funcție
1.	Irwin&all	$T_a(\varphi_a, C_a) = \begin{cases} t_a^0 + a_a\varphi_a & \varphi_a < C_a \\ t_a^0 + \beta_a\varphi_a + (\alpha_a - \beta_a)C_a & \varphi_a \geq C_a \end{cases}$
2.	Smock	$T_a(\varphi_a, C_a) = t_a^0 \exp\left(\frac{\varphi_a}{C_a}\right)$
3.	Mosher (1)	$T_a(\varphi_a, C_a) = t_a^0 + \ln(C_a) - \ln(C_a - \varphi_a)$
4.	Mosher (2)	$T_a(\varphi_a, C_a) = \alpha_a - \frac{C_a(t_a^0 - \alpha_a)}{\varphi_a - C_a}$
5.	Soltman	$T_a(\varphi_a, C_a) = t_a^0 2^{\frac{\varphi_a}{C_a}}$
6.	Davidson	$T_a(\varphi_a, C_a) = t_a^0\left(1 - \alpha_a \frac{\varphi_a / C_a}{1 - \varphi_a / C_a}\right)$
7.	Overgaard	$T_a(\varphi_a, C_a) = t_a^0 \alpha_a^{(\varphi_a / C_a)^{\beta_a}}$

8. Akcelik

$$T_a(\varphi_a, C_a) = \begin{cases} t_a^0\left(1 + a_a \dfrac{\varphi_{a/C_a}}{1 - \varphi_{a/C_a}}\right) & \varphi_a < \rho C_a \\ t_a^0\left(1 + a_a \dfrac{\rho}{1-\rho}\right) + \dfrac{\alpha_a}{(1-\rho)^2}\left(\dfrac{\varphi_a}{C_a} - \rho\right) & \varphi_a \geq \rho C_a \end{cases}$$

unde t_a^0 este durata de deplasare pentru *fluxuri libere*, T_a durata de deplasare corespunzătoare fluxului φ_a pe segmentul de drum a, restul necunoscutelor sunt parametri pozitivi ai funcției utilizate și țin de specificul rețelei analizate. Pentru model s-a ales funcția de performanță a arcelor dezvoltată de BPR[38], preferată cu precădere de specialiștii în domeniu:

$$\mathrm{T_a}(x_a, C_a) = t_a^0[1 + \beta(\frac{\varphi_a}{C_a})^n]$$

unde β şi n reprezintă parametrii specifici rețelei, respectiv arcului a.

Rețeaua de transport public este construită pe rețeaua de infrastructuri rutiere. Pentru acesta s-a introdus în model:

- amplasarea stațiilor de transport public,
- traseul linii de transport public urbane și extraurbane,
- caracteristici tehnice ale mijloacelor de transport,
- programul de circulație furnizat de compania locală de transport.

Particularități ale modelării mai multor moduri de transport

Modelul permite modelarea mai multor moduri de transport grupate în două clase. Prima este transportul public pentru care au fost luate în considerații informații privind numărul de linii, programul, stații de autobuz, capacitatea mijloacelor de transport, etc. Tot în această direcție accesul utilizatorilor la transportul public este modelat având în vedere particularitățile deplasării pietonale (viteză, acces pe conectori, etc.). Intermodalitatea nu este necesar a fi analizată pentru cazul municipiului Dej, dat fiind existența unui singur mod de transport public (în speță autobuzul). Totuși în model utilizatorii pot folosi mai multe linii de transport public în situația în care este necesar, duratele de transfer fiind corelate cu programul liniilor de transport public. Informațiile necesare modelării transportului public au fost obținute de la compania locală S.C. TRANSURB S.A. din DEJ sau au fost culese din teren de echipele de sondaj.

A doua grupă este reprezentată de așa-numitul transport privat. Astfel este modelată deplasarea pe infrastructura rutieră o orașului cu ajutorul bicicletelor, respectiv a mopedelor, cu autovehiculul personal sau cu taxiul. În acest ultim caz deși este un transport public, lipsa unui program fix pentru deplasarea taxiurilor nu permite o modelare a deplasării acestora pe infrastructura rutieră decât ca un mod de transport de tip privat ce apare ca aparte în alegerea modală pe care o realizează locuitorii orașului în momentul alegerii mijlocului de transport cu care se vor deplasa din zona de origine spre cea de destinație.

Transportul de marfă este reprezentat de vehicule de tip furgonete, autocamioane și derivate cu două osii, autocamioane și derivate cu trei sau patru osii, autocamioane și derivate cu cinci osii sau mai multe osii, autocamioane cu 2,3 sau 4 osii cu remorca pentru care au fost culese date furnizate din recensămintele de trafic naționale de circulație din 2010 și din recensămintele de circulație pentru 8 ore pe zi în 20 puncte ale rețelei rutiere a municipiului Dej realizate de echipa proiectului. Pentru realizarea macrosimulării traficului pe infrastructura rutieră pentru fiecare din mijloacele de transport enumerate anterior a fost stabilit un coeficient de echivalare standardizat cu autovehiculele de tip personal.

Deplasarea pietonală este modelată separat, prin introducerea acestui tip de alegere în cadrul alegerii modale. Viteza de deplasare în acest caz nu mai depinde de limita de viteză de pe fiecare segment de drum în parte, ea

[38] Bureau of Public Roads (1964). Traffic Assignment Manual. U.S. Dept. of Commerce, Urban Planning Division, Washington D.C.

fiind stabilită de echipa de realizare a proiectului la o limită de 5 km/h considerată a fii acceptabilă ca viteză medie de deplasare. De asemenea deplasarea pietonală nu solicită infrastructura rutieră modelată.

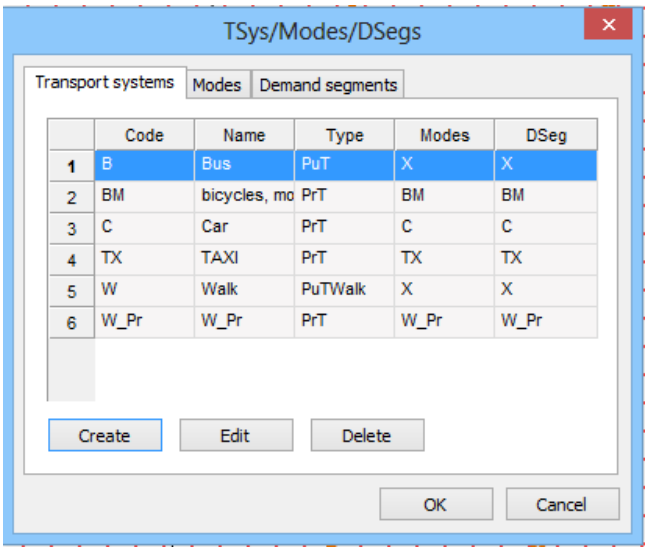


Figura I.3 27 - Setarea atributelor pentru modurile de transport modelate

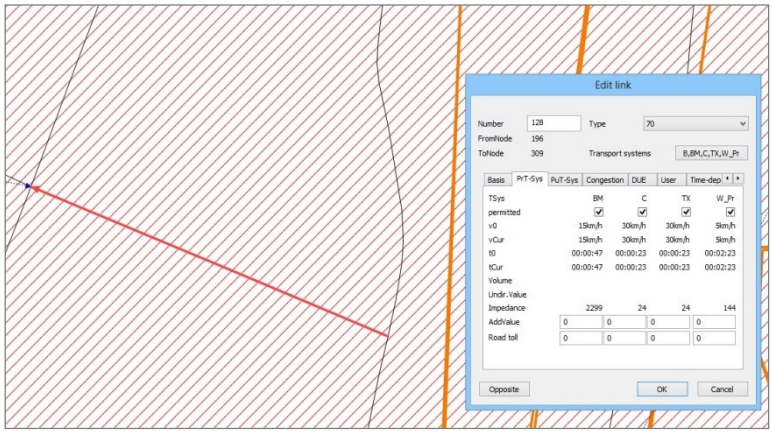


Figura I.3 28 - Setarea atributelor pentru fiecare segment al rețelei de transport

3.4 Cererea de transport;

Populația stabilă a municipiului Dej, la recensământul din 2011, era de 38393 de locuitori dintre care aproximativ 20% reprezintă populația tânără cu vârsta cuprinsă între 0-19 ani, aproximativ 41% reprezintă populația cu vârste cuprinse între 20 - 44 ani, populația cu vârste cuprinse între 45- 65 ani reprezintă un procent aproximativ de 25% şi 14% populația cu varsta peste 65 ani.

Pentru identificarea gradului de mobilitate, în perioada 19-23 octombrie 2015, între orele 8-12 şi 14-18, cu ajutorul Primăriei municipiului Dej, s-a realizat un sondaj pe baza unui număr de 660 de chestionare, sondaj realizat la domiciliul persoanelor intervievate.

Scopul acestui chestionar a fost şi de a identifica principalele nevoi şi probleme cu care se confruntă populația municipiului Dej ce utilizează bicicleta ca mijloc de deplasare zilnică.

Rezultatele acestui sondaj sunt după cum urmează:

✓ Din totatul celor intervievați, aproximativ 35% folosesc bicicleta ca mod de deplasare dacă ar exista infrastructuri dedicate acestor deplasări, restul de 65% nefiind interesați de acest mod de deplasare;

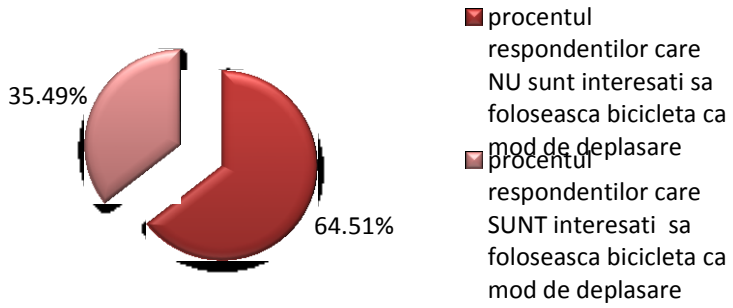


Figura I.3 29 - Interesul respondenților referitor la utilizarea bicicletei ca mod de deplasare

✓ Din totalul respondenților interesați de a utiliza bicicleta aproximativ 71% au vârsta cuprinsă între 25 şi 65 de ani, 21% au vârsta peste 65 de ani şi aproximativ 8% din respondenții care doresc să utilizeze bicicleta ca mod de deplasare au vârsta cuprinsă între 5-25 de ani.

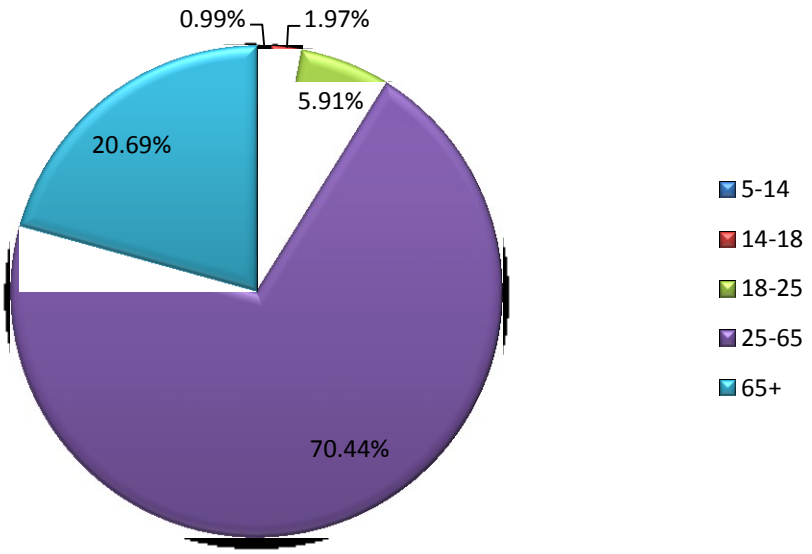


Figura I.3 30 - Alegerea bicicletei ca mod de deplasare pe categorii de vârsta

✓ Dintre cei care utilizează bicicleta ca mod de deplasare şi care sunt interesați să se dezvolte o infrastructură dedicată acestui mod alternativ de deplasare, 40,89% folosesc bicicleta în scop recreativ, 36,95% în interes personal, 20,20% atunci când se duc în vizită la prieteni sau rude, 19,21% când se duc la cumpărături, 12,84% utilizează bicicleta atunci când se deplasează la casa de vacanță, 10,84% când se deplasează la locul de muncă şi aproximativ 9% folosesc bicicleta ca mod de deplasare la unitățile de învățământ.

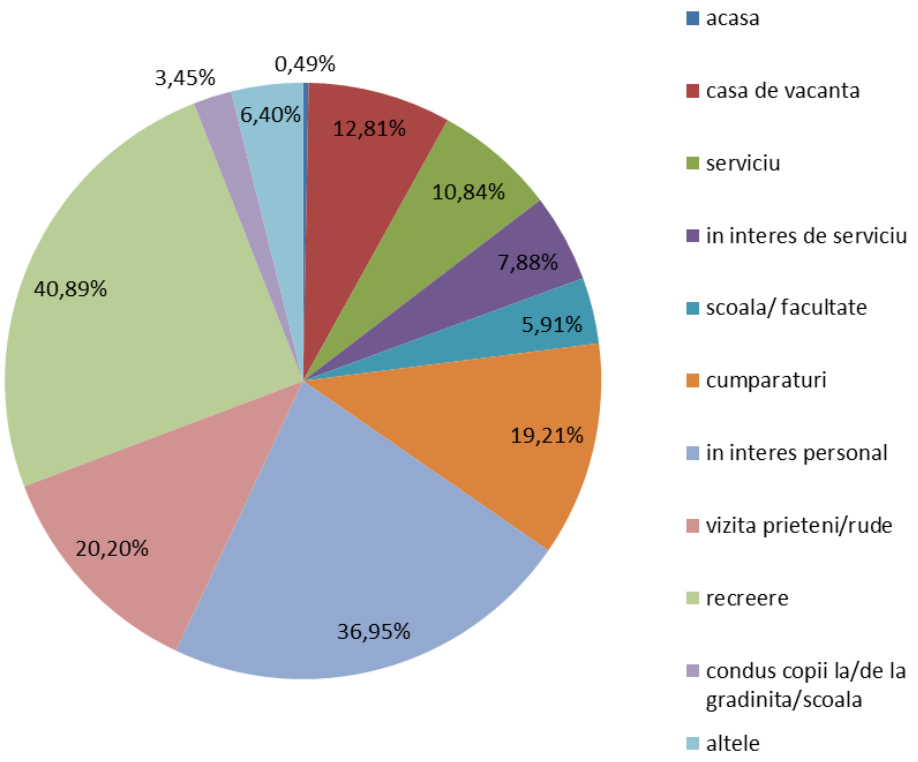


Figura I.3 31 - Scopul utilizării bicicletei ca mod de deplasare

Din sondajul efectuat în municipiul Dej, se observă, că în majoritatea oraşelor din România, că sistemul de educație în favoarea dezvoltării durabile şi a unui transport durabil este inexistent în şcoli, tendința naturală a copiilor de a-şi dori o bicicletă şi, mai ales, de a o utiliza în condiții de siguranță, la vârste mici, dar mai ales după copilărie, fiind „înăbuşită" şi transformată ulterior în dorința de a poseda şi conduce de la 18 ani propriul automobil, câteodată cu orice preț.

Faptul că se poate stimula utilizarea bicicletei la populația tânără este dovedit de experiența europeană, unde distribuția deplasărilor pentru scopuri şcolare[39] indică cea mai importantă proporție la vârstă mică.

[39] *The Bicycle Sistem Performance Measures: The Interaction Hazard and latent Demand Score Models*. ITE Journal, Vol. 66, No. 2, p. 18 –26, 1996.
Analysis and Development Of New Insight into Substitution of short car trips by cycling and walking (ADONIS). A research project of the EU transport RTD programme European Commision, Directorate General for Transport, Pub: Danish Road Directorate, Copenhagen, 1998

În municipiul Dej sunt patru unități de învățământ liceeal care au un număr considerabil de elevi viitori utilizatori ai bicicletelor (Tab.I.3.2, Fig.I.3.32).

Tab. I.3. 2. Numărul de elevi pe unitatea de învățământ liceeal

Nr. crt	Unitatea de învățământ	Număr elevi
1	Colegiul Național Andrei Mureşanu	709
2	Liceul Teoretic Alexandru Papiu Ilarian	895
3	Liceul Tehnologic Constantin Brâncuşi	704
4	Liceul Tehnologic Someş Dej	490

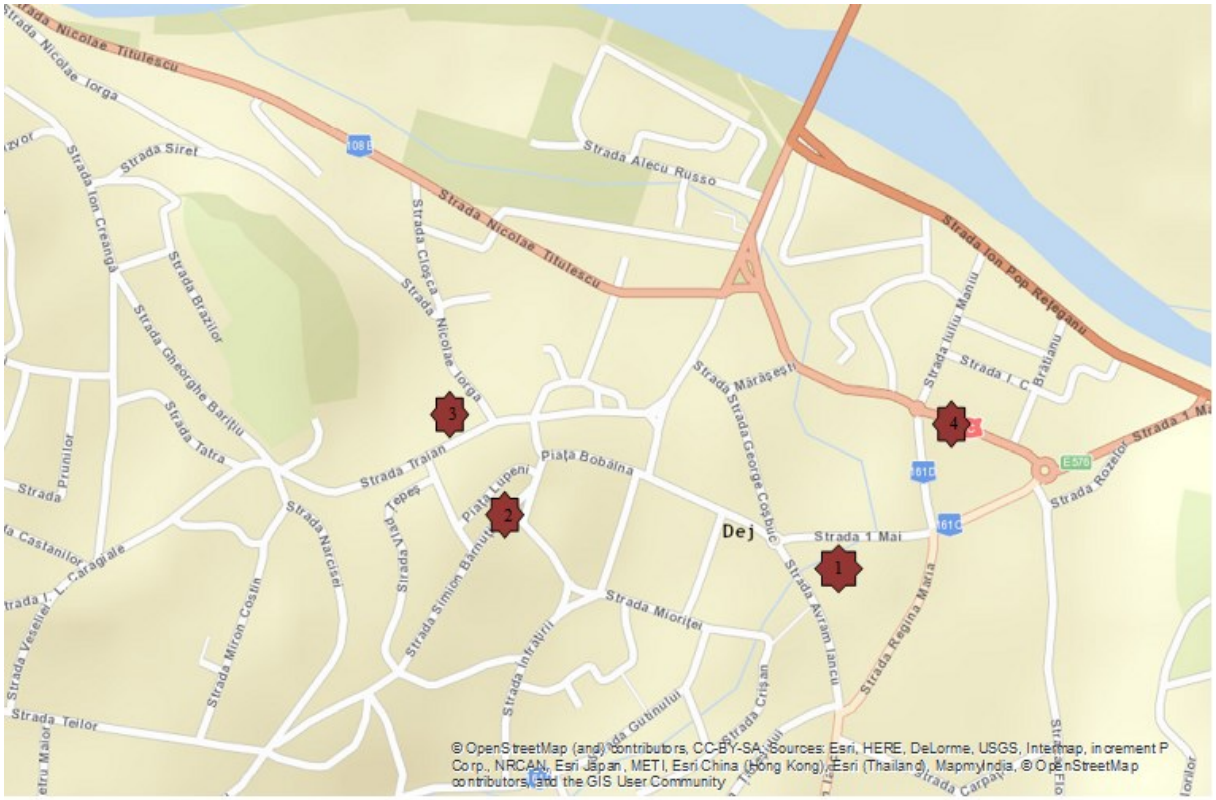


Figura I.3 32 - Amplasarea liceelor pe harta oraşului Dej (1- Colegiul Național Andrei Mureşanu, 2 - Liceul Teoretic Alexandru Papiu Ilarian, 3 - Liceul Tehnologic Constantin Brancuşi, 4 - Liceul Tehnologic Someş Dej)

Având în vedere că majoritatea străzilor din municipiul Dej au o declivitate ridicată, se propune amplasarea pistelor dedicate bicicletelor pe anumite artere, artere care fac legătura între centrul oraşului şi zonele limitrofe ale acestuia, între centrul oraşului şi unitățile de învățământ liceal şi între centrul oraşului şi zonele de agrement din acesta.

3.5 Calibrarea şi validarea datelor

Calibrarea cererii de transport pentru anul de bază 2015

Procesul de calibrare a presupus estimarea şi ajustarea parametrilor utilizați în cadrul modelului de transport astfel încât rezultatele simulării să reflecte condițiile existente în rețeaua de transport analizată.

Calibrarea s-a constituit într-un proces iterativ, prin care modelul a fost continuu revizuit pentru a se asigura o replică precisă a condițiilor anului de bază. Acesta a fost calibrat de-a lungul tuturor celor patru pași: generarea deplasărilor, distribuția spațială, repartiția modală și afectarea călătoriilor, identificându-se astfel un echilibru între datele comportamentale de intrare, rezultate din anchetele în gospodării, pe de o parte, și datele obținute din măsurătorile de trafic, pe de altă parte.

Validarea s-a realizat pe baza duratelor de deplasare din rețeaua rutieră (fig. I.3.33)

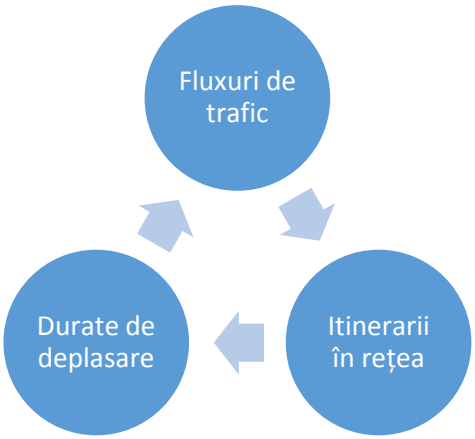


Figura I.3 33 - Procesul de calibrare şi validare a modelului

Pentru calibrarea fluxurilor de trafic s-a utilizat procedura standard de comparare a fluxurilor de trafic modelate cu cele observate. Această metodă este cunoscută sub numele de statistica „GEH", care îmbină atât erorile relative, cât şi cele absolute.

Valorile acestui indicator s-au calculat cu relația:

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

unde C reprezintă fluxul de trafic observat/contorizat

M = fluxul de trafic modelat

Criteriul de calibrare este reprezentat de: diferența dintre fluxul modelat și cel observat să fie mai mică sau cel mult egală cu 15% și valoarea indicatorului GEH să fie sub 5 pentru peste 85% din segmentele de drum analizate.

Fluxurile de vehicule au fost calibrate pe baza măsurătorilor efectuate în 23 posturi de măsurare şi diferite segmente de drum (Fig. I.3.34).

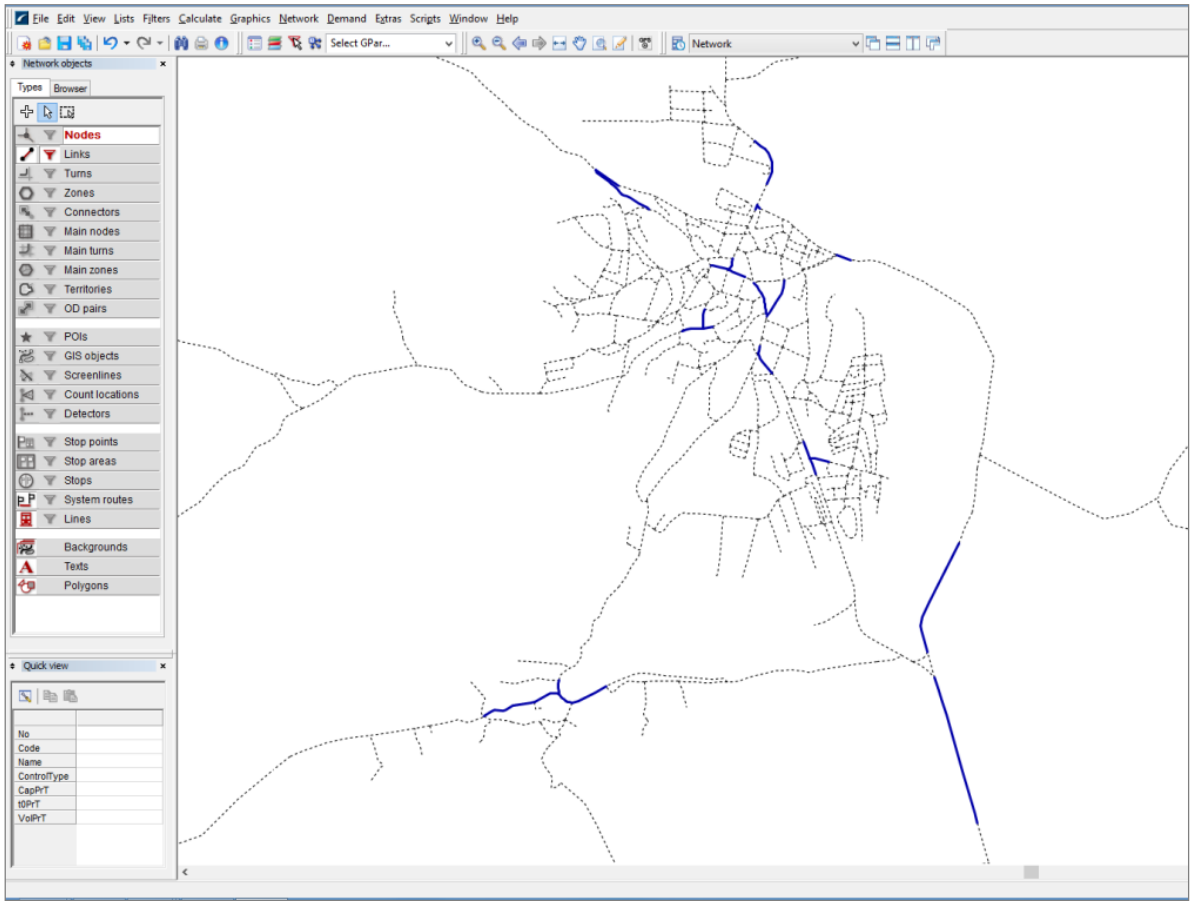


Figura I.3 34- Segmente de drum folosite în procesul de calibrare

Validarea modelelor de macrosimulare de transport

Comparația între fluxurile modelate și cele observate indică un coeficient de corelație de 0,98 pentru modelul mediei zilnice anuale (Fig. I.3.35).

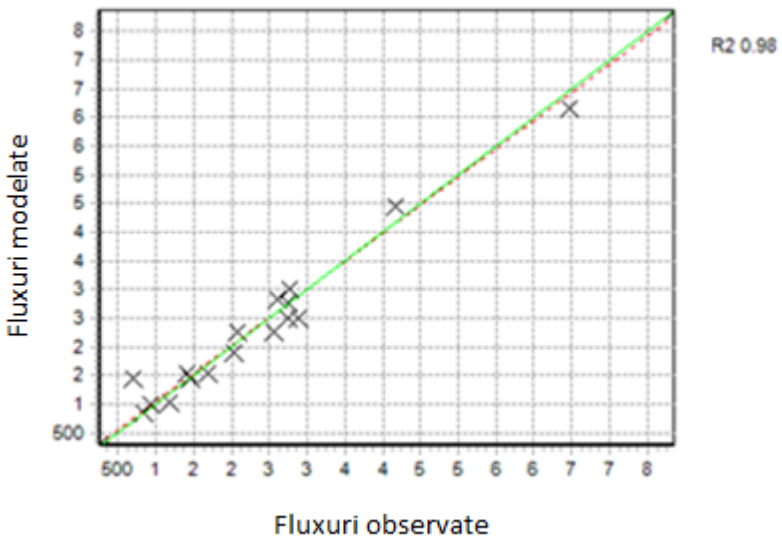


Figura I.3 35 - Corelația dintre fluxurile observate şi modelate

O privire de ansamblu asupra statisticilor GEH arată că pentru 85% dintre segmentele de drum analizate în calibrare, s-a obținut valoarea impusă, de 5 (Tab. I.3.3). Astfel, este îndeplinită condiția de minim (85%). Mai mult, toate cele 23 segmente de drum prezinta o diferență între fluxul modelat și cel observat mai mică sau cel mult egală cu 15%.

Tab. I.3. 3. Evaluarea parametrilor de calibrare

Segmente de drum	Număr segmente calibrate (GEH)	Procent calibrare GEH	Număr segmente calibrate (max 15%)	Procent calibrare (max 15%)	Volum trafic observat (veh etal/zi)	Volum trafic modelat (veh etal/zi)	Volum observat-modelat	GEH mediu
23	20	86.96%	23	100.00%	54548	54149	-399	1.712

În timpul calibrării modelului, s-a aplicat metoda TFlowFuzzy (TFF) de ajustare a matricei cererii de transport. Pentru modelul realizat la nivelul unei zile, structura matricei cererii de transport rămâne nemodificată.

Validarea modelului de transport s-a realizat utilizând setul de date aferent duratelor de deplasare cu transportul public şi cel individual. Prin procesul de validare s-a urmărit ca diferența relativă a duratelor observate și cele modelate să fie mai mică de 15% (Tab. I.3.4).
Se observă că din cele 7 înregistrări toate diferențele procentuale se încadrează in limita cerută. Se consideră că modelul de transport prezintă o imagine reală asupra deplasărilor urbane.

Tab. I.3. 4. Evaluarea parametrilor utilizați în validarea modelului

Ruta	Durata de deplasare observată (min)	Durata de deplasare modelată (min)	Diferență		
			Durată	%	Validare
Transport individual					
Axa Nord-Sud	16.95	15.45	1.50	9	DA
Axa Est-Vest	19.65	18.55	1.1	6	DA
					Transport public
0	17.5	17	-0.5	3	DA
1	19.5	17	-2.5	15	DA
14	22.5	23	0.5	2	DA
3	24.5	23.1	-1.4	6	DA
4	10	10.5	0.5	5	DA

3.6 Prognoze

Caracteristici de control al principalelor intersecții semaforizate – modelul de microsimulare

Modelele de micro-simulare a traficului în principalele puncte de interes au fost elaborate utilizând software-ul VISSIM. Procesul de modelare conține patru pași (Fig. I.3.36).

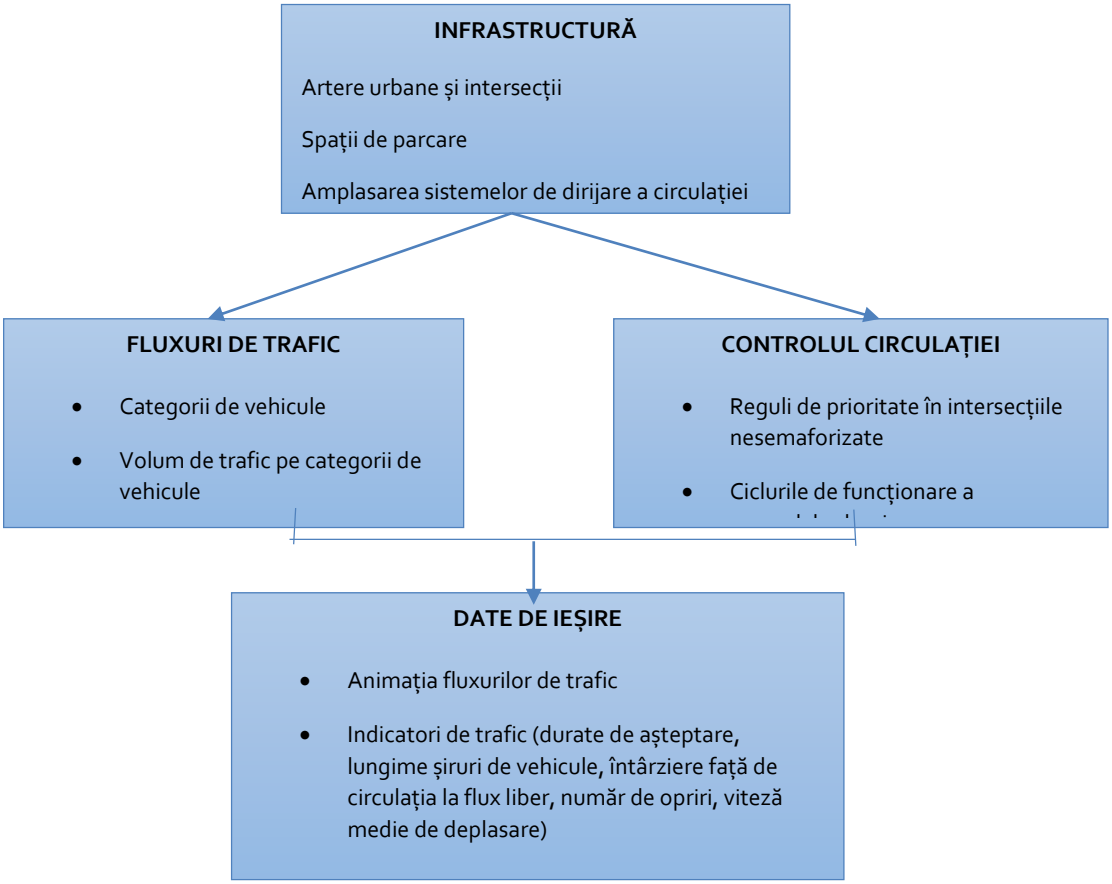


Figura I.3 36 - Etapele elaborării modelelor de micro-simulare a traficului

Elementele infrastructurii urbane au fost modelate pe baza hărților GIS ale municipiului Dej. Pe acestea au fost adăugate amplasamentele sistemelor de dirijare a circulației și zonele cu limitare de viteză (inclusiv la viraje).

Fluxurile de trafic au fost determinate pe baza măsurătorilor efectuate în teren în 20 de puncte. Determinările s-au făcut în orele de vârf (7-9, 15-18), dar și în perioade care pot fi considerate în afara acestor ore de vârf (9-10, 13-15). Volumele fluxurilor de trafic au fost măsurate pe categorii de vehicule (autoturisme, furgonete, autocamioane, microbuze, autobuze, motociclete, biciclete), în intervalele orare specificate. De asemenea, s-au înregistrat opțiunile de rutare ale vehiculelor în intersecții (virajele la stânga/dreapta, mers înainte, ieșirile din sensurile giratorii).

În intersecțiile nesemaforizate, s-au aplicat regulile de circulație conform indicatoarelor de prioritate existente. În intersecțiile semaforizate s-au considerat cicluri ale semafoarelor cu durata fazei roșii de 20 s și a fazei verzi de 50 s, conform observațiilor din teren.

Figura I.3 37 - Imagine instantanee din animația traficului într-o intersecție rutieră din municipiului Dej

Indicatorii de trafic rezultați din simulare sunt împărțiți în două grupe:

- Indicatori medii generali ai ariei de analiză:
  - Întârzierea medie pe vehicul, comparativ cu circulația la flux liber
  - Întârzierea totală pentru cele 8 ore de studiu
  - Numărul mediu de opriri pentru fiecare vehicul
  - Numărul total de opriri în decursul celor 8 ore
  - Viteza medie de deplasare
  - Nivelul general de serviciu al zonei.
- Indicatori specifici direcțiilor de deplasare, pe intervale orare:
  - Lungimea medie a șirurilor de așteptare a vehiculelor
  - Lungimea maximă a șirurilor de așteptare
  - Numărul de vehicule oprite
  - Durata medie de staționare a vehiculelor
  - Nivelul general de serviciu pentru fiecare direcție de mers analizată.

Microsimularea traficului s-a realizat pentru 13 arii de interes, care cuprind toate cele 20 de puncte în care s-au colectat datele de trafic. În paragraful urmator sunt prezentate topologia fiecărei arii de studiu, fluxurile de trafic, indicatorii de trafic obținuți prin simulare și nivelul de solicitare corespunzător.

Estimarea fluxurilor de circulație pentru deplasările cu autoturisme și vehicule de transport public

Modelul de transport realizat la nivel macroscopic permite estimarea fluxurilor de trafic pe infrastructura rutieră ce corespund cu valorile măsurate în recensămintele de trafic. Rezultatele obținute sunt prezentate in Fig.I.3.38.

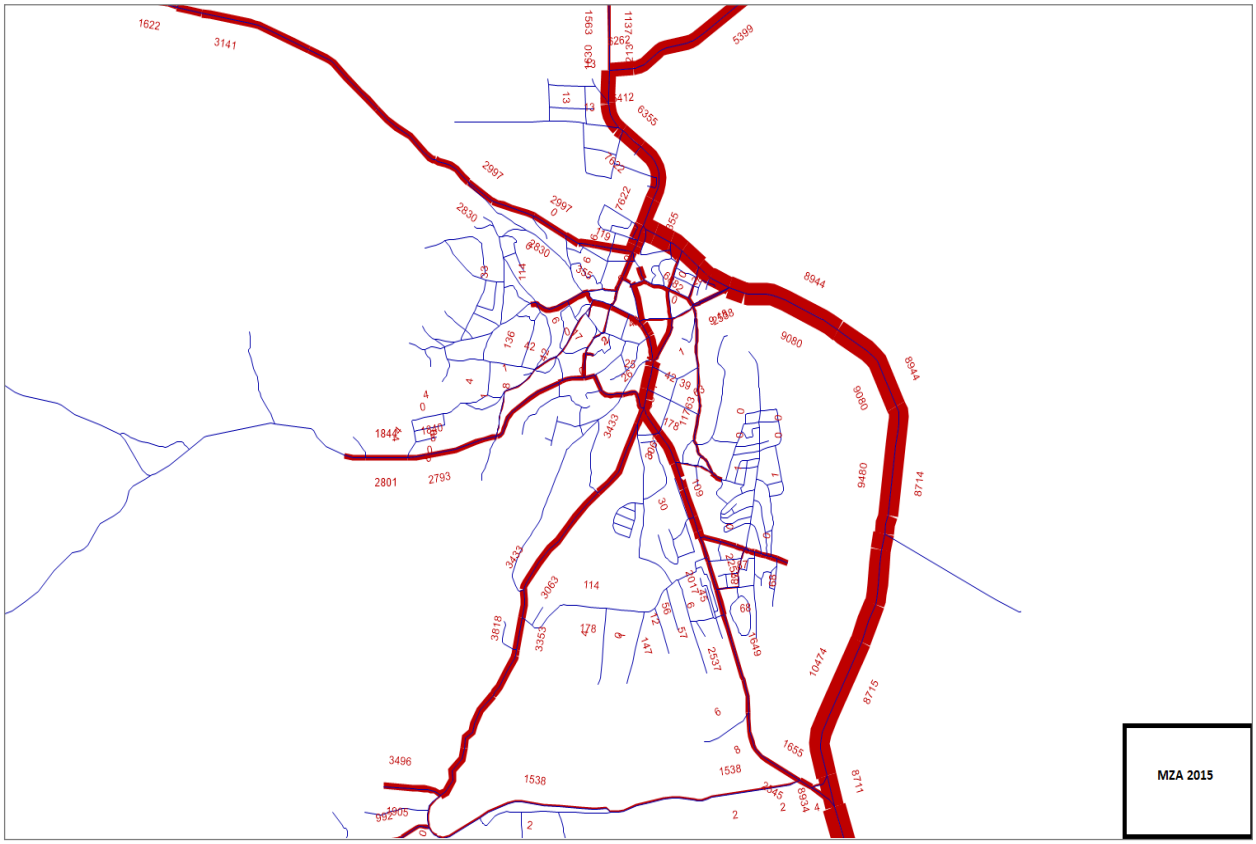


Figura I.3 38 - Volumul de trafic pe infrastructura rutieră pentru 2015

Încărcarea arcelor rețelei pentru situația corespunzătoare anului de bază 2015, pentru cele mai importante artere ale orașului, este prezentată în tabelul I.3.5. Se observă un volum mare de trafic ce solicită arterele de la periferia orașului (Vâlcele, 1 Mai, Ion Pop-Reteganul și Libertății), care formează împreună centura orașului, datorat în mare parte tranzitului extraurban. În zona centrală sunt solicitate cu precădere arterele: 1 Mai, 22 Decembrie, Avram Iancu și Regina Maria. Dintre arterele care nu fac parte din zona centrală, cele mai solicitate sunt: Ecaterina Teodoroiu, Mihai Viteazu și Nicolae Titulescu.

Tab. I.3. 5. Încărcare arcelor rețelei pentru anul de bază 2015

Nr.	Denumire	Valori [vehicule etalon/zi]	
		Min	Max
1.	Valcele (sens S-N)	10323	10412
2.	Valcele (sens N-S)	11477	11585
3.	1 Mai (sens S-N)	445	9002
4.	1 Mai (sens N-S)	950	9480
5.	Avram Iancu (sens S-N)	5469	6162
6.	Avram Iancu (sens N-S)	3133	7153
7.	22 Decembrie (sens S-N)	836	6586
8.	22 Decembrie (sens N-S)	2548	7871
9.	Ecaterina Teodoroiu (sens S-N)	4109	4463
10.	Ecaterina Teodoroiu (sens N-S)	4487	5702
11.	Crângului (sens S-N)	1649	2725
12.	Crângului (sens N-S)	2017	2545
13.	Libertății (sens S-N)	6355	6368
14.	Libertății (sens N-S)	7622	7635
15.	Ion Pop-Reteganul (sens S-N)	8566	10185

16.	Ion Pop-Reteganul (sens N-S)	6579	9306
17.	Mihai Viteazul (sens S-N)	3063	3353
18.	Mihai Viteazul (sens N-S)	3433	3818
19.	Nicolae Titulescu (sens V-E)	2997	3795
20.	Nicolae Titulescu (sens E-V)	2672	3141

În paragraful urmator sunt redate fluxurile de trafic ce solicită principalele intersecții ale rețelei rutiere în orele de vârf (AM și PM), cât și în afara orelor de vârf. Datele sunt obținute prin anchetele de trafic, echivalarea în vehicule etalon efectuându-se pe baza coeficienților de echivalare prezenți în literatura de specialitate.

Estimarea nivelului de serviciu în principalele intersectii

Estimarea nivelului de serviciu s-a realizat în 13 arii de interes, pe baza microsimulării cu ajutorul software-ului VISSIM. Datele de trafic sunt culese din 20 de puncte de observație.

Indicatorii de trafic rezultați din simulare sunt împărțiți în două grupe:

- Indicatori medii generali ai ariei de analiză:
  - Întârzierea medie pe vehicul, comparativ cu circulația la flux liber
  - Întârzierea totală pentru cele 8 ore de studiu
  - Numărul mediu de opriri pentru fiecare vehicul
  - Numărul total de opriri în decursul celor 8 ore
  - Viteza medie de deplasare
  - Nivelul general de serviciu al zonei.
- Indicatori specifici direcțiilor de deplasare, pe intervale orare:
  - Lungimea medie a șirurilor de așteptare a vehiculelor
  - Lungimea maximă a șirurilor de așteptare
  - Numărul de vehicule oprite
  - Durata medie de staționare a vehiculelor
  - Nivelul general de serviciu pentru fiecare direcție de mers analizată.

Stabilirea nivelului de serviciu pentru fiecare arie studiată se realizează pe baza datelor din tabelele I.3.6 si I.3.7.

Tab. I.3. 6. Nivelul de serviciu al intersecțiilor semaforizate

Nivelul de serviciu	Întârzieri medii (sec/vehicul)
A	≤ 10
B	$> 10 - 20$
C	$> 20 - 35$
D	$> 35 - 55$
E	$> 55 - 80$
F	> 80

Tab. I.3. 7. Nivelul de serviciu al intersecțiilor nesemaforizate

Nivelul de serviciu	Întârzieri medii (sec/vehicul)
A	$0 - 10$
B	$> 10 - 15$
C	$> 15 - 25$
D	$> 25 - 35$
E	$> 35 - 50$
F	> 50

Coeficienții pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon pe străzi în localități urbane sunt prezentați în tabelul I.3.8.

Tab. I.3. 8. Coeficientí de echivalare a vehiculelor în vehicule etalon

Nr. crt.	Categoria sau tipul de vehicule fizice	Coeficientul de echivalare în vehicule etalon - străzi în localități
1	Bicicletă, motocicletă, scuter, motoretă, tricicletă	0.5
2	Autoturism cu sau fără remorcă, motocicletă cu ataş	1.0
3	Microbuz, autofurgonetă, autocamionetă cu sarcină utilă până la 15 kN, cu sau fără remorcă	1.2
4	Autocamioane si derivate cu 2 osii	2.5
5	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii/ Autocamioane cu 2,3 sau 4 osii cu remorca	3
6	Autovehicule articulate (cu 5 sau mai multe osii)	3.5
7	Autobuz	3
8	Remorcă tractată, sau articulată, la vehicule de transport în comun	2.0

1. *Zona de studiu: Str. 22 Decembrie 1989*

Strada 22 Decembrie 1989 este principala arteră de intrare/ieșire din oraș de pe drumul E 58 (DN 1C), cu acces peste podul care traversează râul Someș.

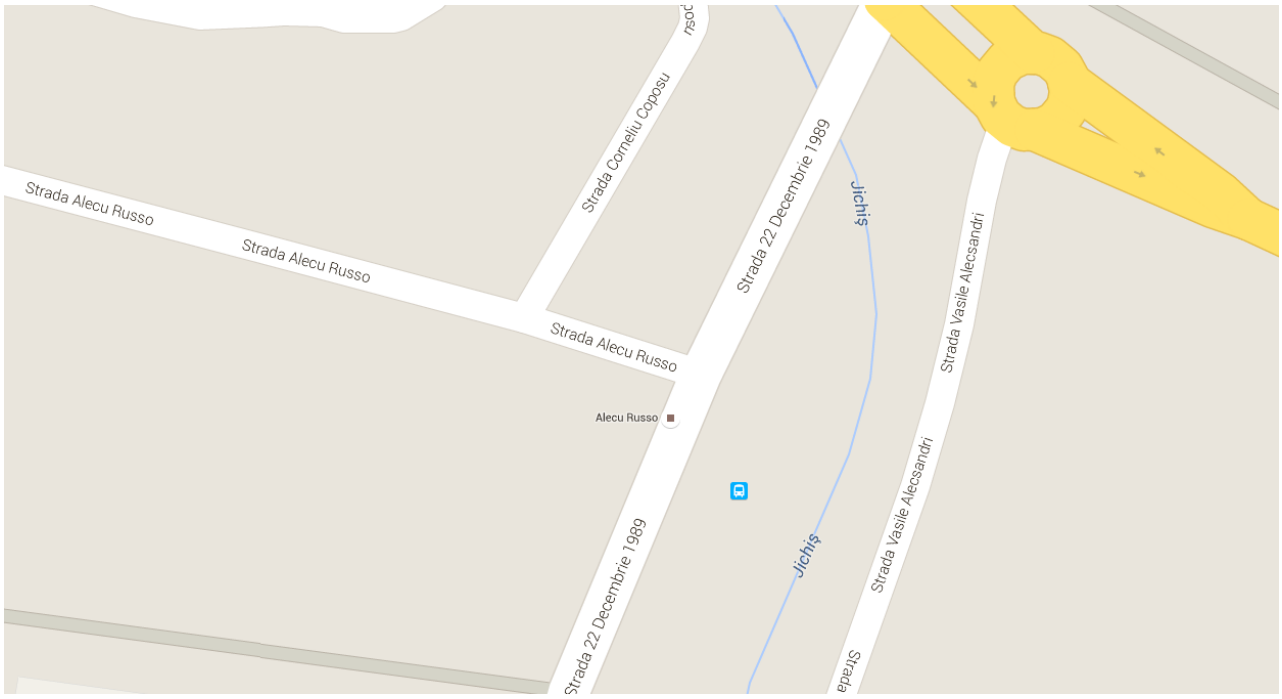


Figura I.3 39 - Aria de studiu nr. 1

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.40.

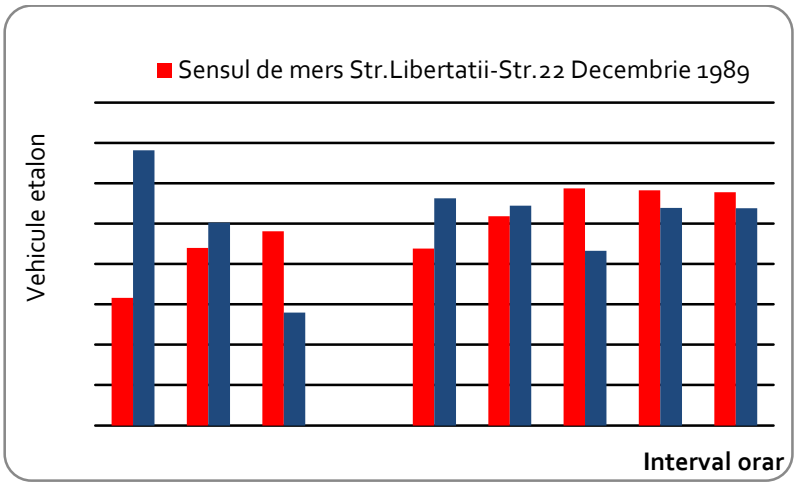


Figura I.3 40 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 1

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei (Tab. I.3.9):

Tab. I.3. 9.Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 1

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	0.049
Întârzierea totală [h]	0.085
Numărul mediu de opriri	0.000
Numărul total de opriri	0
Viteza medie de deplasare [km/h]	52

Nivelul general de serviciu al zonei	**A**

2. Zona de studiu: Intersecția străzilor 22 Decembrie 1989 – Libertății – Ion Pop Reteganul

Intersecția se află în proximitatea podului peste râul Someș, la confluența axei N-S ce străbate orașul cu drumul european E 58 ce ocolește orașul pe partea estică.

Figura I.3 41- . Aria de studiu nr. 2

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.42.

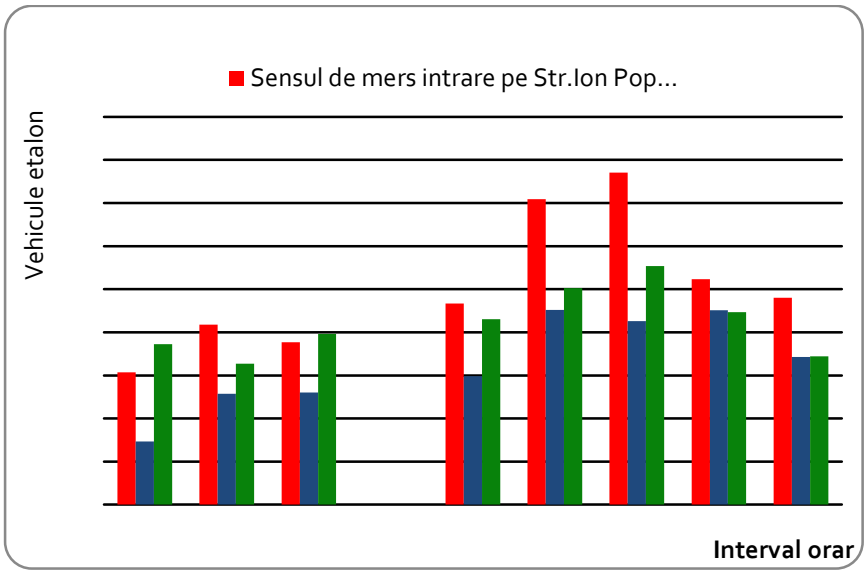


Figura I.3 42 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 2

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei:

Tab. I.3. 10. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 2

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	3.3
Întârzierea totală [h]	8.7
Numărul mediu de opriri	0.14
Numărul total de opriri	1331
Viteza medie de deplasare [km/h]	35.7
Nivelul general de serviciu al zonei	**A**

În tabelul I.3.11 sunt redați parametri de trafic detaliați pentru zona studiată.

Tab. I.3. 11. Parametri de circulație pe secțiuni ale intersecției

Interval orar	7-8	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Șir de așteptare: Viraj la stânga Str. Libertății - Str. IP Reteganu								
Lungime medie [m]	5	1	0	2	2	1	2	2
Lungime maximă [m]	27	27	15	27	27	21	26	27
Număr total de opriri	237	58	2	105	86	37	80	116
Durată medie de întârziere [s/veh]	6.6	2.6	0.5	3.6	3.3	3.8	3.1	4.2
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Viraj la stânga/dreapta Str. IP Reteganu – Str. 22 Deccembrie/Str. Libertății								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	23	16	31	41	16	25	35	18
Număr total de opriri	11	6	4	15	6	10	11	13
Durată medie de întârziere [s/veh]	3.9	2.9	1.8	3.6	3	2.4	3	3.3
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

3. Zona de studiu: Intersecția străzilor 22 Decembrie 1989 – George Coșbuc

Intersecția se află în zona istorică a orașului, în apropierea unor obiective precum Hotelul Someșul, oficiul poștal, sedii ale principalelor bănci.

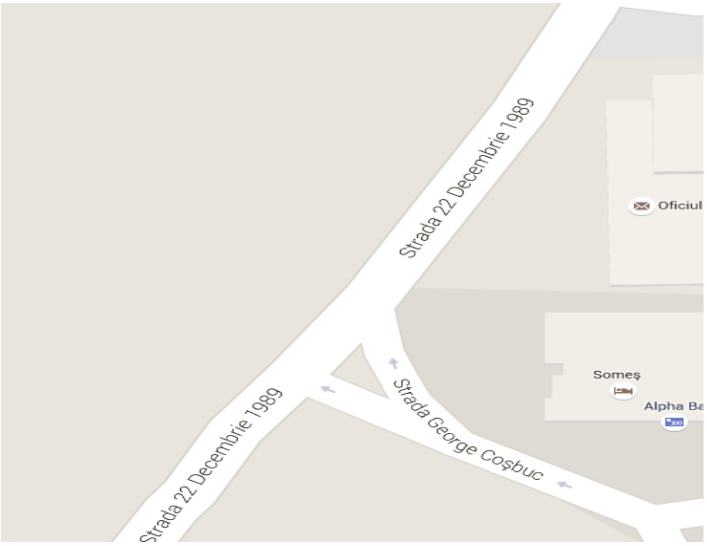


Figura I.3 43 - Aria de studiu nr. 3

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.6.7.

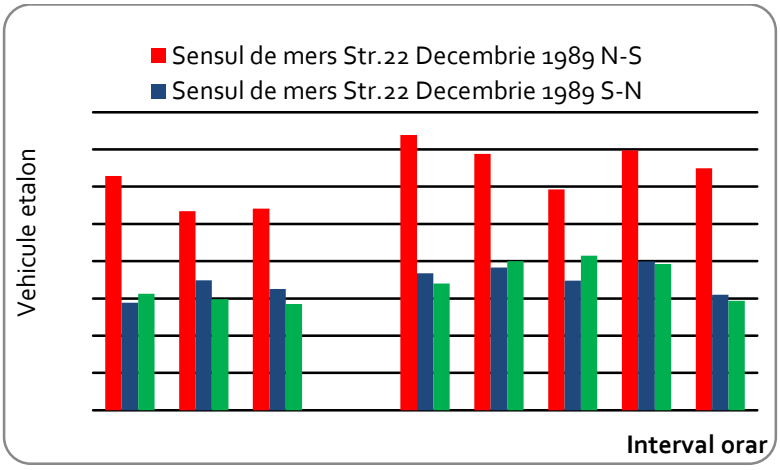


Figura I.3 44 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 3

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei:

Tab. I.3. 12. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 3

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	0.57
Întârzierea totală [h]	0.8
Numărul mediu de opriri	0.01
Numărul total de opriri	40
Viteza medie de deplasare [km/h]	48
Nivelul general de serviciu al zonei	**A**

În tabelul I.3.13. sunt redați parametri de trafic detaliați pentru aria studiată.

Tab. I.3. 13. Parametri de circulație pe secțiuni ale intersecției

Interval orar	7-8	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Șir de așteptare: Viraj la dreapta Str. G. Coșbuc - Str. 22 Decembrie								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	-	11	-	-	--	-	-	-
Număr total de opriri	-	2	-	-	-	--	-	-
Durată medie de întârziere [s/veh]	0.6	1	0.7	1.2	0.9	1	0.9	0.7
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

4. Zona de studiu: Intersecția străzilor 1 Mai – I.P Reteganu

Intersecția reprezintă o alternativă de legătură cu E 58 în zona de nord a orașului, evitând tranzitarea prin centrul istoric.

Figura I.3 45 - Aria de studiu nr. 4

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.45.

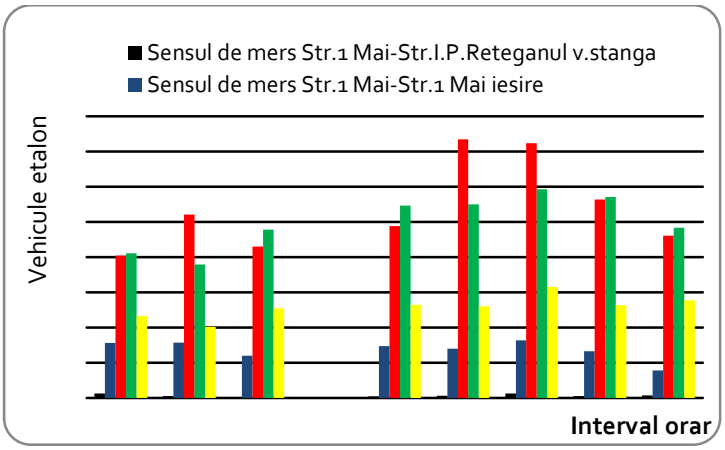


Figura I.3 46 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 4

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei:

Tab. I.3. 14. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 4

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	1.7
Întârzierea totală [h]	3.8
Numărul mediu de opriri	0.04
Numărul total de opriri	297
Viteza medie de deplasare [km/h]	41
Nivelul general de serviciu al zonei	**A**

În tabelul I.3.15 sunt redați parametri de trafic detaliați pentru zona studiată.

Tab. I.3. 15. Parametri de circulație pe secțiuni ale intersecției

Interval orar	7-8	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Șir de așteptare: Viraj la dreapta Str. 1 Mai - Str. 1 Mai (E 58)								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	12	11	11	33	18	19	17	12
Număr total de opriri	8	7	4	17	11	19	12	5
Durată medie de întârziere [s/veh]	0.7	1	0.6	1.7	2.4	2.3	1.7	0.9
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Viraj la stânga Str. 1 Mai (E 58) - Str. 1 Mai								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	1	1	-
Lungime maximă [m]	16	15	15	28	35	33	54	51
Număr total de opriri	5	9	5	15	20	34	26	13
Durată medie de întârziere [s/veh]	0.8	1.5	0.8	1.8	2.6	2.7	2.5	1.6
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Viraj la stânga Str. 1 Mai - Str. I.P. Reteganu								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-

Lungime maximă [m]	6	-	5	-	5	5	6	-
Număr total de opriri	1	-	1	-	1	4	1	-
Durată medie de întârziere [s/veh]]	0.8	0.3	2.5	0.6	1.1	2.1	1.4	0.4
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

5. Zona de studiu: Intersecția străzilor Avram Iancu – Regina Maria

Intersecția, cu sens giratoriu, se află pe axa principală N-S care leagă centrul istoric de cartierul cel mai populat al municipiului Dej.

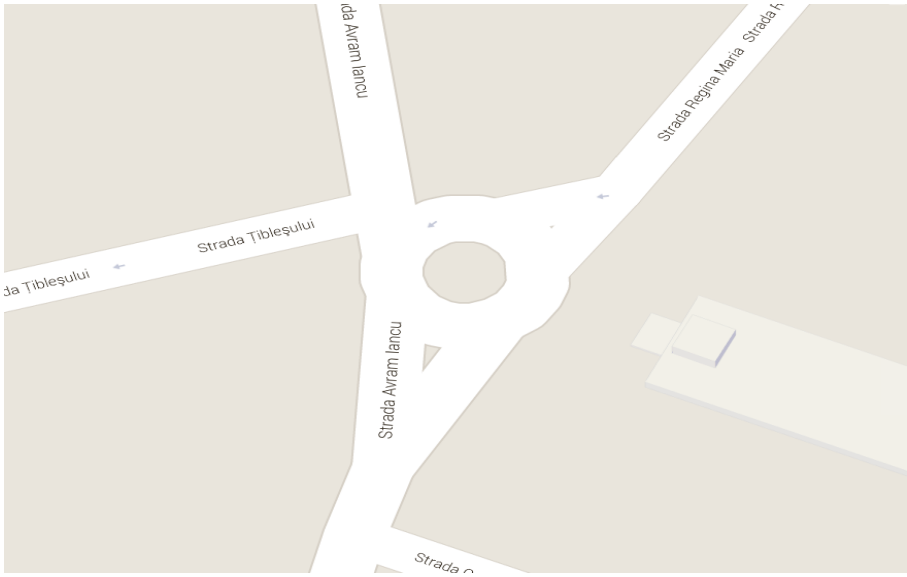


Figura I.3 47 - Aria de studiu nr. 5

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.48.

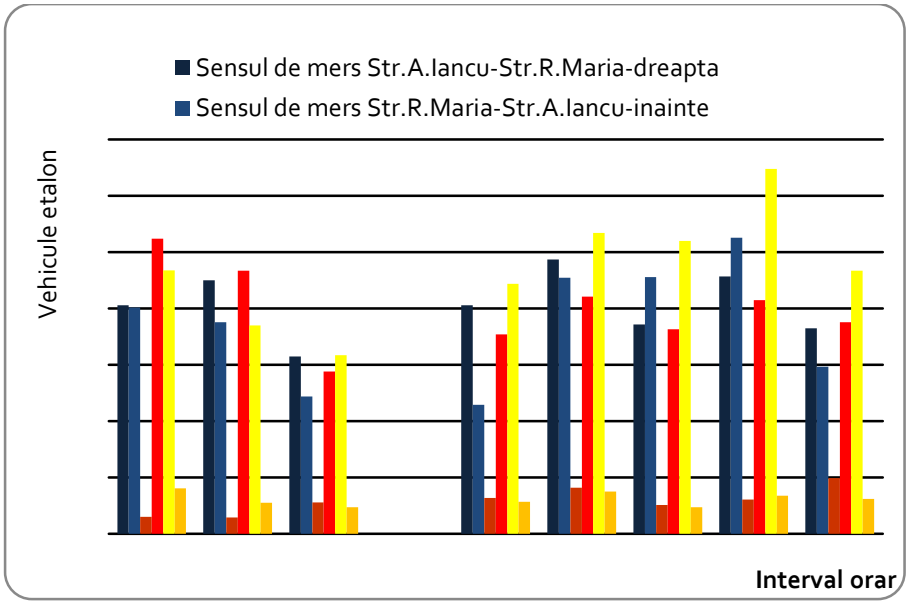


Figura I.3 48 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 5

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei:

Tab. I.3. 16. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 5

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	2.8
Întârzierea totală [h]	4.7
Numărul mediu de opriri	0.23
Numărul total de opriri	1384
Viteza medie de deplasare [km/h]	24.6
Nivel de serviciu	**A**

În tabelul I.3.17 sunt redați parametri de trafic detaliați pentru zona studiată.

Tab. I.3. 17. Parametri de circulație pe secțiuni ale intersecției

Interval orar	7-8	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Șir de așteptare: Str. Regina Maria								
Lungime medie [m]	1	-	-	-	-	-	1	-
Lungime maximă [m]	21	23	26	10	21	23	24	16
Număr total de opriri	12	5	4	5	9	12	24	7
Durată medie de întârziere [s/veh]	2.5	1.4	2	1.5	1.5	1.2	2.8	1.4
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Str. Avram Iancu (Nord)								
Lungime medie [m]	1	-	-	-	-	1	1	-
Lungime maximă [m]	40	14	12	26	34	40	38	32
Număr total de opriri	47	12	7	18	32	49	62	26
Durată medie de întârziere [s/veh]	2.7	1.2	0.8	1.2	1.8	2.6	3.2	1.7
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Str. Avram Iancu (Sud)								

Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	1	-
Lungime maximă [m]	37	26	33	37	31	37	40	18
Număr total de opriri	16	11	5	6	13	13	31	3
Durată medie de întârziere [s/veh]	1.6	0.8	0.5	0.5	1.4	1.1	2.4	0.7
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

5. Zona de studiu: Intersecția străzilor Avram Iancu – Ecaterina Teodoroiu – Mihai Viteazul

Intersecția se află pe axa principală N-S care leagă centrul istoric de cartierul cel mai populat al municipiului Dej.

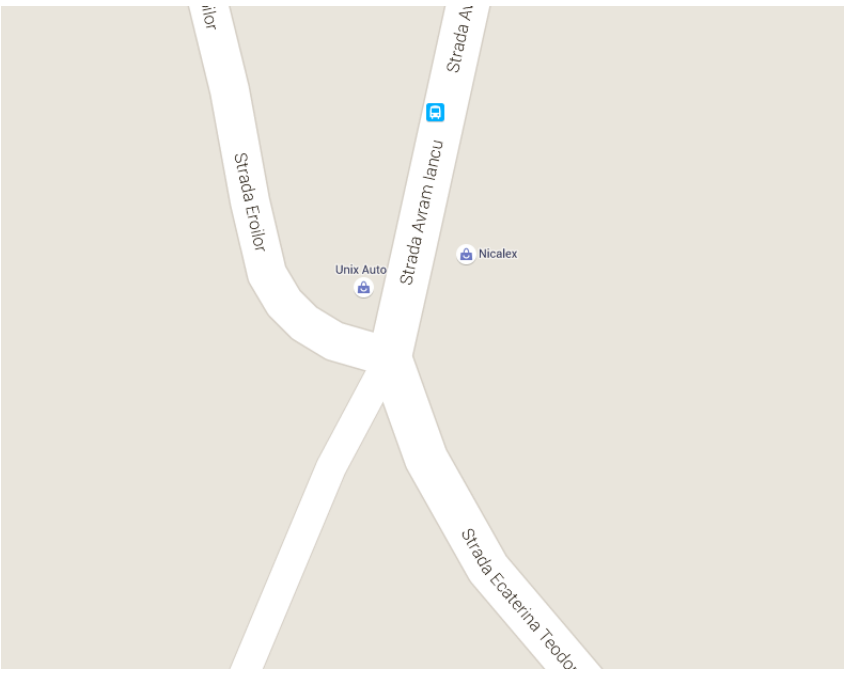


Figura I.3 49 - Aria de studiu nr. 6

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.50.

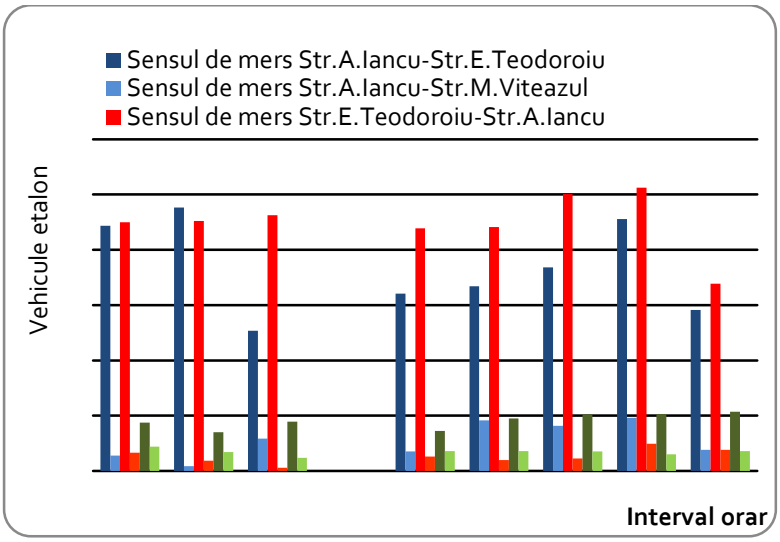


Figura I.3 50 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 6

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei (Tab. I.6.14):

Tab. I.3. 18. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 6

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	1.5
Întârzierea totală [h]	3.8
Numărul mediu de opriri	0.07
Numărul total de opriri	514
Viteza medie de deplasare [km/h]	32
Nivel de serviciu	**A**

În tabelul I.3.19 sunt redați parametri de trafic detaliați pentru zona studiată.

Tab. I.3. 19. Parametri de circulație pe secțiuni ale intersecției

Interval orar	7-8	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Șir de așteptare: Str. Avram Iancu								
Lungime medie [m]	-	-	-	--	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	-	-	-	--	-	-	-	-
Număr total de opriri	-	-	-	--	-	-	-	-
Durată medie de întârziere [s/veh]	0.4	0.6	0.3	0.2	0.4	0.4	0.6	0.2
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Str. Ecaterina Teodoroiu								
Lungime medie [m]	-	-	-	--	-	-	1	-
Lungime maximă [m]	19	32	11	5	26	12	46	5

Număr total de opriri	11	12	2	3	4	5	36	4
Durată medie de întârziere [s/veh]	1.7	1.6	1.3	1.4	1.5	1.6	2.2	1.3
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Str. Mihai Viteazul								
Lungime medie [m]	-	-	-	--	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	13	11	19	12	13	26	17	6
Număr total de opriri	7	4	4	8	4	9	19	1
Durată medie de întârziere [s/veh]	0.4	0.6	0.3	0.2	0.4	0.4	0.6	0.2
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

7. Zona de studiu: Intersecția străzilor Ecaterina Teodoroiu – C. Dobrogeanu Gherea - Crângului

Intersecția se află la jumătatea distanței pe axa principală N-S, constituind un nod important al rețelei prin conexiunile cartierului Dealul Florilor cu restul rețelei urbane.

Figura I.3 51 - Aria de studiu nr. 7

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.52.

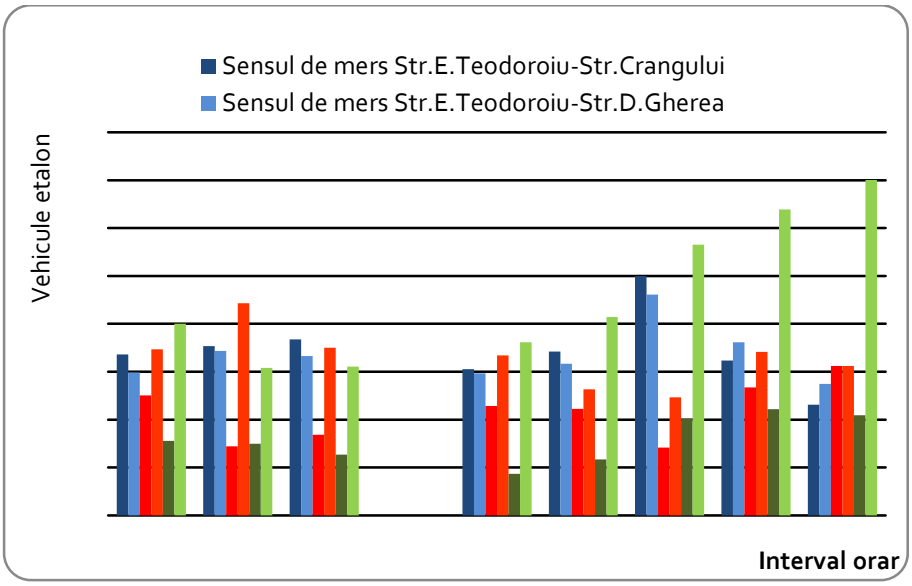


Figura I.3 52 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 7

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei (Tab. I.3.20):

Tab. I.3. 20. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 7

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	3.2
Întârzierea totală [h]	9.1
Numărul mediu de opriri	0.21
Numărul total de opriri	1547
Viteza medie de deplasare [km/h]	23
Nivel de serviciu	**A**

În tabelul I.3.21 sunt redați parametri de trafic detaliați pentru zona studiată.

Tab. I.3. 21. Parametri de circulație pe secțiuni ale intersecției

Interval orar	7-8	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Șir de așteptare: Str. C. Dobrogeanu Gherea								
Lungime medie [m]	1	2	1	--	-	1	2	1
Lungime maximă [m]	38	38	37	37	13	38	38	38
Număr total de opriri	34	38	29	22	17	43	63	54
Durată medie de întârziere [s/veh]	3.3	4.7	3.3	2.1	2.2	3.8	4	3
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Str. Ecaterina Teodoroiu								
Lungime medie [m]	1	1	1	-	-	2	1	-

Lungime maximă [m]	31	31	31	31	31	38	31	31
Număr total de opriri	29	38	43	12	22	60	52	15
Durată medie de întârziere [s/veh]	1.3	2	1.5	0,3	0,7	1.8	2.1	0.6
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Str. Crângului								
Lungime medie [m]	-	1	1	-	-	1	1	-
Lungime maximă [m]	28	28	28	28	27	28	28	27
Număr total de opriri	21	36	29	14	14	21	49	8
Durată medie de întârziere [s/veh]	1.8	2.2	2.4	1	1	3.6	3.5	0.5
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

8. Zona de studiu: Intersecția străzilor C. Dobrogeanu Gherea – Unirii - Pandurilor

Intersecția este situată în cartierul Dealul Florilor, într-o zonă comercială importantă (piața Dealul Florilor, complexul comercial Carrefour). Strada C. Dobrogeanu Gherea este o arteră importantă de conexiune a zonei cu restul rețelei urbane.

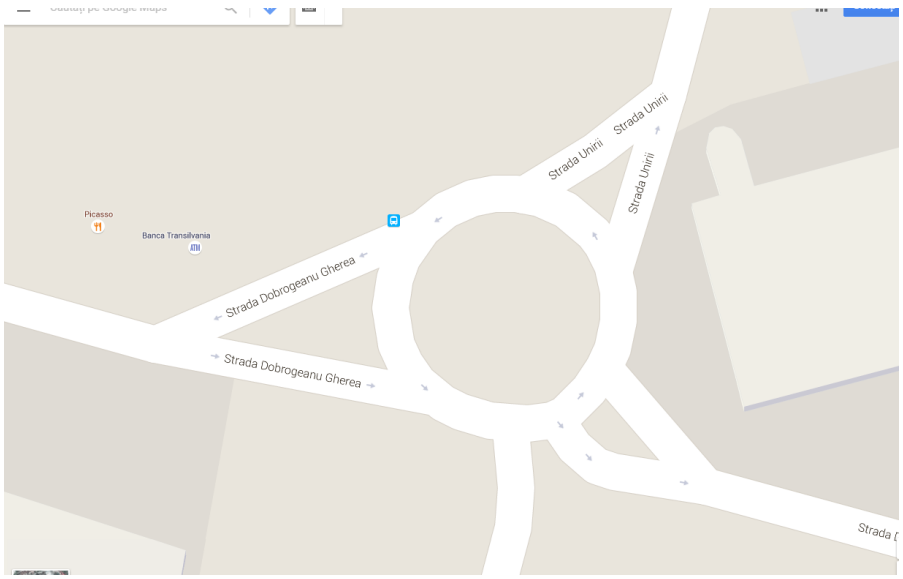


Figura I.3 53 -Aria de studiu nr. 8

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.54.

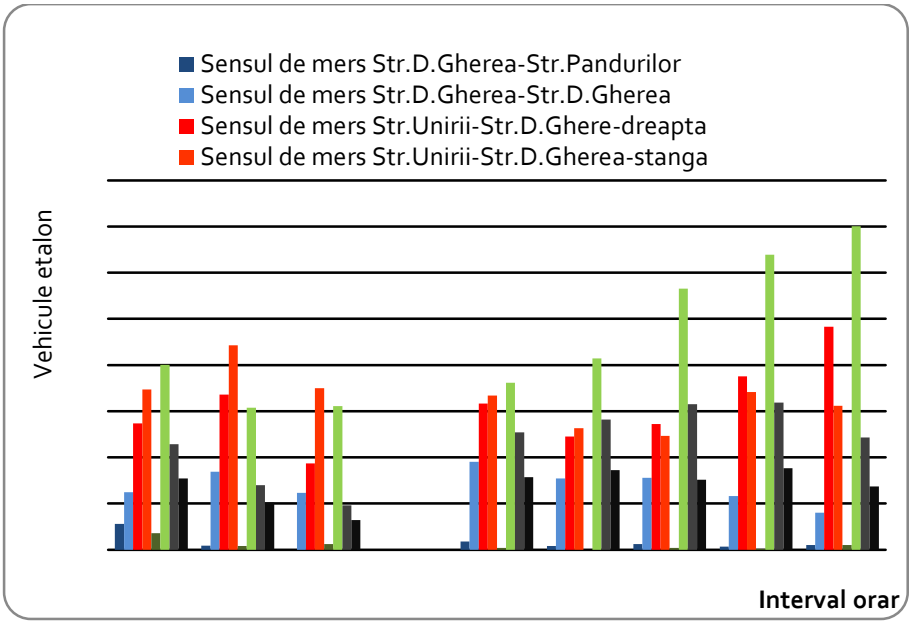


Figura I.3 54 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 8

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei (Tab.I.3.22):

Tab. I.3. 22. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 8

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	0.7
Întârzierea totală [h]	1.2
Numărul mediu de opriri	0.02
Numărul total de opriri	90
Viteza medie de deplasare [km/h]	31
Nivel de serviciu	**A**

În tabelul I.3.23 sunt redați parametri de trafic detaliați pentru zona studiată.

Tab. I.3. 23. Parametri de circulație pe secțiuni ale intersecției

Interval orar	7-8	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Șir de așteptare: Str. Unirii								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	17	29	22	16	15	8	8	22
Număr total de opriri	13	16	10	22	10	11	15	18
Durată medie de întârziere [s/veh]	0.3	0.5	0.5	0.7	0.3	0.2	0.3	0.3
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Str. C. Dobrogeanu Gherea (Vest)								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	13	11	5	13	5	0	13	11

Număr total de opriri	11	5	3	4	0	1	5	4
Durată medie de întârziere [s/veh]	-	0.8	-	0.7	0.2	0.6	-	0.7
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Str. C. Dobrogeanu Gherea (Est)								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	6	20	13	12	13	12	5	5
Număr total de opriri	7	15	5	20	14	12	5	9
Durată medie de întârziere [s/veh]	-	0.8	0.1	0.7	0.2	0.6	0.1	0.3
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Str. Pandurilor								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	5	12	13	9	12	10	5	8
Număr total de opriri	9	10	8	16	14	14	5	5
Durată medie de întârziere [s/veh]	-	0.2	0.1	0.5	0.2	0.2	-	0.1
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

9. Zona de studiu: Intersecția străzilor Varga Katalina – Gutinului - Înfrățirii

Strada Varga Katalina, împreună cu prelungirea ei Str. Codorului reprezintă artera principală care leagă zona vestică de intrare în Municipiul Dej cu inelul central. Dinspre/spre inelul central, fluxurile de trafic converg sau se dispersează pe străzile Înfrățirii și Gutinului.

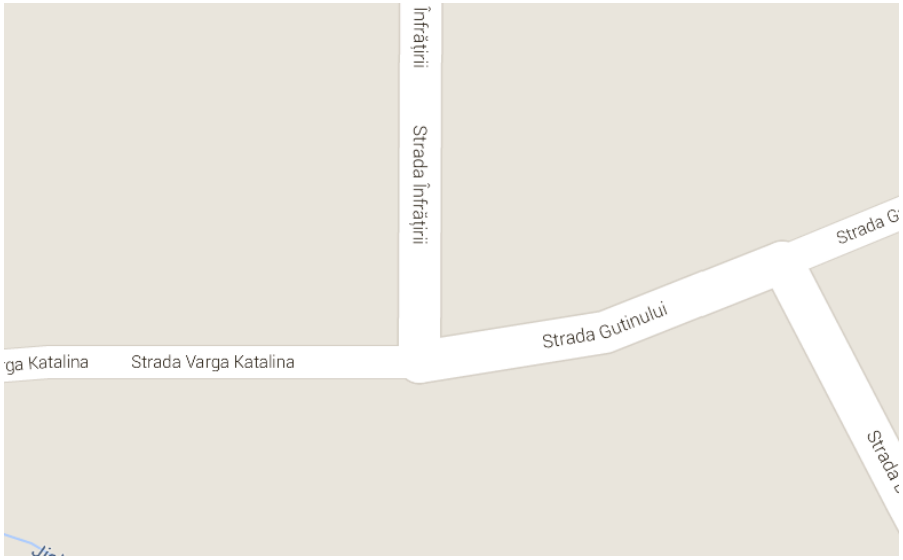


Figura I.3 55 - Aria de studiu nr. 9

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.56.

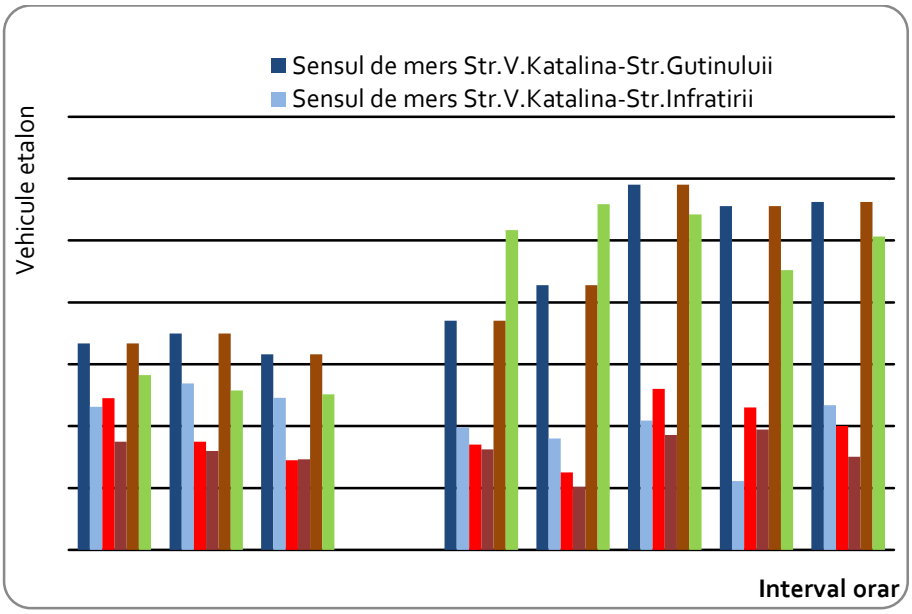


Figura I.3 56 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 9

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei (Tab. I.3.24):

Tab. I.3. 24. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 9

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	0
Întârzierea totală [h]	0
Numărul mediu de opriri	0
Numărul total de opriri	12
Viteza medie de deplasare [km/h]	43
Nivel de serviciu	**A**

Pe arterele convergente în intersecție nu se înregistrează practic șiruri de așteptare, numărul vehiculelor oprite la intrarea în intersecție este neglijabil.

10. Zona de studiu: Intersecția străzilor Nicolae Iorga – Nicolae Titulescu

Intersecția se află pe artera de intrare în municipiul Dej din zona de N-V.

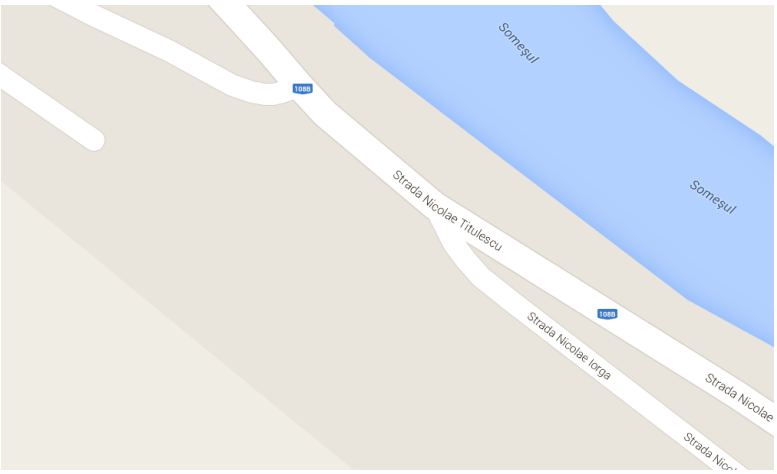


Figura I.3 57 - Aria de studiu nr. 10

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.58.

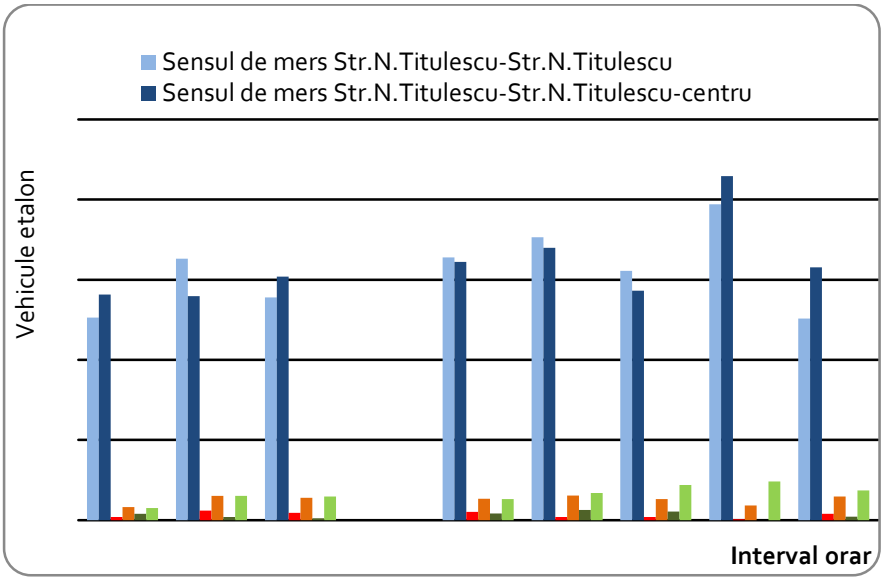


Figura I.3 58 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 10

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei (Tab. I.3.25):

Tab. I.3. 25. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 10

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	0
Întârzierea totală [h]	0
Numărul mediu de opriri	0
Numărul total de opriri	8
Viteza medie de deplasare [km/h]	48
Nivel de serviciu	**A**

Pe arterele convergente în intersecție nu se înregistrează practic șiruri de așteptare, numărul vehiculelor oprite la intrarea în intersecție este neglijabil.

11. Zona de studiu: Ocna Dejului, străzile Minerilor, Pinticului, Văii, Fagului

Zona de studiu se află în Ocna Dejului, cuprinzând arterele de acces spre salina și spre localitatea Pintic.

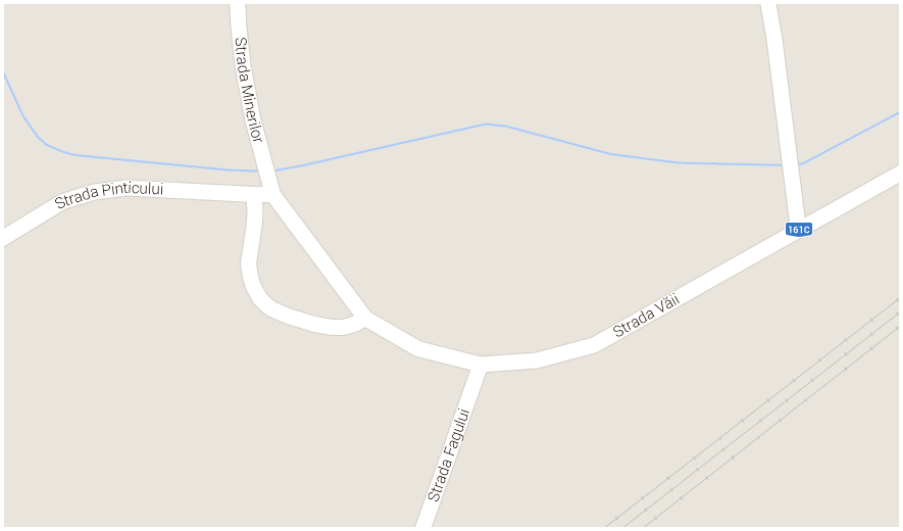


Figura I.3 59 - Aria de studiu nr. 11

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.60.

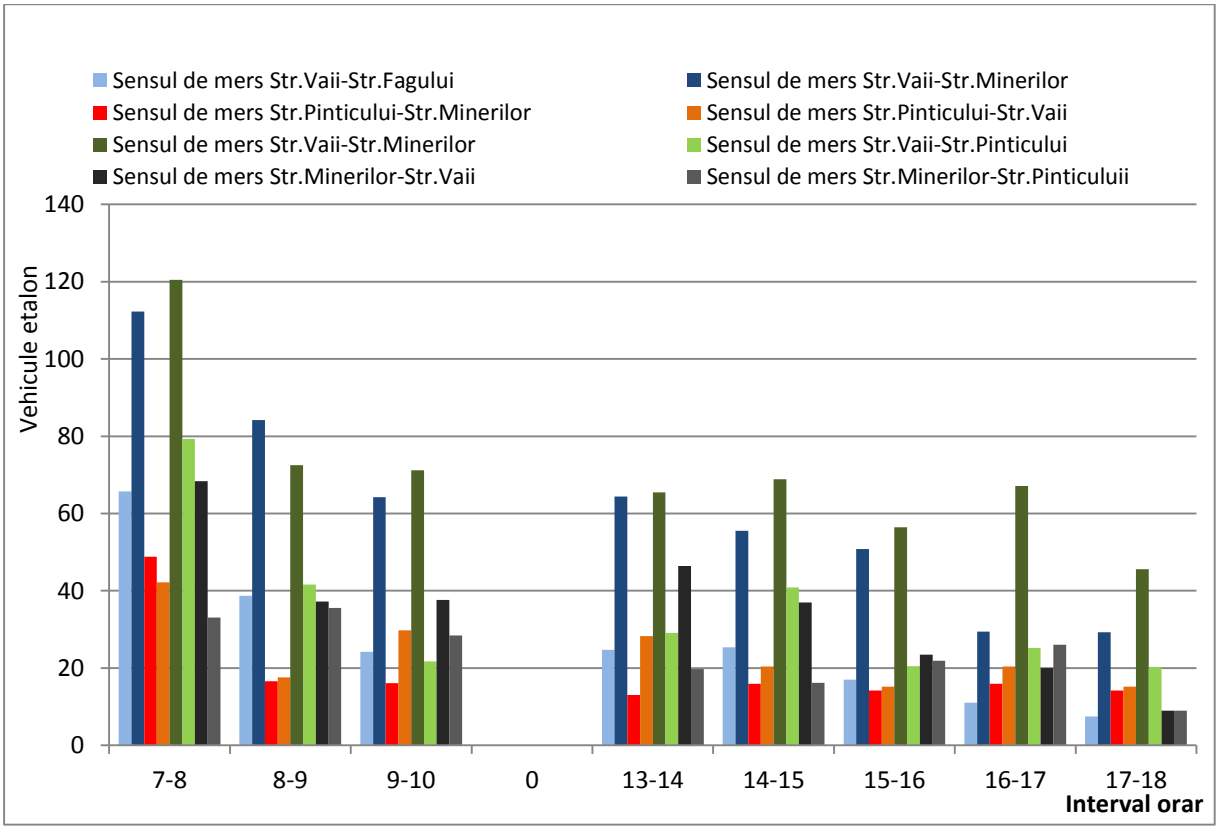


Figura I.3 60 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 11

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei (Tab. I.3.26):

Tab. I.3. 26. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 11

Parametru	Valoare

Întârzierea medie [s/veh]	0.8
Întârzierea totală [h]	0.35
Numărul mediu de opriri	0.01
Numărul total de opriri	14
Viteza medie de deplasare [km/h]	45
Nivel de serviciu	A

Pe arterele analizate nu se înregistrează practic șiruri de așteptare, numărul vehiculelor oprite la intrarea în intersecții este neglijabil.

12. Zona de studiu: Intersecția străzilor Crângului – 1 Mai (E 58)

Intersecția este situată în partea de sud a municipiului Dej, pe drumul european E 58, care face legătura cu municipiul Cluj-Napoca. Strada Crângului face parte din axa N-S care străbate municipiul Dej, iar strada 1 Mai reprezintă varianta ocolitoare a orașului.

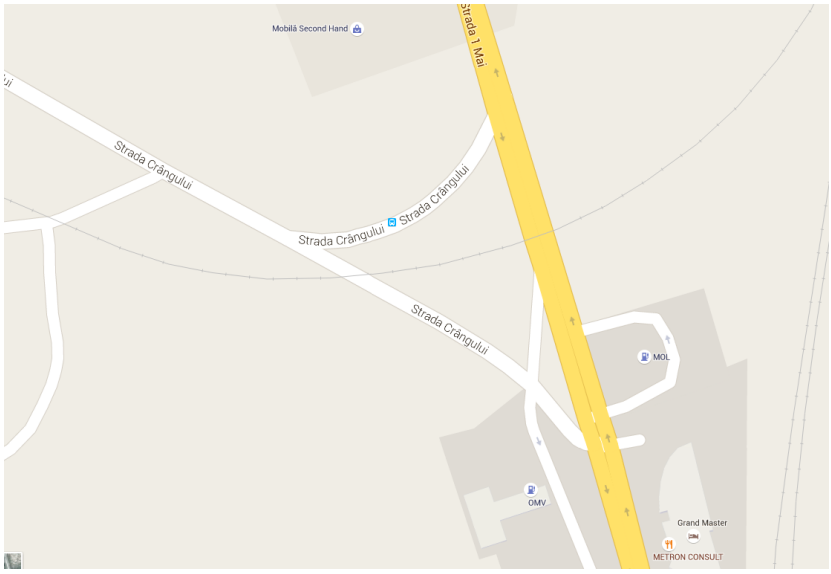


Figura I.3 61. Aria de studiu nr. 12

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.62.

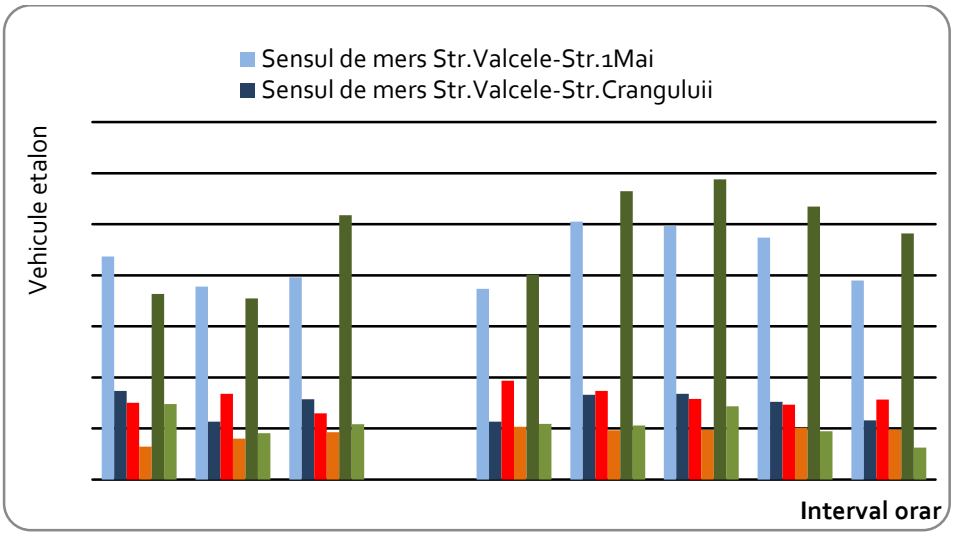


Figura I.3 62 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 12

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei (Tab. I.3.27):

Tab. I.3. 27. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 12

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	1.9
Întârzierea totală [h]	2.4
Numărul mediu de opriri	0.05
Numărul total de opriri	437
Viteza medie de deplasare [km/h]	47
Nivel de serviciu	A

În tabelul I.3.28 sunt redați parametri de trafic detaliați pentru zona studiată.

Tab. I.3. 28. Parametri de circulație pe secțiuni ale intersecției

Interval orar	7-8	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Șir de așteptare: Viraj la stânga str. 1 Mai – str. Crângului								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	5	17	12	-	5	24	17	16
Număr total de opriri	2	2	2	-	1	6	2	5
Durată medie de întârziere [s/veh]	1.1	1.2	1.9	1.3	2.2	2.2	2.2	2.3

Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Viraj la dreapta str. Crângului – str. 1 Mai								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	14	10	12	12	11	19	11	12
Număr total de opriri	1	1	3	6	2	6	1	1
Durată medie de întârziere [s/veh]	1.2	1.1	1.5	1.4	1.6	2	1.3	1.1
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Șir de așteptare: Viraj la stânga str. Crângului – str. 1 Mai								
Lungime medie [m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Lungime maximă [m]	18	23	17	10	12	22	17	24
Număr total de opriri	6	6	6	2	5	12	6	4
Durată medie de întârziere [s/veh]	1.9	2.8	2.2	2.3	2.4	4	3.7	3.2
Nivel de serviciu	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

13. Zona de studiu: Intersecțiile străzilor 1 Mai, Avram Iancu, G. Coșbuc, M. Eminescu, Bobâlna (Centrul istoric)

Intersecțiile se află în centrul istoric al orașului, în zona cu traficul cel mai aglomerat. În apropiere se află instituțiile administrative principale ale orașului (primăria, oficiul de finanțe publice, oficiul forțelor de muncă), spitalul municipal, sediile principalelor instituții bancare, unități școlare (Liceul Andrei Mureșanu și Alexandru Papiu Ilarian, două școli generale și două grădinițe), parcul central și instituții de cult.

Figura I.3 63 - Aria de studiu nr. 13

Datele privind traficul înregistrat sunt redate în Fig I.3.64.

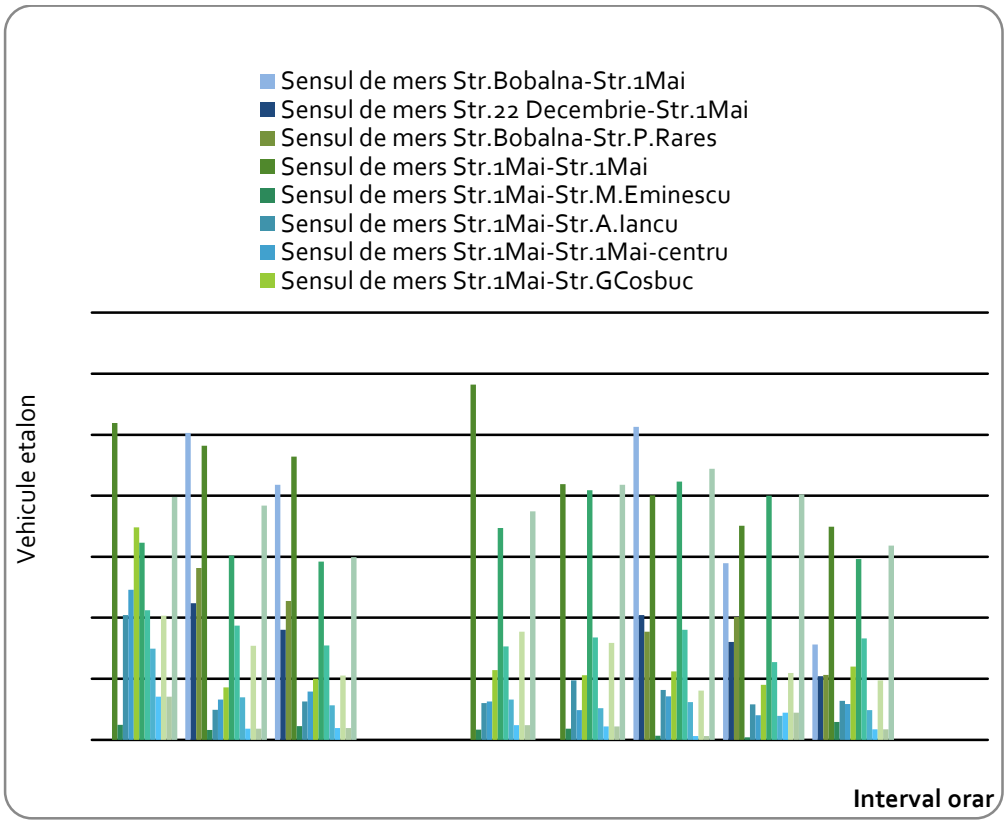


Figura I.3 64 - Distribuția orară a volumului de trafic în aria de studiu 13

Pe baza micro-simulării traficului în zona de studiu, au rezultat următorii indicatori generali ai zonei (Tab. I.3.29):

Tab. I.3. 29. Parametri de trafic pentru ansamblul ariei de studiu 13

Parametru	Valoare
Întârzierea medie [s/veh]	14
Întârzierea totală [h]	20.5
Numărul mediu de opriri	0.8
Numărul total de opriri	3881
Viteza medie de deplasare [km/h]	32
Nivel de serviciu	**B**

În tabelul I.3.30 sunt redați parametri de trafic detaliați pentru zona studiată.

Tab. I.3. 30. Parametri de circulație pe secțiuni ale intersecției

Interval orar	7-8	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Șir de așteptare: Str. Avram Iancu								
Lungime medie [m]	3	2	1	1	2	2	1	1
Lungime maximă [m]	47	37	36	23	34	35	34	35
Număr total de opriri	90	62	61	60	91	84	74	69
Durată medie de întârziere [s/veh]	11.4	10.2	7.2	7.6	10.3	8.4	6.6	10.2
Nivel de serviciu	**B**	**B**	**A**	**A**	**B**	**A**	**A**	**B**
Șir de așteptare: Str 1 Mai (Est)								
Lungime medie [m]	7	1	1	1	1	1	1	1
Lungime maximă [m]	50	54	25	20	25	26	24	20
Număr total de opriri	227	23	25	28	31	40	32	38
Durată medie de întârziere [s/veh]	20.9	10.9	6.2	8.9	10.6	10.2	11.6	8.6
Nivel de serviciu	**C**	**B**	**A**	**A**	**B**	**B**	**B**	**A**
Șir de așteptare: Str. 1 Mai (Vest)								

Lungime medie [m]	9	2	1	1	2	2	1	2
Lungime maximă [m]	80	40	53	25	19	45	32	50
Număr total de opriri	273	82	77	87	72	88	67	120
Durată medie de întârziere [s/veh]	16,3	10.7	9.3	8.1	6.8	7.9	7.9	8.5
Nivel de serviciu	**B**	**B**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

Aprecieri privind nivelul de serviciu în principalele arii de interes:

- Intersecția centrală dintre străzile Avram Iancu, 1 Mai și George Coșbuc prezintă cel mai scăzut nivel general de serviciu (B). În perioada de vârf de dimineață, pentru fluxurile de trafic de pe strada 1 Mai, nivelul de serviciu coboară până la indicele C. Aglomerația se datorește prezenței în zonă a principalei instituții de învățământ (Liceul Andrei Mureșanu), a primăriei și serviciului de taxe și impozite locale și a spitalului municipal. Serviciile inadecvate de transport public, determină deplasarea în perioadele de vârf către punctele de interes din zonă cu taximetrele, generând o creștere a numărului de autoturisme în trafic.
- Intersecțiile dintre străzile C. Dobrogeanu Gherea - Ecaterina Teodoroiu - Crângului, respectiv Avram Iancu – Ecaterina Teodoroiu - Mihai Viteazul, prezintă durate de întârziere mai semnificative, deși nivelul de serviciu general sau cele detaliate pe direcții nu coboară sub indicele A. În cazul intersecției străzilor Avram Iancu – Ecaterina Teodoroiu – Mihai Viteazul, întârzierile se datoresc în special virajului la stânga de pe strada Ecaterina Teodoroiu către strada Mihai Viteazul. Diminuarea acestor întârzieri se poate realiza prin organizarea unui sens giratoriu de dimensiuni reduse, care va acorda prioritate acestui viraj față de fluxul principal de pe străzile Avram Iancu – Ecaterina Teodoroiu.
- În zona de nord a orașului, la intersecția străzilor 22 Decembrie 1989 – 1 Mai (E 58) apar durate de întârziere datorate virajelor la stânga/dreapta pentru accesul către drumul european E 58, continuat pe strada 1 Mai ca rută ocolitoare a orașului. Prezența unui trafic semnificativ de autocamioane generează și lungimi mai mari ale șirurilor de așteptare. Nivelul general de serviciu corespunde indicelui A. Construirea, în perspectivă a unei noi rute ocolitoare prin partea de vest a orașului, va diminua numărul conflictelor în intersecție.

Restul intersecțiilor din oraș se încadrează în nivelul A de serviciu, fără să prezinte întârzieri sau șiruri de așteptare semnificative

Estimarea tendinței de evoluție a gradului de motorizare

Estimarea tendinței de evoluție a gradului de motorizare nu are la bază date din 1990, la nivelul municipiului fiind înregistrări disponibile doar din intervalul 2010-2014. În bună măsură acestea însă sunt relevante deoarece nu iau în considerare influența crizei economice, anterioare anului 2010 și nici fluctuațiile anterioare ale motorizarii.

Din datele statistice privitoare la numărul de vehicule înregistrate, pentru care sunt plătite impozite, se evidențiază un număr semnificativ de autoturisme în proprietatea unor persoane juridice (Tabelul I.3.31), care însă este în descreștere.

Tab. I.3. 31. Număr de autovehicule pentru transportul de călători, pe categorii și forme de proprietate

Tip	Cod Impozit	denumire autovehicul/utilitara	Anul inregistrarii				
			2010	2011	2012	2013	2014
PJ	25	autoturisme	1393	1337	1338	1279	1168
PF	43	autoturisme	8149	8026	8099	8274	8430
			9542	**9363**	**9437**	**9553**	**9598**
PJ	25	autobuze, autocare, microbuze	73	72	71	83	105
PF	43	autobuze, autocare, microbuze	13	11	8	7	3
			86	**83**	**79**	**90**	**108**
PJ	25	motociclete, motorete si scutere	4	3	2	2	2
PF	43	motociclete, motorete si scutere	458	450	458	436	425
			462	**453**	**460**	**438**	**427**
PJ	25	biciclete si tricicluri cu motor	**0**	**1**	**1**	**13**	**13**

Din contră, așa cum este de așteptat din categoria autobuze/ autocare/ microbuze numărul este crescător mai ales pentru persoanele juridice și descrescător pentru cele fizice, activitatea de transport călători având un pronunțat caracter reglementat.

Pentru autovehicule "cu două roți" cu motor tendința este de scădere ușoară, iar marea majoritate a acestora sunt în posesie privată (persoană fizică).

Pentru evidentierea evolutiei gradului de motorizare se ia în considerare definiția utilizată în statistica națională[40], conform căreia "*se iau în considerare vehiculele rutiere (altele decât motocicletele) destinate transportului de pasageri şi sunt proiectate să transporte cel mult 9 persoane (inclusiv conducătorul auto), taxiuri şi autoturisme închiriate cu condiția ca acestea să aibă mai puțin de 10 locuri. Sunt incluse şi camionetele uşoare*".

Datorită lipsei informațiilor detaliate la nivelul autorității publice, în estimarea ratei de motorizare și a evoluției acesteia se vor lua în considerare autoturismele în proprietatea persoanelor juridice și cele din proprietatea persoanelor fizice precum și evoluția populației totală a municipiului în intervalul de timp 2010-2014, pentru care se dispune de informații statistice publice.

Un model larg utilizat, fără a fi unul complex, pentru prognoza gradului de motorizare este cel de tip Logit[41], în care este necesară cunoaşterea motorizării (definit ca număr de autoturisme pentru un locuitor) în anul de referință al analizei – M_0 şi creşterea motorizării în acelaşi an de referință – m_0 (în procente pe an).

[40] http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm
[41] Tanner , J.K. (1978) Long term forecasting of vehicle ownership and road traffic. *Journal of the Royal Statistical Society*, No. 141A (1), p.14-63.

$m_0 = \frac{1}{M}\frac{\mathrm{d}M}{\mathrm{d}t}$, în momentul de referință, când $t=t_0$

Evoluția în timp a motorizării este de forma:

$$\frac{\mathrm{d}M}{\mathrm{d}t} = aM_t(S - M_t)$$

unde M_t reprezintă motorizarea în anul prognozat t,

a - parametru de calibrare.

Se obține:

$$M_t = \frac{S}{1 + b \cdot e^{-a \cdot S \cdot t}},$$

unde b este o constantă de integrare.

$$m_0 = a(S - M_0)$$

şi

$$M_0 = \frac{S}{1+b}$$

După înlocuire, rezultă:

$$M_t = S \Big/ \left\{ 1 + \left[(S - M_0) \big/ M_0 \right] \cdot \mathrm{e}^{-m_0 S \cdot t / (S - M_0)} \right\}$$

Cunoscând valorile motorizării şi a creşterii acesteia din anul de bază se poate determina motorizarea din oricare moment al intervalului de prognoză, dacă este cunoscut nivelul de saturație S la orizontul de prognoză.

Nivelul de saturație poate fi estimat cu ajutorul aceloraşi înregistrări, prin intermediul dreptei de regresie care descrie relația dintre rata de creştere anuală a motorizării şi motorizare.

Dreapta de regresie are forma:

$m = -\alpha \cdot M_t + \beta$, cu α şi β pozitivi.

iar nivelul de saturație este:

$$S = \frac{\beta}{\alpha} > 0$$

Datele inregistrate în perioada 2010-2014, pentru municipiul Dej sunt prezentate în tabelul I.3.32.

Tab. I.3. 32. Evoluția indicelui de motorizare

	2010	2011	2012	2013	2014
autoturisme	9542	9363	9437	9553	9598
populația[42]	38300	38050	33500	39400	38000
rata motorizarii, M (in autoveh/1000 loc)	249	246	282	242	253
cresterea motorizarii, m		-1.2%	14.5%	-13.9%	4.2%

Rezultă, după calcule succesive:

- un nivel de saturație, S=433 autoturisme/1000 locuitori,
- un nivel de motorizare pentru 2010 M_{2020}= 320 autoturisme/1000 locuitori,
- un nivel de motorizare pentru 2035 M_{2035}= 402 autoturisme/1000 locuitori

Pentru calculele motorizării la orizontul de prognoză, a fost considerat an de referință anul 2014.

Pentru aprecierea valorilor rezultate poate fi considerată valoarea motorizării la nivelul teritoriului național, raportată pentru 2014 care era de 314 autoturisme/1000 locuitori.

Ținând cont de evoluția recentă a gradului de motorizare din ultimii cinci ani (pe baza căreia s-a estimat un nivel de saturație a gradului de motorizate), în următorii 7 ani aceasta va ajunge la un nivel 320, adică o creștere medie pe an de cca. 9,5 autoturisme/1000 locuitori, pentru ca la orizontul 2035 rata de motorizare să ajungă la cca 400 autoturisme/1000 locuitori.

Comparația între evoluția motorizării și evoluția numărului total de călătorii înregistrate de operatorul de transport public conduce la concluzia cunoscută deja, aceea a unei continue scăderi a utilizării transportului public în favoarea autoturismului.

Pentru o mobilitate durabilă transportul public din Dej trebuie să cunoască o modernizare continuă pentru recâștigarea utilizatorilor și creșterea atractivității sale prin servicii adiționale asociate (spații pentru parcarea bicicletelor și autoturismelor în principal la capetele de traseu, servicii dense și în condiții de confort și comoditate crescute în autobuze de generație nouă etc.)

[42] Datele despre populație sunt cele publicate de INSSEE, in Anuarele statistice corespunzătoare fiecărui an.

3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

Modelul de transport este principalul instrument de analiza a interventiilor identificate.
Interventiile au fost modelate iar modelul a fost rulat la nivelul anilor de perspectiva 2020 si 2030.

Pentru fiecare an de perspectiva considerat, urmare a rulării Modelului de Transport se obțin următorii indicatori de rezultat:

Parcursul vehiculelor: total vehicule-km;

Durata totală a deplasărilor: total vehicule-km.

Acești indicatori vor constitui date de intrare în analiza cost-beneficiu, ce va fi elaborată cu scopul evaluării eficienței economice a investiției.

Prognoza Scenariului „A nu face nimic"

De asemenea, Modelul de Transport a fost rulat la nivelului anilor de perspectivă (2016, 2020 și 2030) și pentru scenariul Do-Nothing („A nu face nimic"), reprezentând situația viitoare care cuprinde doar sistemul de transport existent (şi nicio altă infrastructură nouă sau schimbări în operarea existentă a transportului), dar care include o creştere preconizată în cererea de transport. Cei mai importanți indicatori de rezultat sunt prezentați în tabelul următor.

Tabel 3-1 Modelul de Transport: indicatorii de rezultat pentru Scenariul A nu face nimic

Indicatori	2016	2020	2030
Distanta parcursa de autoturisme (total autoturisme-km)	154,734,415	193,457,992	273,053,595
Timpul total alocat deplasarii autoturismelor (total autoturisme-ore)	5,354,440	8,615,623	15,154,476
Viteza medie de parcurs a autoturismelor in ora de varf PM (km/h)	30.55	29.61	27.90
Parcursul mediu al autoturismelor in ora de varf PM (km)	5.6	5.6	5.6
Durata medie de calatorie in ora de varf PM (minute)	11.1	11.3	12.0

O dată cu creșterea cererii de transport, condițiile de circulație vor continua să se degradeze: viteza medie de circulație se va reduce de la 30,6 km/h la 27,9 km/h în intervalul 2016-2030, acest lucru conducând la creșterea duratei medii a unei călătorii cu 0,9 minute (aproximativ 4%).

Pentru exemplificare, in continuare sunt prezentate rezultatele testării intervenției:
Modernizarea coridorului integrat de mobilitate urbana reprezentat de str. 1 Mai (tronson 1 Mai 182 – intersectie Str. Ion Pop Reteganul) – Str. Ion Pop Reteganul – Pod Somes- Str. Libertatii- Str. Bistritei

Tabel 3-2 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

Categorie	Indicator	Primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2017)	Primul an de după finalizarea implementării proiectului - anul 2022	Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - anul 2026
Scenariul "fără proiect"				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr biciclişti pe coridorul studiat, valoare medie pe ora de vârf PM	4	4	4
Transport nemotorizat	Număr pietoni pe coridorul studiat, valoare medie pe ora de vârf PM	362	362	362
Transport public	Număr mediu de călători pe zi, la nivelul coridorului	4,536	4,740	4,918
Transport privat	Total veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul coridorului	40.776	47.934	54.902
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul coridorului	9,841.6	10,452.0	11,156.2
Scenariul "cu proiect"				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr biciclişti pe coridorul studiat, valoare medie pe ora de vârf PM	4	5	6
Transport nemotorizat	Număr pietoni pe coridorul studiat, valoare medie pe ora de vârf PM	362	385	395
Transport public	Număr mediu de călători pe zi, la nivelul coridorului	4,536	4,948	5,293
Transport privat	Total veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul coridorului	40.776	44.962	51.718
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul coridorului	9,841.6	10,057.5	10,781.6
Variație Fără Proiect - Cu Proiect				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr biciclişti pe coridorul studiat, valoare medie pe ora de vârf PM		25.0%	50.0%
Transport nemotorizat	Număr pietoni pe coridorul studiat, valoare medie pe ora de vârf PM		6.2%	9.0%
Transport public	Număr mediu de călători pe zi, la nivelul coridorului		4.4%	7.6%
Transport privat	Total veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul coridorului		-6.2%	-5.8%
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul coridorului		-3.8%	-3.4%

4 EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

4.1 Eficiență economică

Performanța sistemului de transport

Capitolul de față va evalua eficienta economică a sistemului urban de transport din Municipiul Dej în cazul situației existente, asimilată cu Scenariul Do-Minimum.

Scenariul „Do Minimum" reprezintă evoluția situației existente în cazul *Business-As-Usual*, cu un minim de intervenții, în care se vor lua în considerare proiectele aflate în derulare/implementare sau cele pentru care este asigurată finantarea. Componenta economica va lua în considerare varianta cea mai probabila / realista de evoluție socio-economica a fiecărei zone considerate în cadrul modelului de transport.

Cu ajutorul modelului de transport se pot realiza analize de tipul:

- Evaluarea fluenței circulației, care include analiza congestiei și a întârzierilor
- Nivelul de serviciu, care evaluează rezervele de capacitate existente la nivelul rețelei de transport și reflectă relația între cererea și oferta de transport

În scenariul de referinta, traficul desfășurat pe arterele de penetrație în municipiul Dej este de intensitate ridicată iar prognoza acestuia arată că problemele actuale se vor acutiza în ceea ce privește nivelul de serviciu asigurat. Acesta încadrându-se, în cazurile cele mai defavorabile, la nivelul "F" ceea ce presupune desfășurarea circulației în condiții de blocaj remanent.

Performanta retelei de transport în anul de baza 2016 a fost evaluată și din perspectiva conditiilor de circulație, date de fluenta și gradul de utilizare a capacității de circulație. Tabelul următor prezintă parametrii avuți în vedere la înterpretarea acestor indicatori.

Pe baza modelului PM peak al anului de bază 2016 au fost determinati principalii parametrii privind performanta economică a ofertei de transport, pentru rețeaua urbană Dej, sub forma urmatorilor indicatori:

- Parcursul total al vehiculelor;
- Timpul de calatorie al pasagerilor;
- Viteza medie de parcurs;
- Numărul de calatorii generate în ora de vârf PM;
- Parcursul mediu al vehiculelor;
- Durata medie de calatorie;
- Cantitatea de gaze cu efect de sera $CO_{2.}$; si
- Cantitatea de emisii poluante.

Tabel 4-1 Indicatorii de performanta a rețelei de transport – anul de bază 2016 – rețeaua modelată

Indicator		Vehicule usoare (autoturisme, microbuze, furgonete)	Vehicule grele de transport marfuri (Vehicule articulate (5+ osii, TIR), trenuri rutiere)	Autobuze, microbuze	Total vehicule
Performanta retelei si cererii de transport	Parcursul vehiculelor (milioane veh*km)	154.734	79.562	3.209	237.505
	Timpul mediu al pasagerilor (milioane veh*ore)	5.354	4.681	0.106	10.142
	Viteza medie de parcurs (km/ora)	30.9	27.5	26.0	
	Numarul de calatorii generate in ora de varf PM	7,526	2,406	261	10,193
	Parcursul mediu al vehiculelor (km)	5.63	9.06	3.37	
	Durata medie de calatorie (minute)	10.94	19.80	7.78	

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Dej (PM peak)

În anul de baza 2016, pentru modelul orei de varf PM, mobilitatea urbană în Municipiul Dej se caracterizeaza prin urmatorii indicatorii privind performanta sistemului de transport:

- Parcursul total al vehiculelor este de 237,5 milioane vehicule-km, iar timpul mediu al pasagerilor aferent tuturor deplasărilor efectuate în anul 2016 pe rețeaua modelată este de 10,1 milioane vehicule-ore;
- Viteza medie de parcurs variază între 30,9 km/h pentru autoturisme pentru întreaga rețea a modelului și de 26,0 km/h pentru rețeaua stradală;
- Numărul de calatorii interne generate în ora de vârf este de aproximativ 7.526 pentru autoturisme;
- Parcursul mediu creste o data cu masa maxima autorizata a vehiculelor, respectiv de la 5,6km pentru autoturisme la 3,4 km pentru vehicule de transport marfă;
- Durata medie a unei calatorii efectuate cu autoturismul este de 11 minute, în ora de vârf PM (doar pentru deplasările efectuate în interiorul rețelei stradale Dej).

Tabelul următor prezintă analiza fluenței circulație, prin determinarea indicatorilor:

- Întârzieri totale la nivelul rețelei (minute)
- Întârzierea medie pentru fiecare călătorie efectuată (minute)
- Lungimea medie a cozilor de așteptare la intersecții

Întârzierile au fost determinate prin compararea vitezelor libere de circulație cu vitezele curente, așa cum rezultă din Modelul de Transport, pentru rețeaua modelată.

Tabel 4-2 Evaluarea fluenței circulației – anul de bază 2016 – rețeaua modelată

Indicatori	UM	Valoare
Viteza medie liberă de circulație	Km/h	33.77
Viteza medie curentă de circulație	Km/h	30.55
Parcursul mediu al vehiculelor	Km	5.63
Durata medie de calatorie, în condiții ideale	Minute	10.01
Durata medie a unei călătorii	Minute	11.06
Întârzierea medie pe călătorie	Minute	1.05
Numarul de calatorii generate în ora de varf PM	Număr	7,526
Total întârzieri	Vehicule-ore/an	482,593
Valoarea timpului	Euro	4,854,882

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Dej (PM peak)

Întârzierea medie pe vehicul, pentru fiecare călătorie efectuată, este de aproximativ 1,1 minute, ceea ce determină o lungime medie a cozilor de așteptare este de 5-6 vehicule. Lungimea cozilor de așteptare variază funcție de localizarea pe rețea și momentul din zi de efectuare a călătoriei. Cel mai frecvent interval pentru lungimea cozilor de așteptare este între 1 și 10 vehicule.

Luând în considerare numărul total de călătorii efectuate de-a lungul unui an, se obține o întârziere totală anuală de aproximativ 482.000 ore, pentru întreaga rețea modelată în cadrul Modelului de Transport.

În termeni economici, considerându-se o valoare economică a costului cu valoarea timpului de 10,06 euro/veh-h, determinat prin considerarea valorii unitare cu timpul de deplasare, a repartiție pe scopuri de călătorie și a numărului mediu de pasageri, valoarea economică a timpului datorat fluenței deficitare a circulației în municipiul Dej este de cca. 4,8 milioane EURO/an.

Prin PMUD Dej se vor propune măsuri pentru reducerea acestor efecte negative și ale impacturilor pe care lipsa de fluenta a circulației o are asupra eficienței economice a transportului.

Indicatorii propuși pentru evaluarea eficienței economice

Pentru evaluarea eficienței economice pentru intervențiile propuse prin PMUD vor fi utilizați următorii indicatori:

Rata Interna de Rentabilitate Economica RIR/E %

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030
Eficiența Economică	Rata Internă de Rentabilitate Economică	%	-	-	-

Pentru situația actuală și pentru scenariul " A face minimum" nu se calculează Rata Interna de Rentabilitate Economica.

4.2 Impactul asupra mediului

Rezultatele Modelului de Transport au fost utilizate pentru estimarea cantității totale de emisii poluante generate de transportul rutier.

Transportul reprezintă și el un sector cu implicații semnificative asupra calității aerului, iar la nivelul județului Cluj s-a evidențiat în ultima perioadă un trend de creștere a emisiilor poluante rezultate din trafic în totalul emisiilor. Traficul auto reprezintă principala sursă de emisii poluante pentru amoniac, pulberi în suspensie, și emisii de metale grele.

Dezvoltarea societății s-a realizat în cea mai mare măsură pe baza întracțiunii dintre oameni, a comunicărilor interumane și pe baza transportului (de mărfuri și de persoane). Prin comunicare oamenii și-au împărtășit descoperirile, ceea ce a ajutat la dezvoltarea și modernizarea civilizației. Oamenii trebuie să se deplaseze pe ruta acasă-serviciu și înapoi (criteriul Origine – Destinație).

Un plan sustenabil de mobilitate urbană este un concept care contribuie la atingerea țintelor europene de schimbare climatică și eficienta energetică stabilie de liderii UE. A fost promovat extensiv de Comisia Europeană, spre exemplu prin Planul de acțiune pentru mobilitate urbană (2009) și Cartea albă a transporturilor (2011) că un nou concept de planificare capabil să se adreseze provocărilor și schimbărilor legate de transport din zonele urbane într-un mod mai sustenabil și întegrativ. Este de așteptat că planurile sustenabile de mobilitate urbană să rămană pe agenda politică a Comisiei Europene și a statelor membre.

Spre deosebire de abordările tradiționale de planificare a transporturilor, noul concept pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea terenurilor, mediu, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranta etc.), între diferitele niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate. Planurile sustenabile de mobilitate urbană necesită o viziune pe termen lung și sustenabilă pentru o zonă urbană și care să țină cont de costurile și beneficiile societale mai extinse, cu scopul de a "internaliza costurile" și a sublinia importanta evaluării.

Recunoscând rolul important pe care planurile de mobilitate urbană sustenabilă il pot juca, Comisia Europeană a propus în al său **Plan de Acțiune asupra Mobilității Urbane** din 2009 să accelereze dezvoltarea planurior de mobilitate urbană sustenabilă în Europa prin oferirea de materiale orientative, promovarea schimburilor de bune practici și sprijinirea actvităților educaționale pentru specialiștii de mobilitate urbană. În iunie 2010, **Consiliul Uniunii Europene** și-a declarat sprijinul pentru "dezvoltarea planurior de mobilitate urbană sustenabilă pentru orașe și arii metropolitane [...] și incurajează dezvoltarea de stimulente, precum asistenta de specialitate și schimbul de informații, pentru crearea unor asemenea planuri".

Acest document de orientări asupra "Dezvoltării și implementării unui plan de mobilitate urbană sustenabilă" prezintă principalii pași pentru definirea politicilor de mobilitate în contextul unei viziuni clare și obiectivele măsurabile pentru rezolvarea provocărilor pe termen lung ale mobilității urbane. Procesul dorește să asigure implicarea actorilor din domeniu în etapele corespunzătoare și colaborarea dintre domeniile relevante de politici și autorități.

Mobilitatea urbană sustenabilă poate fi obținută prîntr-o abordare a planificării întegrate care are în vedere toate modalitățile de transport din orașe și din zonele limitrofe.

Din punct de vedere al influenței transporturilor asupra mediului și în corelare cu Planul de Mobilitate Urbană s-au efectuat o serie de analize documentare care s-au concretizat în dezvoltarea analizei punctuale la nivelul municipiului Dej.

Analiza stării actuale a mediului a avut că principal scop evidențierea influenței sectorului de transporturi actual asupra calității mediului înconjurător.

S-au identificat efectele produse de sectorul transporturi asupra următoarelor componente de mediu: aer, schimbări climatice, apă, sol, deșeuri, biodiversitate, populație și sănătate umană, zgomot, peisaj natural, patrimoniu cultural, transport durabil, eficienta energetică, conservare/utilizare resurse regenerabile naturale, gradul de conștientizare asupra problemelor de mediu provenite din transporturi.

Indicatorii relevanți pentru evaluarea impactului asupra mediului, urmare a desfășurării transporturilor, sunt:

4.1. Cantitatea totală de emisii (pulberi), în tone pe an.

4.2. Cantitatea totală de gaze cu efect de seră (tone echivalent CO_2 pe an)

4.3. Zgomot (db)

4.4. Consumul energetic (kj pe calatorie)

La nivelul anului de bază 2016, pentru modelul orei de varf PM, mobilitatea urbana in Municipiul Dej produce următoarele cantități de emisii poluante, pentru ansamblul rețelei considerate în cadrul Modelului.

Emisii poluante

Emisiile poluante sunt estimate pe baza *EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – 2013*, publicat de Agenția Europeană de Mediu. Metodologia conținută în ghid este implementată în programul COPERT 4, utilizat pentru estimarea emisiilor la nivel național în statele membre ale Uniunii Europene. Calculul emisiilor la nivelul municipiului Dej s-a realizat utilizând coeficienții de emisie corespunzători primului panel din metodologia EEA (Tab. I.4.1).

Tab. I.4 1. Coeficienți de emisie

Tip vehicul	NOx [g/kg comb.]	CO_2 [kg/kg comb.]	PM_{10} [g/kg comb.]	VOC (HC) [g/kg comb.]	Consum combustibil [g/km]
Autoturisme					
Benzină	8.73	3.18	0.03	10.05	70
Motorină	12.96	3.14	1.10	0.70	60
Furgonete/Microbuze	14.91	3.18	1.52	1.54	80
Autocamioane/Autobuze	33.37	3.18	0.94	1.92	240
Motociclete	6.64	3.14	2.2	2.20	35

Pentru autoturisme s-a luat în considerație raportul între cele dotate cu motoare cu aprindere prin scânteie și cele cu motoare diesel existent la nivel național (65% / 35%), calculat la nivelul anului 2014 de către Direcția Regim Permise și Înmatriculări ale Vehiculelor.

Fluxurile de trafic, pe categorii de vehicule, pe principalele artere sunt stabilite pe intervale orare, conform datelor obținute prin sondajele de trafic. În baza determinărilor făcute, emisiile de oxizi de azot (NO_x), dioxid de carbon (CO_2), particule în suspensie cu diametrul <10µm (PM_{10}) și hidrocarburi/compuși organici volatili (HC/VOC) pe principalele artere sunt redate în tabelele I.4.2– I.4.2.

Tab. I.4 2. Emisii NOx [g]

Interval orar Artera rutieră	7-9	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
22 Decembrie	345	331	292	368	402	342	380	340
1 Mai	311	265	243	260	272	306	256	260
Avram Iancu	326	300	231	238	288	284	317	243
Ecaterina Teodoroiu	562	582	383	563	481	567	632	443
Crângului	1078	945	968	661	766	783	864	910
C. Dobrogeanu Gherea	187	145	176	79	153	180	213	214
Nicolae Titulescu	395	488	505	597	611	477	762	440
George Coșbuc	78	51	42	44	55	48	43	41

Raportat la unitatea de distanță, în figura I.4.1 sunt redate emisiile de oxizi de azot.

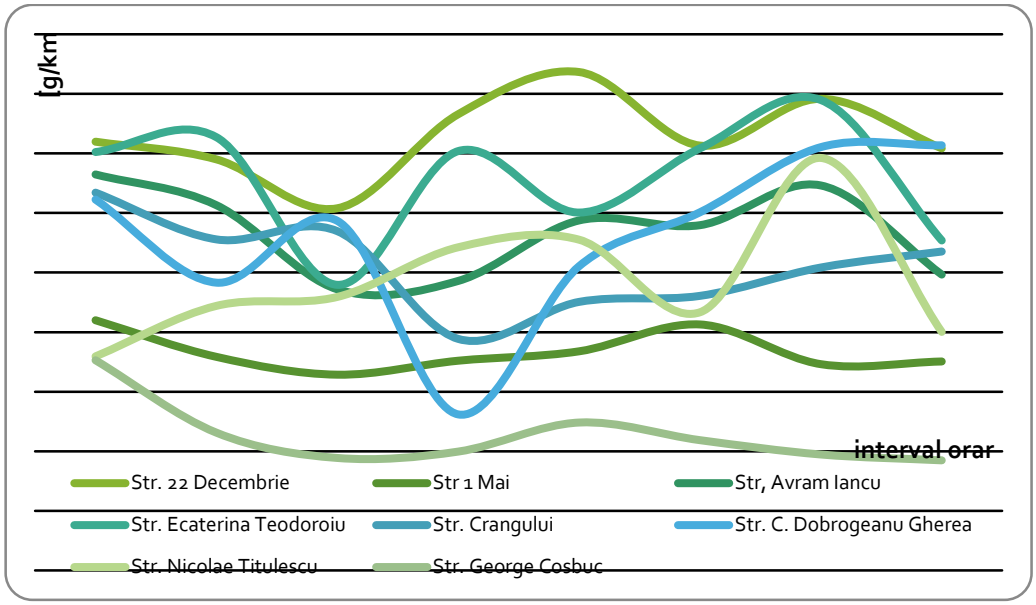


Figura I.4 1 - Densitatea emisiilor de NO_x

Tab. I.4 3. Emisii CO_2 [kg]

Interval orar Artera rutieră	7-9	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
22 Decembrie	74	67	58	75	78	72	81	76
1 Mai	70	53	52	55	57	63	53	54
Avram Iancu	83	76	63	65	75	78	84	63
Ecaterina Teodoroiu	135	148	104	129	120	145	161	105
Crângului	229	233	226	150	185	198	199	188
C. Dobrogeanu Gherea	40	36	37	16	35	43	47	47
Nicolae Titulescu	68	81	78	87	91	77	109	74
George Coșbuc	21	13	11	13	14	14	12	11

Raportat la unitatea de distanță, în figura I.4.2 sunt redate emisiile de dioxid de carbon.

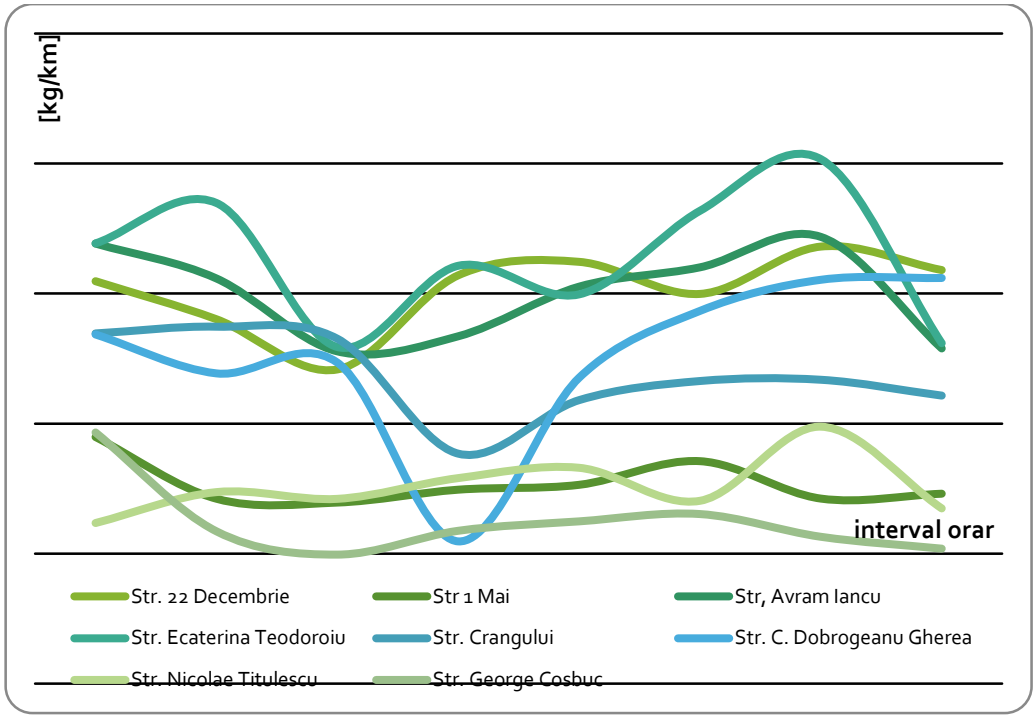


Figura I.4 2 - Densitatea emisiilor de CO_2

Tab. I.4 4. . Emisii PM_{10} [g]

Interval orar / Artera rutieră	7-9	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
22 Decembrie	13	13	11	14	15	13	14	13
1 Mai	13	10	10	10	10	12	10	10
Avram Iancu	14	12	10	9	12	12	12	9
Ecaterina Teodoroiu	21	23	15	20	18	22	24	16
Crângului	45	43	43	28	35	35	40	39
C. Dobrogeanu Gherea	7	7	8	3	6	7	9	8
Nicolae Titulescu	15	17	17	22	21	18	26	16
George Coșbuc	4	2	2	2	2	2	2	2

Raportat la unitatea de distanță, în figura I.4.3 sunt redate emisiile de particule în suspensie.

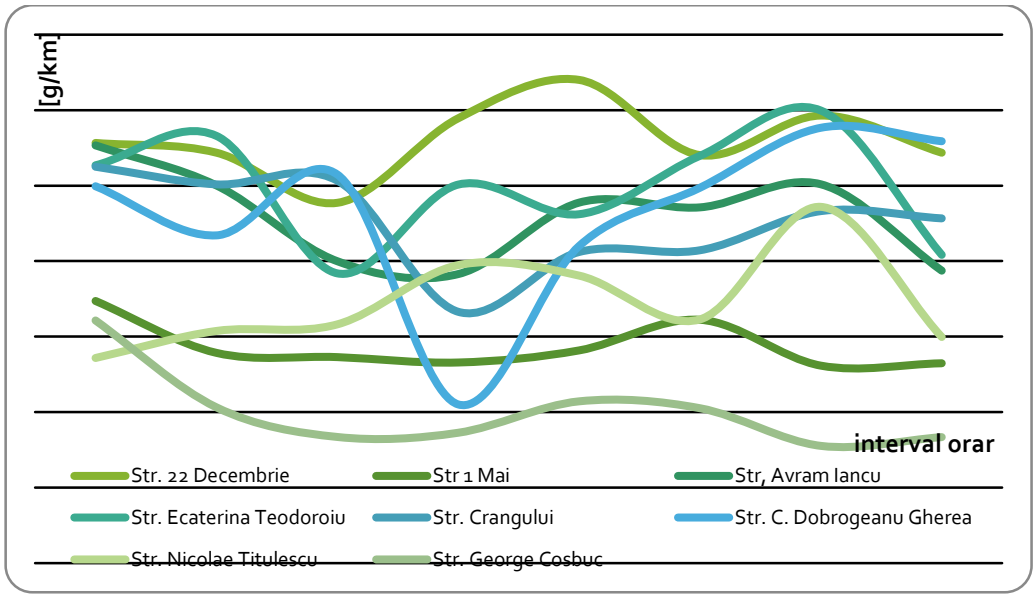


Figura I.4 3 - Densitatea emisiilor de PM_{10}

Tab. I.4 5. Emisii VOC (HC) [g]

Interval orar / Artera rutieră	7-9	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
22 Decembrie	134	115	98	131	130	129	146	142
1 Mai	127	89	89	99	100	110	93	96
Avram Iancu	162	150	126	136	149	161	172	127
Ecaterina Teodoroiu	266	295	212	249	237	294	326	204
Crângului	396	433	405	270	338	373	348	314
C. Dobrogeanu Gherea	72	67	62	28	65	81	83	85
Nicolae Titulescu	102	123	110	109	124	110	139	109
George Coșbuc	42	24	21	27	26	29	26	23

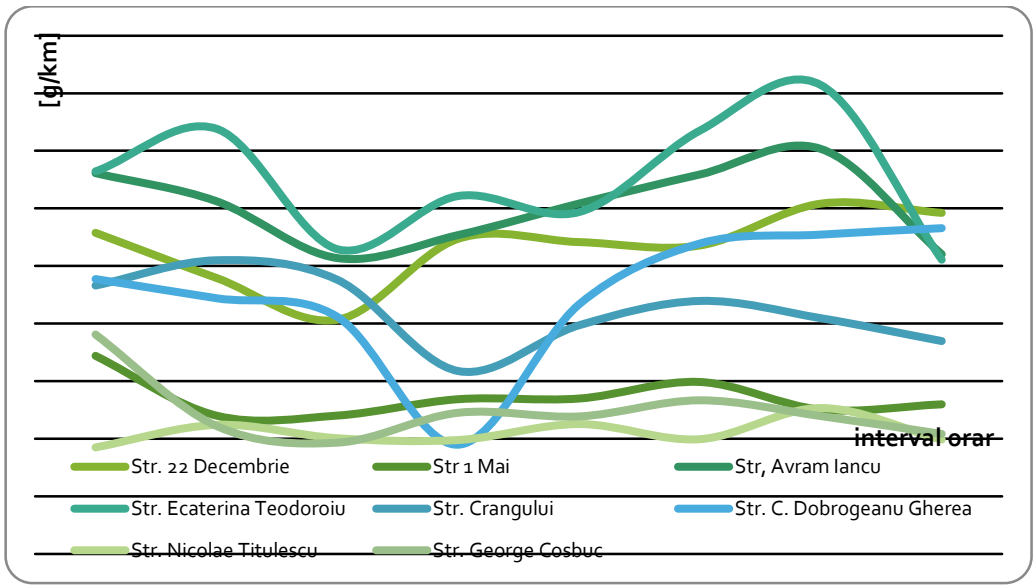


Figura I.4 4 - Densitatea emisiilor de VOC

Din analiza rezultatelor privind emisiile poluante se remarcă următoarele concluzii:

- Străzile 22 Decembrie, Ecaterina Teodoroiu și Avram Iancu, situate pe axa N-S, cu rol în colectarea/distribuția fluxurilor de trafic către/din zona centrală, prezintă niveluri mai ridicate ale densităților emisiilor.
- Pe strada C. Dobrogeanu Gherea, nivelul emisiilor înregistrează valori maxime în intervalele orare extreme (7-8 / 17-18), datorită accesului pe care îl asigură această arteră către cel mai populat cartier al orașului (Dealul Florilor). Deplasările realizate sunt preponderent cele cu originea și destinația la domiciliu., sau în zona comercială (piață, complexul Carrefour).
- Străzile 1 Mai și George Coșbuc, situate în centrul istoric, prezintă densități asemănătoare între ele însă comparativ mai mici decât ale străzilor din cartierele rezidențiale, datorită în primul rând compoziției traficului care înregistrează o pondere mai mare a autoturismelor comparativ cu celelalte tipuri de vehicule (furgonete, microbuze, autocamioane, autobuze).
- Pe strada Nicolae Titulescu, deși volumul traficului este inferior celor de pe alte artere, prezența semnificativă a vehiculelor grele de transport de marfă determină o densitate crescută a emisiilor.

Zgomotul datorat traficului

Evaluarea emisiilor acustice generate de traficul rutier se realizează pe baza Directivei 2002/49/CE a Parlamentului European, având la bază metoda franceză stabilită prin *Guide du bruit des infrastructures terrestres*.

Efecte adverse generate de zgomot sunt:

- perturbarea comunicării pentru niveluri superioare limitei de 50 dB;
- perturbarea somnului la valori peste 45 dB.

Pragurile recomandate de către directiva europeană pentru diferitele surse de zgomot, cât și cele care definesc zonele liniștite sunt redate în tabelele I.4.6

Tab. I.4 6. Valori limită ale nivelului de zgomot de atins pentru orașe mari

L(den) - dB			L(noapte) - dB		
Surse de zgomot	**Ținta de atins pentru valorile maxime permise**	**Valori maxime permise**	**Surse de zgomot**	**Ținta de atins pentru valorile maxime permise**	**Valori maxime permise**
Străzi, drumuri şi autostrăzi	65	70	Străzi, drumuri şi autostrăzi	50	60
Căi ferate	65	70	Căi ferate	50	60
Aeroporturi	65	70	Aeroporturi	50	60
Zone industriale	60	65	Zone Industriale	50	55
Porturi (activități de transport feroviar şi rutier din interiorul portului)	65	70	Porturi (activități de transport feroviar şi rutier din interiorul portului)	50	60
Porturi (activități industriale din interiorul portului)	60	65	Porturi (activități industriale din interiorul portului)	50	55

Nivelul de zgomot produs de un flux omogen de vehicule (Q) ce se deplasează cu viteza v în decurs de o oră este dat de:

$$L_{eq}^{Q} = (L_w - 10\log v - 50) + 10\log Q$$

unde L_w este nivelul puterii acustice a unui vehicul.

Emisiile sonore pentru diferitele categorii de vehicule, corespunzătoare unor modele ale circulației urbane sunt prezentate în tabelul I.6.36.

Tab. I.4 7. Emisii sonore ale autovehiculelor [db(A)]

Model de circulație Categorie vehicul	Circulație fluidă continuă	Circulație întreruptă
Vehicule ușoare	29.5	31.5
Vehicule grele	43	43.5

Pentru principalele artere rutiere din oraș, nivelul emisiilor sonore determinate pentru cele 8 intervale orare de studiu sunt prezentate în tabelul I.6.37.

Tab. I.4 8.Emisii sonore pentru principalele artere rutiere [dB(A)]

Interval orar Artera rutieră	7-9	8-9	9-10	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	Medie orară diurnă
22 Decembrie	63	63	63	63	64	63	64	63	63
1 Mai	59	59	58	59	59	60	59	59	59
Avram Iancu	61	61	59	59	60	60	61	60	60
Ecaterina Teodoroiu	61	61	59	61	60	60	61	60	60
Crângului	60	59	60	58	58	58	59	60	59
C. Dobrogeanu Gherea	60	59	60	57	59	60	61	61	60
Nicolae Titulescu	59	60	60	61	61	59	62	59	60
George Coșbuc	57	55	54	54	56	55	54	54	56

Se observă că media orară diurnă, cât și valorile corespunzătoare diferitelor intervale ale zilei se situează sub pragul limită de 65 dB(A) impus pentru arterele rutiere. Nicio arteră însă nu îndeplinește condițiile pentru definirea ca zonă liniștită.

Pentru calcul cantităților de gaze cu efect de seră în anul de bază 2016 a fost utilizat Instrument JASPERS de calculare a emisiilor GESul, Anexa 3.2.4.a.

Tabel 4-3 Efectele asupra mediului – gaze cu efect de seră - anul de bază 2016

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	76,707

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2017

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Clasa	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Emisii GES (tCO2e)	24,194	0	52,513	0	0	0	0	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2017

Date de intrare

Anul evaluării	2017

Anul de referinţă pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

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

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Kilometri parcurşi de vehicule	154,734,415		82,770,755					

Viteze medii

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

Categoria de viteză km/h	Descrierea
25	Urbană
50	Suburbană
80	Rurală
130	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

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

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Dej (PM peak) și utilizând Anexa 6.b -

La nivelul anului de bază 2016, cantitatea totală de gaze cu efect de seră emise având ca și cauză transportul este de 76.707 tone echivalent CO_2, pentru ansamblul rețelei de drumuri modelate.

Indicatorii propuși pentru evaluarea impactului asupra mediului

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

Emisii CO_2 Tone pe an

Emisii noxe, pulberi Tone pe an

Poluarea fonica db

Tabel 4-4 Indicatorii de impact asupra mediului pentru anul de bază și în scenariul "A face minimum"

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030
Impactul asupra mediului	Poluarea atmosferica (pulberi)	tone-an	449.8	558.9	572.5
	Emisiile GES	tone-an	76,707.4	95,313.1	97,623.3
	Poluarea fonică	db	61.3	63.0	65.5

4.3 Accesibilitate

Accesibilitatea, se referă la ușurința de a întra în posesia anumitor bunuri, servicii, activități și destinații, care împreună sunt denumite oportunități. Poate fi definită că potențialul dintre întereacțiune și schimb (Hansen 1959; Engwicht 1993). De exemplu, magazinele de tip supermarket asigură accesul către alimente. Librăriile/bibliotecile și internetul asigură accesul către informație. Rutele, drumurile, aerporturile, gările, asigură accesul către destinații și activități, denumite de asemenea, oportunități. Accesibilitatea poate fi definită în termeni de *potențial* (oportunitățile care ar putea fi atinse) sau în termeni de *activitate* (oportunități care sunt atinse). Chiar și persoanele care nu folosesc în mod curent o formă particulară de acces, ar putea să aprecieze disponibilitatea accesibilității, pentru uzul acesteia în viitor, denumită *valoarea opțiunii*. Spre exemplu, automobiliștii, ar putea să aprecieze disponibilitatea serviciilor de transport public, în condițiile în care aceștia nu ar mai putea să conducă în viitor.

Accesul reprezintă scopul de bază al celor mai multe activități de transport, excepție face o mică parte a călătoriilor, pentru care mobilitatea reprezintă un punct terminus în sine (de exemplu: sporturile / alergare, călătoriile recreaționale cu trenul, etc.).

În anul de bază 2016, fluența circulației pe ansamblul rețelei de străzi principale este redusă, lucru care se datorează în primul rând stării tehnice a drumurilor, a staționării vehiculelor pe prima banda de circulație și a valorilor ridicate de trafic de tranzit. La momentul prezent nu există o variantă ocolitoare care să preia traficul greu din interiorul orașului, astfel vehiculele comerciale sunt nevoite să utilizeze trama strada a orașului și prin centrul acestuia. De asemenea, fluența traficului este afectată de numărul mare de vehicule locale aflate în mers sau staționate în vecinătatea centrului istoric și a pieței.

Estimarea gradului de accesibilitate pentru deplasările individuale și pentru rețeaua de transport public

Planificarea unui sistem de transport care să asigure nevoile de mobilitate ale populației trebuie să se bazeze pe evaluarea accesibilității rețelei fizice de transport și a rețelei de servicii. Accesibilitatea poate fi analizată sub trei aspecte:

- Din punct de vedere al accesului la un serviciu de transport (al posibilității de a avea acces la o linie de transport);
- Din punctul de vedere al distanțelor pe jos până la o stație deservită de linii de transport;
- Din punctul de vedere al serviciilor disponibile la un anumit moment dintr-un punct în care există acces la sistem.

Accesibilitatea spațială poate fi exprimată sub diferite forme, în funcție de distanță. Locurile care au o accesibilitate mai redusă sunt cele mai depărtate în spațiu, față de un anumit punct de referință. În sistemele teritoriale există diferite căi de a depăși restricțiile date de distanțe, în funcție de dezvoltarea zonelor şi de

existența rețelelor de transport. Într-o societate modernă, conform cerințelor dezvoltării durabile, sistemul de transport public trebuie să asigure indivizilor oportunități egale, în termeni de accesibilitate spațială. Deoarece cele mai importante componente care acționează asupra accesibilității în spațiul economic sunt rezultatul schimbărilor în structura rețelelor de transport, examinarea accesibilității nodurilor unei rețele de strazi joacă un rol important în analiza spațiului economic la nivel local, regional sau național.

Accesibilitatea poate fi cuantificată în diferite moduri. În general, pentru determinarea accesibilității, rețeaua este reprezentată printr-un graf neorientat, compus din noduri şi arce sau este reprezentată de o matrice adiacentă simetrică *M* cu dimensiunea egală cu numărul de noduri *n*, compusă din 0 şi 1. Accesibilitatea nodală se determină pe baza sumei unei serii de matrici:

$$T = M + M^2 + \cdots + M^r,$$

unde *M* este matricea de adiacență simetrică, corespunzătoare grafului asociat rețelei.

În aceste condiții, accesibilitatea unui nodului *k* este definită drept:

$$D_k = \sum_{j=1}^{n} t_{kj}, \quad k = 1..n$$

Determinând valorile numerice ale accesibilității pentru oricare dintre noduri, se pot ierarhiza nodurile, de la cel mai puțin accesibil până la cel cu accesibilitatea cea mai bună. Nodul cu cea mai mică valoare, $D_{\min} = \min_{k=1,n} D_k$ este cel mai greu accesibil, iar nodul cu cea mai mare valoare, $D_{\max} = \max_{k=1,n} D_k$ este cel mai accesibil. Valorile accesibilității pentru nodurile grafului sunt cuprinse în intervalul [D_{min}, D_{max}].

In tabelul I.4.9 urmatoare sint redate cele 30 de noduri determinate ca fiind determinante pentru fiecare cartier al municipiului Dej în parte :

- unele cartiere sint unic reprezentate – ca urmare a existentei unui singur drum de legatura cu restul retelei
- altele sint multiplu reprezentate – ca urmare a retelei complexe pe care o au (tab. expliciteaza "centroizii" determinanti pentru fiecare cartier).

Tab. I.4 9. Nodurile și conexiunile dintre acestea în rețeua formalizată a municipiului Dej

Nod	Cartier	Legaturi cu	Nod	Cartier	Legaturi cu
2	Zona I N	7	35	Central	19 ,38 , 44
4	Somtuc	5	36	Dealul F	40
5	Viile D	4 , 6	38	"	35 , 40 , 45 , 51
6	"	5 , 12 , 23	40	"	36 , 38 , 46
7	Central	2 , 10 , 12	42	Comercial	10 , 43 , 51
10	"	7 , 11 , 42	43	"	42

11	"	10 .12 . 19	44	Ocna D	35 , 45 , 48
12	"	6 , 7 , 11 , 16	45	D Sf Petru	38 , 44
16	"	12 , 19 . 23	46	Dealul F	40
19	"	11 , 16 , 35	47	Pintic	48
23	Mulatau	6 , 16 , 25 , 30	48	Ocna D	44 , 47 , 51
25	"	23 , 30 , 33	51	fara semnificatie	38 , 42 ,48, 52
30	"	23 , 25 , 33	52	Depozite	51 , 53 , 54
31	Valea C	33	53	V Chiejdului	52
33	Mulatau	25 , 30 , 31	54	Depozite	52

Valorile minime și maxime ale accesibilității sunt redate în tabelul I.4.10.

Tab. I.4 10. Valori ale accesibilității nodale

Nr.	Cartierul	Noduri			Pentru minim	Pentru maxim	DIFERENTA
1	zona ind nord	2	0.080078	0.027027	0.027	0.027	0
2	somtuc	4	0.073242	0	0	0	0
3	viile dejului	5	0.148438	0.297297	0.297	0.694	-0.397
4	viile dejului	6	0.249023	0.694981			
5	central	7	0.236572	0.645753	0.645	0.995	-0.35
6	central	10	0.241943	0.666988			
7	central	11	0.25	0.698842			
8	central	12	0.324951	0.995174			
9	central	16	0.257568	0.728764			
10	central	19	0.245117	0.679537			
11	mulatau	23	0.325928	0.999035	0.622	0.695	-0.073
12	mulatau	25	0.249268	0.695946			
13	mulatau	30	0.249268	0.695946			
14	valea codor	31	0.079834	0.026062	0.026	0.026	0
15	mulatau	33	0.230713	0.622587			
16	central	35	0.249023	0.694981			
17	dealul florilor	36	0.078613	0.021236	0.021	0.981	-0.96
18	dealul florilor	38	0.321533	0.98166			

19		dealul florilor		**40**	0.222656	0.590734			
20	comercial			**42**	0.235352	0.640927	0.027	0.64	-0.613
21	comercial			**43**	0.080322	0.027992			
22			ocna dej	**44**	0.236572	0.645753	0.639	0.645	-0.006
23	dealul sf petru			**45**	0.167236	0.371622	0.371	0.371	0
24		dealul florilor		**46**	0.078613	0.021236			
25	pintic			**47**	0.080078	0.027027	0.027	0.027	0
26			ocna dej	**48**	0.235107	0.639961			
27				**51**	0.326172	1			
28			zona depozite	**52**	0.222168	0.588803	0.022	0.588	-0.566
29	vale chiejd			**53**	0.078857	0.022201	0.022	0.022	0
30			zona depozite	**54**	0.078857	0.022201			

Din analiza gradului de accesibilitate se deduc următoarele:

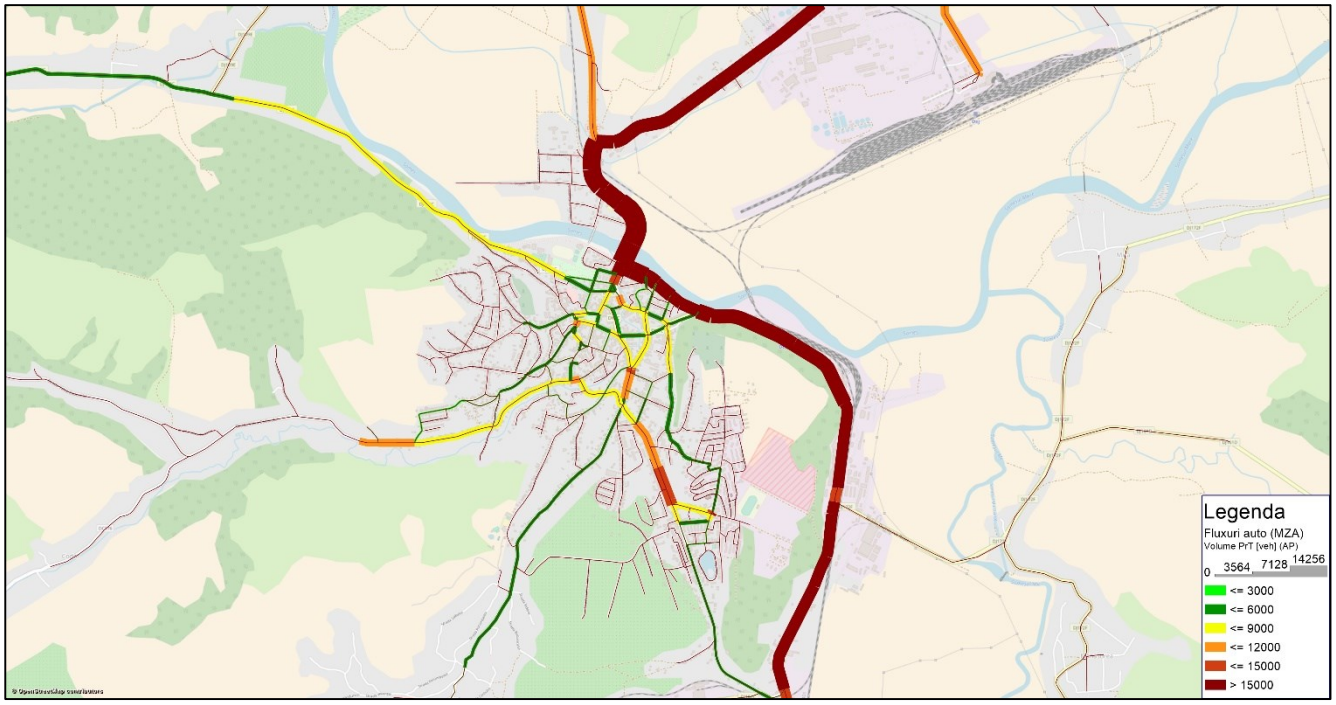
- Cartierele greu accesibile sunt cartierele pentru care nu există diferențe între cel mai mare coefficient de accesibiltiate și cel mai mi:
    - Zona industrial nord
    - Somtuc
    - Valea Codorului
    - Dealul Sf. Petru
    - Valea Chiejdului
    - Pintic
- Cartierele accesibile sunt:
    - Dealul Florilor
    - Comercial
    - Depozite
    - Viile Dejului
    - Central

- Cartiere cu accesibilitate mică:
    - Mulatău
    - Ocna Dej.

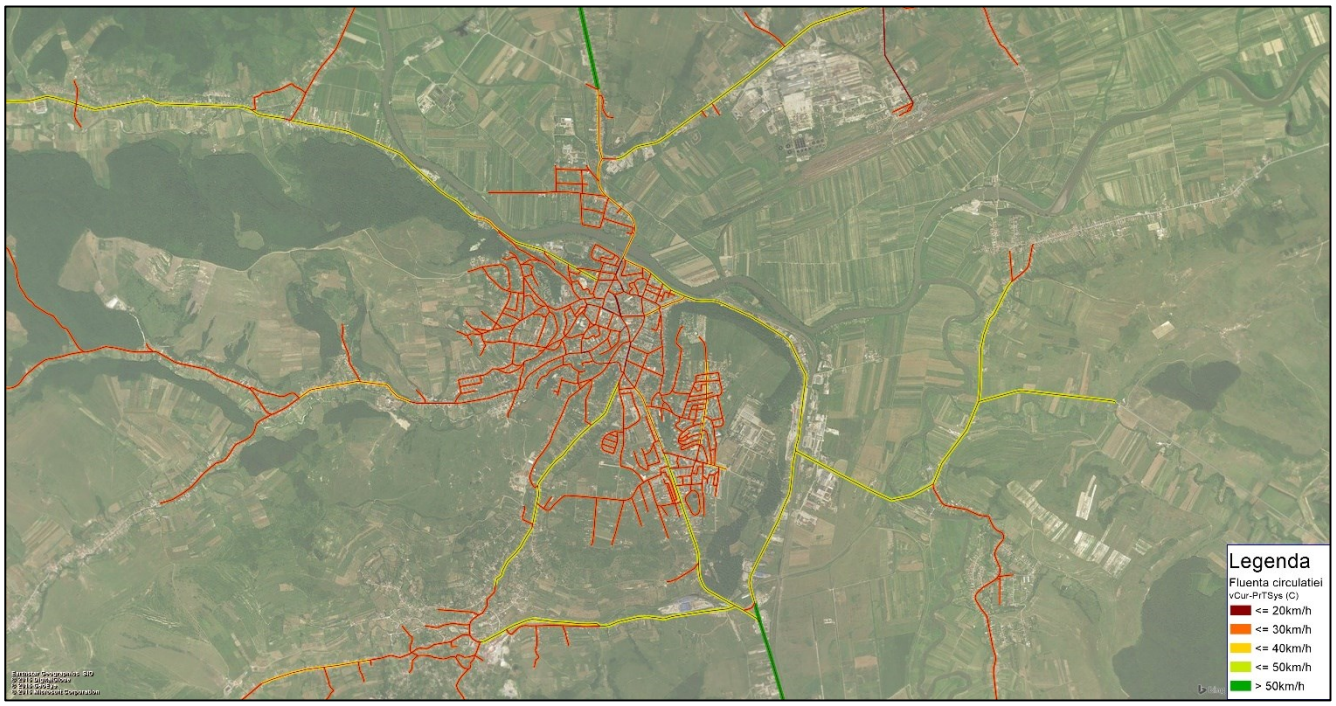
Îmbunătățirea accesibilității la nivelul rețelei orașului se poate realiza prin sporirea ofertei din transportul public prin servicii care să acopere cartierele:

1. Pintic
2. Valea Chiejdului

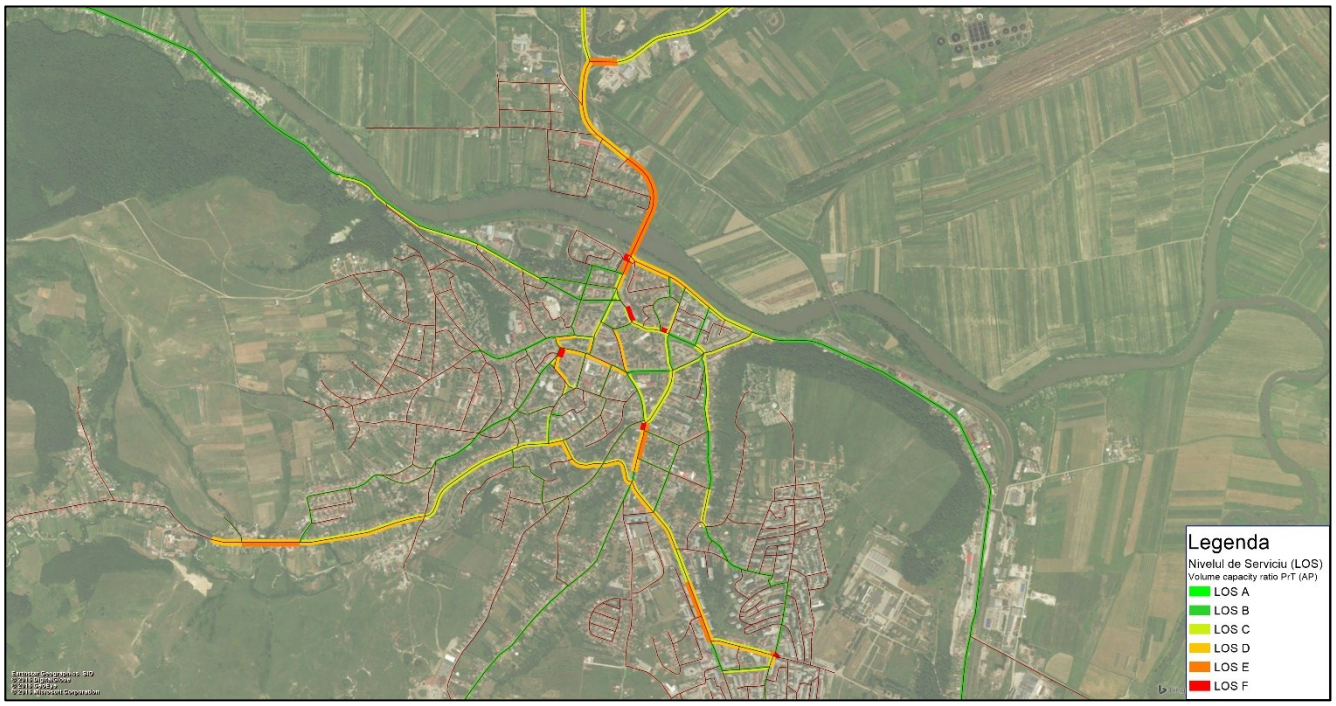
3. Dealul Sf. Petru
4. Valea Codorului
5. Somtuc
6. Zona industrial nord



Figură 4-1 Afectarea traficului, anul de bază 2016, ora de vârf PM



Figură 4-2 Fluența circulației, anul de bază 2016, ora de vârf PM



Figură 4-3 Nivelul de Serviciu, anul de bază 2016, ora de vârf PM

Indicatorii propuși pentru evaluarea accesibilității

Pentru evaluarea accesibilității pentru intervențiile propuse prin PMUD vor fi utilizați următorii indicatori:

Durata de deplasare **Minute/calatorie**

Viteza de deplasare **Km/h**

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030
Accesibilitate	Scaderea duratei medii de deplasare	minute, pe întreaga rețea modelată (2030)	11.1	11.3	12.0
	Cresterea vitezei medii de deplasare	km/h, pe întreaga rețea modelată (2030)	30.5	29.6	27.9

Valorile indicatorilor în scenariul Do Minimum sunt prezentați în tabelul alăturat.

4.4 Siguranță

Conform rezultatelor Modelului de Transport asociat Planului de Mobilitate Urbană pentru anul de bază 2016, pe rețeaua urbană a Municipiului Dej traficul total anual este de 91,6 milioane vehicule-km.

Având în vedere statistica și dinamica accidentelor rutiere în zona municipiului, se obțin următoarele rate de incidenta a accidentelor rutiere, pentru anul de bază 2016:

- 0,0116 decese la 1 milion veh*km;
- 0,0568 răniri grave la 1 milion veh*km;
- 0,1126 răniri ușoare la 1 milion veh*km.

„Ghidul privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc", componenta a Ghidului Național de Evaluarea a Proiectelor de transport din Romania[43], MPGT, include următoarele rate ale accidentelor pe categorii de drumuri naționale (urbane și înterurbane) precum și pe clase de severitate:

Tabel 4-4-5 Ratele de incidenta a accidentelor (număr accidente la 1 milion veh-km)

	Decese	Răniri grave	Răniri ușoare
Rural	0,0229	0,0641	0,1497
Urban	0,2347	0,7138	1,5860

Sursa: MPGT, Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc

Din comparația statisticii accidentelor la nivel național cu evidențele înregistrate pentru Municipiul Dej rezultă următoarele concluzii:

- Numărul de accidente soldate cu decese, raportat la cererea de transport (traficul, exprimat la vehicule*km) este cu 95% mai mic decât valoarea medie națională; în timp ce accidentele soldate cu răniri ușoare au o pondere de 1% din media națională;
- Rata de incidenta a accidentelor soldate cu răniri grave pentru rețeaua stradală a Municipiului Dej este cu 92% mai mică decât valoarea medie națională.

Tabel 4-4-6 Analiza comparativă a ratelor accidentelor la nivel local și național (număr accidentele la 1 mil veh*km)

	Decese	Răniri grave	Răniri ușoare
Rețea stradală mun. Dej	0.0116	0.0568	0.1126
DN Urban (la nivel național)	0.2347	0.7138	15,860
Pondere	4.9%	8.0%	0.0%

Sursa: MPGT, Estimările Consultantului

Conform evidențelor statistice, gradul de siguranta a circulației pentru rețeaua mun. Dej este defavorabil, cu toate că ratele sunt inferioare mediilor naționale. Comparatia este realizata cu valorile medii corespondente traseelor drumurilor naționale care traverseaza zone urbane.

Creșterea gradului de siguranta a circulației rămâne un obiectiv strategic fundamental pentru Planul de Mobilitate Urbană al Municipiului Dej. Strategia de dezvoltare a transportului urban va include recomandări și intervenții pentru reducerea numărului de accidente rutiere înregistrate pe rețeaua stradală, în special privind reducerea conflictelor în trafic prin segregarea traficului nemotorizat și creerea de facilități pentru pietoni și biciclisti, amenajarea de stâlpi și parapeți care să separe fizic traficul pietonal de cel rutier și care să împiedice traversarea străzii prin locuri nepermise e una din soluții. Soluția tehnică trebuie aleasă după criterii bine

[43] http://www.ampost.ro/pagini/master-plan-general-de-transport

stabilite, să îşi îndeplinească funcţiunea dar să dea un aspect plăcut spaţiului urban, astfel de amenajări putând crea spaţii urbane repulsive.

Indicatorii propuşi pentru evaluarea gradului de siguranţă

Pentru evaluarea gradului de siguranţă pentru intervenţiile propuse prin PMUD vor fi utilizaţi următorii indicatori:

Numar accidente Numar pe an

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030
Siguranţă	Reducerea numarului de accidente	număr, pe an	45	56	63

În scenariul Do Minimum, conform statisticilor existente la nivelul Poliţiei Rutiere, se înregistrează un număr de 45 accidente, pentru reţeaua stradală a municipiului Dej, valoarea aferentă anului de bază 2016. Numărul de accidente va creşte proporţional cu prognoza traficului, la 56 în anul 2020, respectiv 63 în anul 2030.

4.5 Calitatea vieţii

Circa 75% din populaţia UE trăieşte în zone urbane[44]. Impactul urbanizării se extinde însă dincolo de limitele oraşelor. Europenii au adoptat stiluri de viaţă urbane şi folosesc facilităţi urbane precum servicii culturale, educaţionale sau medicale. Deşi oraşele sunt motoarele economiei europene şi generatoarele bunăstării Europei, ele depind în mare măsură de resursele regiunilor exterioare pentru a putea face faţă cererilor de energie, apă, alimente şi pentru a putea gestiona deşeurile şi emisiile poluante.

Urbanizarea în Europa este un fenomen continuu, atât din punct de vedere al expansiunii terenului urban, cât şi din punct de vedere al creşterii procentului de populaţie urbană. Într-un context în care dezvoltarea urbană adoptă numeroase forme în diferite părţi ale Europei, linia de demarcaţie dintre urban şi rural este din ce în ce mai estompată. În prezent, zonele periurbane se extind mult mai rapid decât centrele tradiţionale ale oraşelor.

Provocările de mediu şi oportunităţile de urbanizare sunt strâns legate. Numeroase oraşe depun eforturi uriaşe pentru a putea face faţă problemelor sociale, economice şi de mediu rezultate în urma presiunilor precum suprapopularea sau declinul populaţiei, inegalităţile sociale, poluarea şi traficul. Pe de altă parte, proximitatea oamenilor, afacerilor şi serviciilor oferă oportunităţi de creare a unei Europe mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor. Densitatea populaţiei din oraşe înseamnă deja trasee mai scurte între casă, locul de muncă şi diverşi prestatori de servicii, precum şi mersul mai frecvent pe jos, cu bicicleta sau cu mijloacele de transport în comun, în timp ce apartamentele organizate în case multifamiliale sau în blocuri de locuinţe necesită mai puţină încălzire şi mai puţin spaţiu la sol pe persoană. Prin urmare, populaţia din mediul urban consumă în medie mai puţină energie şi ocupă mai puţin teren pe cap de locuitor decât populaţia rurală.

Principala provocare pentru zonele urbane ale Europei este găsirea unui echilibru între densitate şi compactitate, pe de o parte, şi, pe de altă parte, calitatea vieţii într-un mediu urban sănătos.

Integrarea politicilor între nivelul european şi cel local, precum şi formele noi de guvernare sunt esenţiale pentru obţinerea celor mai bune rezultate în ceea ce priveşte urbanizarea. Iniţiative ale Comisiei Europene precum premiul „Capitala europeană verde" sau „Convenţia primarilor", în care oraşele cooperează în mod voluntar cu UE, marchează noua orientare politică. Acestea pun în aplicare Strategia tematică pentru mediul urbane şi completează acele politici ale UE care vizează oraşele în mod direct, de exemplu directivele privind calitatea

[44] Sursa: http://www.eea.europa.eu/ro/themes/urban/intro

aerului, zgomotul ambientale şi apele urbane uzateen, sau, în mod indirect, precum Directiva privind inundațiile.

Aceste politici constituie aşa-numita „Agendă urbană europeană", care cuprinde şi politici urbane ale UE în alte domenii, precum Carta de la Leipzig pentru oraşe europene durabile, dimensiunea urbană în politica de coeziune sau Planul de acțiune privind mobilitatea urbană.

AEM elaborează sau deține seturi de date urbane la nivel european precum Urban Atlas, AirBase şi NOISE (Noise Observation and Information Service for Europe - Serviciul de observare și de informare cu privire la zgomot în Europa). Acestea sunt catalogate împreună cu seturi de date urbane ale altor organizații europene în cadrul platformei web Integrated Urban Monitoring in Europe (IUME), unde AEM cooperează cu alte părți interesate din Europa în vederea îmbunătățirii bazei de date urbane.

În evaluările sale, AEM se află în prezent într-o fază de tranziție de la evaluarea de componente urbane unice, precum utilizarea terenurilor urbane sau calitatea aerului, către un concept mai cuprinzător, şi anume metabolismul urban. Acest concept ia în considerare descrierea funcționalităților zonelor urbane şi evaluarea impactului pe care îl au asupra mediului tiparele urbane şi procesele de urbanizare continuă. Astfel de evaluări sunt cruciale pentru factorii de decizie care îşi propun să exploateze la maximum potențialul pe care îl reprezintă utilizarea eficientă a resurselor din zonele urbane pentru Europa.

Prin intervențiile ce vor fi propuse în cadrul PMUD Dej calitatea vieții și a mediului urban se vor îmbunătăți prin:

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante) ;
- Reducerea semnificativă a impacturilor generate induse de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele comerciale (zgomot, emisii, trepidații) ;
- Reducerea congestiei în puncte cheie.

Indicatorii propuși pentru evaluarea calității vieții

Pentru evaluarea calității vieții pentru intervențiile propuse prin PMUD vor fi utilizați următorii indicatori:

Mp spatiu pietonal nou construit Mp

Valaorea indicatorului în scenariul Do Minimum este o, pentru toții anii de analiză.

Tabel 4-7Evoluția indicatorilor în scenariul Do-Minimum

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030
Calitatea vietii	Cresterea suprafetei de spatii pietonale	mp	3,723	3,723	3,723

5 VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

5.1 Viziunea prezentată pentru trei scenarii alternative;

Dezvoltarea integrată și durabilă a unui sistem de transport eficient, inclusiv și sigur în aria urbană și periurbana a municipiului Dej pentru a răspunde nevoilor de mobilitate a locuitorilor și a susține creșterea economico-socială sustenabilă în perioada 2016-2035.

Corespunzător acestei viziuni se stabileste **Obiectivul strategic general**

Creșterea calității vieții la nivelul comunității municipiului Dej și ariei sale periurbane prin creșterea accesibilității bunurilor și persoanelor și conectarea mai strânsă a acestora printr-un sistem de transport durabil, inclusiv, sigur și prietenos cu mediul.

din care se desprind **Obiectivele specifice**

- asigurarea **accesibilității** persoanelor în manieră inclusivă, echitabilă și echilibrată la servicii publice de sănătate, educație și alte facilități de interes general, concentrate în aria urbană și periurbană;
- asigurarea nevoilor de mobilitate prin **servicii de transport cu efecte externe negative reduse** (consum de spațiu, consum de energie, poluare a aerului și a solului, poluare fonică, efect de seră);
- **optimizarea transportului de persoane și bunuri** prin îmbunătățirea utilizării resurselor și prin **integrare modală** adecvată;
- **îmbunătățirea siguranței traficului şi securității transporturilor** pentru toate modurile de transport din aria vizată;
- asigurarea nevoilor de mobilitate prin **servicii de transport eficace și eficiente, economic și financiar;**
- **îmbunătățirea amenajării spațiilor urbane;**
- **dezvoltarea transportului nemotorizat.**

Domeniile de intervenție pentru a răspunde obiectivului strategic general și obiectivelor specifice sunt:

- Infrastructura (rutieră, de transport public, de transport nemotorizat),
- Vehicule ale transportului public,
- Atractivitatea transportului public urban
- Organizarea circulației stradale,
- Acțiuni pentru mobilitate durabilă

VIZIUNE PMUD DEJ

DEJ
CONECTAT-ACCESIBIL-SIGUR

În anul 2030 municipiul DEJ reprezintă un important pol turistic, logistic și economic al regiunii Nord-Vest mizând pe o conectivitate ridicată datorată unui grad bun de accesibilitate. Municipiului DEJ va fi, la nivelul anului 2030, o destinatie turistica importanta a Judetului Cluj datorita resurselor balneare și a valorificării zonelor verzi și a elementelor antropice deosebite, o comunitate urbană modernă, dinamică și durabilă, care să ofere locuitorilor săi un nivel ridicat al calității vieții, cu o economie competitivă și cu emisii reduse de carbon, deschisă către investitori, cu o administrație publică orientată către cetățean și o viață civică intensă.

Dezvoltarea transportului urban în municipiul DEJ se va baza pe următoarele direcții de acțiune:

1. **DEJ – un oras verde, fara poluare, cu mobilitate crescuta pietonala si velo și accesibilitate ridicată a tuturor zonelor urbane;**
2. **În zona centrală – accentul pus pe mobilitate pietonală și velo, cu asigurarea conexiunilor între principalele obiective publice și spațiile verzi ale municipiului: Parcul Mic și noua zonă pietonală Piața Bobâlna, Parcul Mare, Parcul Toroc și Parcul Bugar.**
3. **Cresterea utilizării transportului public, creșterea ariei de acoperire și atractivitatea acestui serviciu prin investiți integrate atât în infrastructură, cât și în material rulant modern și ecologic.**
4. **Asigurarea conectivității și accesibilității zonelor periferice cu caracter rural la zona centrală prin îmbunătățirea conexiunilor rutiere.**
5. **Asigurarea accesibilității rutiere peste râul Someș, prin modernizarea și reabilitarea infrastructurilor existente, dar și amenajarea în viitor a unor infrastructuri alternative.**
6. **Cresterea sigurantei pietonilor si a participantilor la trafic, prin realizarea de investitii specifice si implementarea unui sistem de monitorizare video a retelei stradale principale.**

Municipiul DEJ este în continuare o locație atractivă pentru turiști și investitori datorită legăturii directe către zona centrală a țării, avand o pozitie strategica intre asezari urbane mari, centre ale regiunii Nord-Vest, anume Cluj-Napoca, Bistrita, Baia Mare si indirect Zalau si Satu Mare. Drumurile naționale DN1C si DN17 facilitează o bună distribuție a mărfurilor către principalele zone industriale. Un sistem de transport public atractiv, accesibil și ecologic oferă o mobilitate ridicată a forței de muncă reușind să satisfacă astfel cererea angajatorilor.

În concluzie, în anul 2030 un locuitor obişnuit din municipiul DEJ se deplasează zilnic preponderent pe jos sau folosind transportul în comun şi rareori autovehiculul personal sau alt autovehicul (taxi). Distribuția modală a deplasărilor va fi echilibrată între deplasările motorizate și cele efectuate cu bicicleta și pietonal.

Transportul pietonal va creste pana in 2030, fata de cota modala a anului de baza, insa nu se va putea impune ca o modalitate principala de transport, in special datorita reliefului orasului, cu diferente mari de nivel intre diferite zone. Cu toate acestea, infrastructura velo creata pana in 2030 va sustine posibilitatea dezvoltarii acestui mod de transport, sustinand atat transportul velo catre zonele verzi ale orasului, zona centrala, unitatile de interes public, cat si zona industriala nord (str. Bistritei).

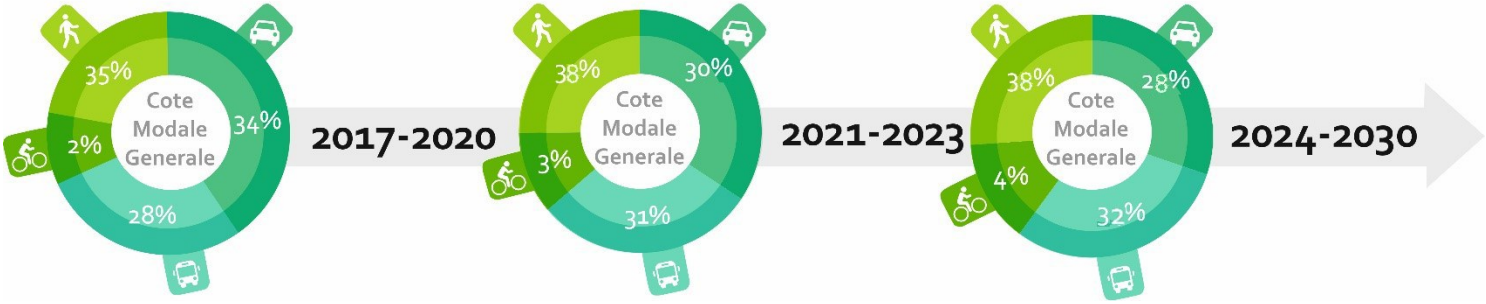


Figura 5 1 - Cote modale consolidate si propuse in perioadele de referinta 2015, 2020, 2030

In urma investitiilor propuse, modelul de transport la nivelul municipiului Dej se va modifica in favoarea modurilor de deplasare durabile si nepoluante.

Mobilitatea pietonala va fi incurajata in urma realizarii unor investitii in amenajarea si modernizarea de alei pietonale si trotuare intre diferitele cartiere ale zonei urbane, astfel incat deplasarea pietonilor sa poata fi realizata in primul rand prin aceasta facilitate de baza pentru un areal urban (existanta trotuarelor). Astfel, mobilitatea pietonala ramane si isi consolideaza cota modala.

Transportul in comun va deveni a doua modalitate predilecta de deplasare a cetatenilor. In urma investitiilor integrate, se va furniza un serviciu public de calitate, modern, durabil si ecologic, care va sustine accesibilitatea si mobilitatea locuitorilor intre zonele municipiului, inclusiv zonele cu caracter rural care sunt detasate de centrul urban, catre locurile de munca si cartierele de rezidenta, catre zona centrala, unde sunt grupate majoritatea institutiior de interes public (administratie, educatie, sanatate) si a zonelor verzi si de agrement.

Transportul motorizat se va diminua ca pondere, datorita urmatoarelor rationamente: pe de-o parte asigurarea infrastructurii alternative (pietonale si a transportului public modern), cresterea atractivitatii si eficientei serviciului de transport public, astfel incat, pe distante interne, mici, posesorii de autoturisme vor prefera sa foloseasca aceste moduri alternative de transport (durata de deplasare redusa, calitatea si confortul deplasarii, costul mai redus cu un astfel de mod de deplasare fata de deplasarea cu autoturismul), iar pe de alta parte, datorita unor masuri administrative, care sa incurajeze schimbarea modala: parcari cu plata in zona centrala, reducerea numarului de parcari pe carosabil in zona centrala, introducerea unei politici de monitorizare si sanctionare a parcarilor neregulamentare in zona centrala, reducerea licentelor de taxi la numarul maxim aprobat prin legislatia nationala in vigoare.

Transportul velo se va dubla in orizontul de timp analizat in PMUD, insa cota modala va fi nesemnificativa pe ansamblul mobilitatii urbane. Un aspect relevant este totusi urmatorul: in 2030, transportul pietonal si velo va fi aproape egal cu transportul motorizat (toate modurile motorizate).

Aceasta viziune corespunde Scenariului Optim dezvoltat la nivelul PMUD Dej, care va fi prezentat dupa cele 3 scenarii alternative.

Au fost identificate 3 scenarii de dezvoltare, bazate pe orientarea investitionala si institutionala principala. Astfel, a fost dezvoltat un scenariu alternativ axat pe dezvoltarea transportului in comun, un scenariu alternativ axat pe dezvoltarea transportului rutier si a infrastructurii rutiere si un al treilea scenariu, bazat pe dezvoltarea infrastructurii pietonale si velo.

Dezvoltarea scenariilor alternative s-a realizat tinand cont si de capacitatea de absorbtie si de finantare a portofoliului de proiecte, in special din sursele atrase in cadrul POR 2014-2020, Axa 3.2. In acest context, au fost stabilite doua scenarii de finantare, un scenariu pesimist, in care vor putea fi contractate de catre municipiul Dej proiecte in valoare de aproximativ 11.3-11.5 Mil euro si un scenariu optimist, in care municipiul Dej va putea finanta proiecte de aproximativ 18-18.5 mil euro.

Stabilirea limitelor de finantare pe cele doua variante, pesimist-optimist, s-a facut tinand cont de urmatoarele considerente:

- Bugetul alocat al Axei 3.2 POR pentru Regiunea Nord-Vest este de aproximativ 113 milioane euro.
- Concurenta la nivel regional pentru Municipiul Dej in atragerea acestor finantari este reprezentata de celelalte localitati urbane (municipii si orase), care la nivelul Regiunii NV sunt in numar de 38 de localitati: 9 municipii: Turda, Sighetu Marmatiei, Campia Turzii, Carei, Gherla, Salonta, Marghita, Beius (si Dej) si 29 de orase.

Principalele avantaje „concurentiale" pentru Dej fata de celelalte localitati urbane din regiune sunt:

- **Dej reprezinta al treilea municipiu ca numar de locuitori la nivelul Regiunii Nord-Vest,** ceea ce reprezinta relevanta crescuta in atingerea obiectivelor si indicatorilor de program;
- **Dej este singurul municipiu din regiunea Nord-Vest care are un operator propriu de transport public in comun –** presupune o pozitie aparte in decizia de finantare si sustinere a operatorilor de transport public in regiune.

Scenariul alternativ 1 – Transport in comun

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - Scenariul 1 - TC						
Domeniu	**Cod**	**Proiect**	**Valoare**	**Perioada**	**Tip proiect**	**Valoare cumulata**
Transport in comun	TC1	Incheierea unui nou contract de delegare gestiune pentru serviciul de transport public	0.015	2016	Institutional	0.015
Transport in comun	TC10	Optimizarea retelei de transport public	0.015	2016	Institutional	0.03
Siguranta	S2	Semaforizarea intersectiei Str. Avram Iancu – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Mihai Viteazu si Str.Eroilor	0.1	2017	Investitional	0.13
Transport in comun	TC5	Modernizarea autobazei Transurb	2.1	2017-2018	Investitional	2.23
Transport in comun	TC2	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 1 – achizitia a 10 autobuze	2.115	2017-2020	Investitional	4.345
Transport in comun	TC9	Amenajarea si modernizarea statiilor de transport public in comun	0.6	2017-2018	Investitional	4.945
Transport in comun	TC6	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	4.945
Transport in comun	TC7	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	4.945
Transport in comun	TC8	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian – Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	4.945
Transport in comun	TC4	Informatizarea sistemului de transport in comun in municipiul Dej	0.586	2017-2020	Operational	5.531
Transport nemotorizat	TN-IP1	Amenajarea zonei pietonale centrale Parcul Mic - Piata Bobalna	1.5	2017-2020	investitional	7.031
Transport nemotorizat	TN-IP2	Amenajarea de trotuare pe str. 1 Mai (de la „Hanul Ciorilor") – Str. Ion Pop Reteganul – Pod Somes	0.3	2017-2018	investitional	7.331

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - Scenariul 1 - TC						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport nemotorizat	TN-IP3	Amenajarea de trotuare in cartierul Ocna Dej, pe str. Minerilor si Str. Vaii	0.3	2017-2018	investitional	7.631
Siguranta	S1	Reconfigurarea intersectiei Str. Libertatii – Str. 22 Decembrie 1989 – Str. Ion Pop Reteganul prin eliminarea giratiei la intersectia cu Str. Vasile Alecsandri si amplasarea unui sens giratoriu in intersectia principala	0.25	2018-2020	Investitional	7.881
Siguranta	S3	Implementarea unui sistem de monitorizare si management a traficului, in principalele intersectii din municipiu si dezvoltarea unui centru de comanda si control.	0.65	2018-2020	Investitional	8.531
Transport nemotorizat	TN-IM4	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale prin asigurarea facilitatilor de deplasare intre intersectia Str. Eroilor-Str.Tiblesului – alee pietonala – str. Crisan – alee pietonala Str. Mioritei – Str. Avram Iancu (malul Jichis).	0.06	2017-2018	investitional	8.591
Transport rutier	TR2	Reabilitarea si consolidarea celor 4 poduri de pe DN1C (DN 1C km 61 + 324, DN 1C la km 61 + 620, DN 1C km 61+451, DN 1C km 60 + 654)	3.11	2018-2020	Investitional	11.701
Transport rutier	TR5	Modernizarea infrastructurii rutiere pentru accesul intre zona centrala Dej si Ocna Dej: str. Mihai Viteazu si Str. Minerilor	1.32	2018-2020	Investitional	13.021
Transport rutier	TR6	Reforma politicii de parcare si amenajarea spatiilor de parcare in zona centrala	0.5	2017-2018	Investitional	13.521
Transport in comun	TC3	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 2 – achizitia a 5 autobuze	1.006	2020-2023	Investitional	14.527
Transport rutier	TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0.1	2018-2019	Investitional	14.627
Transport nemotorizat	TN-IV4	Amplasarea a 4 puncte de inchiriere biciclete: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc	0.2	2017-2018	investitional	14.827
Transport nemotorizat	TN-IM2	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea accesibilitatii intre zona centrala si zona Libertatii – Bistritei, prin: construire pista de biciclete si alee pietonala pe dig Somes zona Str. Corneliu Coposu – punte Somes – trasare banda ciclabila pe Str. Pintea Viteazu – (traversare DN1C) si construire cale de acces pietonala si velo intre intersectia Pintea Viteazu si intersectia DN1C-DN17.	0.57	2017-2020	investitional	15.397
Transport nemotorizat	TN-IM3	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea sigurantei cetatenilor in zona industriala Str. Bistritei (DN17)	0.5	2017-2018	investitional	15.897

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - Scenariul 1 - TC						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport rutier	TR1	Modernizarea DJ161C intre Ocna Dej si Pintic, pentru asigurarea accesibilitatii locuitorilor satului apartinator Pintic la zona centrala urbana si la reteaua nationala si europeana de drumuri.	2.97	2018-2020	Investitional	18.867

Viziunea aferenta scenariului de dezvoltare 1

Transportul in comun va deveni a doua modalitate predilecta de deplasare a cetatenilor. In urma investitiilor integrate, se va furniza un serviciu public de calitate, modern, durabil si ecologic, care va sustine accesibilitatea si mobilitatea locuitorilor intre zonele municipiului, inclusiv zonele cu caracter rural care sunt detasate de centrul urban, catre locurile de munca si cartierele de rezidenta, catre zona centrala, unde sunt grupate majoritatea institutiior de interes public (administratie, educatie, sanatate) si a zonelor verzi si de agrement. Transportul in comun este elementul principal investitional, iar aceste investitii vor fi realizate dupa indeplinirea anumitor actiuni institutionale, necesare pentru eficientizarea operabilitatii Transurb, anume incheierea unui nou contract de delegare de gestiune si reorganizarea programului si a rutelor de transport public, inclusiv prin lansarea a 3 noi trasee care sa deserveasca zona urbana.

In cadrul acestui scenariu, vor fi propuse si finantate investitii integrate: investitii in material rulant, in 2 etape, prima etapa achizitionarea a 10 autovehicule ecologice, iar in cea de-a doua etapa, inca 5 autobuze. Se va moderniza autobaza operatorului Transurb, se va realiza un sistem informatizat pentru managementul transportului public si se vor moderniza statiile de transport calatori.

Transportul nemotorizat se va concentra pe dezvoltarea zonelor pietonale si a facilitatilor pentru pietoni (trotuare), prin amenajarea pietei Bobalna, ca zona pietonala centrala si amenajarea de trotuare pe arterele cu caracter de drum national si judetean care nu sunt deservite de aceste facilitati (str. 1 Mai, Str. Minerilor si Str. Vailor. In cadrul acestui scenariu, va fi preferata investitia in infrastructura pentru transportul pietonal in zona Ocna Dej (Vailor, Minerilor) fata de modernizarea integrala a infrastructurii (datorita limitarii bugetare), urmand ca investitiile in infrastructura rutiera sa se realizeze in intervalul 2023 – 2030. Se va realiza modernizarea infrastructurii pietonale dintre Str. Eroilor – Str. Crisan – Str. Mioritei – Str. Avram Iancu (mal Jichis).

Siguranta - se vor realiza toate proiectele propuse pentru cresterea sigurantei circulatiei si pietonilor, anume un care priveste realizarea unui sistem de monitorizare si management al traficului, in principalele intersectii ale municipiului, reconfigurarea intersectiei dintre Str. 22 Decembrie 1989 si Str. I.Pop Reteganul si semaforizarea intersectiei Str. Mihai Viteazu – str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu.

Infrastructura rutiera – principalul proiect care vizeaza modernizarea infrastructurii existente este cel privind reabilitarea si modernizarea celor 4 poduri de pe DN1C. Acest proiect este considerat prioritar pentru Muncipiul Dej, astfel incat el va fi finantat in primul calup financiar. In cel de-al doilea calup financiar (varianta optimista de finantare) se vor finanta alte lucrari de infrastructura rutiera, cum ar fi: Modernizarea infrastructurii rutiere pe strazile Mihai Viteazu si Minerilor, inclusiv facilitatile pietonale si modernizarea drumului judetean DJ161C Ocna Dej – Pintic. In plus, se va realiza reforma politicii de parcare si amenajarea parcarilor in zona centrala a Mun. Dej si va fi instalata o statie de incarcare pentru autovehicule electrice.

Celelalte investitii propuse in portofoliul general PMUD Dej dar care nu se regasesc in scenariul prezentat, se vor finantata in perioada 2023-2030 sau din alte surse decat POR 2014-2020 Axa 3.2.

Trebuie mentionat ca anumite proiecte de modernizare a infrastructurii rutiere urbane nu vor putea fi eligibile pentru finantare POR 3.2, astfel incat, pentru acestea se vor identifica alte surse de finantare: buget local multianual, programe nationale – PNDL, surse rambursabile – credite IFI, credite bancare, alte programe de finantare nerambursabila sau chiar un mix al celor mentionate.

La finalul perioadelor 2023 si 2030, prin implementarea masurilor propuse prin PMUD, se vor obtine urmatoarele rezultate:

		Scenariul 1 - TC		
		Domeniu	Indicator	Valoare
> 2023	pesimist	Transport in comun	Autobuze noi	15
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da

		Scenariul 1 - TC		
		Domeniu	Indicator	Valoare
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	14,420
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	0,180
			rasteluri noi biciclete	nu
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	0
			Poduri modernizate/reabilitate	4
			Parcari	nu
			Statie incarcare auto electrice	nu
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
	optimist	Transport in comun	Autobuze noi	15
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	8,7
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	3,4
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	8,3
			Poduri modernizate/reabilitate	4
			Parcari	da
			Statie incarcare auto electrice	da
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
> 2030		Transport in comun	Autobuze noi	15
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	16,320
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	26.44
			Poduri modernizate/reabilitate	5
			Parcari	da
			Statie incarcare auto electrice	da
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da

Scenariul alternativ 2 – Transport rutier

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - Scenariul 2 - TR						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport in comun	TC1	Incheierea unui nou contract de delegare gestiune pentru serviciul de transport public	0.015	2016	Institutional	0.015
Transport in comun	TC10	Optimizarea retelei de transport public	0.015	2016	Institutional	0.03
Transport in comun	TC2	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 1 – achizitia a 10 autobuze	2.115	2017-2020	Investitional	2.145
Transport in comun	TC6	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	2.145
Transport in comun	TC7	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	2.145
Transport in comun	TC8	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian – Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	2.145
Transport nemotorizat	TN-IP1	Amenajarea zonei pietonale centrale Parcul Mic - Piata Bobalna	1.5	2017-2020	investitional	3.645
Transport nemotorizat	TN-IP2	Amenajarea de trotuare pe str. 1 Mai (de la „Hanul Ciorilor") – Str. Ion Pop Reteganul – Pod Somes	0.3	2017-2018	investitional	3.945
Transport rutier	TR2	Reabilitarea si consolidarea celor 4 poduri de pe DN1C (DN 1C km 61 + 324, DN 1C la km 61 + 620, DN 1C km 61+451, DN 1C km 60 + 654)	3.11	2018-2020	Investitional	7.055
Transport rutier	TR5	Modernizarea infrastructurii rutiere pentru accesul intre zona centrala Dej si Ocna Dej: str. Mihai Viteazu si Str. Minerilor	1.32	2018-2020	Investitional	8.375

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - Scenariul 2 - TR						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Siguranta	S1	Reconfigurarea intersectiei Str. Libertatii – Str. 22 Decembrie 1989 – Str. Ion Pop Reteganul prin eliminarea giratiei la intersectia cu Str. Vasile Alecsandri si amplasarea unui sens giratoriu in intersectia principala	0.25	2018-2020	Investitional	8.625
Siguranta	S2	Semaforizarea intersectiei Str. Avram Iancu – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Mihai Viteazu si Str.Eroilor	0.1	2017	Investitional	8.725
Siguranta	S3	Implementarea unui sistem de monitorizare si management a traficului, in principalele intersectii din municipiu si dezvoltarea unui centru de comanda si control.	0.65	2018-2020	Investitional	9.375
Transport nemotorizat	TN-IM3	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea sigurantei cetatenilor in zona industriala Str. Bistritei (DN17)	0.5	2017-2018	investitional	9.875
Transport rutier	TR1	Modernizarea DJ161C intre Ocna Dej si Pintic, pentru asigurarea accesibilitatii locuitorilor satului apartinator Pintic la zona centrala urbana si la reteaua nationala si europeana de drumuri.	2.97	2018-2020	Investitional	12.845
Transport rutier	TR3	Construirea unui pod rutier intre Str. Alecu Russo si Str. Pintea Viteazu, pentru cresterea accesibilitatii locuitorilor din zona Libertatii-Bistritei catre centrul orasului.	1	2025-2030	Investitional	13.845
Transport rutier	TR8	Modernizarea infrastructurii rutiere care deserveste trasee de transport public: Str. Tiblesului, Str. Eroilor	0.5	2020-2023	Investitional	14.345
Transport rutier	TR4	Modernizarea infrastructurii rutiere in Ocna Dej: str. Vailor si str. Lebedelor	1.65	2018-2020	Investitional	15.995
Transport rutier	TR6	Reforma politicii de parcare si amenajarea spatiilor de parcare in zona centrala	0.5	2017-2018	Investitional	16.495
Transport rutier	TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0.1	2018-2019	Investitional	16.595
Transport nemotorizat	TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0.25	2017-2018	investitional	16.845
Transport nemotorizat	TN-IV4	Amplasarea a 4 puncte de inchiriere biciclete: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc	0.2	2017	investitional	17.045
Transport nemotorizat	TN-IV2	Amenajarea unei piste de biciclete pe Str. 1 Mai, intre intersectia cu Str. Ion Pop Reteganul si Parcul Mic	0.09	2018-2020	investitional	17.135

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - Scenariul 2 - TR						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport nemotorizat	TN-IV3	Amenjarea unei piste de biciclete pe traseul Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai – Str. 22 Decembrie si conectarea cu traseele velo din zona Parcul Mare.	0.07	2018-2020	investitional	17.205
Transport nemotorizat	TN-IM1	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonala in zona Parcului Mare – Parcul Mic, pe urmatoarele trasee: trasare banda ciclabila pe Str. Nicolae Titulescu (de la intersectia cu Str. Parcului) – amenajare pista biciclete si alee pietonala dig Somes – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Alecu Russo – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Parcului – Parcul Mic)	0.43	2017-2020	investitional	17.635
Transport nemotorizat	TN-IM2	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea accesibilitatii intre zona centrala si zona Libertatii – Bistritei, prin: construire pista de biciclete si alee pietonala pe dig Somes zona Str. Corneliu Coposu – punte Somes – trasare banda ciclabila pe Str. Pintea Viteazu – (traversare DN1C) si construire cale de acces pietonala si velo intre intersectia Pintea Viteazu si intersectia DN1C-DN17.	0.57	2017-2020	investitional	18.205
Transport nemotorizat	TN-IM4	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale prin asigurarea facilitatilor de deplasare intre intersectia Str. Eroilor-Str.Tiblesului – alee pietonala – str. Crisan – alee pietonala Str. Mioritei – Str. Avram Iancu (malul Jichis).	0.06	2017-2018	investitional	18.265

Viziunea aferenta scenariului de dezvoltare 2

Transportul in comun va avea totusi o sustinere investitionala minima, realizata prin actiuni institutionale, de incheiere a unui nou contract de delegare de gestiune pentru transportul public si prin reorganizarea sistemului de transport, inclusiv prin introducerea a 3 noi trasee, la care se adauga actiunea investitionala de achizitie a materialului rulant nou, nepoluant, cu 10 noi autobuze. Nu se vor finanta proiectele de suport pentru un sistem public de transport modern si atractiv, cum ar fi modernizarea autobazei Transurb, modernizarea statiilor de transport public si informatizarea sistemului de transport in Mun. Dej.

Transportul nemotorizat se va concentra pe dezvoltarea zonelor pietonale si a facilitatilor pentru pietoni (trotuare), prin amenajarea pietei Bobalna, ca zona pietonala centrala si amenajarea de trotuare pe arterele cu caracter de drum national si judetean care nu sunt deservite de aceste facilitati (str. 1 Mai, Str. Bistritei). In cadrul acestui scenariu, in varianta optimista de finantare, se vor realiza si alte lucrari pentru infrastructura de transport nemotorizat, care, in cazul pesimist de finantare, aceste investitii ar ramane de realizat in intervalul 2023-2030. Este vorba despre proiectele de realizare a pistelor de biciclete, pe str. Crangului – Ecaterina Teodoroiu – Avram Iancu – 1 Mai si legatura cu Parcul Mic (1), str. 1 Mai intre I.P Reteganul si Parcul Mic (2), 1 Mai- Sincai – 22 Decembrie – Parcul Mare (3), dezvoltarea infrastructurii pietonale si velo pe Str. Titulescu-Parcului – Alecu Russo- Parcul Mare (4), dezvoltarea infrastructurii pe accesul in zona Libertatii – Bistritei si evitarea DN1C, modernizarea infrastructurii pietonale si velo intre str. Eroilor-malul Jichisului – Avram Iancu. In paralel, se vor monta 4 centre de inchiriere a bicicletelor in sistem bike sharing.

Siguranta - se vor realiza toate proiectele propuse pentru cresterea sigurantei circulatiei si pietonilor, anume un care priveste realizarea unui sistem de monitorizare si management al traficului, in principalele intersectii ale municipiului, reconfigurarea intersectiei dintre Str. 22 Decembrie 1989 si Str. I.Pop Reteganul si semaforizarea intersectiei Str. Mihai Viteazu – str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu, la fel ca in Scenariul 1.

Infrastructura rutiera – principalul proiect care vizeaza modernizarea infrastructurii existente este cel privind reabilitarea si modernizarea celor 4 poduri de pe DN1C. Acest proiect este considerat prioritar pentru Muncipiul Dej, astfel incat el va fi finantat in primul calup financiar. Tot in primul calup financiar va fi finantat si proiectul de modernizare a infrastructurii rutiere pe Str. Mihai Viteazu si Minerilor, drumul DJ161C Ocna Dej-Pintic si construirea unui pod rutier in Alecu Russo si Pintea Viteazu. In cel de-al doilea calup financiar (varianta optimista de finantare) se vor finanta urmatoarele lucrari de infrastructura rutiera: Modernizarea infrastructurii rutiere pe strazile Vaii si Lebedelor, Tiblesului si Eroilor. In plus, se va realiza reforma politicii de parcare si amenajarea parcarilor in zona centrala a Mun. Dej si va fi instalata o statie de incarcare pentru autovehicule electrice.

Celelalte investitii propuse in portofoliul general PMUD Dej dar care nu se regasesc in scenariul prezentat, se vor finantata in perioada 2023-2030 sau din alte surse decat POR 2014-2020 Axa 3.2.

Similar scenariului 1, anumite proiecte de modernizare a infrastructurii rutiere urbane nu vor putea fi eligibile pentru finantare POR 3.2, astfel incat, pentru acestea se vor identifica alte surse de finantare: buget local multianual, programe nationale – PNDL, surse rambursabile – credite IFI, credite bancare, alte programe de finantare nerambursabila sau chiar un mix al celor mentionate.

La finalul perioadelor 2023 si 2030, prin implementarea masurilor propuse prin PMUD Scenariul 2, se vor obtine urmatoarele rezultate:

		Scenariul 2 - TR		
		Domeniu	Indicator	Valoare
> 2023	pesimist	Transport in comun	Autobuze noi	10
			Baza modernizata	nu
			Statii modernizate	nu
			Sistem informatic	nu
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	9,000
			Zona pietonala centrala	da

		Scenariul 2 - TR		
		Domeniu	Indicator	Valoare
			km piste de biciclete amenajate	2,200
			rasteluri noi biciclete	nu
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	8,3
			Poduri modernizate/reabilitate	5
			Parcari	nu
			Statie incarcare auto electrice	nu
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
	optimist	Transport in comun	Autobuze noi	10
			Baza modernizata	nu
			Statii modernizate	nu
			Sistem informatic	nu
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	8,920
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	14,8
			Poduri modernizate/reabilitate	5
			Parcari	nu
			Statie incarcare auto electrice	nu
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
> 2030		Transport in comun	Autobuze noi	15
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	16,320
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	26.44
			Poduri modernizate/reabilitate	5
			Parcari	da
			Statie incarcare auto electrice	da
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da

Scenariul alternativ 3 – Transportul nemotorizat

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - Scenariul 3 - TN						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport nemotorizat	TN-IP1	Amenajarea zonei pietonale centrale Parcul Mic - Piata Bobalna	1.5	2017-2020	investitional	1.5
Transport nemotorizat	TN-IP2	Amenajarea de trotuare pe str. 1 Mai (de la „Hanul Ciorilor") – Str. Ion Pop Reteganul – Pod Somes	0.3	2017-2018	investitional	1.8
Transport nemotorizat	TN-IP3	Amenajarea de trotuare in cartierul Ocna Dej, pe str. Minerilor si Str. Vaii	0.3	2017-2018	investitional	2.1
Transport nemotorizat	TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0.25	2017-2018	investitional	2.35
Transport nemotorizat	TN-IV2	Amenajarea unei piste de biciclete pe Str. 1 Mai, intre intersectia cu Str. Ion Pop Reteganul si Parcul Mic	0.09	2018-2020	investitional	2.44
Transport nemotorizat	TN-IV3	Amenjarea unei piste de biciclete pe traseul Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai – Str. 22 Decembrie si conectarea cu traseele velo din zona Parcul Mare.	0.07	2018-2020	investitional	2.51
Transport nemotorizat	TN-IV4	Amplasarea a 4 puncte de inchiriere biciclete: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc	0.2	2017	investitional	2.71
Transport nemotorizat	TN-IM1	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonala in zona Parcului Mare – Parcul Mic, pe urmatoarele trasee: trasare banda ciclabila pe Str. Nicolae Titulescu (de la intersectia cu Str. Parcului) – amenajare pista biciclete si alee pietonala dig Somes – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Alecu Russo – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Parcului – Parcul Mic)	0.43	2017-2020	investitional	3.14
Transport nemotorizat	TN-IM2	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea accesibilitatii intre zona centrala si zona Libertatii – Bistritei, prin: construire pista de biciclete si alee pietonala pe dig Somes zona Str. Corneliu Coposu – punte Somes – trasare banda ciclabila pe Str. Pintea Viteazu – (traversare DN1C) si construire cale de acces pietonala si velo intre intersectia Pintea Viteazu si intersectia DN1C-DN17.	0.57	2017-2020	investitional	3.71
Transport nemotorizat	TN-IM3	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea sigurantei cetatenilor in zona industriala Str. Bistritei (DN17)	0.5	2017-2018	investitional	4.21

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - Scenariul 3 - TN						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport nemotorizat	TN-IM4	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale prin asigurarea facilitatilor de deplasare intre intersectia Str. Eroilor-Str.Tiblesului – alee pietonala – str. Crisan – alee pietonala Str. Mioritei – Str. Avram Iancu (malul Jichis).	0.06	2017-2018	investitional	4.27
Siguranta	S1	Reconfigurarea intersectiei Str. Libertatii – Str. 22 Decembrie 1989 – Str. Ion Pop Reteganul prin eliminarea giratiei la intersectia cu Str. Vasile Alecsandri si amplasarea unui sens giratoriu in intersectia principala	0.25	2018-2020	Investitional	4.52
Siguranta	S2	Semaforizarea intersectiei Str. Avram Iancu – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Mihai Viteazu si Str.Eroilor	0.1	2017	Investitional	4.62
Siguranta	S3	Implementarea unui sistem de monitorizare si management a traficului, in principalele intersectii din municipiu si dezvoltarea unui centru de comanda si control.	0.65	2018-2020	Investitional	5.27
Transport in comun	TC1	Incheierea unui nou contract de delegare gestiune pentru serviciul de transport public	0.015	2016	Institutional	5.285
Transport in comun	TC10	Optimizarea retelei de transport public	0.015	2016	Institutional	5.3
Transport in comun	TC6	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	5.3
Transport in comun	TC7	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	5.3
Transport in comun	TC8	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian – Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	5.3
Transport in comun	TC9	Amenajarea si modernizarea statiilor de transport public in comun	0.6	2017-2018	Investitional	5.9

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - Scenariul 3 - TN						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport in comun	TC2	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 1 – achizitia a 10 autobuze	2.115	2017-2020	Investitional	8.015
Transport rutier	TR2	Reabilitarea si consolidarea celor 4 poduri de pe DN1C (DN 1C km 61 + 324, DN 1C la km 61 + 620, DN 1C km 61+451, DN 1C km 60 + 654)	3.11	2018-2020	Investitional	11.125
Transport rutier	TR1	Modernizarea DJ161C intre Ocna Dej si Pintic, pentru asigurarea accesibilitatii locuitorilor satului apartinator Pintic la zona centrala urbana si la reteaua nationala si europeana de drumuri.	2.97	2018-2020	Investitional	14.095
Transport in comun	TC5	Modernizarea autobazei Transurb	2.1	2017-2018	Investitional	16.195
Transport rutier	TR6	Reforma politicii de parcare si amenajarea spatiilor de parcare in zona centrala	0.5	2017-2018	Investitional	16.695
Transport rutier	TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0.1	2018-2019	Investitional	16.795
Transport rutier	TR5	Modernizarea infrastructurii rutiere pentru accesul intre zona centrala Dej si Ocna Dej: str. Mihai Viteazu si Str. Minerilor	1.32	2018-2020	Investitional	18.115

Viziunea aferenta scenariului de dezvoltare 3

Transportul in comun va avea totusi o sustinere investitionala peste scenariul 2, fata de care, suplimentar, se vor realiza chiar si in scenariul pesimist, amenajarea si modernizarea statiilor de transport public. In scenariul optimist de finantare, se va realiza inclusiv modernizarea autobazei Transurb.

Transportul nemotorizat va fi sustinut prin amenajarea tuturor zonelor pietonale si a facilitatilor pentru pietoni (trotuare) propuse prin PMUD, prin amenajarea pietei Bobalna, ca zona pietonala centrala si amenajarea de trotuare pe arterele cu caracter de drum national si judetean care nu sunt deservite de aceste facilitati (str. 1 Mai, Str. Minerilor, Str. Vaii, Str. Bistritei). In cadrul acestui scenariu, in varianta optimista de finantare, se vor realiza si alte lucrari pentru infrastructura de transport nemotorizat, cum ar fi proiectele de realizare a pistelor de biciclete, pe str. Crangului – Ecaterina Teodoroiu – Avram Iancu – 1 Mai si legatura cu Parcul Mic (1), str. 1 Mai intre I.P Reteganul si Parcul Mic (2), 1 Mai- Sincai – 22 Decembrie – Parcul Mare (3), dezvoltarea infrastructurii pietonale si velo pe Str. Titulescu- Parcului – Alecu Russo- Parcul Mare (4), dezvoltarea infrastructurii pe accesul in zona Libertatii – Bistritei si evitarea DN1C, modernizarea infrastructurii pietonale si velo intre str. Eroilor-malul Jichisului – Avram Iancu. In paralel, se vor monta 4 centre de inchiriere a bicicletelor in sistem bike sharing. Toate proiectele pentru infrastructura pietonala si velo propuse prin PMUD vor fi finantate in intervalul 2016-2023, chiar in cazul variantei pesimiste de finantare.

Siguranta - se vor realiza toate proiectele propuse pentru cresterea sigurantei circulatiei si pietonilor, anume un care priveste realizarea unui sistem de monitorizare si management al traficului, in principalele intersectii ale municipiului, reconfigurarea intersectiei dintre Str. 22 Decembrie 1989 si Str. I.Pop Reteganul si semaforizarea intersectiei Str. Mihai Viteazu – str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu, la fel ca in Scenariile 1 si 2.

Infrastructura rutiera – principalul proiect care vizeaza modernizarea infrastructurii existente este cel privind reabilitarea si modernizarea celor 4 poduri de pe DN1C. Acest proiect este considerat prioritar pentru Muncipiul Dej, astfel incat el va fi finantat in primul calup financiar. In varianta optimista de finantare, vor mai putea fi realizate si urmatoarele investitii: modernizarea drumului DJ161C Ocna Dej-Pintic si modernizare a infrastructurii rutiere pe Str. Mihai Viteazu si Minerilor. In plus, se va realiza reforma politicii de parcare si amenajarea parcarilor in zona centrala a Mun. Dej si va fi instalata o statie de incarcare pentru autovehicule electrice.

Celelalte investitii propuse in portofoliul general PMUD Dej dar care nu se regasesc in scenariul prezentat, se vor finantata in perioada 2023-2030 sau din alte surse decat POR 2014-2020 Axa 3.2.

Similar scenariilor 1 si 2, anumite proiecte de modernizare a infrastructurii rutiere urbane nu vor putea fi eligibile pentru finantare POR 3.2, astfel incat, pentru acestea se vor identifica alte surse de finantare: buget local multianual, programe nationale – PNDL, surse rambursabile – credite IFI, credite bancare, alte programe de finantare nerambursabila sau chiar un mix al celor mentionate.

La finalul perioadelor 2023 si 2030, prin implementarea masurilor propuse prin PMUD Scenariul 3, se vor obtine urmatoarele rezultate:

		Scenariul 3 - TN		
		Domeniu	Indicator	Valoare
> 2023	pesimist	Transport in comun	Autobuze noi	10
			Baza modernizata	nu
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	nu
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	7,520
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380

		Scenariul 3 - TN		
		Domeniu	Indicator	Valoare
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	0
			Poduri modernizate/reabilitate	4
			Parcari	nu
			Statie incarcare auto electrice	nu
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
	optimist	Transport in comun	Autobuze noi	10
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	nu
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	13,320
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	8,3
			Poduri modernizate/reabilitate	4
			Parcari	da
			Statie incarcare auto electrice	da
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
> 2030		Transport in comun	Autobuze noi	15
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	16,320
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	26.44
			Poduri modernizate/reabilitate	5
			Parcari	da
			Statie incarcare auto electrice	da
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da

SCENARIUL OPTIM PMUD DEJ 2016 - 2030

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - SCENARIUL OPTIM						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport in comun	TC1	Incheierea unui nou contract de delegare gestiune pentru serviciul de transport public	0.015	2016	Institutional	0.015
Transport in comun	TC10	Optimizarea retelei de transport public	0.015	2016	Institutional	0.03
Siguranta	S2	Semaforizarea intersectiei Str. Avram Iancu – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Mihai Viteazu si Str.Eroilor	0.1	2017	Investitional	0.13
Transport in comun	TC5	Modernizarea autobazei Transurb	2.1	2017-2018	Investitional	2.23
Transport in comun	TC2	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 1 –	2.115	2017-2020	Investitional	4.345
Transport in comun	TC9	Amenajarea si modernizarea statiilor de transport public in comun	0.6	2017-2018	Investitional	4.945
Transport in comun	TC6	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	4.945
Transport in comun	TC7	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	4.945

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - SCENARIUL OPTIM						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport in comun	TC8	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian –Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational	4.945
Transport in comun	TC11	Înființarea unor trasee de transport public pentru zonele cu densitate redusă pentru conectarea cu centrul municipiului	0	2020	Operational	4.945
Transport in comun	TC4	Informatizarea sistemului de transport in comun in municipiul Dej	0.586	2017-2020	Operational	5.531
Transport nemotorizat	TN-IP1	Amenajarea zonei pietonale centrale Parcul Mic - Piata Bobalna	1.5	2017-2020	investitional	7.031
Transport nemotorizat	TN-IP2	Amenajarea de trotuare pe str. 1 Mai (de la „Hanul Ciorilor") – Str. Ion Pop Reteganul – Pod Somes	0.3	2017-2018	investitional	7.331
Transport nemotorizat	TN-IP3	Amenajarea de trotuare in cartierul Ocna Dej, pe str. Minerilor si Str. Vaii	0.3	2017-2018	investitional	7.631
Siguranta	S1	Reconfigurarea intersectiei Str. Libertatii – Str. 22 Decembrie 1989 – Str. Ion Pop Reteganul prin eliminarea giratiei la intersectia cu Str. Vasile Alecsandri si amplasarea unui sens giratoriu in intersectia principala	0.25	2018-2020	Investitional	7.881
Siguranta	S3	Implementarea unui sistem de monitorizare si management a traficului, in principalele intersectii din municipiu si dezvoltarea unui centru de comanda si control.	0.65	2018-2020	Investitional	8.531
Transport nemotorizat	TN-IM4	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale prin asigurarea facilitatilor de deplasare intre intersectia Str. Eroilor-Str.Tiblesului – alee pietonala – str. Crisan – alee pietonala Str. Mioritei – Str. Avram Iancu (malul Jichis).	0.06	2017-2018	investitional	8.591
Transport rutier	TR2	Reabilitarea si consolidarea celor 4 poduri de pe DN1C (DN 1C km 61 + 324, DN 1C la km 61 + 620, DN 1C km 61+451, DN 1C km 60 + 654)	3.11	2018-2020	Investitional	11.701

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - SCENARIUL OPTIM						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport rutier	TR5	Modernizarea infrastructurii rutiere pentru accesul intre zona centrala Dej si Ocna Dej: str. Mihai Viteazu si Str. Minerilor	1.32	2018-2020	Investitional	13.021
Transport rutier	TR6	Reforma politicii de parcare si amenajarea spatiilor de parcare in zona centrala, Ecaterina Teodoroiu FN – CT8	0.5	2017-2018	Investitional	13.521
Transport rutier	TR8	Modernizarea infrastructurii rutiere care deserveste trasee de transport public: Str. Tiblesului, Str. Eroilor	0.5	2020-2023	Investitional	14.021
Transport rutier	TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0.1	2018-2019	Investitional	14.121
Transport nemotorizat	TN-IV4	Amplasarea a 4 puncte de inchiriere biciclete: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc	0.2	2017-2018	investitional	14.321
Transport nemotorizat	TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0.25	2017-2018	investitional	14.571
Transport nemotorizat	TN-IV2	Amenajarea unei piste de biciclete pe Str. 1 Mai, intre intersectia cu Str. Ion Pop Reteganul si Parcul Mic	0.09	2018-2020	investitional	14.661
Transport nemotorizat	TN-IV3	Amenjarea unei piste de biciclete pe traseul Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai – Str. 22 Decembrie si conectarea cu traseele velo din zona Parcul Mare.	0.07	2018-2020	investitional	14.731
Transport nemotorizat	TN-IM1	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonala in zona Parcului Mare – Parcul Mic, pe urmatoarele trasee: trasare banda ciclabila pe Str. Nicolae Titulescu (de la intersectia cu Str. Parcului) – amenajare pista biciclete si alee pietonala dig Somes – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Alecu Russo – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Parcului – Parcul Mic)	0.43	2017-2020	investitional	15.161
Transport rutier	TR1	Modernizarea DJ161C intre Ocna Dej si Pintic, pentru asigurarea accesibilitatii locuitorilor satului apartinator Pintic la zona centrala urbana si la reteaua nationala si europeana de drumuri.	2.97	2018-2020	Investitional	18.131

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - SCENARIUL OPTIM						
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect	Valoare cumulata
Transport rutier	TR4	Modernizarea infrastructurii rutiere in Ocna Dej: str. Vailor si str. Lebedelor	1.65	2023-2030	Investitional	19.781
Transport in comun	TC3	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 2 –	1.006	2018-2023	Investitional	20.787
Transport nemotorizat	TN-IM2	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea accesibilitatii intre zona centrala si zona Libertatii – Bistritei, prin: construire pista de biciclete si alee pietonala pe dig Somes zona Str. Corneliu Coposu – punte Somes – trasare banda ciclabila pe Str. Pintea Viteazu – (traversare DN1C) si construire cale de acces pietonala si velo intre intersectia Pintea Viteazu si intersectia DN1C-DN17.	0.57	2023-2030	investitional	21.357
Transport nemotorizat	TN-IM3	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea sigurantei cetatenilor in zona industriala Str. Bistritei (DN17)	0.5	2023-2030	investitional	21.857
Transport rutier	TR3	Construirea unui pod rutier intre Str. Alecu Russo si Str. Pintea Viteazu, pentru cresterea accesibilitatii locuitorilor din zona Libertatii-Bistritei catre centrul orasului.	1	2025-2030	Investitional	22.857
Transport rutier	TR9	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala: Str. Narciselor,Str. Fântânilor, Str. Lucian Blaga, Str. Merilor, Str. Miron Costin, Str. Carausilor, Str. Orizont, Str. Căprioarei, Str. Valea Codorului	1.8	2020-2023	Investitional	24.657
Transport rutier	TR10	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala Ocna Dej: Str. Porumbeilor, Str. Veveritei, Str. Turturelelor, Str. Ciocarliei, Str. Mierlei, Str. Vanatorilor, Str. Randunicii, Str. Fazanilor, Str. Fagului, Str. Ursului, Str. Galbenelelor, Str. Livezilor, Str. Salbelor, Str. Căpșunilor, Str. Busuiocului, Str. Lebedelor	3.7	2020-2023	Investitional	28.357
Intermodalitate	INT1	Amenajarea unui terminal intermodal, cu parcare park&ride in zona Garii Dej Calatori	0.25	2025-2030	Investitional	28.607

Viziunea aferenta scenariului de optim de dezvoltare

Viziunea aferenta scenariului optim urmareste sa combine in mod echilibrat investitiile in toate modurile de transport, astfel incat sa se obtina cote modale imbunatatite pentru modurile de transport durabile, dar in acelasi timp sa se asigure infrastructura rutiera minima, necesara unui transport de calitate in mediul urban.

Transportul in comun va avea totusi o sustinere investitionala sustinuta si integrata, astfel incat sa se asigure premizele dezvoltarii durabile a unui sistem eficient si competitiv de transport public. In prima faza se vor realiza actiuni institutionale, de reorganizare a retelei si serviciilor de transport, o optimizare a frecventelor de deservire, in special pentru orele de varf AM si PM, repozitionare a statiilor si reconfigurare a traseelor, inclusiv dezvoltarea a 3 noi trasee in zona centrala (Fig. I.5.2.). Ulterior acestor actiuni institutionale se vor realiza investitiile pentru modernizarea autobazei Transurb, a achizitiei de material rulant ecologic si de amenajare/modernizare a retelei de statii de autobuz. In urma acestor actiuni se va realiza si un proiect de informatizare a transportului public in Dej, pentru eficientizarea operarii dar si pentru cresterea atractivitatii sistemului de transport public catre cetateni. Pentru perioada 2023-2030 se va opta pentru dezvoltarea flotei de material rulant, prin achizitia a altor 5 autobuze pentru transportul calatorilor in mun. Dej.

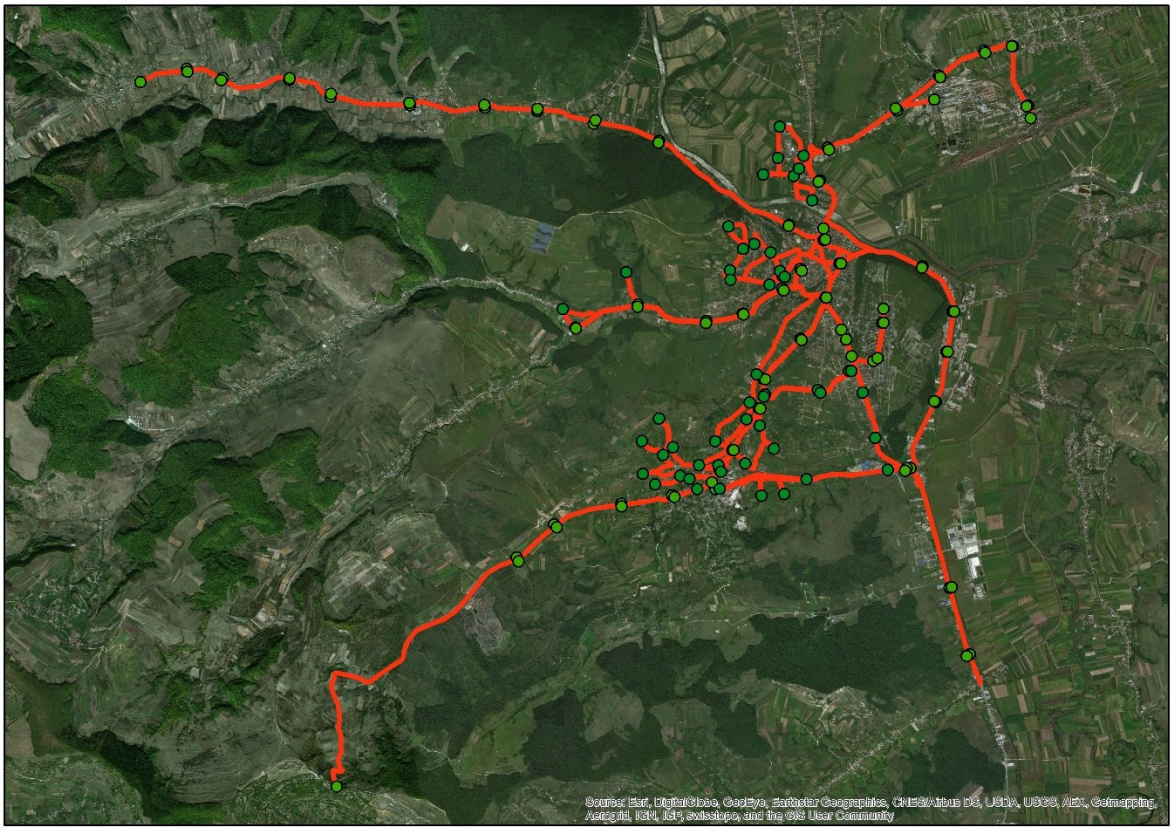


Figura I.5 2 – Traseele existente și propuse de transport public

In urma investitiilor prin PMUD 2016-2030, reteaua de transport in comun din Dej, precum si traseele externe, vor acoperi intreaga zona urbana, conform Fig. I.5.3.:

Siguranta - se vor realiza toate proiectele propuse pentru cresterea sigurantei circulatiei si pietonilor, anume un proiect care priveste realizarea unui sistem de monitorizare si management al traficului, in principalele intersectii ale municipiului, reconfigurarea intersectiei dintre Str. 22 Decembrie 1989 si Str. I.Pop Reteganul si semaforizarea intersectiei Str. Mihai Viteazu – str. Ecaterina Teodoroiu – Str.

Avram Iancu, la fel ca in toate scenariile alternative. Finantarea acestor proiecte se va realiza prioritar, chiar in varianta pesimista de finantare, in intervalul 2016-2023.

Transportul nemotorizat va fi sustinut prin dezvoltarea unei ample zone pietonale in centrul orasului, prin amenjarea Pietei Bobalna si a Parcului Mic, amenajarea de trotuare pe Str. 1 Mai, Str. Minerilor si Str. Vaii si amenajarea caii pietonale si velo alernative dintre Str. Eroilor si Str. Avram Iancu, pe malul Jichisului. In cazul variantei optimiste de finantare, se vor putea amenaja pistele de biciclete din zona centrala, care sa faca legatura intre zonele verzi ale orasului. Se va amenaja si traseul care sa lege zona centrala – zona Libertatii – Str. Bistritei, ca alternativa pietonala si velo la traseul DN1C. Aditional, se vor monta 4 puncte de inchiriere a bicicletelor in sistem bike-sharing.

Complementaritatea proiectelor de infrastructura pietonala si velo si amplasarea acestora la nivelul zonei urbane Dej este prezentata in urmatoarea figura I.5.4.

Figura I.5.4 – Proiecte de infrastructura pietonala si velo propuse in variante optimiste si pesimiste de finantare pana in 2023 si cele finantabile 2023-2030.

Infrastructura rutiera – principalul proiect care vizeaza modernizarea infrastructurii existente este cel privind reabilitarea si modernizarea celor 4 poduri de pe DN1C, proiect prioritar care se regaseste in toate scenariile propuse. In varianta optimista de finantare, vor mai putea fi realizate si urmatoarele investitii pana in 2023: modernizarea drumului DJ161C Ocna Dej-Pintic si modernizare a infrastructurii rutiere pe Str. Mihai Viteazu, Str. Minerilor, Str. Tiblesului, Str. Eroilor. In plus, se va realiza reforma politicii de parcare si amenajarea parcarilor in zona centrala a Mun. Dej si va fi instalata o statie de incarcare pentru autovehicule electrice. Dupa 2023 (sau din alte surse de finantare anterior acestui termen) se vor finanta alte lucrari de infrastructura in zonele Mulatau, Ocna Dej sau Crangului. Amplasarea si prioritizarea in timp a proiectelor de infrastructura rutiera sunt prezentate in Fig. I.5.5..

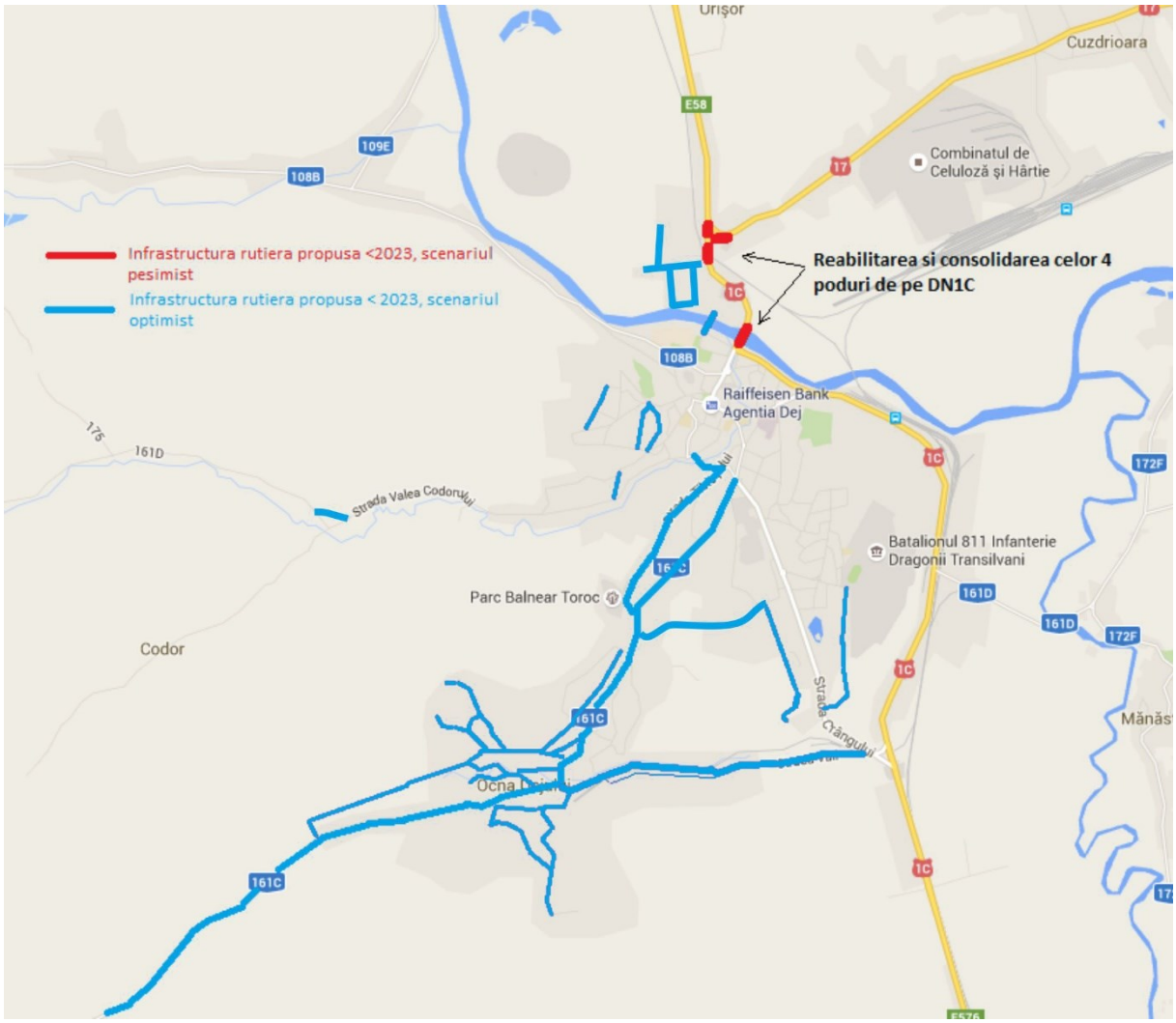


Figura I.5.5 – Proiecte de infrastructura rutiera propuse in variante optimiste si pesimiste de finantare pana in 2023 si cele finantabile 2023-2030.

Celelalte investitii propuse in portofoliul general PMUD Dej dar care nu se regasesc in scenariul prezentat, se vor finantata in perioada 2023-2030 sau din alte surse decat POR 2014-2020 Axa 3.2.

La finalul perioadelor 2023 si 2030, prin implementarea masurilor propuse prin PMUD Scenariul Optim, se vor obtine urmatoarele rezultate:

		SCENARIUL OPTIM		
		Domeniu	Indicator	Valoare
> 2023	pesimist	Transport in comun	Autobuze noi	10
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	14,420
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	0,180
			rasteluri noi biciclete	nu
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	0
			Poduri modernizate/reabilitate	4
			Parcari	nu
			Statie incarcare auto electrice	nu
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
	optimist	Transport in comun	Autobuze noi	10
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	14,420
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	9,8
			Poduri modernizate/reabilitate	4
			Parcari	da
			Statie incarcare auto electrice	da
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
> 2030		Transport in comun	Autobuze noi	15
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	16,320
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	26.44

	SCENARIUL OPTIM		
	Domeniu	Indicator	Valoare
		Poduri modernizate/reabilitate	5
		Parcari	da
		Statie incarcare auto electrice	da
	Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
		Sistem management trafic	da

Analiza comparativa a rezultatelor in urma aplicarii diferitelor scenarii de dezvoltare:

				Scenariul 1 - TC	Scenariul 2 - TR	Scenariul 3 - TN	SCENARIUL OPTIM
		Domeniu	Indicator	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare
> 2023	pesimist	Transport in comun	Autobuze noi	15	10	10	10
			Baza modernizata	da	nu	nu	da
			Statii modernizate	60	nu	60	60
			Sistem informatic	da	nu	nu	da
			Trasee noi infiintate	3	3	3	3
			Optimizare retea	da	da	da	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	14,420	8,920	7,520	14,420
			Zona pietonala centrala	da	da	da	da
			km piste de biciclete amenajate	0,180	2,200	5,380	0,180
			rasteluri noi biciclete	nu	nu	da	nu
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	0	8,3	0	0
			Poduri modernizate/reabilitate	4	5	4	4
			Parcari	nu	nu	nu	nu
			Statie incarcare auto electrice	nu	nu	nu	nu
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2	2	2	2
			Sistem management trafic	da	da	da	da
	optimist	Transport in comun	Autobuze noi	15	10	10	10
			Baza modernizata	da	nu	da	da
			Statii modernizate	60	nu	60	60
			Sistem informatic	da	nu	nu	da
			Trasee noi infiintate	3	3	3	3
			Optimizare retea	da	da	da	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	14,420	8,920	13,320	14,420
			Zona pietonala centrala	da	da	da	da
			km piste de biciclete amenajate	3,4	5,380	5,380	5,380
			rasteluri noi biciclete	da	da	da	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	8,3	14,8	8,3	9,8
			Poduri modernizate/reabilitate	4	5	4	4
			Parcari	da	nu	da	da

			Statie incarcare auto electrice	da	nu	da	da
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2	2	2	2
			Sistem management trafic	da	da	da	da

5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor.

Procesul general de selecție a proiectelor și de elaborare a Strategiei de Dezvoltare a Transportului Urban pentru Municipiul Dej este prezentat în Fig. I.5.6 de mai jos:

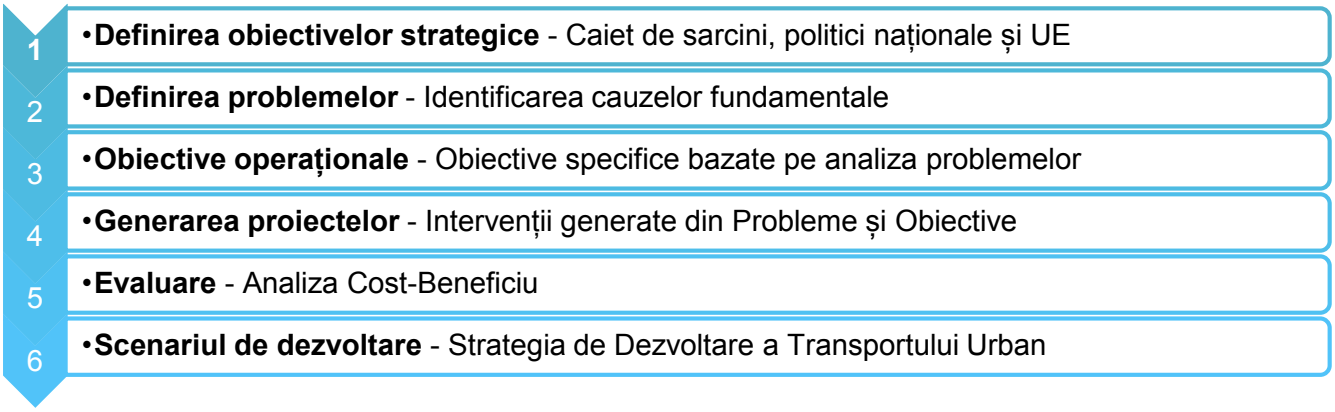


Figura I.5 6 - Procesul general de elaborare a Strategiei PMUD Dej

Pasul 1: Obiectivele strategice sunt acele obiective definite la nivel guvernamental sau ministerial și care se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului și Ministerului Transporturilor. Pentru PMUD Dej acestea au fost definite folosind obiectivele din Directivele și recomandările Comisiei Europene, strategii ale Ministerului Transporturilor precum și Ghidul JASPERS de realizare a PMUD.

Pasul 2: Definirea problemelor reprezintă rezultatul unei analize diagnostic a sistemului de transport. Am identificat cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și am definit problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor specifice și a intervențiilor.

Pasul 3: Obiectivele operaționale: acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.

Pasul 4: Generarea proiectelor: acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.

Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor: este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop a fost elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.

Pasul 6: Elaborarea Scenariului de Dezvoltare: Intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban pentru Municipiul Dej.

Ghidul de realizare a SUMP, produs de JASPERS, recomanda dezvoltarea de **strategii** alternative de dezvoltarea a sistemelor de transport urban in functie de marimea zonei urbane analizate.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Populație >100,000 locuitori	Populație 40,000 - 100,000 locuitori	Populație <40,000 locuitori
Transport Public Rețea complexa cu trasee care se intersectează și mai multe moduri de transport (tramvai, autobuz, troleibuz, maxi-taxi)	**Transport Public** Rețea moderată de servicii de transport public care pot include mai multe moduri de transport și unele oportunități de schimb	**Transport Public** Foarte puține rute de transport public sau absența acestor servicii.
Trama stradală Rețea densă de drumuri cu o zonă urbană mare, numeroase opțiuni de rutare pentru mai multe călătorii, precum și congestionarea traficului care apare în perioadele tipice din zi.	**Trama stradală** Centru urban Compact alimentat de un număr definit de drumuri, și cu diferite opțiuni de rutare pentru traficul în / prin zona urbană.	**Trama stradală** Rețeaua de drumuri simplă, cuprinzând un număr mic de drumuri principale care trec prin zona, și cu posibilități limitate de a alege căi alternative

Nivelul 1	Nivelul 2	Nivelul 3
Screening, listarea scurta si Evaluare preliminara	Screening si evaluare preliminara	Screening si evaluare preliminara
In mod curent se așteaptă 3 scenarii finale diferite agregate pentru a fi evaluate in momentul finalizării PMUD.	In mod curent se așteaptă **un singur scenariu agregat** pentru a fi evaluat in momentul finalizării PMUD.	In mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat in momentul finalizării PMUD.

Sursa: Pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă - Ghid orientativ pentru Autoritățile Contractante din România

Municipiul Dej se incadreaza in aglomerarile urbane de Nivel 3, conform topologiei sistemului de transport urban, precum si in functie de populatia totala rezidenta.

Asadar, se va elabora un singur scenariu de dezvoltare optim, ce va fi constituit din proiectele selectate urmare a efectuarii analizelor cost-beneficiu, conform Fig. I.5.6.

Pasul 1. Stabilirea obiectivelor strategice

La nivel strategic, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergenta a **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, reducerea și chiar eliminarea accidentelor rutiere;

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.

Pasul 2. Definirea problemelor și a nevoilor

În urma analizei situației actuale (prezentate la cap.2), au fost identificate o serie de probleme, disfunctionalități care afectează mobilitatea la nivelul municipiului. Aceste disfunctionalități sunt caracteristice fiecarui obiectiv strategic şi generează efecte negative asupra acestora. Tabelul următor prezintă în mod centralizat principalele disfunctionalitați. Aceste probleme vor fi adresate prin intervențiile cuprinse în Planul de Acțiune al PMUD.

Nr.	DOMENIU DE INTERVENȚIE	PROBLEME IDENTIFICATE ALE SISTEMULUI DE TRANSPORT DIN MUNICIPIUL DEJ
1	Infrastructura	Artere şi lucrări de artă (poduri) în stare avansată de degradare
2	Infrastructura	Drum impracticabil spre cartierul Pintic
3	Infrastructura	Infrastructură improprie în cartierul Mulatău care să asigure conexiunea liniilor de transport public
4	Infrastructura	Stare inadecvată a autobazei Transurb
5	Infrastructura	Spații de parcare insuficiente
6	Transport public	Inexistența unui terminal de călători intermodal feroviar-rutier
7	Transport public	Acoperire insuficientă a teritoriului cu servicii de transport public urban
8	Transport public	Parc de vehicule de transport public depășit fizic și moral, inexistență autovehicule adaptate combustibililor alternativi
9	Transport public	Parc insuficient de vehicule pentru transportul public
10	Transport public	Inexistenta unui sistem de ticketing al companiei Transurb
11	Transport public	Inexistenta unei baze de date a Transurb
12	Transport public	Lipsa stațiilor moderne de îmbarcare/debarcare a călătorilor în transportul public
13	Transport public	Lipsă vehicule adaptate transportului persoanelor cu dizabilități
14	Atractivitate transport public	Număr excesiv de licențe pentru operatorii de taximetre
15	Atractivitate transport public	Prețul mare al legitimațiilor de călătorie Transurb comparativ cu oferta

16	Atractivitate transport public	Calitate inadecvată a serviciilor de transport public (frecvență, regularitate)
17	Atractivitate transport public	Inexistența unui sistem modern pentru informarea calatorilor
18	Atractivitate transport public	Lipsa unui sistem de dispecerizare a circulației vehiculelor Transurb
19	Atractivitate transport public	Inexistența unei linii pentru servicii turistice
20	Organizare circulație	Configurație și semnalizare inadecvată a unor intersecții
21	Organizare circulație	Lipsa corelării semafoarelor pe principalele artere rutiere
22	Organizare circulație	Accesul și staționarea nereglementată a vehiculelor din transportul regional, interregional și internațional
23	Mobilitate durabila	Lipsa autobuze școlare
24	Mobilitate durabila	Inexistenta centrelor de închiriere a bicicletelor
25	Mobilitate durabila	Lipsă zone pietonale
26	Mobilitate durabila	Lipsă rețea de piste pentru biciclete
27	Mobilitate durabila	Inexistența inițiativelor de tip car-sharing
28	Mobilitate durabila	Accesul nerestricționat al vehiculelor comerciale pentru transportul de marfă

Pasul 3. Stabilirea obiectivelor operationale

In vederea indeplinirii viziunii de dezvoltare a mobilitatii la nivelul Municipiului Dej , pornind de la disfunctionalitatile identificate și efectele analizate ale acestora, au fost stabilite o serie de obiective operationale. La nivel operațional, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergenta a **4 obiective operaționale**.

1. Conectarea superioară a zonelor urbane componente print-un sistem intensiv de transport public urban și infrastructură pentru deplasări alternative-**Dej Integrat.**
2. Îmbunătățirea factorilor de mediu, prin reducerea surselor de poluare atmosferică, fonică și vizuală- **Dej Curat.**
3. Dezvoltarea factorilor de tip Smart City pentru îmbunătățirea calității vieții locuitorilor- **Dej Inteligent.**
4. Valorificarea patrimoniului antropic și natural prin regenerarea spațiilor urbane și creșterea calității mediului urban în scopul facilitării deplasărilor nemotorizate- **Dej Atractiv.**

Pasul 4. Identificarea intervențiilor

Identificarea intervențiilor succede etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principala disfuncționalitate identificată urmare analizei problemelor existente se referă la deficiențele existente la nivelul derulării mobilitati pietonale si velo.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și asupra facilităților aflate la dispoziția transportului public. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

În prezent, există rute definite pentru traseele vehiculelor grele care tranzitează zona municipiului, mobilitatea urbană fiind afectată într-o măsură redusă de impactul negativ produs de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele de transport marfă.

Strategia generală include trei direcții de acțiune:

Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;

Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoarea a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale;

Stabilirea unui regim adecvat de întreținere a activelor infrastructurii stradale.

Au fost incluse și intervenții legate de creșterea gradului de siguranță, în special pentru sectoarele de străzi și intersecțiile pentru care s-a înregistrat un număr crescut de accidente în perioada de referință analizată precum și recomandări privind amenajarea de spații de parcare, acolo unde există o cerere semnificativă pentru acest tip de amenajări.

Pasul 5. Evaluarea și prioritizarea intervențiilor

În urma analizei situației de bază la nivelul anului 2015, realizată în Cap.2, și ținând cont de viziunea și obiectivele Planului de mobilitate integrată au fost identificate problemele sistemului de transport, așa cum sunt prezentate sintetic în Tabelul I.5.1.

Domeniile în care problemele sunt încadrate au în vedere domeniile de acțiune: starea infrastructurii de transport, modul de organizare a circulației, nivelul ofertei sistemului de transport public, atractivitatea serviciilor de transport public și componentele politicilor durabile din domeniul mobilității. Impactul acestor probleme se manifestă la nivel local, regional și/sau național, cu diferite grade de urgență în implementare, ținând cont starea actuală a sistemului de transport urban din municipiul Dej.

Astfel prioritizarea problemelor identificate este realizată în raport cu două criterii:

- *aria impactului generat* de problemele identificate (nivel local, regional sau național) care poate fi impact major sau unul minor, și
- *nivelul de urgență* cu care acea problemă trebuie adresată, pentru care asociem un orizont de finalizare, (urgență maximă -2020, nivel de urgență mediu – 2025, nivel de urgență scăzut – 2035).

Astfel, cunoscut fiind faptul că infrastructura are impactul decisiv asupra performanțelor ansamblului sistem de transport – sistem de activități economico-sociale, în raport s-a acordat importanță crescutăproblemelor legate de starea lucrărilor de artă (poduri) care condiționează conexiunea rețelei locale de transport de cea națională, cât și refacerii și modernizării infrastructurii rețelei locale pentru asigurarea conexității acesteia.

Dintre problemele cu impact local, o grupă prioritară vizează oferta actuală a serviciilor publice de transport și lipsa atractivității acestora. Starea tehnică precară a parcului de vehicule, sistemul tarifar descurajant, slaba calitate în operare, infrastructura conexă slab dezvoltată sunt factori a căror ameliorare are efecte benefice precum diminuarea congestiei, protecția mediului ambiant, îmbunătățirea echității sociale, creșterea calității vieții.

O altă grupă de probleme urmărește rezolvarea deficiențelor privind soluțiile durabile de asigurare a mobilității (ex.: deplasările nemotorizate, sistemele de car-sharing și limitarea accesului vehiculelor de marfă în anumite perioade ale zilei).

Reconfigurarea serviciilor intermodale de transport prin crearea unui terminal nou în zona stației de cale ferată, limitarea accesului în oraș al vehiculelor de transport regional, interregional și internațional de călători reprezintă o altă grupă de probleme ce trebuie sa-și găsească soluții prin proiectele viitoare.

Tab.I.5 1. Probleme ale sistemului de transport din municipiul Dej și prioritizarea acestora

Nr.	PROBLEME IDENTIFICATE ALE SISTEMULUI DE TRANSPORT DIN MUNICIPIUL DEJ	DOMENIU DE INTERVENȚIE	IMPACT						NIVEL DE URGENȚĂ*
			Național		Regional		Local		
			Major	Minor	Major	Minor	Major	Minor	
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Artere şi lucrări de artă (poduri) în stare avansată de degradare	Infrastructura	X		X		X		+++

Nr.	PROBLEME IDENTIFICATE ALE SISTEMULUI DE TRANSPORT DIN MUNICIPIUL DEJ	DOMENIU DE INTERVENȚIE	IMPACT						NIVEL DE URGENȚĂ*
			Național		Regional		Local		
			Major	Minor	Major	Minor	Major	Minor	
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2	Drum impracticabil spre cartierul Pintic	Infrastructura				X	X		+++
3	Infrastructură improprie în cartierul Mulatău care să asigure conexiunea liniilor de transport public	Infrastructura					X		+++
4	Stare inadecvată a autobazei Transurb	Infrastructura					X		+++
5	Spații de parcare insuficiente	Infrastructura					X		++
6	Inexistența unui terminal de călători intermodal feroviar-rutier	Transport public		X		X	X		+
7	Acoperire insuficientă a teritoriului cu servicii de transport public urban	Transport public					X		+++
8	Parc de vehicule de transport public depășit fizic și moral, inexistență autovehicule adaptate combustibililor alternativi	Transport public					X		+++
9	Parc insuficient de vehicule pentru	Transport public					X		+++

Nr.	PROBLEME IDENTIFICATE ALE SISTEMULUI DE TRANSPORT DIN MUNICIPIUL DEJ	DOMENIU DE INTERVENȚIE	IMPACT						NIVEL DE URGENȚĂ*
			Național		Regional		Local		
			Major	Minor	Major	Minor	Major	Minor	
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	transportul public								
10	Inexistenta unui sistem de ticketing al companiei Transurb	Transport public					X		+
11	Inexistenta unei baze de date a Transurb	Transport public					X		+
12	Lipsa stațiilor moderne de îmbarcare/debarcare a călătorilor în transportul public	Transport public					X		+++
13	Lipsă vehicule adaptate transportului persoanelor cu dizabilități	Transport public						X	++
14	Număr excesiv de licențe pentru operatorii de taximetre	Atractivitate transport public					X		+
15	Prețul mare al legitimațiilor de călătorie Transurb comparativ cu oferta	Atractivitate transport public					X		+++
16	Calitate inadecvată a serviciilor de transport public (frecvență, regularitate)	Atractivitate transport public					X		+++
17	Inexistența unui sistem modern pentru	Atractivitate transport public					X		++

Nr.	PROBLEME IDENTIFICATE ALE SISTEMULUI DE TRANSPORT DIN MUNICIPIUL DEJ	DOMENIU DE INTERVENȚIE	IMPACT						NIVEL DE URGENȚĂ*
			Național		Regional		Local		
			Major	Minor	Major	Minor	Major	Minor	
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	informarea calatorilor								
18	Lipsa unui sistem de dispecerizare a circulației vehiculelor Transurb	Atractivitate transport public					X		++
19	Inexistența unei linii pentru servicii turistice	Atractivitate transport public				X		X	+
20	Configurație și semnalizare inadecvată a unor intersecții	Organizare circulație					X		++
21	Lipsa corelării semafoarelor pe principalele artere rutiere	Organizare circulație					X		++
22	Accesul și staționarea nereglementată a vehiculelor din transportul regional, interregional și internațional	Organizare circulație			X		X		+
23	Lipsa autobuze școlare	Mobilitate durabila					X		+
24	Inexistenta centrelor de închiriere a bicicletelor	Mobilitate durabila					X		++
25	Lipsă zone pietonale	Mobilitate durabila					X		+++
26	Lipsă rețea de piste pentru biciclete	Mobilitate durabila					X		++
27	Inexistența inițiativelor de tip car-sharing	Mobilitate durabila					X		+

Nr.	PROBLEME IDENTIFICATE ALE SISTEMULUI DE TRANSPORT DIN MUNICIPIUL DEJ	DOMENIU DE INTERVENȚIE	IMPACT						NIVEL DE URGENȚĂ*
			Național		Regional		Local		
			Major	Minor	Major	Minor	Major	Minor	
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
28	Accesul nerestricționat al vehiculelor comerciale pentru transportul de marfă	Mobilitate durabila					X		+

* +++ probleme urgente - finalizarea unor măsuri de remediere până în 2020
++ probleme de urgență medie – finalizarea unor măsuri de remediere până în 2025
\+ probleme de urgență scăzută – finalizarea unor măsuri de remediere până în 2035

Tinand cont de sursa de finantare pentru proiectele propuse prin PMUD, de concurenta cu celelalte asezari urbane de la nivel regional si luand in calcul atat bugetul Axei 3.2 POR 2014-2020 pentru Regiunea Nord-Vest, propunem o prioritizare a proiectelor in functie de anvelopa financiara pesimista, ce presupune atragerea a maxim 11,3 milioane euro si o varianta in functie de anvelopa financiara optimista, ce presupune atragerea a maxim 18.08 milioane euro.

Tabelul urmator prevede selectia proiectelor prioritizate la finantare.

Intregul portofoliu de proiecte propuse prin PMUD Dej se regaseste detaliat in cap. 6.

Tab.I.5 2. - Selectia proiectelor prioritizate la finantare

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - SCENARIUL OPTIM					
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect
Transport in comun	TC1	Incheierea unui nou contract de delegare gestiune pentru serviciul de transport public	0.015	2016	Institutional
Transport in comun	TC10	Optimizarea retelei de transport public	0.015	2016	Institutional
Siguranta	S2	Semaforizarea intersectiei Str. Avram Iancu – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Mihai Viteazu si Str.Eroilor	0.1	2017	Investitional
Transport in comun	TC5	Modernizarea autobazei Transurb	2.1	2017-2018	Investitional
Transport in comun	TC2	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 1 –	2.115	2017-2020	Investitional
Transport in comun	TC9	Amenajarea si modernizarea statiilor de transport public in comun	0.6	2017-2018	Investitional

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - SCENARIUL OPTIM					
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect
Transport in comun	TC6	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational
Transport in comun	TC7	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational
Transport in comun	TC8	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian –Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018	Operational
Transport in comun	TC11	Înființarea unor trasee de transport public pentru zonele cu densitate redusă pentru conectarea cu centrul municipiului	0	2020	Operational
Transport in comun	TC4	Informatizarea sistemului de transport in comun in municipiul Dej	0.586	2017-2020	Operational
Transport nemotorizat	TN-IP1	Amenajarea zonei pietonale centrale Parcul Mic - Piata Bobalna	1.5	2017-2020	investitional
Transport nemotorizat	TN-IP2	Amenajarea de trotuare pe str. 1 Mai (de la „Hanul Ciorilor") – Str. Ion Pop Reteganul – Pod Somes	0.3	2017-2018	investitional
Transport nemotorizat	TN-IP3	Amenajarea de trotuare in cartierul Ocna Dej, pe str. Minerilor si Str. Vaii	0.3	2017-2018	investitional
Siguranta	S1	Reconfigurarea intersectiei Str. Libertatii – Str. 22 Decembrie 1989 – Str. Ion Pop Reteganul prin eliminarea giratiei la intersectia cu Str. Vasile Alecsandri si amplasarea unui sens giratoriu in intersectia principala	0.25	2018-2020	Investitional
Siguranta	S3	Implementarea unui sistem de monitorizare si management a traficului, in principalele intersectii din municipiu si dezvoltarea unui centru de comanda si control.	0.65	2018-2020	Investitional

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - SCENARIUL OPTIM					
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect
Transport nemotorizat	TN-IM4	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale prin asigurarea facilitatilor de deplasare intre intersectia Str. Eroilor-Str.Tiblesului – alee pietonala – str. Crisan – alee pietonala Str. Mioritei – Str. Avram Iancu (malul Jichis).	0.06	2017-2018	investitional
Transport rutier	TR2	Reabilitarea si consolidarea celor 4 poduri de pe DN1C (DN 1C km 61 + 324, DN 1C la km 61 + 620, DN 1C km 61+451, DN 1C km 60 + 654)	3.11	2018-2020	Investitional
Transport rutier	TR5	Modernizarea infrastructurii rutiere pentru accesul intre zona centrala Dej si Ocna Dej: str. Mihai Viteazu si Str. Minerilor	1.32	2018-2020	Investitional
Transport rutier	TR6	Reforma politicii de parcare si amenajarea spatiilor de parcare in zona centrala, Ecaterina Teodoroiu FN – CT8	0.5	2017-2018	Investitional
Transport rutier	TR8	Modernizarea infrastructurii rutiere care deserveste trasee de transport public: Str. Tiblesului, Str. Eroilor	0.5	2020-2023	Investitional
Transport rutier	TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0.1	2018-2019	Investitional
Transport nemotorizat	TN-IV4	Amplasarea a 4 puncte de inchiriere biciclete: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc	0.2	2017-2018	investitional
Transport nemotorizat	TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0.25	2017-2018	investitional
Transport nemotorizat	TN-IV2	Amenajarea unei piste de biciclete pe Str. 1 Mai, intre intersectia cu Str. Ion Pop Reteganul si Parcul Mic	0.09	2018-2020	investitional
Transport nemotorizat	TN-IV3	Amenjarea unei piste de biciclete pe traseul Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai – Str. 22 Decembrie si conectarea cu traseele velo din zona Parcul Mare.	0.07	2018-2020	investitional

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - SCENARIUL OPTIM					
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect
Transport nemotorizat	TN-IM1	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonala in zona Parcului Mare – Parcul Mic, pe urmatoarele trasee: trasare banda ciclabila pe Str. Nicolae Titulescu (de la intersectia cu Str. Parcului) – amenajare pista biciclete si alee pietonala dig Somes – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Alecu Russo – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Parcului – Parcul Mic)	0.43	2017-2020	investitional
Transport rutier	TR1	Modernizarea DJ161C intre Ocna Dej si Pintic, pentru asigurarea accesibilitatii locuitorilor satului apartinator Pintic la zona centrala urbana si la reteaua nationala si europeana de drumuri.	2.97	2018-2020	Investitional
Transport rutier	TR4	Modernizarea infrastructurii rutiere in Ocna Dej: str. Vailor si str. Lebedelor	1.65	2023-2030	Investitional
Transport in comun	TC3	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 2 –	1.006	2018-2023	Investitional
Transport nemotorizat	TN-IM2	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea accesibilitatii intre zona centrala si zona Libertatii – Bistritei, prin: construire pista de biciclete si alee pietonala pe dig Somes zona Str. Corneliu Coposu – punte Somes – trasare banda ciclabila pe Str. Pintea Viteazu – (traversare DN1C) si construire cale de acces pietonala si velo intre intersectia Pintea Viteazu si intersectia DN1C-DN17.	0.57	2023-2030	investitional
Transport nemotorizat	TN-IM3	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea sigurantei cetatenilor in zona industriala Str. Bistritei (DN17)	0.5	2023-2030	investitional
Transport rutier	TR3	Construirea unui pod rutier intre Str. Alecu Russo si Str. Pintea Viteazu, pentru cresterea accesibilitatii locuitorilor din zona Libertatii-Bistritei catre centrul orasului.	1	2025-2030	Investitional
Transport rutier	TR9	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala: Str. Narciselor,Str. Fântânilor, Str. Lucian Blaga, Str. Merilor, Str. Miron Costin, Str. Carausilor, Str. Orizont, Str. Căprioarei, Str. Valea Codorului	1.8	2020-2023	Investitional

Portofoliu de proiecte PMUD Dej 2016-2030 - SCENARIUL OPTIM					
Domeniu	Cod	Proiect	Valoare	Perioada	Tip proiect
Transport rutier	TR10	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala Ocna Dej: Str. Porumbeilor, Str. Veveritei, Str. Turturelelor, Str. Ciocarliei, Str. Mierlei, Str. Vanatorilor, Str. Randunicii, Str. Fazanilor, Str. Fagului, Str. Ursului, Str. Galbenelelor, Str. Livezilor, Str. Salbelor, Str. Căpșunilor, Str. Busuiocului,	3.7	2020-2023	Investitional
Intermodalitate	INT1	Amenajarea unui terminal intermodal, cu parcare park&ride in zona Garii Dej Calatori	0.25	2025-2030	Investitional

Pasul 6. Stabilirea scenariului de dezvoltare – prioritizarea intervențiilor

Prioritizarea intervențiilor a fost elaborată în două etape succesive, și anume:

Prioritizarea intervențiilor, pe baza rezultatelor unei Analize Multicriteriale ;

Ierarhizarea proiectelor care formează Scenariul Recomandat, conform rezultatelor Analizei de Admisibilitate

Tabelul următor prezintă structura Analizei Multicriteriale utilizată la prioritizarea proiectelor și la prioritizarea intervențiilor.

Tabel 5-1 Criterii și punctaje definite în cadrul Analizei Multicriteriale

Obeiectiv strategic PMUD	Pondere	Indicator de evaluare scenariu	Mod de calcul	Sub-pondere
Eficienta Economică	30%	Rata Internă de Rentabilitate Economică	%	100%
Impactul asupra mediului	20%	Poluarea atmosferica (pulberi)	tone-an	30%
		Emisiile GES	tone-an	40%
		Poluarea fonică	db	20%
		Consumul energetic	kj/calatorie	10%
Accesibilitate	20%	Accesul la sistemul de transport public	% din populatie aflat la mai mult de 300m de o statie de TP	20%
		Accesul la modalitati multiple de transport	% din populatie cu accesibilitate directa la min 3 moduri de transport	20%
		Scaderea duratei medii de deplasare	Pe întreaga rețea modelată	30%
		Cresterea vitezei medii de deplasare	Pe întreaga rețea modelată	30%
Siguranta	15%	Reducerea numarului de accidente	număr, pe an	100%

Obeiectiv strategic PMUD	Pondere	Indicator de evaluare scenariu	Mod de calcul	Sub-pondere
Calitatea vieții	15%	Reducerea traficului în zona urbană	vehicule-km	40%
		Reducerea traficului greu și de tranzit în zona centrala	vehicule-km	40%
		Raport cerere/oferta locuri de parcare în zona urbană	autovehicule/locuri de parcare	20%

Sursa: Analiza Consultantului

Ulterior rezultatelor Analizei Multicriteriale, s-a efectuat o evaluare de admisibilitate a proiectelor, insemnand o analiza individuala a interventiilor care compun strategia de dezvoltare din punctul de vedere al:

Maturitatii proiectelor – gradul in care proiectele au atins anumite nivele de maturitate in ceea ce priveste stadiul pregatirii documentatiilor tehnice, situatia juridica a terenurilor, stadiul pregatirii contractelor de lucrari, etc.

Conditionalitatii tehnologice – analizeaza modul in care un proiect propus este conditionat de realizarea in prealabil sau ulterior a altui proiect din scenariul optim

Complementaritatii cu alte initiative, proiecte, la nivelul Municipiului

Eligibilitatea pentru finantare europeaana, in special prin POR 2014-2020

Impactul teritorial pe care il poate avea proiectul, in corelare cu viziunea multiteritoriala a PMUD.

6 DIRECȚII DE ACȚIUNE ŞI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

6.1. Direcții de acțiune şi proiecte pentru infrastructura de transport

Identificarea intervențiilor succede etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principalele disfuncționalități identificate urmare analizei problemelor existente se referă la:

- **deficiențele existente la nivelul derulării mobilitati pietonale și velo ;**
- **echipare deficitară a sistemului de transport public ;**
- **efectele negative generate de camioanele grele care utilizează rețeaua stradală ; și**
- **accesibilitate redusă a zonelor periferice către zona centrală, indusă de constrângerile induse rețelei stradale.**

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

În domeniul infrastructurii de transport, principala direcție de acțiune se bazează pe dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane, iar în plan secundar, cu impact mai scăzut asupra mobilității la scara orașului dar cu impact major asupra mobilității și calității vieții la nivel de cartier, se propun investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoarea a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale, în special prin implementarea unui program multianual de modernizare şi reabilitare a străzilor de importanță locală.

Succint, strategia generală include șase direcții majore de acțiune:

a. Structura instituțională și întărirea capacității administrative

b. Transportul public - prietenos cu mediul

c. Încurajarea deplasărilor cu bicicleta

d. Încurajarea și creșterea confortului deplasărilor pietonale

e.Rețeaua rutieră/stradală - utilizarea eficienta a spațiului public, reorganizarea

circulatiei, îmbunătățirea siguranței și a condițiilor de mediu

f. Implementarea unei politici de parcare eficiente și integrate

g. ITS si managementul mobilității

Au fost incluse și intervenții legate de creșterea gradului de siguranță, în special pentru sectoarele de străzi și intersecțiile pentru care s-a înregistrat un număr crescut de accidente în perioada de referință analizată precum și recomandări privind amenajarea de spații de parcare, acolo unde există o cerere semnificativă pentru acest tip de amenajări.

Tabel 6-1 Lista lunga a interventiilor propuse

Nr	Proiect	Valoare	Etapizare
TN-IP1	Amenajarea zonei pietonale centrale Parcul Mic - Piata Bobalna - Piata 16 Februarie	2.7	**Etapa I (2017-2020)**
TC5	Modernizarea autobazei Transurb	2.1	**Etapa I (2017-2020)**
TC1	Sustinerea utilizarii transportului public prin achizitia de mijloace de transport ecologice	9	**Etapa I (2017-2020)**
TC2	Sustinerea utilizarii transportului public prin masuri operationale: masuri active de promovare a beneficiilor transportului public si a transportului alternativ	0.1	**Etapa I (2017-2020)**
TC3	Alinierea contractului de servicii publice la cerintele Regulamentului CE 1370/2007	0.02	**Etapa I (2017-2020)**
TC6	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	-	**Etapa I (2017-2020)**
TC7	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	-	**Etapa I (2017-2020)**
TC8	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian –Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	-	**Etapa I (2017-2020)**
TN-IP2	Coridor integrat de mobilitate urbană pe str. 1 Mai (de la „Hanul Ciorilor") – Str. Ion Pop Reteganul – Pod Somes	5	**Etapa I (2017-2020)**
TN-IP3	Amenajarea de trotuare in cartierul Ocna Dej, pe str. Minerilor si Str. Vaii	0.3	**Etapa I (2017-2020)**
TN-IV2	Amenajarea unei piste de biciclete pe Str. 1 Mai, intre intersectia cu Str. Ion Pop Reteganul si Parcul Mic	0.9	**Etapa I (2017-2020)**
TN-IV3	Amenjarea unei piste de biciclete pe traseul Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai – Str. 22 Decembrie si conectarea cu traseele velo din zona Parcul Mare.	0.7	**Etapa I (2017-2020)**
TN-IV4	Implementarea unui sistem de bike sharing	0.2	**Etapa I (2017-2020)**

Nr	Proiect	Valoare	Etapizare
TN-IM2	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea accesibilitatii intre zona centrala si zona Libertatii – Bistritei, prin: construire pista de biciclete si alee pietonala pe dig Somes zona Str. Corneliu Coposu – punte Somes – trasare banda ciclabila pe Str. Pintea Viteazu – (traversare DN1C) si construire cale de acces pietonala si velo intre intersectia Pintea Viteazu si intersectia DN1C-DN17.	0.57	**Etapa I (2017-2020)**
TN-IM3	Dezvoltarea integrata a infrastructurii rutiere, velo si pietonale pentru cresterea sigurantei cetatenilor in zona industriala Str. Bistritei (DN17)	2.5	**Etapa I (2017-2020)**
TN-IM4	Dezvoltarea infrastructurii pietonale prin asigurarea facilitatilor de deplasare intre intersectia Str. Eroilor-Str.Tiblesului – alee pietonala – str. Crisan – alee pietonala Str. Mioritei – Str. Avram Iancu (malul Jichis).	0.6	**Etapa I (2017-2020)**
TR1	Modernizarea DJ161C intre Ocna Dej si Pintic, pentru asigurarea accesibilitatii locuitorilor satului apartinator Pintic la zona centrala urbana si la reteaua nationala si europeana de drumuri.	2.97	**Etapa I (2017-2020)**
TR2	Reabilitarea si consolidarea celor 5 poduri de pe DN1C (DN 1C km 61 + 324, DN 1C la km 61 + 620, DN 1C km 61+451, DN 1C km 60 + 654)	3.11	**Etapa I (2017-2020)**
TR5	Modernizarea infrastructurii rutiere pentru accesul intre zona centrala Dej si Ocna Dej: str. Mihai Viteazu si Str. Minerilor	1.32	**Etapa I (2017-2020)**
TR6	Reforma politicii de parcare si amenajarea spatiilor de parcare in zona centrala	0.5	**Etapa I (2017-2020)**
S1	Reconfigurarea intersectiei Str. Libertatii – Str. 22 Decembrie 1989 – Str. Ion Pop Reteganul prin eliminarea giratiei la intersectia cu Str. Vasile Alecsandri si amplasarea unui sens giratoriu in intersectia principala	0.25	**Etapa I (2017-2020)**
S2	Reamenajarea intersectiei Str. Avram Iancu – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Mihai Viteazu si Str.Eroilor	0.1	**Etapa I (2017-2020)**
S3	Implementarea unui sistem de monitorizare si management a traficului, in principalele intersectii din municipiu si dezvoltarea unui centru de comanda si control.	0.65	**Etapa I (2017-2020)**
TR8	Modernizarea infrastructurii rutiere care deserveste trasee de transport public: Str. Tiblesului, Str. Eroilor, str. Nichita Stănescu	1.6	**Etapa I (2017-2020)**
TC9	Sustinerea utilizarii transportului public prin implementarea de masuri complementare: e-ticketing, modernizare statii de transport public	1	**Etapa I (2017-2020)**

Nr	Proiect	Valoare	Etapizare
TC11	Înființarea unor trasee de transport public pentru zonele cu densitate redusă pentru conectarea cu centrul municipiului	0	**Etapa II (2021-2023)**
TR9	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala: Str. Narciselor,Str. Fântânilor, Str. Lucian Blaga, Str. Merilor, Str. Miron Costin, Str. Carausilor, Str. Orizont, Str. Căprioarei, Str. Valea Codorului	1.8	**Etapa II (2021-2023)**
TR10	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala Ocna Dej: Str. Porumbeilor, Str. Veveritei, Str. Turturelelor, Str. Ciocarliei, Str. Mierlei, Str. Vanatorilor, Str. Randunicii, Str. Fazanilor, Str. Fagului, Str. Ursului, Str. Galbenelelor, Str. Livezilor, Str. Salbelor, Str. Căpșunilor, Str. Busuiocului,	3.7	**Etapa II (2021-2023)**
TN-IM1	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonala in zona Parcului Mare – Parcul Mic, pe urmatoarele trasee: trasare banda ciclabila pe Str. Nicolae Titulescu (de la intersectia cu Str. Parcului) – amenajare pista biciclete si alee pietonala dig Somes – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Alecu Russo – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Parcului – Parcul Mic)	0.6	**Etapa II (2021-2023)**
TN-IM2	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea accesibilitatii intre zona centrala si zona Libertatii – Bistritei, prin: construire pista de biciclete si alee pietonala pe dig Somes zona Str. Corneliu Coposu – punte Somes – trasare banda ciclabila pe Str. Pintea Viteazu – (traversare DN1C) si construire cale de acces pietonala si velo intre intersectia Pintea Viteazu si intersectia DN1C-DN17.	0.57	**Etapa II (2021-2023)**
TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	1.25	**Etapa II (2021-2023)**
TR4	Modernizarea infrastructurii rutiere in Ocna Dej: str. Vailor si str. Lebedelor	1.65	**Etapa II (2021-2023)**
TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0.1	**Etapa II (2021-2023)**
TR3	Construirea unui pod rutier intre Str. Alecu Russo si Str. Pintea Viteazu, pentru cresterea accesibilitatii locuitorilor din zona Libertatii-Bistritei catre centrul orasului.	1	**Etapa III (2024-2030)**
INT1	Amenajarea unui terminal intermodal, cu parcare park&ride in zona Garii Dej Calatori	0.25	**Etapa III (2024-2030)**
TR12	Viabilizarea străzilor din zona de peste Someș pentru transportul public	0.8	**Etapa II (2021-2023)**

6.2.Direcții de acțiune şi proiecte operaționale

Direcțiile de acțiune privind proiectele operaționale vizează, în principal, eficientizarea operării serviciilor de transport în comun. Acestea vor trata însă toate aspectele componente ale sistemului de mobilitate şi transport la nivelul municipiului Dej:

Transportul în comun: prin implementarea planului de mobilitate urbană durabilă se urmareste creșterea calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.

Prin urmare, se propune:

Tabel 6-6-2 Proiecte operaționale

Cod	Proiecte operaționale	Valoare (mil. euro)	Perioada de implementare
TC1	Incheierea unui nou contract de delegare gestiune pentru serviciul de transport public	0.015	2016
TC2	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 1 –	2.115	2017-2020
TC3	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 2 –	1.006	2020-2023
TC4	Informatizarea sistemului de transport in comun in municipiul Dej	0.586	2017-2020
TC9	Amenajarea si modernizarea statiilor de transport public in comun	0.6	2017-2018
TC10	Optimizarea retelei de transport public	0.015	2016
S3	Implementarea unui sistem de monitorizare si management a traficului, in principalele intersectii din municipiu si dezvoltarea unui centru de comanda si control.	0.65	2018-2020
TC6	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018-2023
TC7	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018-2023

TC8	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian – Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2018-2023
TC11	Înființarea unor trasee de transport public pentru zonele cu densitate redusă pentru conectarea cu centrul municipiului	0	2018-2023

Din punctul de vedere al imbunatatirii operabilitatii companiei de transport public local, sunt necesare adoptarea masurilor privind alinierea cu prevederile si mecanismele stipulate in Regulamentul CE 1370/2007. In urma analizei efectuate asupra corelarii contractului de servicii publice care intra in vigoare incepand cu data de 11.04.2012 cu prevederile acestui Regulament, acesta este alinitat cu prevederile Regulamentului. Este necesara implementarea noului contract de servicii publice, cu indeplinirea cerintelor stipulate in Regulament.

Realizarea unui studiu de oportunitate la nivelul operatorului de transport public local pentru stabilirea oportunitatii investitionale, prin realizarea unei analize comparative, tehnico-economice si de rentabilitate economica privind tipul si numarul de mijloace de transport necesare pentru modernizarea si eficientizarea activitatii operatorului. Sunt necesare analize personalizate, pe trasee, privind oportunitatea tehnica investitionala in mijloace de transport, prin analizarea variantei cu autobuz cu motor cu combustie sau autobuze electrice/hibride/EEV.

Optimizarea retelei și serviciilor de transport public: amplasarea statiilor pentru cresterea accesibilitatii populatiei si pentru diminuarea distantelor interstatii, acolo unde este cazul.

Informatizarea sistemului de transport în comun în municipiul Brăila, cu scopul cresterii atractivitatii sistemului de transport public.

Sustinerea masurilor investitionale in domeniul transportului public in comun (achizitia de noi mijloace de transport, modernizarea si dotarea statiilor de asteptare) cu masuri si actiuni de tip « soft », cum ar fi : actiuni de promovare si constientizare a beneficiilor utilizarii mijloacelor de transport durabile si nepoluante, masuri pentru incurajarea utilizarii transportului public in comun in detrimentul autoturismelor personale, masuri pentru incurajarea utilizarii bicicletelor si a infrastructurii nou create.

Pe termen scurt, se pot realiza masuri de informare a calatorilor in statii, prin amplasarea in locuri vizibile a panourilor de informare privind traseele existente şi a orarului de transport ; aceasta este o masură simplă şi eficientă, pe termen scurt, până la intoducerea sistemelor de informare inteligente, prin care, călătorii din Brăila pot fi informati despre optiunile de calatorie cu transportul public.

Transportul nemotorizat: planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Măsurile care vizează infrastructura vor fi sustinute si completate de alte măsuri de ordin operațional, cum ar fi masuri de promovare şi creştere a nivelului de conştientizare a populației asupra acestor moduri de transport nepoluante, cu scopul incurajarii utilizarii bicicletei ca mijloc de transport cotidian.

Transportul nemotorizat va fi inclus in sistemul informatic integrat, prin dezvoltarea unei aplicatii online pentru identificarea statiilor de inchiriere biciclete, va prezenta traseele existente pentru configurarea de itinerarii, va oferi utilizatorilor informatii privind numarul de biciclete disponibile intr-o anumita statie, la un anumit

moment, precum si numarul de locuri libere disponibile intr-o anumita parcare de biciclete, la un anumit moment.

Intermodalitate: planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent. In ceea ce priveste masurile operationale pentru intermodalitatea in transporturi, se propune ca statiile de inchiriat biciclete sa fie amplasate in proximitatea principalelor statii de transport public in comun, astfel incat, la nivelul zonei urbane sa poata fi asigurate conexiuni intre transportul public si transportul velo. In continuarea acestei masuri, prin utilizarea sistemului informatic de transport local se vor putea configura solutii de itinerarii care sa combine diferite moduri de transport – ex : pentru o destinatie lipsita de accesibilitate cu transportul in comun, se configureaza traseul pana la proxima statie de transport public, de unde se propune utilizarea bicicletei pana la destinatie. Pentru astfel de calatorie, sistemul va analiza disponibilitatea velo existenta in statia de inchiriere biciclete, va calcula timpii de calatorie si va propune rute alternative.

Transportul rutier (în mișcare și staționar): În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, la nivel operational sunt necesare măsuri pentru conştientizare şi incurajare a publicului în vederea eliminarii parcărilor neregulamentare, măsuri pentru corectarea abuzurilor privind parcările neregulamentare care afectează fluiditatea traficului şi de promovare a bunul-simț în trafic. Acest lucru poate fi realizat intr-o primă fază prin acțiuni corective in teren ale Politiei Locale, iar in urma implementarii sistemului de monitorizare video, se pot realiza masuri corective si de sanctionare a parcarilor neregulamentare prin utilizarea informatiilor video care permit identificarea autovehicului parcat neregulamentar si transmiterea de informatii catre Politia Locala, care va emite sanctiunile.

Sisteme de transport inteligente: Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

Figura de mai jos prezinta schematic modul de corelare intre sisteme de transport:

Implementarea acestui sistem, va genera beneficii atat pentru administratia publica locala, cat si pentru locuitori, navetisti si turisti.

	Utilizatorul
Transport public	va putea plati in functie de distanta parcursa si de zonele tranzitate va putea plati prin multiple metode: sms, card de mobilitate, aplicatie on-line va fi informat in statie/pe aplicatie privind liniile de transport public va fi informat in statie/pe aplicatie privind durata reala de asteptare va fi informat in statie/pe aplicatie privind durata reala pana la destinatie va fi informat in statie/pe aplicatie/in autobuz privind alte linii disponibile in statia urmatoare are posibilitatea de configurare traseu, utilizand modurile optime de transport
Bike-sharing	va fi informat privind amplasarea statiilor de inchiriere va fi informat privind numarul de biciclete disponibile sau locurile de parcare disponibile isi va putea configura traseul optim va putea plati prin multiple metode: sms, card de mobilitate, aplicatie on-line
Parcare	va fi informat referitor la existenta locurilor de parcare libere in proximitatea destinatiei va putea plati prin multiple metode: sms, card de mobilitate, aplicatie on-line
Statii EV	va fi informat privind amplasarea statiilor de incarcare EV va fi informat privind disponibilitate de incarcare va fi informat privind gradul de incarcare al bateriei va putea plati prin multiple metode: sms, card de mobilitate, aplicatie on-line

Avantajele operarii sistemului informatizat pentru transport din punctul de vedere al administratiei publice sunt:

	Autoritatea publica
Transport public	aplicatia va genera rapoarte pe interval de timp, pe mijloc de transport pe baza datelor statistice, se poate organiza sistemul de transport
	va fi informata in timp real asupra pozitiei mijloacelor de transport pe trasee va fi informata in timp real asupra gradului de ocupare va fi informata in timp real asupra disfunctionalitatilor si intarzierilor pe traseu va avea un control superior asupra incasarilor din bilete si abonamente va putea realiza trasabilitatea fluxurilor de pasageri (patern-uri)
Infrastructura rutiera (monitorizare video si senzori)	va fi informata in timp real asupra fluxurilor de autovehicule va fi informata in timp real asupra raportului debit/capacitate pe toate tronsoanele de strazi va fi informata in timp real asupra blocajelor in trafic si va putea interveni: operational, investitional va monitoriza in timp real implementarea PMUD
Parcare	va fi informata in timp real asupra gradului de ocupare va putea controla mai usor incasarile din taxa de parcare

Elementele operationale privind managementul parcarilor, au ca scop ameliorarea raportului cerere/oferta a locurilor de parcare în zona centrală dar și cea rezidențială:

1. stabilirea unor zone cu tarifare diferențiate a parcării: zona centrală – tarif 2 lei / oră; în lungul principalelor artere de trafic (exceptând segmentele din zona centrală) – tarif 1.5 lei / oră; în alte zone nerezidențiale 1 leu / oră. Tariful aplicat poate fi majorat până la 3 lei (în zona centrală), dat fiind faptul că o călătorie cu transportul în comun (mod de deplasare ce trebuie încurajat) costă 1,5 lei.

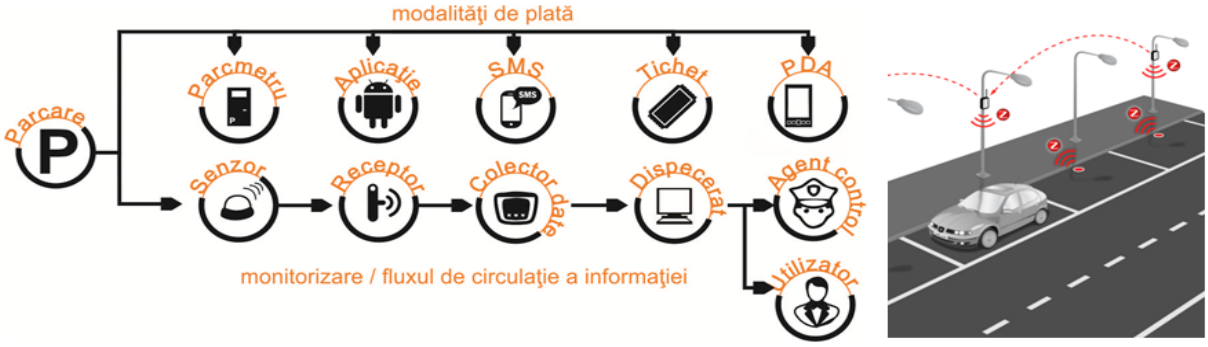
Recomandare: realocarea resurselor financiare obținute din parcare către proiecte de mobilitate durabilă sau amenajări de spațiu public. Astfel utilizatorii pot vedea direct beneficiile plății parcării.

2. diversificarea modului de plată a parcării. Dezvoltarea unui sistem de plată prin SMS (soluția tehnică este destul de simplă și poate fi dezvoltată în cadrul departamentului). Plata parcării prin SMS este un model care funcționează cu succes deja în alte orașe din țară cum ar fi: Timișoara, Oradea, Brașov sau Odorheiu Secuiesc. De asemenea va fi nevoie de diversificarea modului de plată la parcmetru – plată cu cadrul bancar sau cu bancnote (1-5lei).

3. continuarea procesului de înlocuire a garajelor din zonele rezidentaile cu parcări amenajate la sol sau dacă este posibil (există resurse de teren) cu parcări multietajate de tip „smart parking". Aceste garaje ocupă prea mult spațiu și sunt adesea folosite pentru alte scopuri decât parcarea[45].

4. partajarea parcărilor centrelor comerciale amplasate în vecinătatea directă a zonelor rezidențiale. Rezidenții din zonă ar putea parca gratuit în intervalul 19:00-08:00.

5. digitalizarea sistemului de parcare (termen lung) prin introducerea de senzori sau camere de luat vedere pentru a putea monitoriza în timp real gradul de ocupare a parcărilor. Informațiile obținute de sistem trebuie transmise către utilizatori în timp real (aplicație / website / indicatoare) astfel încât să știe mereu unde este cel mai apropiat loc de parcare disponibil.



Se propune ca toate proiectele de modernizare a infrastructurii rutiere incluse in PMUD si care prevad reamanajari/reconfigurari ale parcarilor de langa bordura, sa fie dotate cu sisteme de senzori sau camere video care sa permita includerea parcarilor in sistemul integrat pentru transport.

Prin digitizarea spatiilor de parcare se vor economisi timpi semnificativi pentru utilizatori, care vor putea avea acces in timp real la informatiile privitoare la locuri de parcare disponibile in zona de proximitate a destinatiei, astfel incat sa nu fie nevoit sa caute loc, mergand cu o viteza redusa si afectand traficul pe reteaua stradala.

6.3. Direcții de acțiune şi proiecte organizaționale

Direcțiile de acțiune pentru îmbunătățirea cadrului organizațional al sistemului de transport public sunt următoarele:

La nivelul Primariei Dej se propune înființarea unei structuri interdepertamentale care sa realizeze:

- **Asumarea coordonarii si implementarii componentelor Smart City pentru mobilitate.**
- **Asumarea coordonarii si implementarii PMUD/SIDU**
- **Extinderea sistemului de monitorizare video si implementarea sistemului de management al traficului**
- **Implementarea sistemelor variate de plata a parcarii.**

Pe langa structurile existente, pentru implementarea si monitorizarea PMUD in conditii optime, este necesara crearea acestei structuri de management a PMUD. Aceasta va avea rolul de a asista reprezentantii Consiliului Local in fundamentarea si luarea hotararilor privind investitiile publice, in confomitate cu prevederile si indicatorii din PMUD. In mod concret, aceasta structura va avea rolul de a analiza si verifica proiectele de hotarare, rapoartele de fundamentare pentru proiectele de hotarari locale, astfel incat sa se asigure ca prevederile PMUD si prescriptiile introduse de acest document strategic sunt corelate cu proiectele investitionale propuse de legislativul local. Cateva exemple:

Pentru transportul public local – se va verifica respectarea cerintelor, procedurilor si metodologiilor stipulate in Regulamentul CE 1370/2007 in cadrul documentelor preliminare in vederea implementarii noului Contract de

[45] Unele sunt chiar racordate la energie electrică și internet.

Servicii Publice – raportarea anuala, verificarea calculului si platii compensatiei din partea Braicar in conditiile Regulamentului.

Pentru incurajarea utilizarii autovehiculelor electrice – se va verifica, inca de la faza de solicitare a Certificatului de Urbanism din partea dezvoltatorilor de centre comerciale, unitati economice, daca proiectele prevad statii de incarcare pentru autovehicule electrice in propriile spatii de parcare si se va solicita acest aspect in cazul in care nu sunt prevazute astfel de investitii.

Pentru amenajarea parcarilor: se va verifica si se va stopa eliberarea de autorizatii pentru garajele individuale; se va opri prelungirea contractelor (de concesiune, inchiriere) pentru garajele individuale, la momentul expirarii acestora.

Pentru managementul financiar al implementarii PMUD: se va verifica la inceputul fiecarui an, nivelul propus din Bugetul Local pentru investitii in sistemul de transport (infrastructura, dotari, active, etc.), astfel incat, acest nivel sa nu fie sub nivelul minim asumat prin PMUD si astfel incat sa permita realizarea investitiilor din surse proprii planificate in scenariul optim de dezvoltare.

Aceste activități, precum și modul de organizare, funcționare și componența acestei structuri sunt detaliate în subcapitolul 10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea.

In ceea ce priveste structurile existente, cu atribuții in domeniul infrastructurii si operarii sistemului de transport, la nivelul municipiului Dej exista patru entități subordonate Consiliului local Dej și Primăriei municipiului Dej, respectiv:

1. Serviciul de Utilitate Publică, Administrare și Gospodărire Locală Dej

2. Transurb Dej
3. Poliția Locală Dej.

1. Serviciul de Utilitate Publică, Administrare și Gospodărire Locală Dej

De interes pentru sistemul de transport din municipiul Dej, acest serviciu desfășoară următoarele activități:

- Monitorizare și control pentru activitățile de deszăpezire, marcaje rutiere și semaforizare
- Administrare, reparare, întreținere și protecție a dotărilor stradale
- Întreținere, reparații mobilier stradal și indicatoare rutiere
- Gestionează activitate de blocări-deblocări roți auto, împreună cu organele abilitate, încasează tariful pentur plata serviciilor de blocare-deblocare roți a autovehiculelor staționate neregulamentar pe domeniul public din municipiul Dej.

Este necesară dotarea acestui serviciu cu mijloacele tehnice și de personal specifice realizării activităților în condiții optime, care să asigure o bună întreținere a infrastructurii de transport (rutiere, pietonale, velo, parcaje). Acest Serviciu din cadrul Primăriei Dej va avea rol și în activitatea de desființare a garajelor individuale, pentru creșterea numărului de locuri de parcare din zonele de locuințe colective.

2. Transurb Dej

Pentru Transurb se propune:

Înființarea unui departament sau extinderea atribuțiilor departamentului Cormercial care să se ocupe de:

Monitorizarea în timp real a validărilor de bilete și abonamente din mijloacele de transport public,

Direcționarea controlorilor către autobuzele unde există un număr mai mic de validări decât pasagerii numărați

Estimarea și dimensionarea dinamică a necesarului de mijloace de transport public care să opereze traseele Transurb SA, în funcție de validări/numători ale pasagerilor.

3. **Poliția Locală Dej**

Rolul Poliției Locale este să asigure partea de control, constatare și sancționare pentru autovehiculele parcate ilegal, acțiuni care vor duce la o disciplinare și la o creștere a calității vieții locuitorilor municipiului.

6.4 Direcții de acțiune şi proiecte partajate pe nivele teritoriale

La scară periurbană/metropolitană

Obiectivele Planului de Mobilitate la scară periurbană țin de:

- **Asigurarea mobilității populației, în legătură cu localitățile adiacente, atât prin mijloace motorizate cât și nemotorizate;**
- **Creșterea gradului de securitate și siguranță;**
- **Îmbunătățirea calității vieții populației prin reducerea de emisii poluante generate de traficul rutier.**

La nivelul zonei de influență, în conformitate si cu viziunea de dezvoltare a mobilitatii si sistemului de transport, cele mai relevante proiecte sunt proiectele strategice de infrastrucura.

Table 6- 4 Proiecte la scara periurbană

Nr	Proiect	Valoare	Etapizare
INT1	Amenajarea unui terminal intermodal, cu parcare park&ride in zona Garii Dej Calatori	0.25	EtapaIII(2024-2030)
TR1	Modernizarea DJ161C intre Ocna Dej si Pintic, pentru asigurarea accesibilitatii locuitorilor satului apartinator Pintic la zona centrala urbana si la reteaua nationala si europeana de drumuri.	2.97	Etapal(2017-2020)

La scara localităților de referință

La nivelul aglomerării urbane Carei, Planului de Mobilitate Urbană Durabilă are ca obiective strategice:

- **Asigurarea unui management eficient al transportului şi al mobilității;**
- **O bună distribuție a bunurilor şi servicii de logistică performante;**
- **Restricționarea accesului auto în anumite zone ale oraşului;**
- **Promovarea transportului în comun;**
- **Promovarea unor mijloace de transport alternative;**
- **Înlocuirea autoturismelor personale în favoarea transportului în comun, mersului pe jos, mersului cu bicicleta, cu motocicleta sau cu scuterul;**
- **Asigurarea unor spații de parcare suficiente şi a unor piste de biciclişti.**

Astfel, principiile aplicate vor ține cont de:

- **Accesibilitate**
- **Sustenabilitate**
- **Siguranță.**

Tipurile de intervenții caracteristice la nivelul intregii localitati de referinta sunt urmatoarele:

- **Achiziția de material rulant nou**
- **Modernizarea stațiilor de așteptare pentru transportul public**
- **Incheierea unui nou Contract de servicii publice.**
- **Informatizarea transportului public**
- **Îmbunătățirea dotărilor autobazei Transurban**
- **Modernizarea infrastructurii rutiere și a circulațiilor pietonale**
- **Creșterea siguranței în trafic**
- **Amenjarea de parcări de reședință**
- **Gestiunea corespunzătoare a locurilor de parcare publice**
- **Amenajarea unei rețele de infrastructuri velo**

Table 6-5 Proiecte la localităților de referință

Nr	Proiect	Valoare	Etapizare
TC1	Incheierea unui nou contract de delegare gestiune pentru serviciul de transport public	0.015	Etapa I (2017-2020)
TC2	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 1 – achizitia a 10 autobuze	2.115	Etapa I (2017-2020)
TC3	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 2 – achizitia a 5 autobuze	1.006	Etapa I (2017-2020)
TC4	Informatizarea sistemului de transport in comun in municipiul Dej	0.586	Etapa I (2017-2020)
TC5	Modernizarea autobazei Transurb	2.1	Etapa I (2017-2020)
TC6	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	Etapa I (2017-2020)
TC7	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	Etapa I (2017-2020)
TC8	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian –Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	Etapa I (2017-2020)
TC9	Amenajarea si modernizarea statiilor de transport public in comun	0.6	Etapa I (2017-2020)
TC10	Optimizarea retelei de transport public	0.015	Etapa I (2017-2020)
TN-IP1	Amenajarea zonei pietonale centrale Parcul Mic - Piata Bobalna	1.5	Etapa I (2017-2020)
TN-IP2	Amenajarea de trotuare pe str. 1 Mai (de la „Hanul Ciorilor") – Str. Ion Pop Reteganul – Pod Somes	0.3	Etapa I (2017-2020)
TN-IP3	Amenajarea de trotuare in cartierul Ocna Dej, pe str. Minerilor si Str. Vaii	0.3	Etapa I (2017-2020)
TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0.25	Etapa I (2017-2020)
TN-IV2	Amenajarea unei piste de biciclete pe Str. 1 Mai, intre intersectia cu Str. Ion Pop Reteganul si Parcul Mic	0.09	Etapa I (2017-2020)
TN-IV3	Amenjarea unei piste de biciclete pe traseul Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai – Str. 22 Decembrie si conectarea cu traseele velo din zona Parcul Mare.	0.07	Etapa I (2017-2020)
TN-IV4	Amplasarea a 4 puncte de inchiriere biciclete: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc	0.2	Etapa I (2017-2020)
TN-IM1	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonala in zona Parcului Mare – Parcul Mic, pe urmatoarele trasee: trasare banda ciclabila pe Str. Nicolae Titulescu (de la intersectia cu Str. Parcului) – amenajare pista biciclete si alee pietonala dig Somes – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Alecu Russo – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Parcului – Parcul Mic)	0.43	Etapa I (2017-2020)
TN-IM2	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea accesibilitatii intre zona centrala si zona Libertatii – Bistritei, prin: construire pista de biciclete si alee pietonala pe dig Somes zona Str. Corneliu Coposu – punte Somes – trasare banda ciclabila pe Str.	0.57	Etapa I (2017-2020)

Nr	Proiect	Valoare	Etapizare
	Pintea Viteazu – (traversare DN1C) si construire cale de acces pietonala si velo intre intersectia Pintea Viteazu si intersectia DN1C-DN17.		
TN-IM3	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea sigurantei cetatenilor in zona industriala Str. Bistritei (DN17)	0.5	Etapa I (2017-2020)
TN-IM4	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale prin asigurarea facilitatilor de deplasare intre intersectia Str. Eroilor-Str.Tiblesului – alee pietonala – str. Crisan – alee pietonala Str. Mioritei – Str. Avram Iancu (malul Jichis).	0.06	Etapa I (2017-2020)
TR1	Modernizarea DJ161C intre Ocna Dej si Pintic, pentru asigurarea accesibilitatii locuitorilor satului apartinator Pintic la zona centrala urbana si la reteaua nationala si europeana de drumuri.	2.97	Etapa I (2017-2020)
TR2	Reabilitarea si consolidarea celor 4 poduri de pe DN1C (DN 1C km 61 + 324, DN 1C la km 61 + 620, DN 1C km 61+451, DN 1C km 60 + 654)	3.11	Etapa I (2017-2020)
TR3	Construirea unui pod rutier intre Str. Alecu Russo si Str. Pintea Viteazu, pentru cresterea accesibilitatii locuitorilor din zona Libertatii-Bistritei catre centrul orasului.	1	Etapa III (2024-2030)
TR4	Modernizarea infrastructurii rutiere in Ocna Dej: str. Vailor si str. Lebedelor	1.65	Etapa I (2017-2020)
TR5	Modernizarea infrastructurii rutiere pentru accesul intre zona centrala Dej si Ocna Dej: str. Mihai Viteazu si Str. Minerilor	1.32	Etapa I (2017-2020)
TR6	Reforma politicii de parcare si amenajarea spatiilor de parcare in zona centrala	0.5	Etapa I (2017-2020)
TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0.1	Etapa I (2017-2020)
TR8	Modernizarea infrastructurii rutiere care deserveste trasee de transport public: Str. Tiblesului, Str. Eroilor	0.5	Etapa II (2021-2023)
TR9	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala: Str. Narciselor,Str. Fântânilor, Str. Lucian Blaga, Str. Merilor, Str. Miron Costin, Str. Carausilor, Str. Orizont, Str. Căprioarei, Str. Valea Codorului	1.8	Etapa II (2021-2023
TR10	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala Ocna Dej: Str. Porumbeilor, Str. Veveritei, Str. Turturelelor, Str. Ciocarliei, Str. Mierlei, Str. Vanatorilor, Str. Randunicii, Str. Fazanilor, Str. Fagului, Str. Ursului, Str. Galbenelelor, Str. Livezilor, Str. Salbelor, Str. Căpșunilor, Str. Busuiocului,	3.7	Etapa II (2021-2023
S1	Reconfigurarea intersectiei Str. Libertatii – Str. 22 Decembrie 1989 – Str. Ion Pop Reteganul prin eliminarea giratiei la intersectia cu Str. Vasile Alecsandri si amplasarea unui sens giratoriu in intersectia principala	0.25	Etapa II (2021-2023
S2	Semaforizarea intersectiei Str. Avram Iancu – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Mihai Viteazu si Str.Eroilor	0.1	Etapa I (2017-2020
TR12	Viabilizarea străzilor din zona de peste Someș pentru transportul public	0.8	Etapa II (2021-2023)

La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul cartierelor și zonelor cu nivel ridicat de complexitate, Planul are ca obiective asigurarea mobilității populației, creșterea gradului de accesibilitate și devierea traficului greu care are un impact negativ asupra populației rezidente.

Beneficiile așteptate ale implementării Planului sunt:

- **O imagine îmbunătățită a orașului;**
- **Accesibilitate, conectivitate și mobilitate îmbunătățite;**
- **O mai bună calitate a vieții;**
- **Beneficii pentru mediu și sănătate.**
- **La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate, se propun prin PMUD in mod concret,**

Zona centrală a municipiului Dej

Propunerile pentru zona centrală a municipiului Dej se axează pe valorificarea țesutului construit și a monumentelor istorice și de arhitectură, propunând măsuri de reducere a traficului cu autoturismul personal și de susținere a transportului public. Prin proiectul propus se va urmari reconfigurarea spațiului urban central al municipiului Dej, cu scopul pietonizarii str. Bobalna si dezvoltarea unui spatiu pietonal amplu în zona centrală, reconfigurarea strazilor adiacente acestui spatiu prin redimensionarea acestora (micsorarea lor) si largirea trotuarelor, unificand astfel prin trasee pietonale principalele piețe urbane din zona centrală (Bobâlna și 16 Februarie). Reconfigurarea carosabilului, largirea trotuarelor și amenajarea corespunzatoare a acestor elemente de infrastructura vor conduce la îmbunătățirea mediului urban, la scăderea utilizării autoturismului personal în zona centrală, creșterea atractivității spațiului urban prin utilizarea unor materiale de construcții de calitate și a unui design modern, dar adaptabile spatiului urban cu arhitectura specifică transilvăneană.

Proiectul va include și implementarea unui sistem de închiriere automata a bicicletelor („bike-sharing"), amplasarea de mobilier urban „inteligent" – IoT, amenajarea stațiilor de transport in comun aferente traseelor de transport public din zona centrală, reconfigurarea sau eliminarea spatiilor de parcare a autoturismelor, concomitent cu implementarea unei politici de parcare pentru zona centrala.

La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

Zona centrală

Tabel 6-3 - Lista de proiecte pentru zona centrală

Cod	Proiect	M-euro	Perioada	Sursa
TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0,25	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV2	Amenajarea unei piste de biciclete pe Str. 1 Mai, intre intersectia cu Str. Ion Pop Reteganul si Parcul Mic	0,09	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV3	Amenjarea unei piste de biciclete pe traseul Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai – Str. 22 Decembrie si conectarea cu traseele velo din zona Parcul Mare.	0,07	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV4	Amplasarea a 4 puncte de inchiriere biciclete: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc	0,3	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IM1	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonala in zona Parcului Mare – Parcul Mic, pe urmatoarele trasee: trasare banda ciclabila pe Str. Nicolae Titulescu (de la intersectia cu Str. Parcului) – amenajare pista biciclete si alee pietonala dig Somes – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Alecu Russo – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Parcului – Parcul Mic)	0,43	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IP1	Amenajarea zonei pietonale centrale Parcul Mic - Piata Bobalna	3,5	2017 - 2021	POR 2014-2020, Axa 3.2
TR6	Realizarea spatiilor de parcare, atat in zona centrala cat si in zonele de locuire si implementarea unui sistem de parcare cu plata la nivelul zonei centrale.	0,3	2018 - 2020	Buget local / alte surse

TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0,1	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2

Strada Dobrogeanu Gherea - Str. Unirii

Tabel 6-4 - Lista de proiecte pentru zona Strada Unirii

Cod	Proiect	M-euro	Perioada	Sursa
TR9	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala: Str. Narciselor, Str. Lucian Blaga, Str. Merilor, Str. Miron Costin, Str. Carausilor, Str. Orizont	1,12	2020-2024	Buget local / PNDL / alte surse
TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0,25	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2

7 EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE TREI NIVELURI TERITORIALE

7.1 Eficiență economică

Estimarea impactului prin simularea variantei Scenariului Optim

Transport individual cu autoturisme

Impactul pe care îl are implementarea variantei optime este analizat integrat prin introducerea în macromodelul de simulare a schimbărilor rețelei stradale și de drumuri, inclusiv reabilitări de poduri și pasaje, a modificărilor vizate asupra rețelei de transport public, și a serviciilor asigurate cu un parc modernizat și de delimitarea unei arii pietonale și de biciclete.

Din punctul de vedere al deplasărilor private cu autoturismul (Tab. I.7.1), comparația dintre situația de referință (S0) și varianta 2025 (S2) scoate în evidență:

- reducere a duratelor de deplasare la flux liber (fără congestie), atât ca durată totală (la nivelul rețelei, cât și ca durată medie a unei deplasări, datorită unei creșteri în vitezei medii în rețea (rezultat al investițiilor în infrastructura rutieră),
- reducerea reducere a duratelor de deplasare , în condiții de congestie, din nou atât ca durată totală (la nivelul rețelei, cât și ca durată medie a unei deplasări, datorită unei creșteri în vitezei medii în rețea,
- reducerea întârzierii în cazul deplasărilor în condiții de congestie,
- creșterea distanței totale parcursă într-o zi, în rețeaua stradală extinsă,
- creșterea modestă a lungimii medii a unei deplasări.

Tab. I.7 1. Impactul implementarii variantei optime prin comparație cu situația de referință pentru transportul privat cu autoturisme

Scenariu	Cererea totala (depl/zi)	Deplasare la flux liber			Deplasare in conditii de congestie			Intarzierea totala in cong.[h/zi]	Intarzierea unei deplasari in cong [min/ depl.]	Distanta totala parcursa intr-o zi [km]	Lungimea medie a unei deplasari [km/depl.]
		Durata totala parcursa intr-o zi [h/zi]	Durata medie a unei deplasari [min/depl.]	Viteza medie [km/h]	Durata totala parcursa intr-o zi [h/zi]	Durata medie a unei deplasari [min/depl.]	Viteza medie [km/h]				
S2-2025	53826	1188	8	49.88	2089	14	28.36	901	6	59254	6.851
S0-2025	53826	1644	13	31.39	2998	24	17.22	1354	11	51612	6.804

Din punctul de vedere al accesibilității spațiale, se poate observa (Fig. I.7.2 și Fig. I.7.2.3) că destinații depărtate pot fi atinse în mai puțin de 40 minute în varianta 2025, în timp ce pentru același buget de timp destinațiile sunt mai apropiate de zona centrală, accesibilitatea cu atomobilul cunoscând o îmbunătățire semnificativă.

Așa cum era de așteptat, însă, volumul total de autoturisme, utilizate în aria municipiului și în aria centrală, crește, iar acesta este este efectul creșterii ratei motorizării (Fig. I.7.4 și Fig. I.7.5). Acesta este motivul pentru care se impune ca în varianta optima să se alăture inițiative integrate de reglementare (cu spații, pietonale, restricții pentru accessul automobilelor, taxări pentru locuri de parcare etc.).

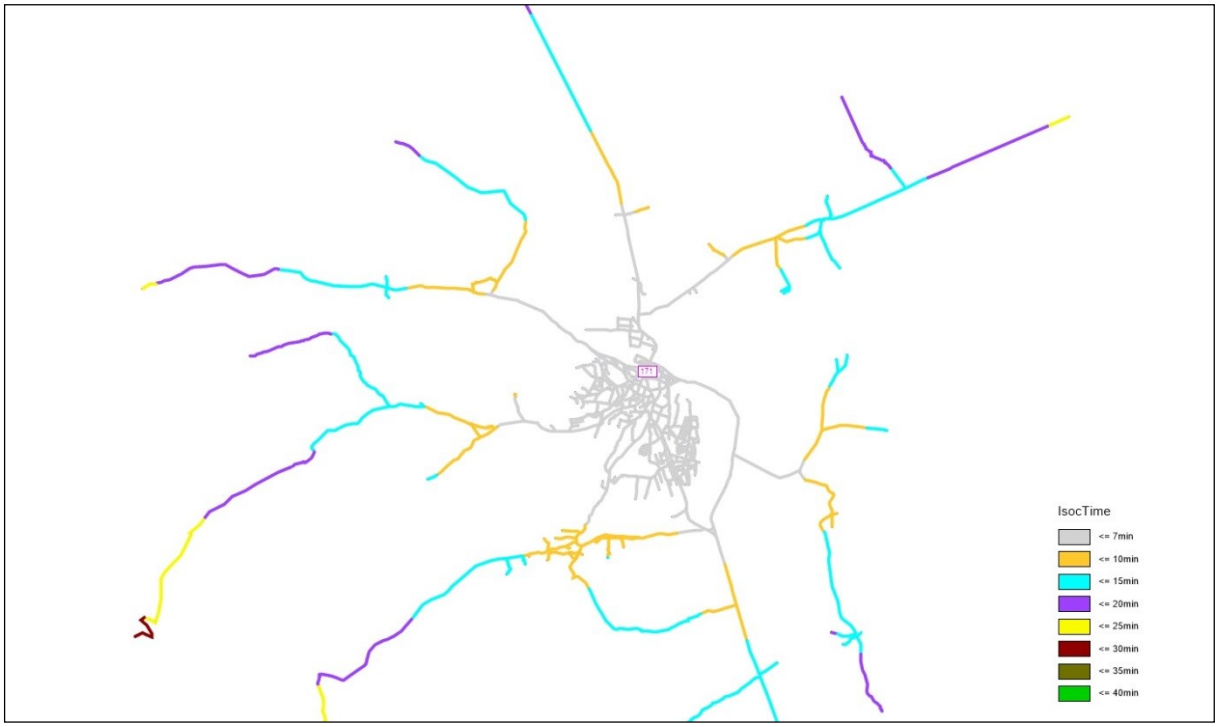


Figura I.7 1. Accesibilitatea spaațială privată cu automobilul în rețeaua rutieră la nivelul anului 2015

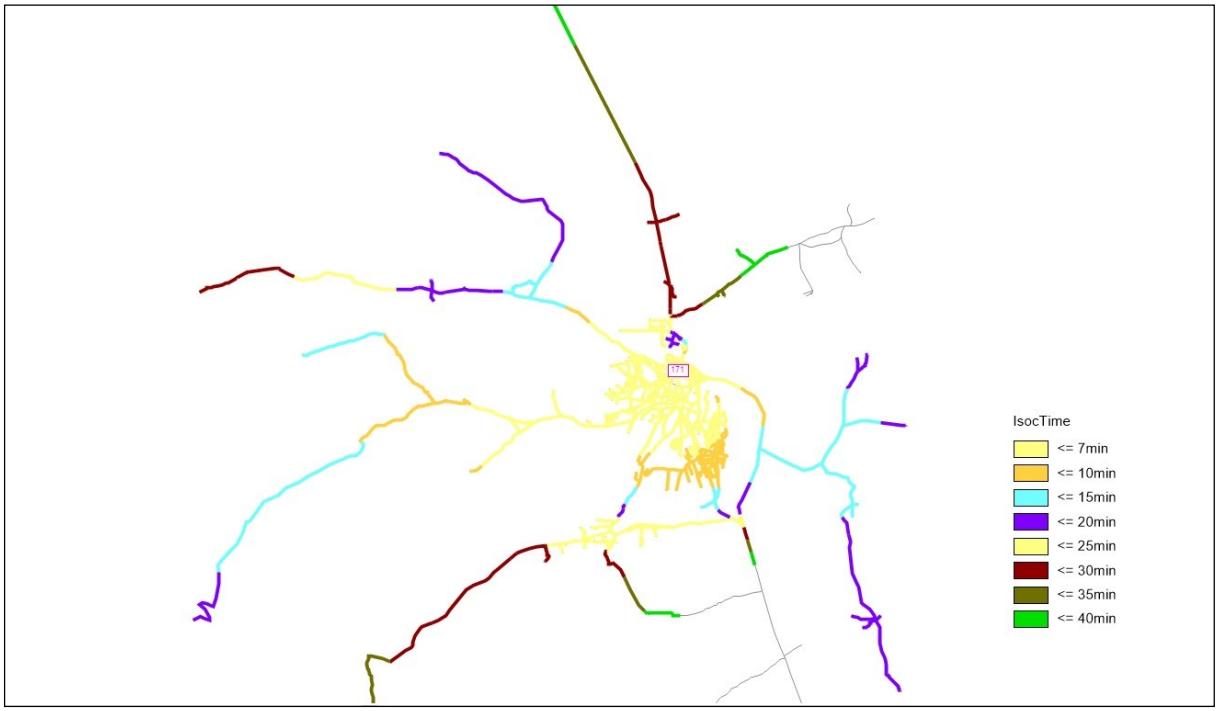


Figura I.7 2. Accesibilitatea spațială privată cu automobilul în rețeaua rutieră la nivelul anului 2025

Figura I.7 3. Volumul total de autovehicule în transportul privat, corespunzător scenariului de referință, 2015

Figura I.7 4. Volumul total de autovehicule în transportul privat, corespunzător variantei PMI, 2025

Transport public urban

În cazul transportului public, ansamblul intervențiilor vizate în versiunea optima se estimează în aceeași manieră, prin comparație cu situația de referință, cu cererea prognozată pentru orizontul 2025 (Tabelul I.7.2.).

Tab. I.7 2. Impactul implementarii variantei optime prin comparație cu situatia de referință pentru transportul public urban

An	Linii	Viteza medie [km/h]	Nr curse [curse/zi]	Kilometri Realizati [km]	Durata in serviciu [h]	Prestatia [cal km]	Capacitate de transport [nr locuri pe scaune]
2015	existente	19.42	184	2361	125	44048	3384
2025	existente	30.13	267	3449	115	90450	5424
	propuse				60		

Atât extensia rețelei de transport public cât și dezvoltarea parcului produc, așa cum era de așteptat efecte pozitive asupra călătoriilor cu transportul public. Astfel:

Viteza medie a parcului total (înnoit parțial și extins la 15 autobuze, din care 10 noi intrate în circulație) crește, chiar dacă nu semnificativ.

Semnalăm o îmbunătățire a performanțelor serviciilor oferite, prin mai multe curse care operează la nivelul rețelei, într-o zi, precum și creșterea parcursului autobuzelor aflate în circulație.

Prestația totală oferită (mpsurată prin volumul total de călătorixkm) crește semnificativ, similar capacității de transport (măsurată în locuri pe scaune) puse la dispoziția călătorilor.

Din punctul de vedere al accesibilității spațiale, se poate observa (Fig. I.7.5. și Fig. I.7.6) că aproximativ aceeași arie este acoperită în varianta de planificare 2025, într-un interval total de doar 30 min, față de situația de referință de 40 min.

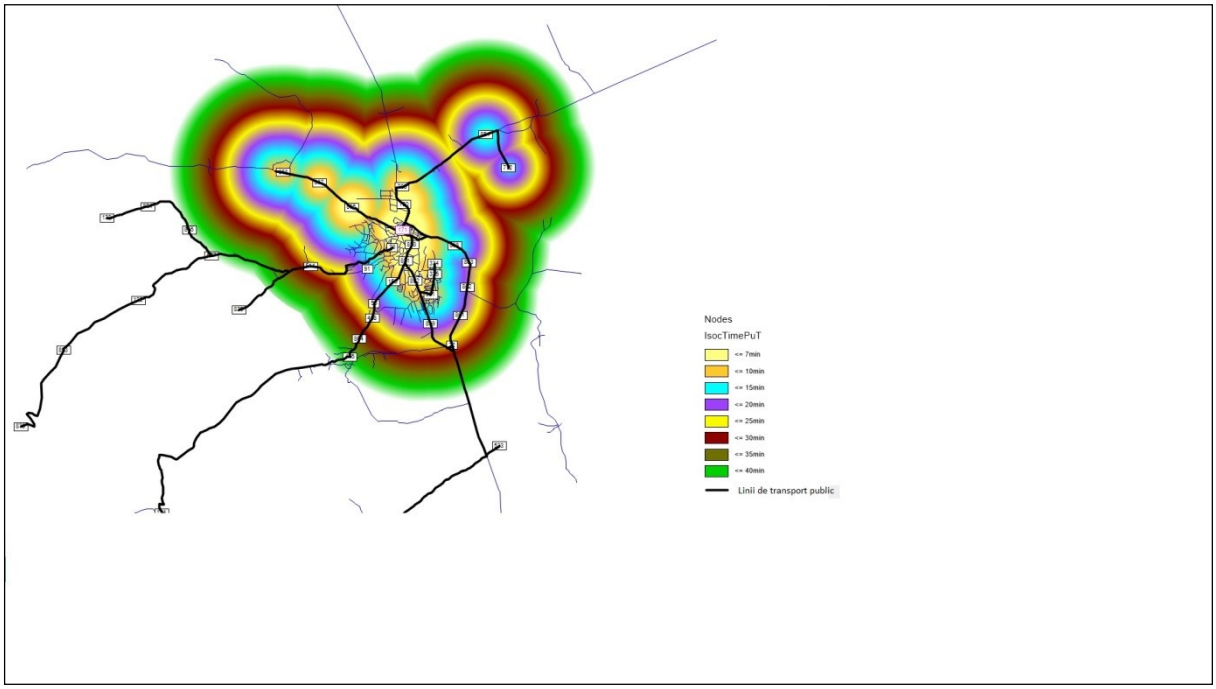


Figura I.7 5. Accesibilitatea spațială (prin intermediul bugetelor fixe de timp- izocrone) la nivelul anului de referință 2015, asigurată prin liniile de transport public existente

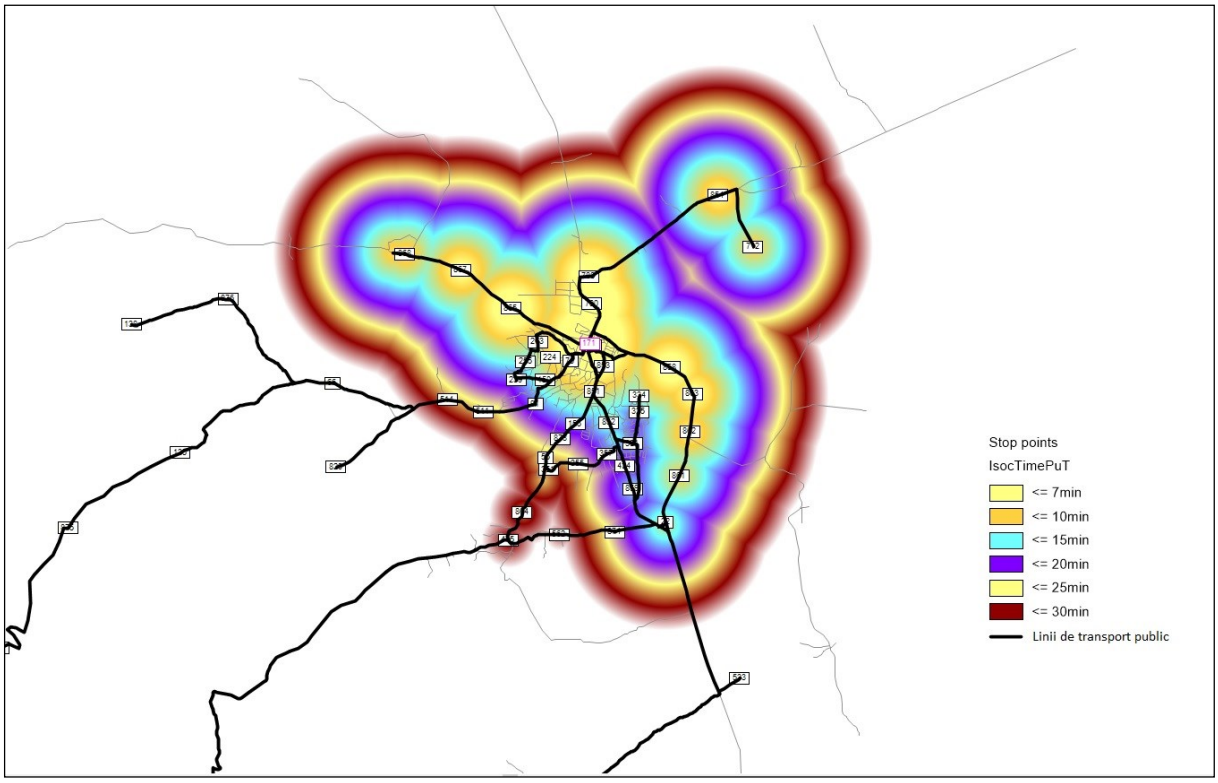


Figura I.7 6. Accesibilitatea spațială (prin intermediul bugetelor fixe de timp- izocrone) la nivelul orizontului de plaanificare 2025, asigurată prin liniile de transport public existente și nou propuse

Din punctul de vedere al transportului public urban, volumul total de călători crește, dovedind prin aceasta o creștere a atractivității transportului public prin implementarea măsurilor și proiectelor vizate (Fig. I.7.7 vs. Fig. I.7.8).

Figura I.7 7. Volumul total de călătorii cu transportul public într-o zi, în scenariul de referință, 2015

Figura I.7 8. Volumul total de călătorii cu transportul public într-o zi, în varianta PMI 2025

Din punctul de vedere al transportului cu bicicleta, acesta crește semnificativ prin implementarea rețelei de biciclete propuse, de la 320 de deplasări pe zi la nivelul municipiului pentru scenariul de referință, la aproape 1200 deplasări, în varianta optima.

Acoperirea oferita de reteaua extinsa a transportului public este prezentata in figura urmatoare:

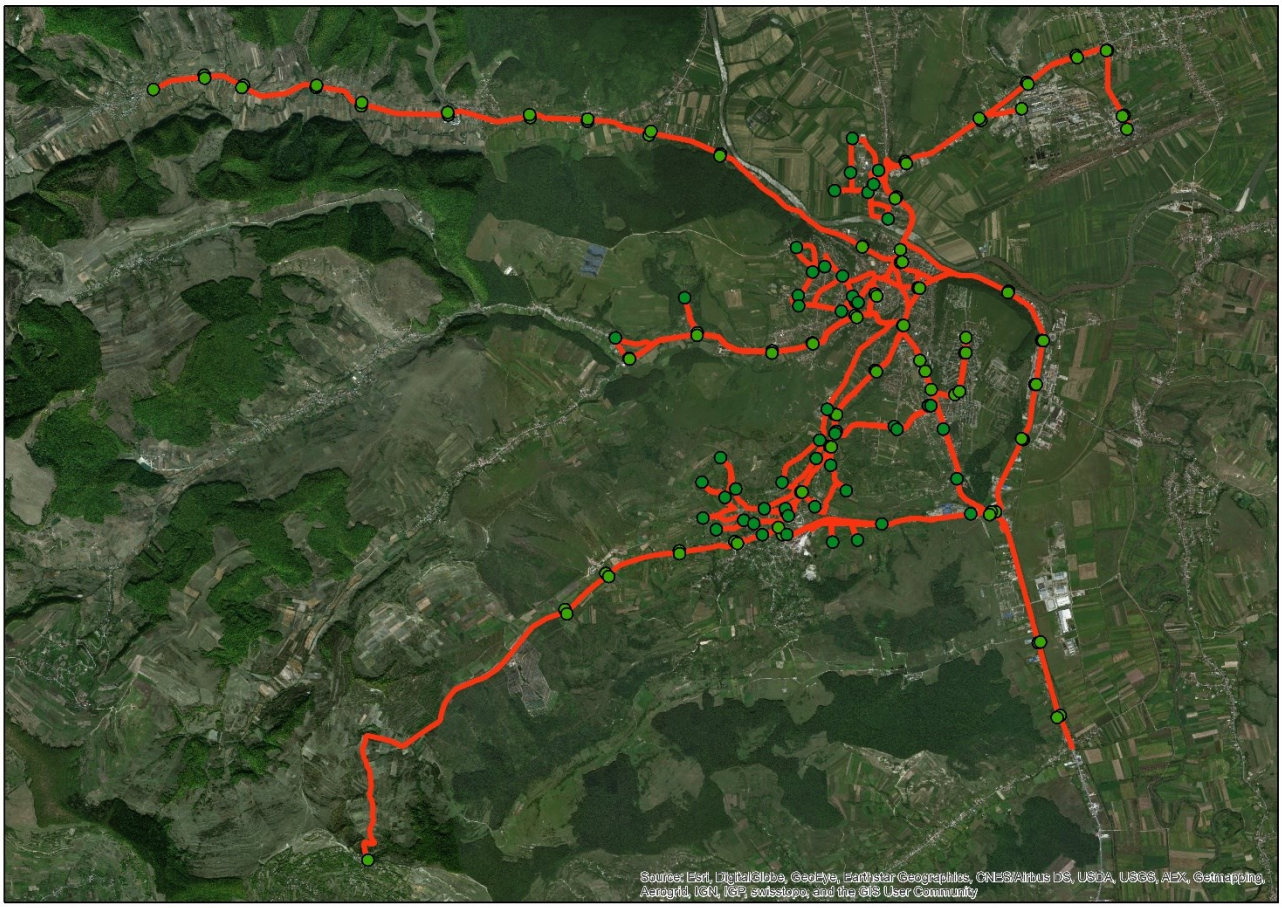


Figura I.7 9– Trasee transport public in comun interne si externe, existente si propuse PMUD

Tabel 7-1 Rezultatele de impact ale implementării strategiei (Do Something vs. Do Minimum)

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030	Valoare Do Something 2020	Valoare Do Something 2030	Variație DM2020 - DS2020	Variație DM2030 - DS2030
Eficiența Economică	Rata Internă de Rentabilitate Economică	%	-	-	-	-	13.7%	-	-

Proiectele identificate pentru care rezultatele testării sunt favorabile formează strategia de dezvoltare a transportului urban în Municipiul Dej.

Pentru evaluarea strategiei Modelul de Transport asociat PMUD al Municipiului a fost rulat. Ulterior, a fost realizată și o Analiză Cost-Beneficiu. Principalele rezultatele sunt prezentate în tabelul anterior.

Implementarea strategiei de dezvoltare a transportului urban, ca parte a planului de mobilitate urbană integrată, produce următoarele efecte principale (la nivelul anului 2030), din perspectivă eficienței economice:

Indicatorii de eficiență economică sunt favorabili, Rata Internă de Rentabilitate Economică fiind superioară ratei de actualizare de 5%, având o valoare de 13,7%

7.2 Impactul asupra mediului

Sectorul transporturi are o contribuție semnificativă la emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Din analiza informațiilor furnizate de ultimul inventar național transmis de către România în anul 2013 se constată că se menține ridicată contribuția la emisiile de gaze cu efect de seră a sectorului energetic - 69.98% (cel mai ridicat procent) din totalul emisiilor de GES din care subsectorul industria energetică reprezintă 42.43% şi transporturile 16.89%.

Transportul reprezintă în jur de o treime din totalul consumului final de energie în țările membre UE şi mai mult de o cincime din emisiile de gaze cu efect de seră. De asemenea, acesta este responsabil de o mare parte a poluării aerului în mediul urban, precum şi de poluarea fonică. Volumul de transport este în creştere: anual cu 1,9% pentru pasageri şi cu 2,7% pentru transportul de mărfuri. Această creştere depăşeşte îmbunătățirile realizate în eficiența energetică a diverselor mijloace de transport.

În ciuda creşterii transportului, emisiile asociate de substanțe nocive precum monoxidul de carbon, hidrocarburile nearse, particulele şi oxizii de azot sunt în scădere deoarece sunt impuse norme mai stricte de emisii pentru autovehicule şi camioane.

Pachetul de măsuri propuse are ca obiect strategic major reducerea poluării pe trama stradală majoră prin:

- Reducerea congestiei în puncte cheie
- Reducerea cotei modale a deplasărilor cu autoturismul, în favoarea transportului public, a utilizării bicicletei și a mersului pe jos
- Utilizarea mijloacelor de transport în comun ecologice.

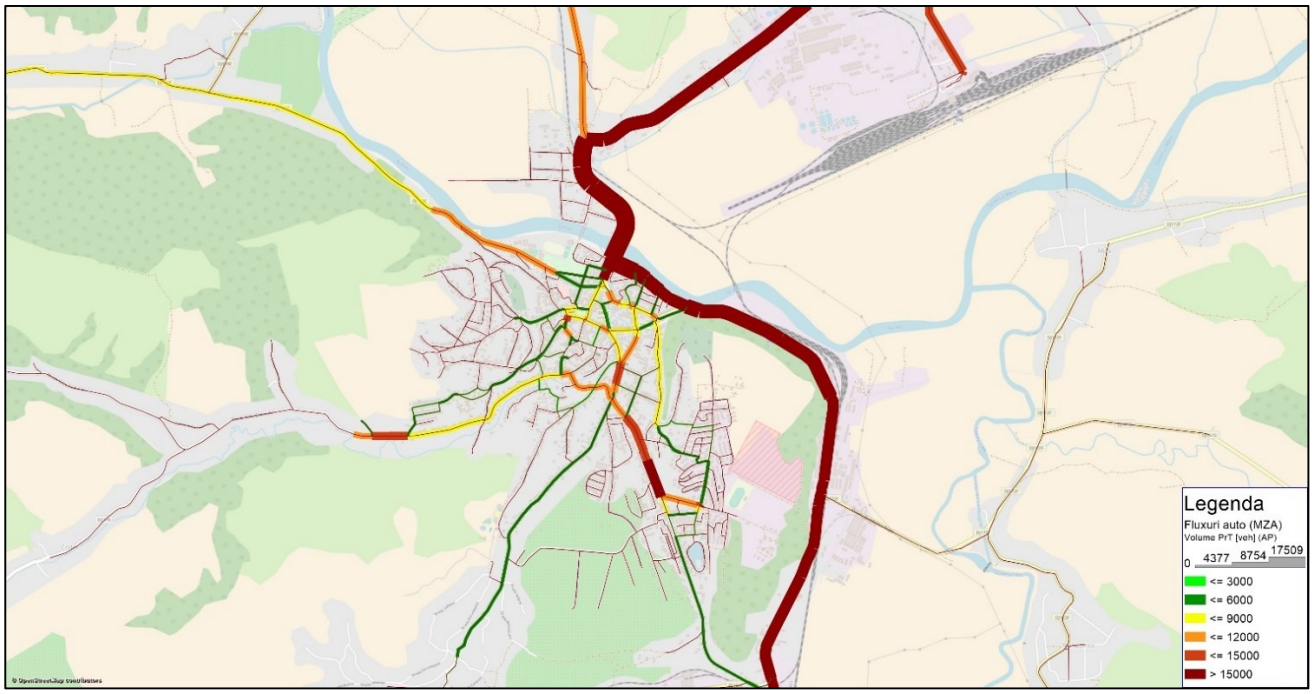
Tabel 7-2 Indicatorii de impact asupra mediului în cazul scenariului " A face ceva"

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030	Valoare Do Something 2020	Valoare Do Something 2030	Variație DM2020 - DS2020	Variație DM2030 - DS2030
Impactul asupra mediului	Poluarea atmosferica (pulberi)	tone-an	449.8	558.9	572.5	521.5	508.9	↓ -7.2%	↓ -12.5%
	Emisiile GES	tone-an	76,707.4	95,313.1	97,623.3	88,808.1	86,591.8	↓ -7.3%	↓ -12.7%
	Poluarea fonică	db	61.3	63.0	65.5	59.1	55.7	↓ -6.6%	↓ -17.5%

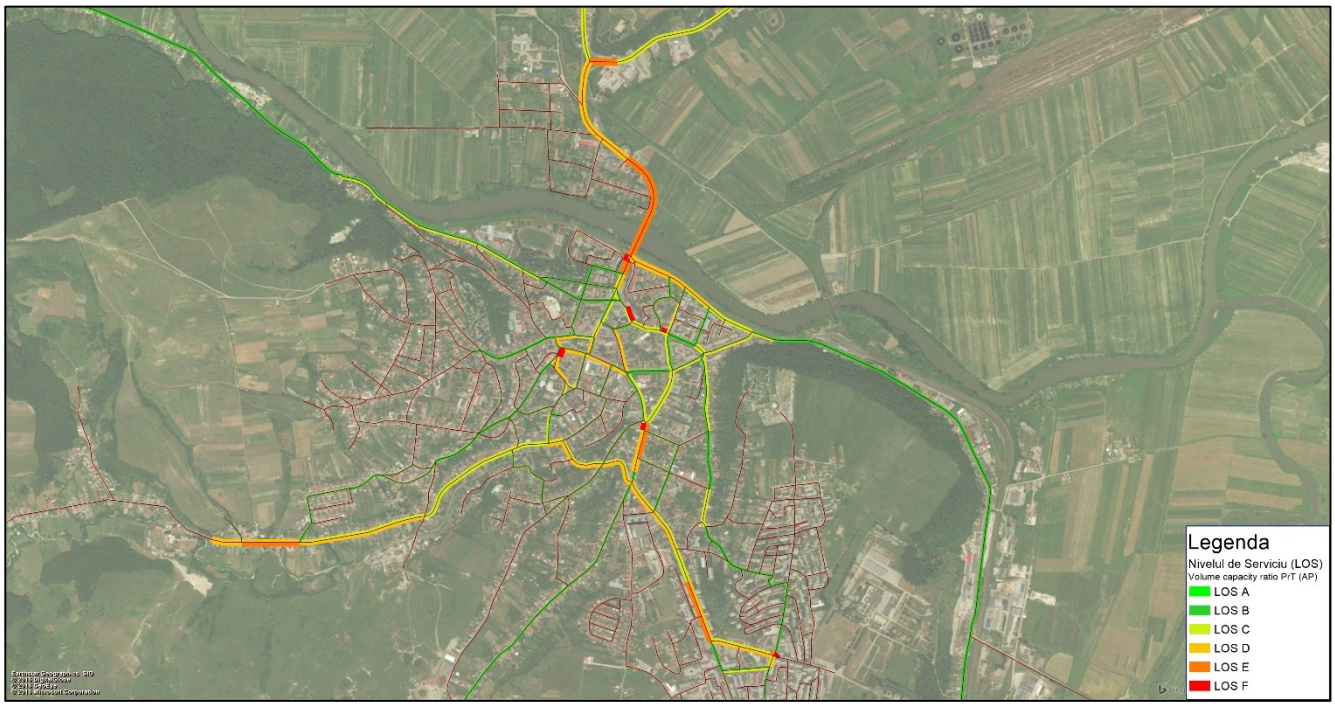
Pentru toate intervențiile considerate, emisiile de gaze cu efect de seră și emisiile poluante generate de transport se reduc cu 12,7% pe perioada de perspectivă 2016-2030.

7.3 Accesibilitate

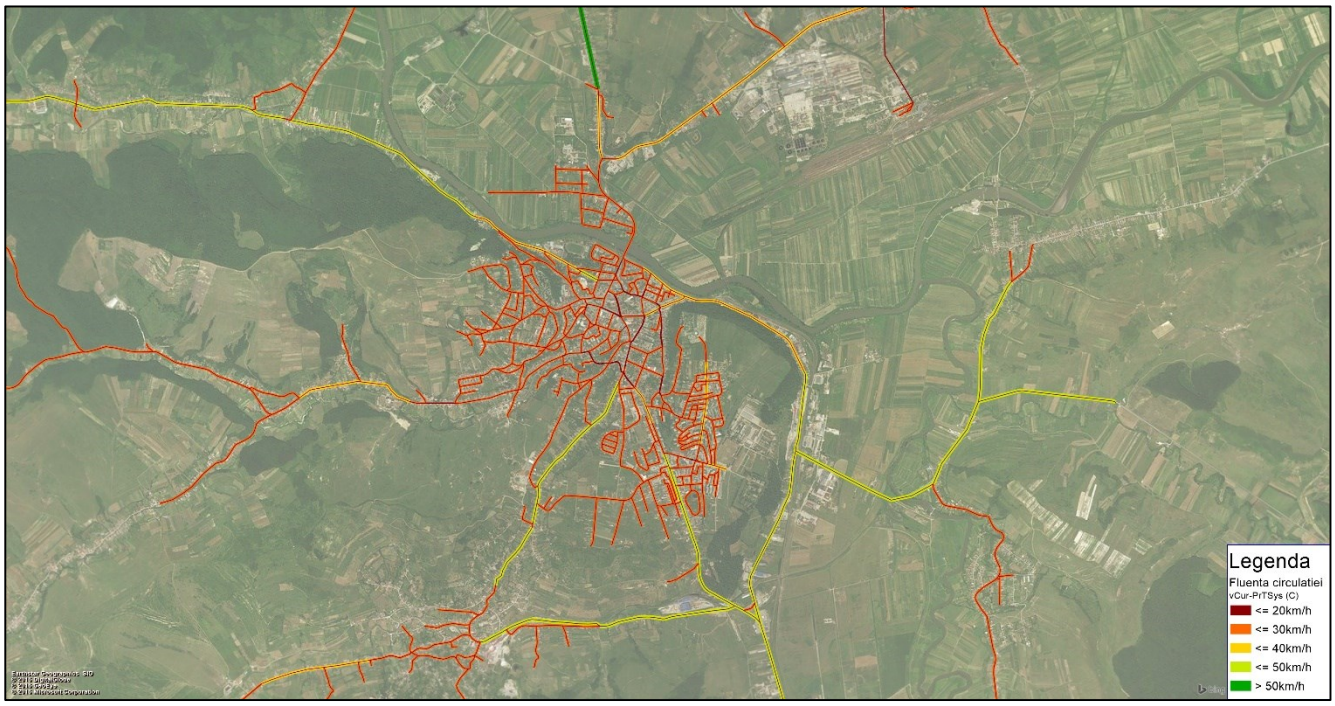
Implementarea strategiei va conduce la creștere vitezei medii de circulație precum și la sporirea gradului de accesibilitatea către toate zonele deservite. Planșa următoare prezintă variațiile volumelor de trafic pe perioada de prognoză, precum și evoluția nivelului de serviciu și a gradului de fluență a circulației.



Figură 7-1 Afectarea traficului – anul de prognoză 2020

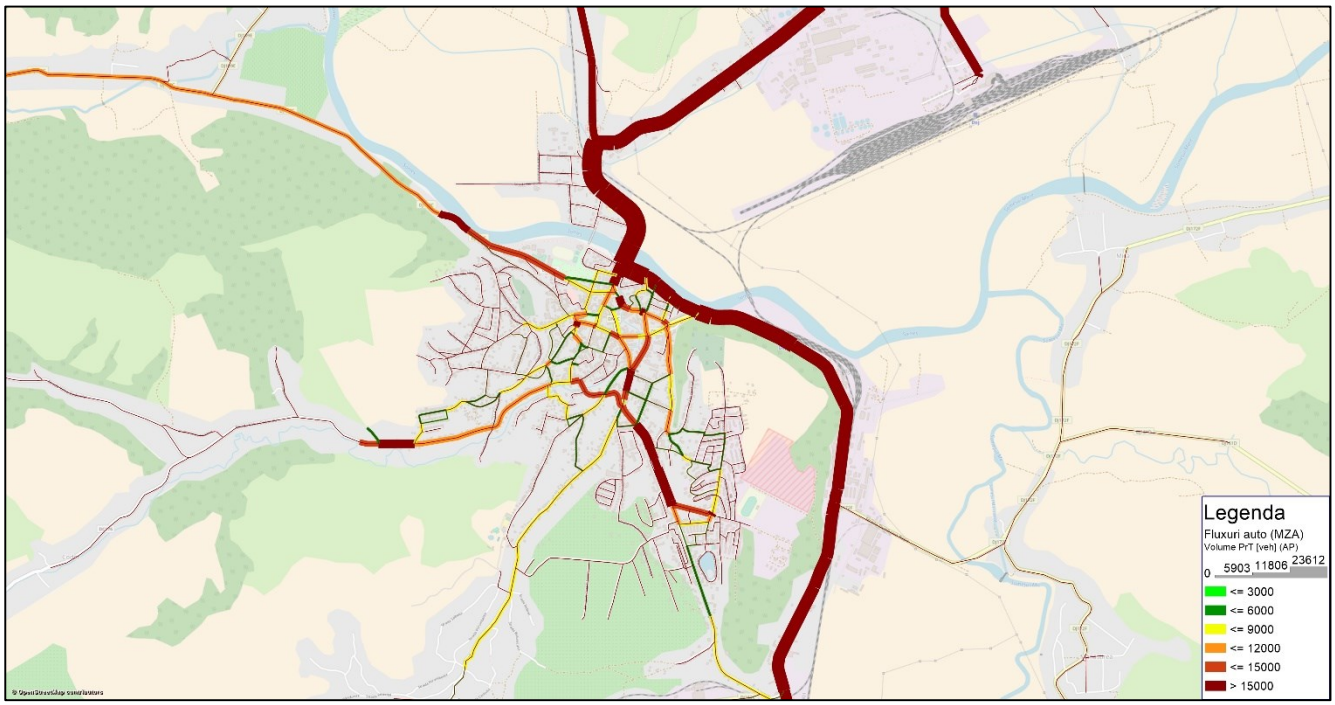


Figură 7-2 Nivelul de Serviciu – anul de prognoză 2020

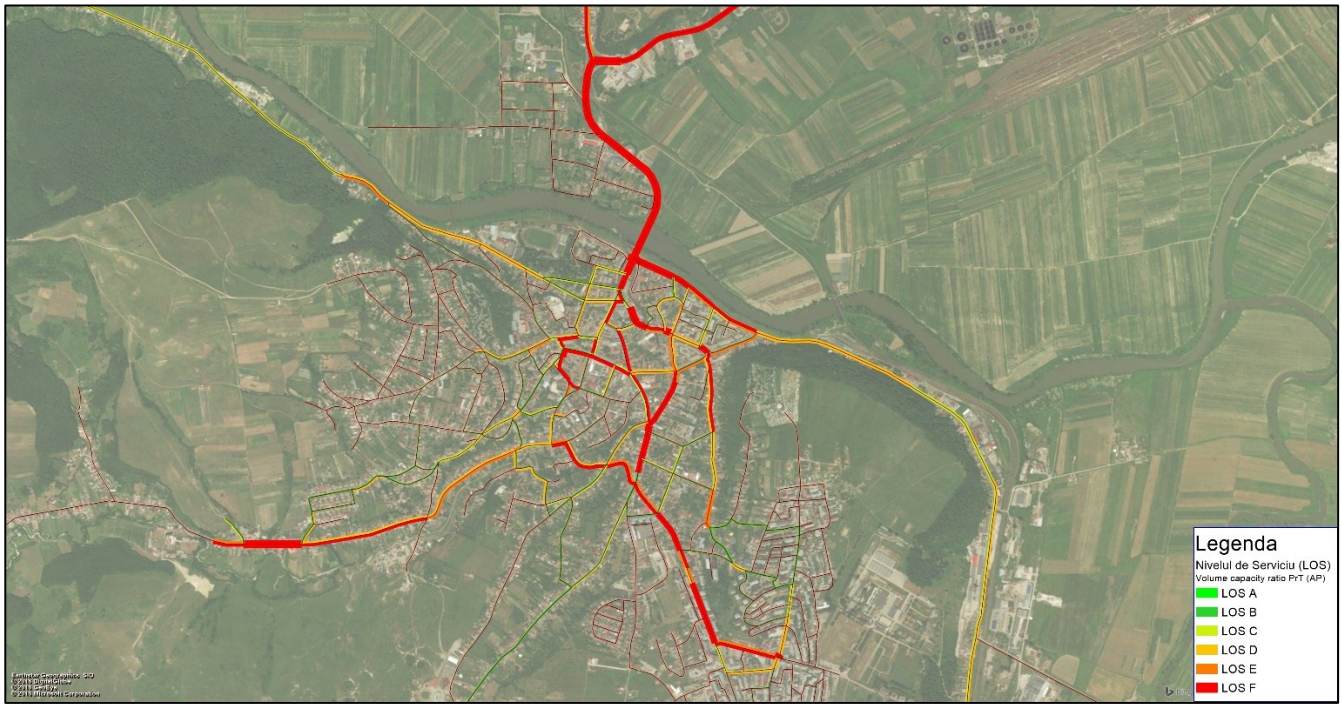


Figură 7-3 Fluența circulației – anul de prognoză 2020

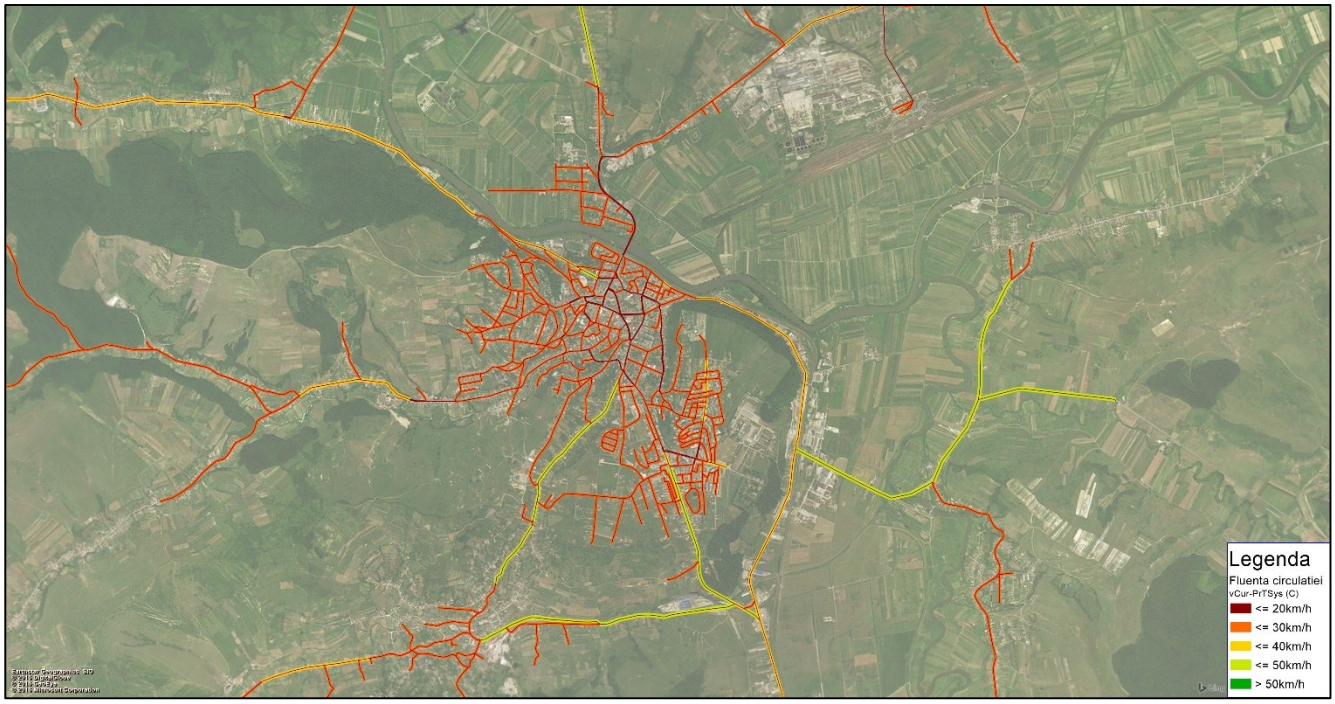
Se poate observa că implementarea proiectelor va avea ca efect o încărcare mai echilibrată a fluxurilor de trafic pe rețeaua rutieră. De asemenea anumite fluxuri sunt rerutate către periferia municipiului, degrevând astfel trama majoră. Pe lângă reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor se vor obține și scurtarea lungimilor de parcurs pentru anumite relații de trafic. Planșa următoare prezintă afectarea fluxurilor de trafic pe rețea la orizontul de perspectivă 2030, în condițiile implementării strategiei de îmbunătățire a transportului urban din municipiul Dej.



Figură 7-4 Afectarea traficului – anul de prognoză 2030



Figură 7-5 Nivelul de Serviciu – anul de prognoză 2030



Figură 7-6 Fluența circulației – anul de prognoză 2030

Implementarea portofoliului de proiecte incluse în PMUD va conduce la reducerea duratelor de deplasare cu 5,8% în anul 2020, respectiv cu 17,5% la nivelul anului 2030, diferențe între scenariile Do Minimum și Do Something.

Tabel 7-3 Indicatorii de impact asupra accesibilității în scenariul "A face ceva"

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030	Valoare Do Something 2020	Valoare Do Something 2030	Variație DM2020 - DS2020	Variație DM2030 - DS2030
Accesibilitate	Scaderea duratei medii de deplasare	minute, pe întreaga rețea modelată (2030)	11.1	11.3	12.0	10.7	10.2	↓ -5.8%	↓ -17.5%
	Cresterea vitezei medii de deplasare	km/h, pe întreaga rețea modelată (2030)	30.5	29.6	27.9	31.2	31.5	↑ 5.0%	↑ 11.5%

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

Numărul de accidente pe diverse categorii de severitate se vor reduce în Scenariul Do Something cu 5,5% la nivelul anului 2020, respectiv cu 12,5% la nivelul anului 2020, beneficiile din creșterea gradului de siguranță a circulației având o pondere importantă din total beneficii actualizate.

Tabel 7-4 Indicatorii de impact asupra siguranței în scenariul "A face ceva"

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030	Valoare Do Something 2020	Valoare Do Something 2030	Variație DM2020 - DS2020	Variație DM2030 - DS2030
Siguranță	Reducerea numarului de accidente	număr, pe an	45	56	63	53	56	↓ -5.5%	↓ -12.5%

7.5 Calitatea vieții

Urmare a implementării Strategiei, mediul urban beneficiază de creșterea gradului de sustenabilitate, prin promovarea mijloacele alternative de mobilitate.

Prin intervențiile ce vor fi propuse în cadrul PMUD Dej calitatea vieții și a mediului urban se va îmbunătăți prin:

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante) ;
- Spații publice de calitate și accesibilizate
- O imagine urbană mai bună
- Reducerea semnificativă a impacturilor generate induse de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele comerciale (zgomot, emisii, trepidații) ;
- Reducerea congestiei în puncte cheie.

În scenariul Do Something, valoarea indicatorului selectat pentru a reflecta obiectivul legat de calitatea vieții este, conform tabelului 7.1, de 3723 mp la nivelul anului 2020 și de 7897mp la nivelul anului de perspectivă 2030.

Tabel 7-5 Indicatorii de rezultat asupra calității vieții în scenariul "A face ceva"

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030	Valoare Do Something 2020	Valoare Do Something 2030	Variație DM2020 - DS2020	Variație DM2030 - DS2030
Calitatea vietii	Cresterea suprafetei de spatii pietonale	**mp**	3,723	3,723	3,723	7,897	7,897	↑ 52.9%	↑ 52.9%

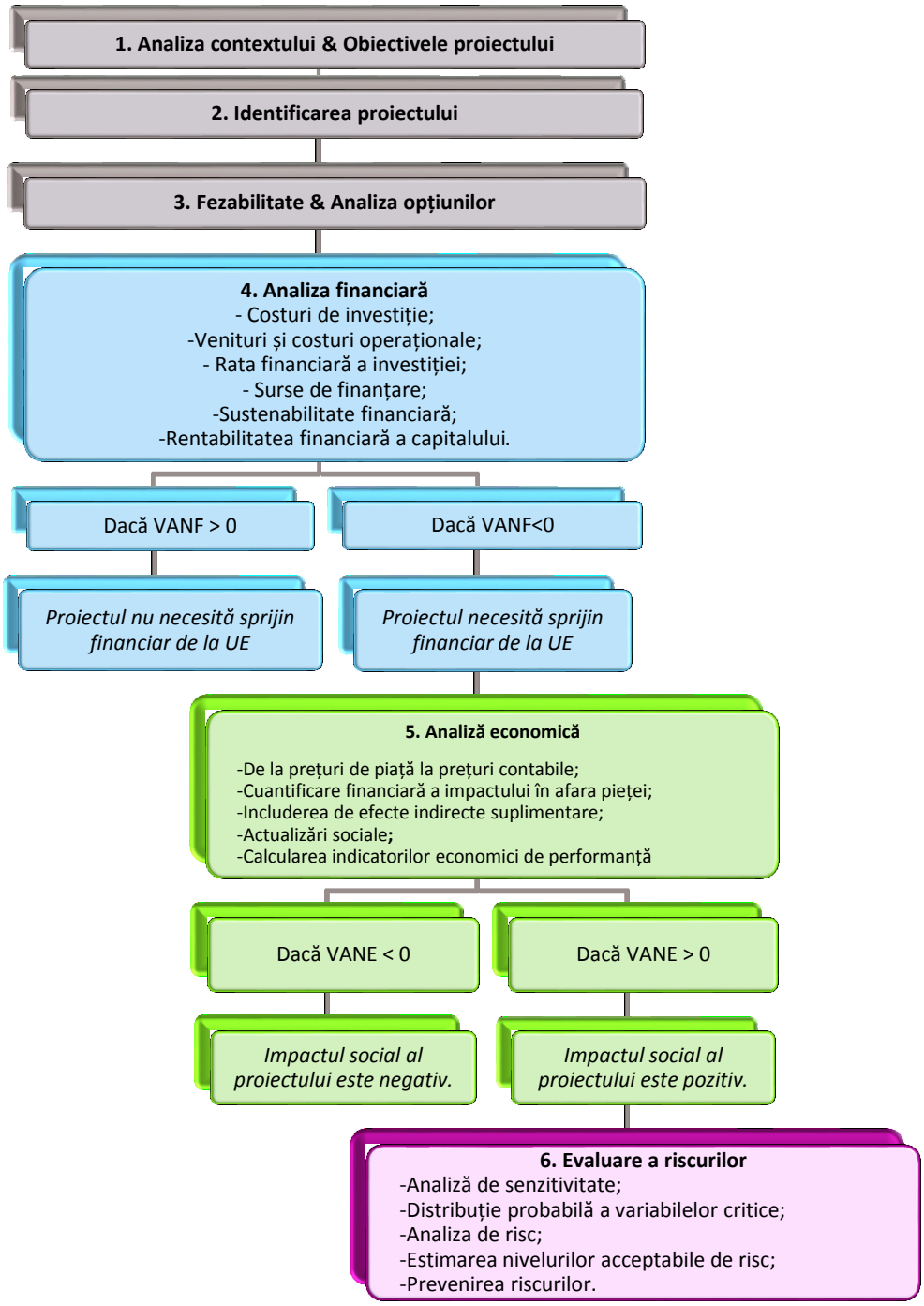
2. P.M.U. – componenta de nivel operational

8 CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG

8.1 Cadrul de prioritizare

Testarea Proiectelor

Proiectele identificate fac obiectul testării cu ajutorul Modelului de Transport și a Analizei Cost-Beneficiu, cu scopul identificării acelor intervenții care merită să fie promovate și pentru elaborarea strategiei de prioritizare a proiectelor.



Metodologie

Analiza Cost-Beneficiu conține 3 etape principale: Analiza Economică, Analiza Financiară și Analiza de Risc. După cum se subliniază în cadrul Ghidului Național de Evaluare a Proiectelor din sectorul Transporturilor (MPGT), în etapa de elaborare a strategiilor este necesară doar analiza economică deoarece aceasta indică ce proiecte oferă societății cel mai bun beneficiu total în raport cu costul investiției. Analiza financiară și analiza riscurilor urmează în etapa mai detaliată a evaluării proiectelor.

Prin analiza economică se urmăreşte estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile şi metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

„Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects" – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, elaborat de DG Regio, Comisia Europeană, pentru perioadă de programare 2014-2020;

HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment" – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite şi pentru analiza proiectelor naționale;

„General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments" – ACIS, 2009;

„Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects" – elaborat de Jaspers.

Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice şi Financiare şi a Analizei de Risc", elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor in anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare şi transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor şi a senzitivității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;

Valoarea timpului şi congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);

Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;

Costuri de mediu;

Costurile şi impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare şi administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare socială (SDR = social discount rate) pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele europene așa cum sunt descrise in "Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects" – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020' (pag. 44), editat de "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabila pentru „țările de coeziune", Romania încadrându-se în aceasta categorie.

Anexa 2 include o notă metodologică în care sunt descrise ipotezele de calcul implicate la elaborarea analizelor cost-beneficiu pentru proiectele identificate în cadrul Strategiei de Dezvoltare.

Rezultate

Proiectele ce au putut fi modelate cu ajutorul Modelului de Transport au făcut obiectul analizelor cost-beneficiu, aplicându-se metodologia descrisă în Anexa 2.

8.2 Prioritățile stabilite

Prin PMUD DEJ se propune eficientizarea sistemului urban de transport, având în vedere nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială ale orașului, având urmatoarele prioritati de actiune:

Transportul în comun: planul de mobilitate urbană durabilă va furniza o strategie de creștere a calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.

Transportul rutier (în mișcare și staționar): În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să trateze subiectul traficului în mișcare și al celui staționar. Măsurile ar trebui să vizeze optimizarea infrastructurii rutiere existente și îmbunătățirea situației, atât în punctele sensibile, cât și la nivel general. Se va explora potențialul de realocare a spațiului rutier către alte moduri de transport sau funcții și utilizări publice care nu au legătură cu transportul

Transportul nemotorizat: planul de mobilitate urbană durabilă va pune accentul pe actiuni si investitii in **infrastructura pietonala**, cu scopul de a oferi cetatenilor minimele facilitati pentru mobilitate si accesibilitate in zona urbana, in conditii de siguranta in trafic.

Siguranța rutieră urbană: Plan de mobilitate urbană durabilă trebuie să prezinte acțiuni de îmbunătățire a siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor din acest domeniul și pe factorii de risc din zone urbană respectivă.

Transportul nemotorizat: planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității **transportului pietonal si velo**. Infrastructura existentă trebuie evaluată și, după caz, îmbunătățită. Dezvoltarea noii infrastructuri ar trebui gândită nu numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat. Va fi avută în vedere o infrastructură care să fie dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat și menită a reduce distanțele de deplasare în măsura posibilului. Măsurile care vizează infrastructura ar trebui completate de alte măsuri de ordin tehnic, politic și nelegislativ

Intermodalitate: planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent

9 PLANUL DE ACȚIUNE

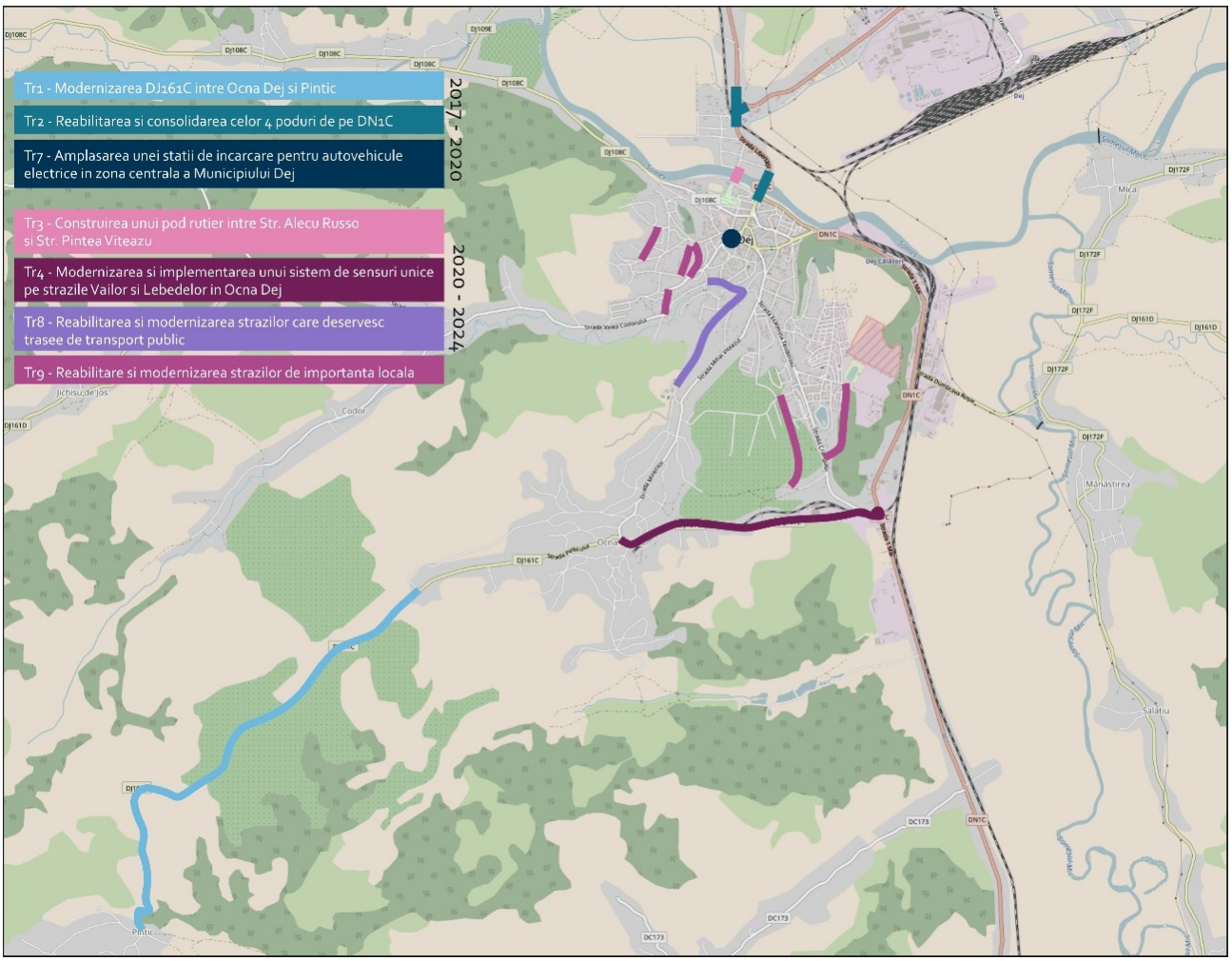
9.1 Intervenții majore asupra rețelei stradale

Investitiile identificate pornesc de la problemele de mobilitate, accesibilitate si siguranta identificate in prezent, precum si de la previziunile de dezvoltare a retelei in perioada 2020-2030 și sunt structurate după cum urmează:

- Cresterea sigurantei rutiere prin reconfigurări de intersecții;
- Construcția de noi locuri de parcare;
- Reabilitarea străzilor nemodernizate care asigură accesibilitatea zonelor periferice către zona centrală;
- Intervenții pentru dezvoltarea de rute alternative prin amenajarea unui pasaj subteran si reabilitare infrastructura rutieră;

Proiectele majore de îmbunătățire a mobilității se axează pe investiții integrate în coridoare de mobilitate care să cuprindă pe același segment de stradă mai multe componente pentru îmbunătățirea mobilității la nivelul cartierelor respective și la nivelul orașului.

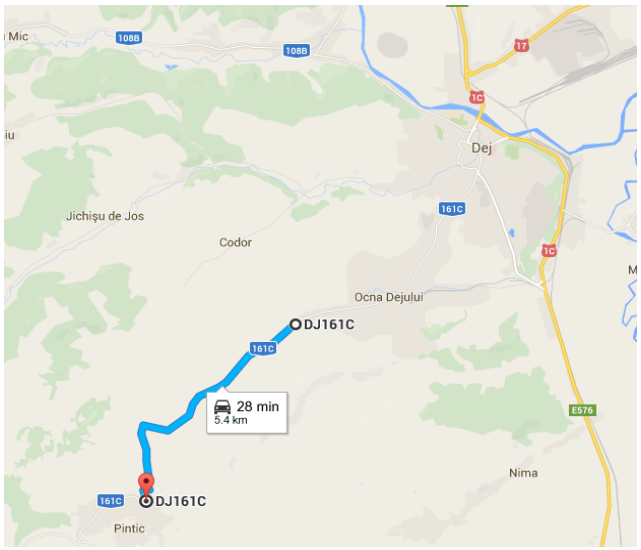
Un coridor de mobilitate cuprinde mai multe proiecte sectoriale separate care sunt realizate pe aceeași stradă, pentru a răspunde problemelor și nevoilor de mobilitate și de calitate a vieții a locuitorilor municipiului Dej.



Figură 9-1 - Localizarea proiectelor TR

Proiectele majore de îmbunătățire a mobilității se axează pe investiții integrate în coridoare de mobilitate care să cuprindă pe același segment de stradă mai multe componente pentru îmbunătățirea mobilității la nivelul cartierelor respective și la nivelul orașului.

Modernizarea DJ161C între Ocna Dej și Pintic



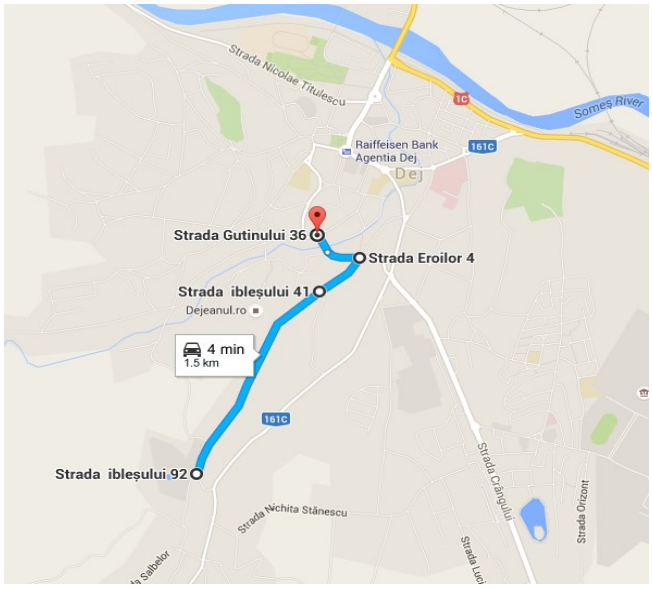
Valoare: 2,97 M euro

Perioada: 2017-2019

Sursa: POR 3.2

Proiectul presupune modernizarea segmentului din DJ161C dintre Ocna Dej și Pintic (5,4km). Actual drumul este în stare degradată și neasfaltat. Scopul este de scurtare a timpului de deplasare pentru transport public și rutier, dezvoltarea metodelor alternative de mobilitate, creșterea siguranței și reducerea emisiilor de carbon

Reabilitarea si modernizarea strazilor care deservesc trasee de transport public



Valoare: 0,5 M euro

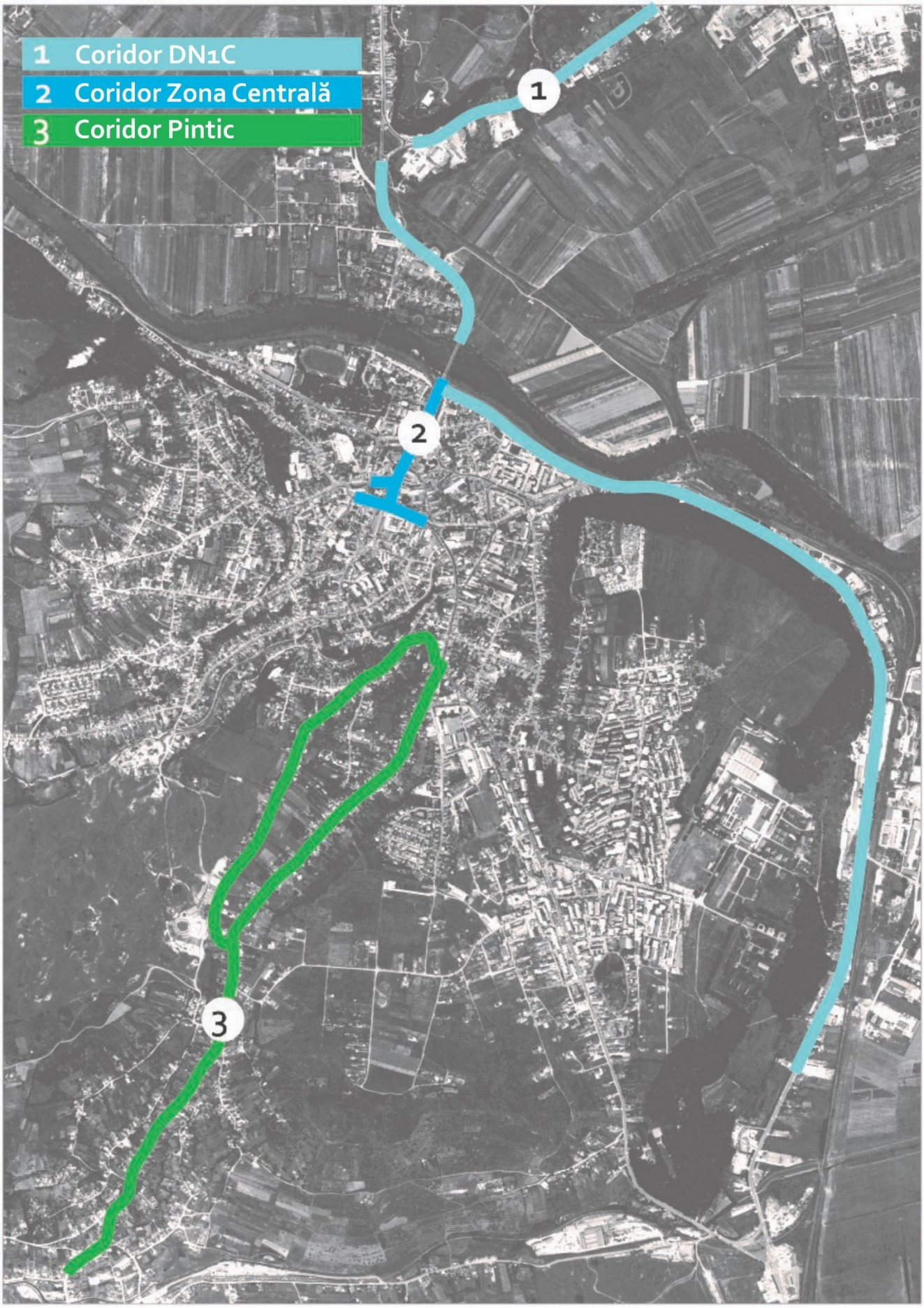
Perioada: 2020-2024

Sursa: POR 3.2

Prin acest proiect se dorește realizarea unei legături mai bune între zonele periferice și centrul municipiului. Proiectul urmărește Creșterea vitezei de deplasare, Reducerea blocajelor în trafic, dezvoltarea metodelor alternative de deplasare, reducerea emisiilor de carbon și imbunatațirea infrastructurii rutiere. Tranzitul pe acest segment de stradă trebuie să fie eficient ca timp de deplasare și sigur pentru toate metodele de deplasare (velo, transport public și pietonal).

Tabel 9-1 - Lista de proiecte rețeaua stradală

Cod	Proiect	M-euro	Perioada	Sursa
TR1	1. Modernizarea DJ161C intre Ocna Dej si Pintic, pentru asigurarea accesibilitatii locuitorilor satului apartinator Pintic la zona centrala urbana si la reteaua nationala si europeana de drumuri.	2,97	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TR2	Reabilitarea si consolidarea celor 4 poduri de pe DN1C (DN 1C km 61 + 324, DN 1C la km 61 + 620, DN 1C km 61+451, DN 1C km 60 + 654)	3,11	2017 - 2021	POR 2014-2020, Axa 3.2
TR3	Construirea unui pod rutier intre Str. Alecu Russo si Str. Pintea Viteazu, pentru cresterea accesibilitatii locuitorilor din zona Libertatii-Bistritei catre centrul orasului.	1,6	2020 - 2024	POR 2014-2020, Axa 3.2
TR4	Modernizarea si implementarea unui sistem de sensuri unice pe strazile Vailor si Lebedelor in Ocna Dej	1,65	2020 - 2024	POR 2014-2020, Axa 3.2
TR6	Realizarea spatiilor de parcare, atat in zona centrala cat si in zonele de locuire si implementarea unui sistem de parcare cu plata la nivelul zonei centrale.	0,3	2018 - 2020	Buget local / alte surse
TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0,1	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TR8	Modernizarea infrastructurii rutiere care deserveste trasee de transport public: Str. Tiblesului, Str. Eroilor, str. Nichita Stănescu	1.6	2020-2023	POR 2014-2020, Axa 3.2
TR9	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala: Str. Narciselor,Str. Fântânilor, Str. Lucian Blaga, Str. Merilor, Str. Miron Costin, Str. Carausilor, Str. Orizont, Str. Căprioarei, Str. Valea Codorului	1.8	2020-2023	POR 3.2/Buget local / PNDL / alte surse
TR12	Viabilizarea străzilor din zona de peste Someș pentru transportul public	0.8	2021-2023	POR 2014-2020, Axa 3.2


1 Coridor DN1C
2 Coridor Zona Centrală
3 Coridor Pintic
1
2
3

Coridor Integrat DN1C

Principalele disfuncționalități la care răspunde proiectul:

- Stațiile de așteptare pentru transportul public nu sunt prevăzute cu refugii care să ofere confort și protecție față de intemperii, scăzând astfel atractivitatea transportului public în zonă
- Nivelul de poluare cu particule este foarte ridicat din cauza stării proaste a carosabilului, fapt ce duce la o calitate scăzută a vieții persoanelor din zona de impact.
- Inexistența unor zone pietonale
- Zonele de agrement nu sunt deservite de servicii de transport de calitate, chiar dacă din punctul de vedere al capacităților de transport acestea sunt suficiente la nivelul anului 2017.
- Lipsa unor spații de parcare special amenajate pentru autoturisme
- Lipsa unor linii de transport public extinse către zonele verzi din vecinatatea arealului urban
- Lipsa unor centre de inchiriere biciclete
- Lipsa zonelor de parcare pentru biciclete

Valoare: 9.9 M euro
Perioada: 2017-2020
Sursa: POR 3.2
Lungime: 5,67 km
Amplasament: Strada 1 Mai, Strada Ion Pop-Reteganul, Strada Libertății și Str. Bistriței
Proiectul va cuprinde actiuni integrate pentru modernizarea facilitatilor destinate pietonilor, biciclistilor, transportului in comun si auto, astfel:
- modernizarea trotuarelor
- modernizarea statiilor de asteptare transport in comun(8 stații)
- reconfigurarea aliniamentelor de spatii verzi(2475 mp)
- introducere sistem management inteligent al traficului
- achizitie de autobuze care vor cicula pe liniile deservite de acest tronson
- amplasare statii de inchiriere biciclete(3 stații)
-stații de încărcare autobuze(o stație).

Astfel, este de așteptat ca implementarea proiectului să conducă la:

o Creșterea numărului de biciclişti cu 25% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 50% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)

o Creșterea numărului de pietoni cu 6,2% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 9,0% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)

o Creșterea numărului de pasageri transport public cu 4,4% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (estimat 2022), respectiv cu 7,6% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)

o Reducerea traficului de autoturisme personal cu 6,2% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 5,8% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)

o Reducerea cantității de emisii GES cu 3,8% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 3,4% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)

1 Coridor DN1C
1

Coridor Integrat Zona Centrală

Principalele disfuncționalități la care răspunde proiectul:

- Mijloacele de transport public au o viteză redusă de ciruclație din cauza stării proaste a carosabilului (categorie Rea) și a "împărțirii" benzii de circulație cu traficul greu și cu traficul de tranzit.
- Infrastructura pentru deplasările pietonale este deficitară (atât prin dimensionare, calitate cât și grad de protecție)
- Stațiile de așteptare pentru transportul public nu sunt prevăzute cu refugii care să ofere confort și protecție față de intemperii, scăzând astfel atractivitatea transportului public în zonă
- Nivelul de poluare cu particule este foarte ridicat din cauza stării proaste a carosabilului, fapt ce duce la o calitate scăzută a vieții persoanelor din zona de impact.

- Inexistența unor zone pietonale
- Zonele de agrement nu sunt deservite de servicii de transport de calitate, chiar dacă din punctul de vedere al capacităților de transport acestea sunt suficiente la nivelul anului 2017.
- Lipsa unor spații de parcare special amenajate pentru autoturisme
- Lipsa unor linii de transport public extinse către zonele verzi din vecinatatea arealului urban
- Lipsa unor centre de inchiriere biciclete

Lipsa zonelor de parcare pentru biciclete
Valoare: 7.1 M euro
Perioada: 2017-2020
Sursa: POR 3.2
Lungime: 0.71 km
Amplasament: Piata Bobalna, str 1 Mai, str. 22 Decembrie, Piata 16 Februarie

Proiectul va cuprinde actiuni integrate pentru modernizarea facilitatilor destinate pietonilor, biciclistilor, transportului in comun si auto, astfel:
-realizarea de benzi dedicate pentru mijloacele de transport public pentru
- amenajarea de piste de biciclete
- modernizarea trotuarelor
- modernizarea statiilor de asteptare transport in comun(3 stații)
- reconfigurarea aliniamentelor de spatii verzi(750mp)
- introducere sistem management inteligent al traficului
- achizitie de autobuze care vor cicula pe liniile deservite de acest tronson(3 stații)
- amplasare statii de inchiriere biciclete(3 stații)

Rezultatele proiectului :

o Creșterea numărului de biciclişti cu 20% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 40% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)

o Creșterea numărului de pietoni cu 8,3% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 11,3% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)

o Creșterea numărului de pasageri transport public cu 5,4% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (estimat 2022), respectiv cu 6,5% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)

o Reducerea traficului de autoturisme personal cu 3,8% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 3,5% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)

o Reducerea cantității de emisii GES cu 3,5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 3,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)

2 Coridor Zona Centrală
2

Coridor integrat de mobilitate Pintic

Principalele disfuncționalități la care răspunde proiectul:

Transport public ineficient

- Infrastructura pentru deplasările pietonale este deficitară (atât prin dimensionare, calitate cât și grad de protecție)
- Nivelul de poluare cu particule este foarte ridicat din cauza stării proaste a carosabilului, fapt ce duce la o calitate scăzută a vieții persoanelor din zona de impact.

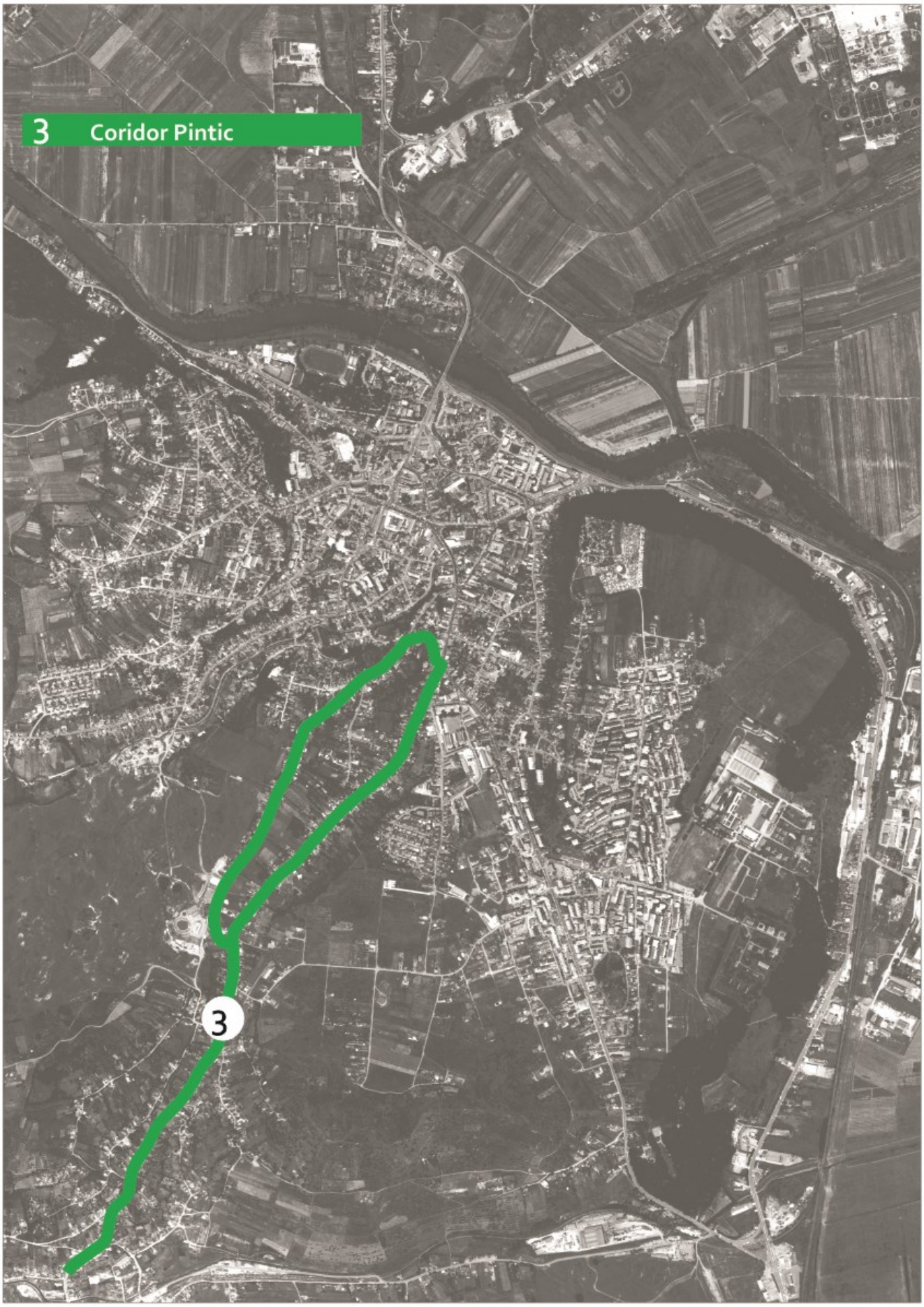
- Inexistența unor zone pietonale
- Zonele de agrement nu sunt deservite de servicii de transport de calitate, chiar dacă din punctul de vedere al capacităților de transport acestea sunt suficiente la nivelul anului 2017.
- Lipsa unor spații de parcare special amenajate pentru autoturisme
- Lipsa unor linii de transport public extinse către zonele verzi din vecinatatea arealului urban
- Lipsa unor centre de inchiriere biciclete
- Lipsa zonelor de parcare pentru biciclete

Valoare: 9.9 M euro
Perioada: 2017-2020
Sursa: POR 3.2
Lungime: 10,22 km
Amplasament: Str. Mihai Viteazul, Str. Minerilor, Str Tiblesului si Str. Eroilor
Proiectul va cuprinde actiuni integrate pentru modernizarea facilitatilor destinate pietonilor, biciclistilor, transportului in comun si auto, astfel:
- modernizare carosabil(10 km)
- modernizarea trotuarelor(9423mp)
- modernizarea statiilor de asteptare transport in comun(8 stații)
- reconfigurarea aliniamentelor de spatii verzi(2475 mp)
- introducere sistem management inteligent al traficului
- achizitie de autobuze care vor cicula pe liniile deservite de acest tronson
- amplasare statii de inchiriere biciclete(1 stație)

-achiziționare autobuze ecologice(12 buc)

Rezultatele proiectului :

- Creșterea numărului de biciclişti cu 33% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 66,7% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)
- Creșterea numărului de pietoni cu 8,1% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 10,7% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)
- Creșterea numărului de pasageri transport public cu 5,8% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (estimat 2022), respectiv cu 8,0% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)
- Reducerea traficului de autoturisme personal cu 4,3% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 4,2% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)
- Reducerea cantității de emisii GES cu 3,7% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 3,6% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026).


3 Coridor Pintic
3

9.2 Transport public

Analiza situației existente a evidențiat faptul că acoperirea teritoriului cu servicii de transport public este insuficientă și este necesară înființarea de trasee noi sau extinderea celor existente. În acest sens se propun trei trasee noi cu scopul de a creștere accesibilității, încurajarea utilizării transportului în comun și reducerea emisiilor de carbon.

-TC6 - Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)

-TC7 - Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)

-TC8 - Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian –Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie).

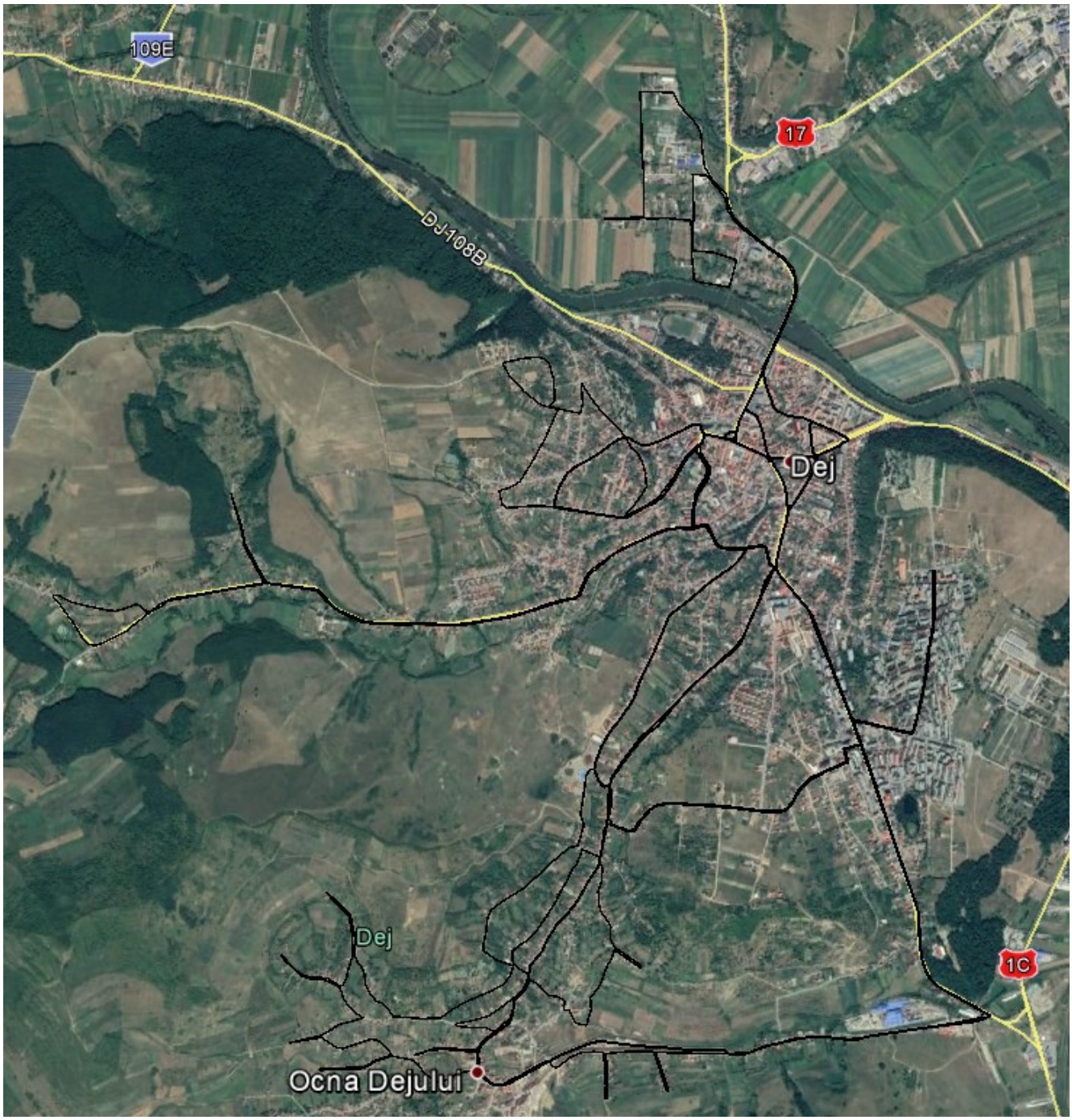
-TC9 – Dealul Florilor – Nichita Stănescu – Toroc – Ocna Dej

- TC10 – Judecătorie – Ocna Dej – Judecătorie

-TC11 – Centru – str. Câmpului – Centru

-TC12 – Judecătorie – Valea Codorului – Judecătorie

-TC13 – Judecătorie – Str. Fântânilor - Judecătorie



Obiectivul proiectului este de reducere a emisiilor de CO_2 in Municipiul Dej. Obiectivul va fi atins prin atragerea unui numar cat mai mare de cetateni catre utilizarea crearea unor trasee pentru transport public cu autobuze electrice si amenajarile necesare pe amplasament in vederea o.crearii unor trame stradale unitare, usor si comod de parcurs, adaptate nevoilor persoanelor cu dizabilitati. Reabilitarae spatiilor verzi este o solutie care contribuie la reducerea nivelului de poluare și aduc un plus de farmec ampalsamnetului.

Pentru reducerea noxelor, respective diminuarea emisisilor de CO_2 se propune infiintarea unui traseu pentru transport calatori cu autobuze electrice, extinderea retelei de piste pentru cicilsm și reabilitarea spatiilor verzi.

Transurb SA, având în vedere avantajele precizate în capitolul de analiză existentă, programul cu care este operat serviciul de transport public în municipiul Dej va suferi modificări majore, astfel:

a. Eliminarea liniilor externe 10 și 15, care exced zona administrativă a autorității contractante, linia 5 va fi limitată la stația Codoroului 110 iar linia 12 va fi limitată la stația Dej Parcare.
b. Creșterea frecvenței de circulație pe liniile 0,1,4,5, programul propus fiind prezentat în Anexa 2 de circulație pe linia 3, programul propus fiind prezentat în Anexa 2

c. În scenariul recomandat: Intorducerea a 8 noi linii de transport public care să fie operate cu autobuze de medie capacitate.

Planul de acțiune în ceea ce privește adoptarea unui nou sistem de transport public:

- Achizitionarea a 17 autobuze electrice pentru transport public de calatori (10 autobuze de 12m, capacitate de minim 71 de locuri care vor circula pe traseele existente și 7 autobuze de 9 m, capacitate de minim 33 de locuri, care vor circula pe traseele noi propuse).
- Inființarea unor trasee cu impact asupra unui numar cat mai mare de locuitori astfel încât acestia să opteze pentru transportul în comun în detrimentul utilizarii autovehicolelor proprii;
- Amenajarea de noi statii pentru transport urban de calatori si modernizarea celor existente ,
- Reabilitarea tramei stradale pe traseele propuse pentru asigurarea unui parcurs comod, sigur și plăcut;
- Reamenajarea autobazei pentru parcarea și întreținerea parcului auto de autobuze și biciclete;

Măsuri pentru creșterea siguranței în trafic (marcaje, semnalizare, treceri pentru pietoni și ciclişti, amenajări speciale pentru persoanele cu handicap, bătrâni și cărucioarele pentru copii)

- Realizarea de parcari pentru biciclete (spații tip copertină).
- Montarea de rastele pentru biciclete în zonele institutiilor publice.
- Reabilitarea spatiilor verzi existente si plantarea de arbori cu efect de reducere a nivelului de CO_2;
- Achizitionare o stație de incarcare rapida pentru autobuzele electrice

- Mijloacele de transport in comun se vor dota cu sistem de supraveghere video.

- Vor fi amenaja 30 statii de autobus

- Se vor achizitiona rastele pentru biciclete montate in statiile de autobus

Prin lucrările propuse vor fi asigurate:

- spații pentru pasageri, adăposturi împotriva intemperiilor, furnizarea de informații asupra orarului, iluminat corespunzator,siguranța de acces.
- amplasare optima a statiilor- la gară, în apropierea instituțiilor, administrative, relevante pentru trafic, în apropierea zonelor pietonale, cartierelor, unităților de învățământ

Proiectele propuse a fi finanțate în cadrul Axei 3.2 raspund obiectivelor Axei 3.2 și anume reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin faptul că prevede investiții in achiziția de mijloace de transport ecologice (autobuze electrice), îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, acestea având ca rezultat scaderea emisiilor de CO_2 din Municipiu.

Proiectele contribuie la dezvoltarea urbana prin sprijinirea tranzitiei catre o economie cu emisii scazute de carbon, abordand provocarile de mediu și sociale din Municipiul Dej.

Achizitia mijloacelor de transport in comun ecologice(electrice)

Se propune achiziționarea de material rulant modern (autobuze electrice) pentru creșterea gradului de confort și siguranță a pasagerilor precum și pentru reducerea emisiilor de poluanți.

Grupul tinta al proiectului este reprezentat de locuitorii Municipiului Dej, proiectul adresandu-se unor probleme identificate în cadrul Planului de Mobilitate Urbana Durabila, respectiv sistemul de transport public este în prezent inexistent.

Obiectivele proiectului sunt:

- Reducerea emisiilor de CO_2 în zona urbană

- Creșterea gradului de accesibilitate

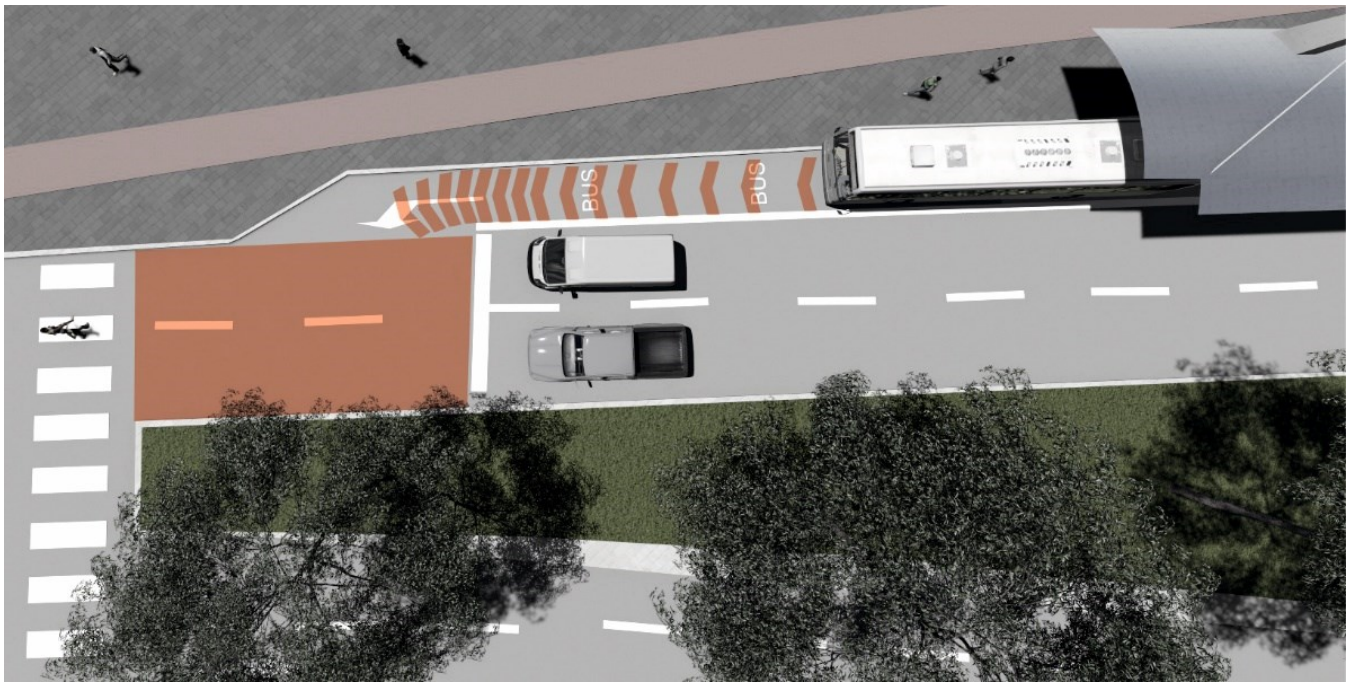
- Creșterea mobilității populației

- Creșterea fluenței circulației și creșterea gradului de siguranță

- Reducerea costurilor generalizate ale utilizatorilor

Proiectul contribuie la dezvoltarea urbana prin realizarea unor investitii destinate cresterii mobilitatii persoanelor, a sigurantei si securitatii cetatenilor, abordand provocarile de mediu si sociale din Municipiul Dej.

În urma unei analize privind costurile pe an cu energia echivalentă consumată pentru propulsie, autobuzele electrice sunt de 3,5 ori mai economice în comparație cu autobuzele Diesel.



Figură 9-2 - Ilustrare soluție de prioritizare a transportului public în intersecții

Creșterea volumului de utilizatori de transport public va avea ca rezultat direct diminuarea congestiilor auto iar prioritizarea transportului în comun prin benzi dedicate și management-ul la nivelul rețelei va scadea timpul de deplasare crescând competitivitatea față de transportul auto personal.

Dezvoltarea transportului public in Dej - Accesibilitate pe axa 1 Mai - Str. Bistritei"

Obiectivul specific al Axei 3.2 - Reducerea emisiilor de carbon în zonele urbane bazată pe planurile de mobilitate urbană durabilă și întinde pe o perioadă de 36 de luni (prima etapă). Prin proiectul propus se doreste realizarea unor actiuni integrate de modernizare a infrastructurii si facilitatilor destinate transportului public in comun si alternativ, cu precadere pietonal si velo (acolo unde este posibil), inzestrarea operatorului municipal cu mijloace de transport ecologice (electrice) de capacitati medii si mici, modernizarea autobazei operatorului municipal (Transurb Dej) si alinierea dotarilor acesteia la necesitatile de operare si mentenanta ale unor mijloace de

transport electrice, precum si imbunatatirea facilitatilor conexe sistemului de transport public: modernizarea statiilor, implementarea sistemului de e-ticketing. Moderniarea infrastructurii rutiere din cadrul acestui coridor integrat de mobilitate urbana include si reabilitarea a 5 poduri rutiere, de importanta strategica la nivelul Regiunii Nord-Vest.

Astfel, prin proiect se doreste:

- Amenajarea de trotuare pe intreaga lungime a traseului propus in proiect, pe str. 1 Mai, de la „Hanul Ciorilor" pana pe str. Bistritei, la limita UAT Dej spre Bistrita/Beclean, acolo unde acestea lipsesc, inclusi in zona podurilor de pe DN1C si pe poduri, precum si modernizarea trotuarelor acolo unde acestea exista, includerea elementelor de separare si siguranta pentru traficul pietonal fata de traficul rutier (parapet, stalpisori pentru impiedicarea parcarilor auto pe trotuar).

- Amenajarea unei piste de biciclete, acolo unde tranma stradala permite acest lucru.

- Modernizarea autobazei si dotarea acesteia cu echipamentele necesare operarii unui transport public bazat pe autobuze electrice.

- Modernizarea infrastructurii rutiere aferente traseului de transport public, inclusiv a podurilor existente pe amplasaemntul coridorului de mobilitate

- Modernizarea sau amenajarea de statii de transport in comun

- Implementarea componentelor de e-ticketing

- Achizitia de autobuze electrice de medie capacitate.

Proiectul propus va avea urmatoarele contributii la indeplinirea obiectivului specific:

- Proiectul determină o reducere a emisiilor de echivalent CO_2 din transport în aria de studiu a proiectului ≥ 3%, fără a genera o creștere a acestor emisii în afara ariei de studiu, contribuind astfel la reducerea impactului asupra mediului, o problemă majoră identificată la nivelul municipiului.
- Proiectul determină o reducere a utilizării transportului privat cu autoturisme în aria de studiu a proiectului ≥ 3%, fără a genera o creștere a acestuia în afara ariei de studiu.

Proiectul propus va avea urmatorii indicatori:

- Proiectul determină o creștere a numărului de pasageri în aria de studiu ≥ 5%
- Proiectul determină o creștere a numărului de biciclişti şi/sau pietoni în aria de studiu ≥ 5%

Introducerea unui sistem de management al transportului si e-tiketing

E-Ticketing este un sistem de gestionare a biletelor și abonamentelor electronice care include managementul politicilor de preț, generare și validare de bilete electronice, imprimare de bilete cu suport de hârtie, monitorizare de trasee și sistem pentru raportarea venitului. Principalul obiectiv este de a crea pasagerilor o modalitate convenabilă de a achita călătoriile. De asemenea acest sistem oferă operatorului de transport o vedere de ansamblu asupra fluxului de pasageri și a vânzării de bilete.

Scopul sistemului este următorul:

- Management simplu a flotei de autobuze (trasee și rute)
- Managementul abonaților și a abonamentelor
- Managementul și validarea biletelor electronice
- Imprimare și validare a biletelor

- Raportare online.

Elemente complementare sistemului:

- Panouri informative montate in statiile de autobus afiseaza informatii generale despre transportul in comun si o durata de asteptare pentru fiecare autobus.
- Automat eliberare bilete - tipareste biletele si carudrile de calatorie
- Validator bilete – valideaza cardurile de calatorie eliberate de automate.
- Computer Bord- ofera posibilitatea urmariii prin GPS a flotei auto
- Locatie de eliberare carduri – tipareste cardurile de calatorie tip abonament
- Software E-ticketing- Asigura mediul de executie si control al utilizatorilor, ofera gestiunea intregii retele.

Tabel 9-2 - Lista de proiecte pentru TP

Cod	Proiect	M-euro	Perioada	Sursa
TC2	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 1 –	2,115	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC3	Achizitionarea de autobuze ecologice (Euro6/hibride/electrice), pentru promovarea utilizarii transportului public in comun – ETAPA 2 –	1,006	2020-2023	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC4	Implementare sistem e-ticketing pentru sistemul de transport public in comun in Mun. Dej	0,25	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC5	Modernizarea autobazei Transurb	2,115	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC6	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – str. Albastrelelor (Parcul Balnear Toroc) – Str. Tiblesului – Str. Eroilor – Str. Infratirii – Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Cosbuc - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC7	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. 1 Mai – Str. Avram Iancu – Str. Mihai Viteazu – Str. Minerilor – Str. Vaii – Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. Regina Maria – Str. Mircea cel Batran – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC8	Infiintarea unui nou traseu de transport public in comun, pe urmatoarea ruta: Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie) - Piata Bobalna – Str. Traian –Str.I.L.Caragiale – Str. Veseliei – Str. Teilor- Str. Ciceului – Str. Simion Barnutiu – Str. Bobalna - Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai - Str. 22 Decembrie 1989 (Judecatorie)	0	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC9	Amenajarea si modernizarea statiilor de transport public in comun: alveole (unde permite trama stradala), refugiu, mobilier urban, afisaj electronic cu liniile disponibile si timpii de asteptare	0,6	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC10	Implementarea unui sistem de management si monitorizare GPS a autobuzelor	0,25	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2

TC12	Implementarea unui sistem de comunicare a informatiilor catre pasageri (durate de asteptare, durate de deplasare pana la destinatie, optiuni de interschimb (ex: mesaj „pentru Gara Dej Triaj schimbati in statia urmatoare cu linia nr. 1”) , repere pentru statia de proximitate: (ex. mesaj „pentru Spital Municipal coborati la statia urmatoare”)	0,30	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC13	Reconfigurarea orarului de deplasari, pentru facilitarea deplasarilor la locul de munca si viabilizarea interconectarilor intre rute, atat interne cat si externe.	0,01	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC14	Reconfigurarea statiilor de transport public in comun, pe intreaga retea urbana, pentru asigurarea unei densitati mai mari a ariei de captare pe kilometru.	0,01	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2
TC11	Înființarea unor trasee de transport public pentru zonele cu densitate redusă pentru conectarea cu centrul municipiului	0	2018-2023	POR 2014-2020, Axa 3.2

9.3 Transport de marfă

În prezent, există rute definite pentru traseele vehiculelor grele care tranzitează zona orașului, mobilitatea urbană fiind afectată într-o măsură importantă de impactul negativ produs de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele de transport marfă.

Rețeaua stradală este solicitată de fluxuri importante de trafic greu, de tipul:

- Fluxurilor de traversare – aceste tipuri de fluxuri se manifesta in special pe relatiile sud-nord si vest-est;
- Deplasări generate de activitățile comerciale sau industriale

Traficul de camioane de marfă are un impact negativ asupra comunității, precum și asupra infrastructurii urbane, prin:

- Emisii crescute, zgomot;
- Accelerarea degradării carosabilului;
- Reducerea fluenței circulației și a capacității de circulație;
- Creșterea riscului de apariție a accidentelor.
- Planul de acțiune vizează reducerea efectelor negative ale traficului comercial asupra comunității și mediului urban prin crearea de facilități adecvate deservirii cererii de transport marfă.

9.4 Mijloace alternative de mobilitate

Deplasări pietonale

În ceea ce priveşte deplasările pietonale propuse pentru municipiul Dej , acestea vor fi reprezentate prin conturarea unor spații pietonale atractive şi sigure. Din acest motiv la nivelul arterelor majore (drumuri județene / naționale) prioritatea va fi creşterea gradului de siguranță prin amenajarea totuarelor completarea vegetației de aliniament şi alte elemente menite să protejeze pietonii de traficul auto. De asemenea, se va avea în vedere la nivelul tuturor zonelor rezidențiale, asigurarea gradului maxim de accesibilitate la dotarire de proximitate, prin dimensionare corespunzătoare, siguranță pietonală și **asigurarea condițiilor necesare pentru persoanelor cu mobilitate redusă**, reprezintă principala direcție de acțiune pentru atingerea unui sistem de spații pietonale eficient. Pentru a facilita deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă orice intervenție în spațiul pietonal se va face ținând cont de: Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap - NP 051-2012
În concluzie, prin crearea unui sistem pietonal eficient, integrat în sistemul de mobilitate al municipiului, se vor promova metodele de deplasare alternativă, ce vor avea ca efect: creșterea accesibilității și conectivității, promovarea identității locale, siguranța locuitorilor, scaderea poluării, fluidizarea traficului, toate acestea contribuind mai departe la dezvoltarea durabilă a Municipiului Dej . Intervențiile vor avea în vedere pe de-o parte creşterea atractivității spațiului public şi pe de altă parte facilitarea deplasărilor pietonale pe segmentele în care acest mod de deplasare este îngreunat.

Tabel 9-3 - Lista de proiecte circulații nemotorizate (velo și pietonal)

Cod	Proiect	M-euro	Perioada	Sursa
TN-IP2	Amenajarea de trotuare pe str. 1 Mai (de la „Hanul Ciorilor") – Str. Ion Pop Reteganul – Pod Somes	0,83	2016 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IP3	Amenajarea de trotuare pe str. Mihai Viteazu	0,32	2016 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IP4	Amenajarea de trotuare in cartierul Ocna Dej, pe str. Minerilor si Str. Vaii	0,9	2016 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0,25	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV2	Amenajarea unei piste de biciclete pe Str. 1 Mai, intre intersectia cu Str. Ion Pop Reteganul si Parcul Mic	0,09	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV3	Amenjarea unei piste de biciclete pe traseul Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai – Str. 22 Decembrie si conectarea cu traseele velo din zona Parcul Mare.	0,07	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV4	Amplasarea a 4 puncte de inchiriere biciclete: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc	0,3	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IM1	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonala in zona Parcului Mare – Parcul Mic, pe urmatoarele trasee: trasare banda ciclabila pe Str. Nicolae Titulescu (de la intersectia cu Str. Parcului) – amenajare pista biciclete si alee pietonala dig Somes – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Alecu Russo – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Parcului – Parcul Mic)	0,43	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2

TN-IM2	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea accesibilitatii intre zona centrala si zona Libertatii – Bistritei, prin: construire pista de biciclete si alee pietonala pe dig Somes zona Str. Corneliu Coposu – punte Somes – trasare banda ciclabila pe Str. Pintea Viteazu – (traversare DN1C) si construire cale de acces pietonala si velo intre intersectia Pintea Viteazu si intersectia DN1C-DN17.	0,57	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IM3	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonale pentru cresterea sigurantei cetatenilor in zona industriala Str. Bistritei (DN17)	1,17	2020 - 2024	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IM4	Modernizarea trotuarelor pe Str. Tiblesului, intre Parcul Balnear Torok si intersectia cu Str. Eroilor	0,34	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IM5	Dezvoltarea infrastructurii pietonale prin asigurarea facilitatilor de deplasare intre intersectia Str. Eroilor-Str.Tiblesului – alee pietonala – str. Crisan – alee pietonala Str. Mioritei – Str. Avram Iancu (malul Jichis).	0,06	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2

Infrastructura velo

Întreaga rețea velo propusă pentru municipiul Dej este dezvoltată pornind de la resursele de spațiu disponibile în prezent (la nivel de profil stradal), luând în considerare normative şi standarde folosite la nivelul oraşelor europene[46]. Infrastructura velo propusă pentru municipiul Dej porneşte de la nevoia de a conecta principalele puncte de interes prin trasee care să fie:

Sigure: siguranța în trafic este una dintre cele mai importante caracteristici ale infrastructurii velo. Ea asigură deplasarea bicicliştilor în condiții de siguranță evitând astfel conflicte cu traficul motorizat sau chiar cu pietoni. Siguranța în trafic reprezintă adesea criteriul principal pentru alegerea între pistă sau bandă pentru bicicletă. Cu cât creşte viteza legală de deplasare au autovehiculelor rutier cu atât va fi nevoie de măsuri suplimentare de protecție pentru biciclişti. În general pornind de la viteza de 50km/h infrastructura velo trebuie protejată prin delimitări fizice sau cel puțin marcaje. Din acest motiv rețeaua velo propusă este configurată în cea mai mare parte din benzi pentru biciclete, pe sensul de mersi, delimitate prin elemente de protecție sau parcări la stradă. Legătura cu aşezările învecinate este de asemenea, asigurată prin piste pentru biciclete protejate de traficul greu care circulă pe drumurile naționale şi județene.

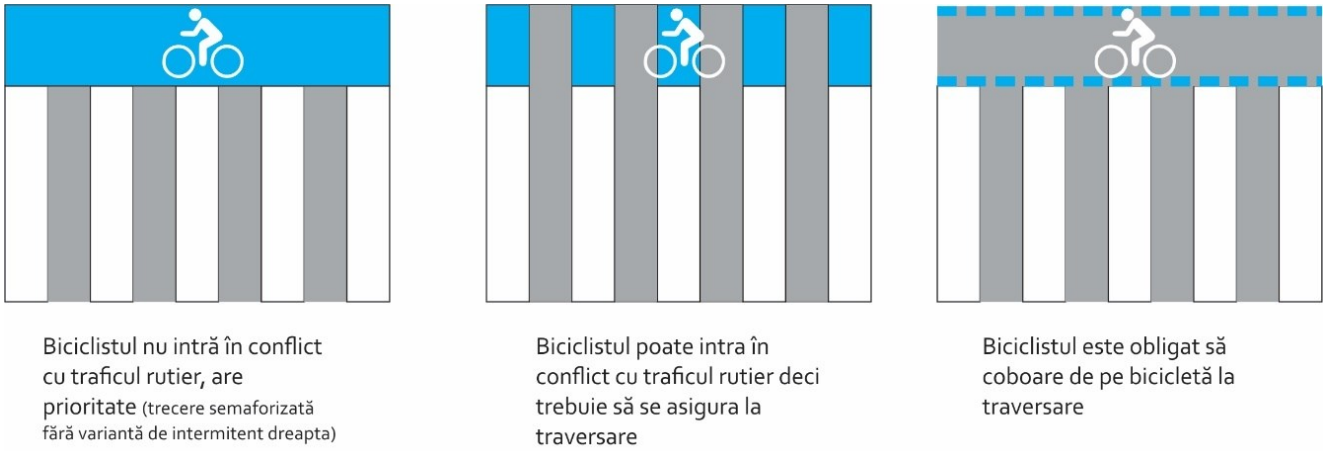
Directe: cu cât este un traseu mai scurt (direct) cu atât va creşte gradul lui de utilizare. Biciclişti, mai ales cei experimentați aleg mereu traseul cel mai scurt pentru a ajunge la destinație. Astfel rețeua velo construită pentru municipiul Dej caută optimizarea relațiilor între principalele puncte de interes cotidian grupate în centrul istoric, zonele rezidențiale şi mai ales aglomerările de locuri de muncă (centrul istoric, zona de nord).

Coezive: coeziunea este importantă pentru crearea unei rețele de trasee ciclabile coerente şi continue. Prin crearea unui sistem coeziv, se oferă libertatea de deplasare şi accesibilitate a tuturor facilitaților unui oraş, fără obstacole şi limite de orientare catre obiective importante. Aşadar, prin elimnarea barierelor şi drumurilor necorespunzătoare, creştem gradul de încredere al participanților la traficul nemotorizat. Coeziunea se referă şi la conexiunea cu celelate tipuri de transport urban (tren, autobuze). Pentru a obține o rețea coezivă şi coerentă principalele artere de circulație sunt echipate cu acelaşi model de infrastructură velo (piste dublu sens 2m). Excepția de la această regulă o fac principalele intrări pe care circulă trafic greu unde a fost preferată utilizarea unor benzi velo, pe dublu sens delimitate fizic de traficul rutier. Intermodalitatea în cazul deplasărilor velo este susținută de amenajarea unor rasteluri pentru biciclete în vecinătatea principalelor stații de autobuz şi a gării CFR[47] (inclusiv spațiu securizat de depozitare pentru bicicletă) şi echiparea mijloacelor de transport în comun cu sisteme de transport pentru biciclete.

[46] În momentul de față România nu deține un normativ sau standard actualizat pentru realizarea infrstructurii pentru biciclete. Singurul document oficial care prevede informații legate de proiectarea infrastructurii velo este: STAS 10144-2-91

[47] *Pol intermodal format din stație transport în comun local, gară CFR şi autogară.*

Atractive şi comfortabile: atractivitatea şi comfortul unul traseu sunt necesare pentru atragerea unui număr cât mai mare de utilizatori ai traficului nemotorizat. Este important pentru design-ul traseelor ca acestea să se încadreze în mediul înconjurător şi să susțină caracterul local al zonei. De asemenea, prin utilizarea unor materiale calitative în crearea traseelor ciclabile, creşte şi gradul de confort al acestora, întrucât se doreşte eliminarea eforturilor iregulare în parcurgerea unor rute. Atractivitatea unui traseu este importantă în special pentru rutele amenajate pentru actvitățile de recreere şi agrement, ele având rol estetic.[48] Din acest motiv trebuie acordată o atenție sporită la detaliu în procesul de amenajare pistelor şi benzilor pentru biciclete. Marcajele trebuie să fie extrem de vizible, motiv pentru care este recomandabil ca pistele şi benzile să dețină o culoare contrastantă față de cea a asfaltului (roşu, verde sau albastru deschis). De asemenea, este important modul în care sunt marcate zonele în care bicicliştii traversează carosabilil (în intersecții).



Figură 9-3 Exemplu de marcaje pentru traversarea pistelor şi benzilor pentru biciclete

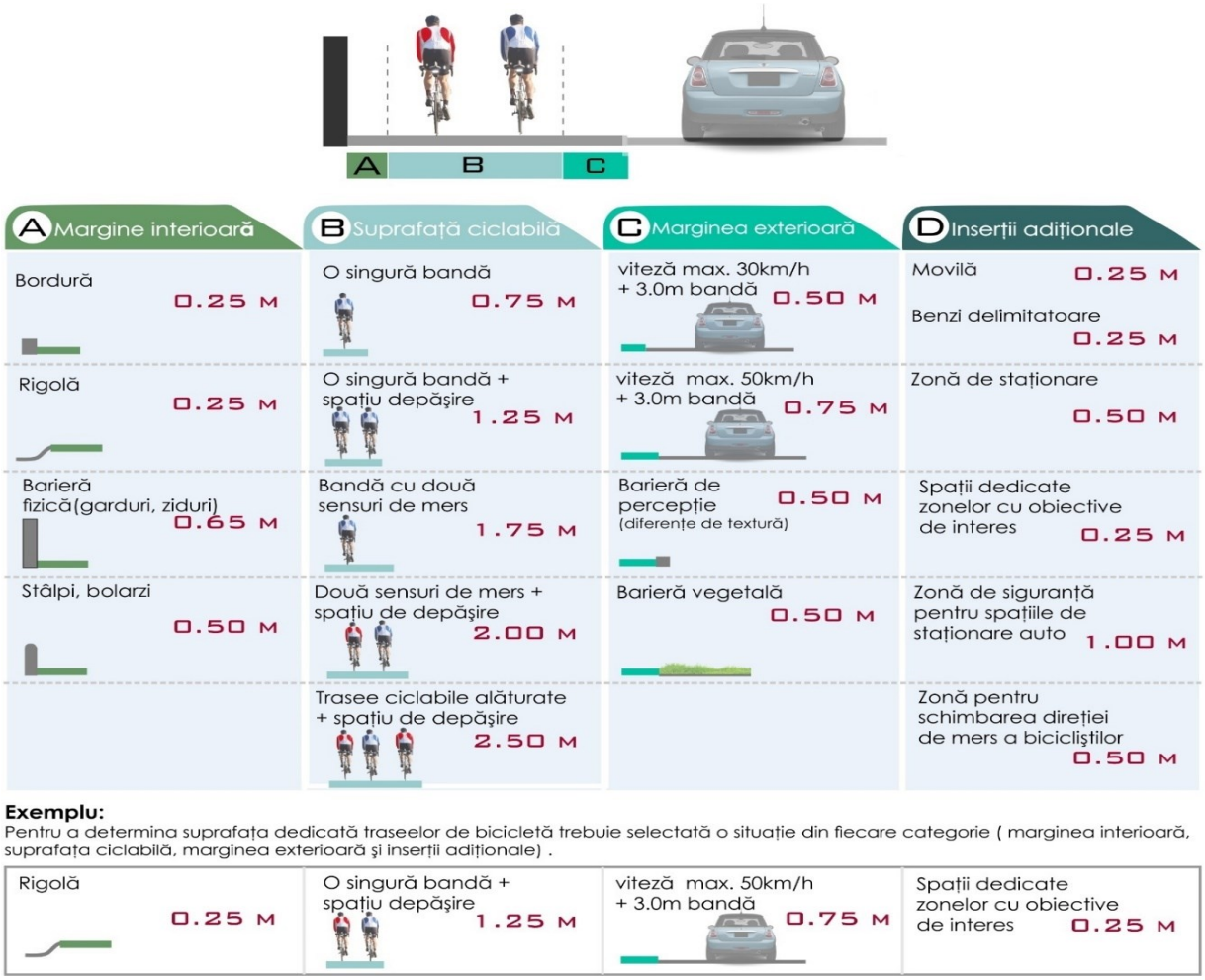
Un alt criteriu pentru conturarea rețelei velo a fost diversitatea utilizatorilor. Astfel au fost luate în considerare următoarele trei profile de utilizatori:

Utilizatorii cu experiență sunt obișnuiți cu traficul autovehiculelor și doresc conexiuni directe, rapide și convenabile ca acces la destinații. Bicicliștii avansați, de obicei preferă pe benzile amenajate pe carosabil.

Utilizatorii de bază sunt mai puțin încrezători decât bicicliştii avansați. De obicei, selectează rutele unde bicicliștii au desemnat un spațiu de operare, cum ar fi pistele pentru biciclete, trasee utilizate în comun cu autovehiculele (sharedspaces), sau străzile de cartier cu volume redus de trafic și viteză.

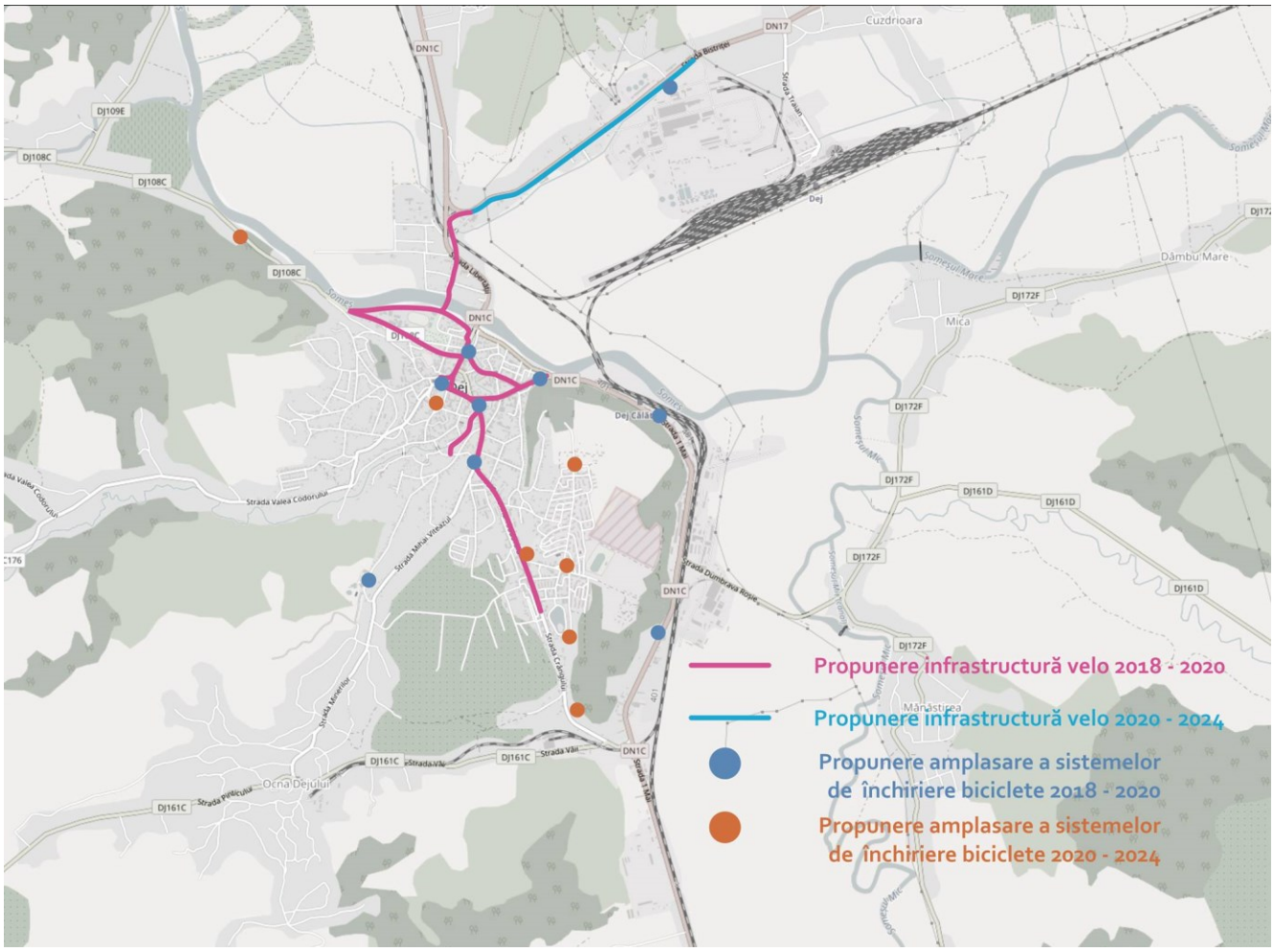
Utilizatorii începători sunt reprezentați de copii sau noii utilizatori ai transportului nemotorizat, beneficiind de rute care asigură accesul la destinații, cum ar fi scoli, parcuri, și biblioteci. Biciclişti începatori sunt cel mai bine amplasati pe căi de utilizare a străzilor comune și străzilor de cartier pe care se înregistrează viteze și volume de circulație. Pentru a putea acomoda cât mai mulți utilizatori de bază sau începători s-a optat pentru realizarea de benzi velo colorate care să ofere un grad de vizibilitate
ridicat.

[48] Criterii de calitate a rețelei de piste şi biciclete evidențiate în Dufour, D. 2010. PRESTO Cycling Policy Guide-C y c l i n g I n f r a s t r u c t u r e. PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode).



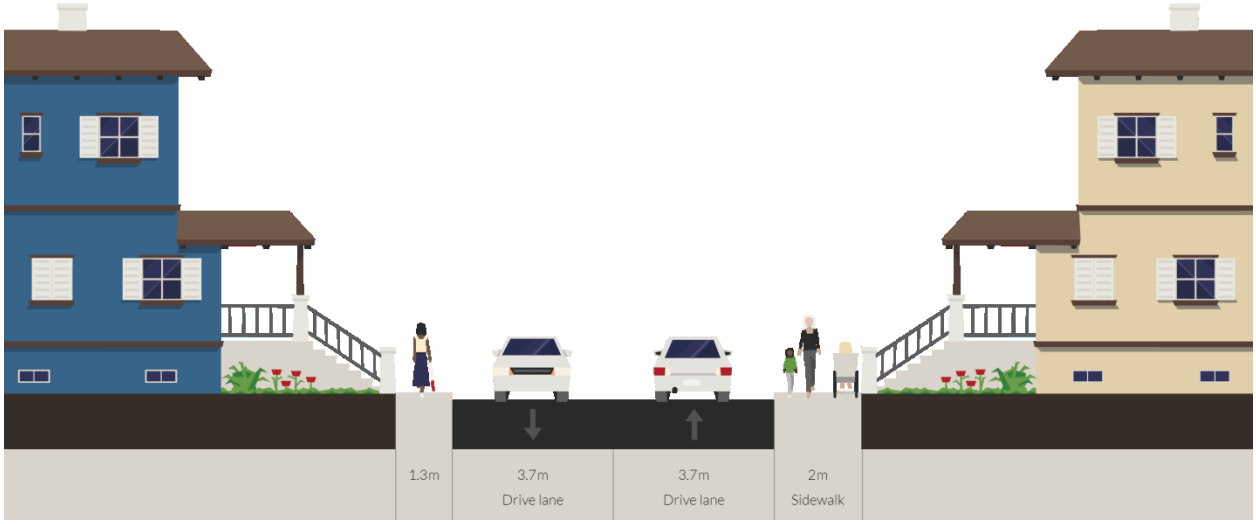
Figură 9-4. Schemă pentru dimensionarea infrastructurii pentru biciclete; Sursa: prelucrarea consultantului după manualul național al Irlandei pentru proiectarea infrastructurii pentru biciclete

Pentru a asigura o rețea velo completă va fi nevoie şi de un sistem de bike sharing astfel încât orice locuitori al oraşului sau vizitator să poată accesa cu uşurință o bicicletă. Punctele de bike sharing se vor amplasa în vecinătatea punctelor de interes: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc. Rețeaua de bike sharing cuprinde e stații cu 60 de biciclete şi este corelată cu stațiile de transport public şi cu parcări velo pentru a susține intermodalitatea. În ceea ce priveşte parcările pentru biciclete acestea trebuiesc amenajate în primul rând în vecinătatea directă a principalelor obiective de interes cotidian (instituții publice, şcoli, unități comerciale sau de alimentație publică, zone cu concentrări de locuri de muncă şi principalele zone de locuințe colective).

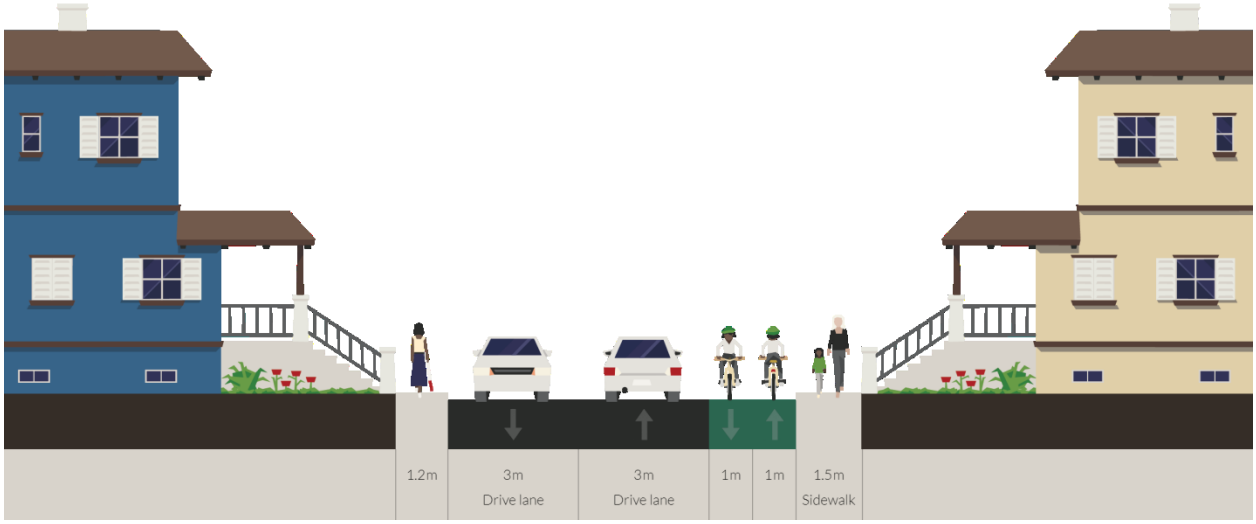


Figură 9-5 Localizarea intervențiilor de infrastructură velo

Strada Avram Iancu



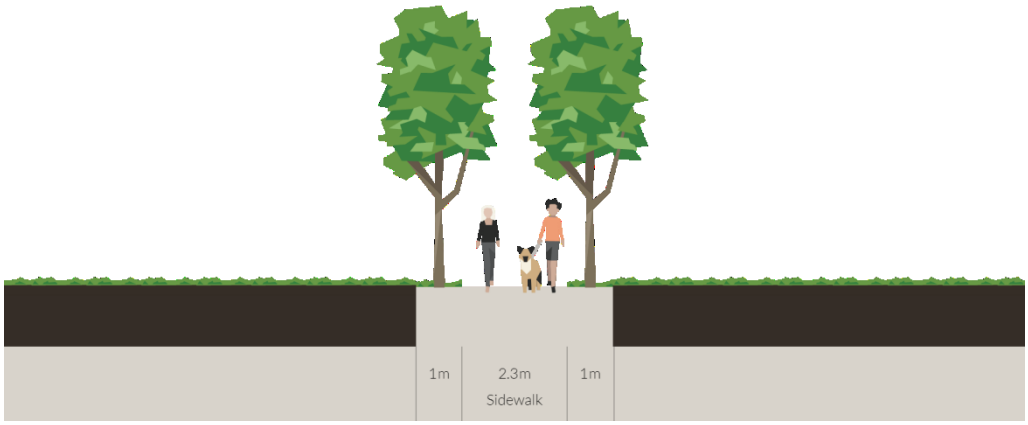
Strada Avram Iancu -propus-



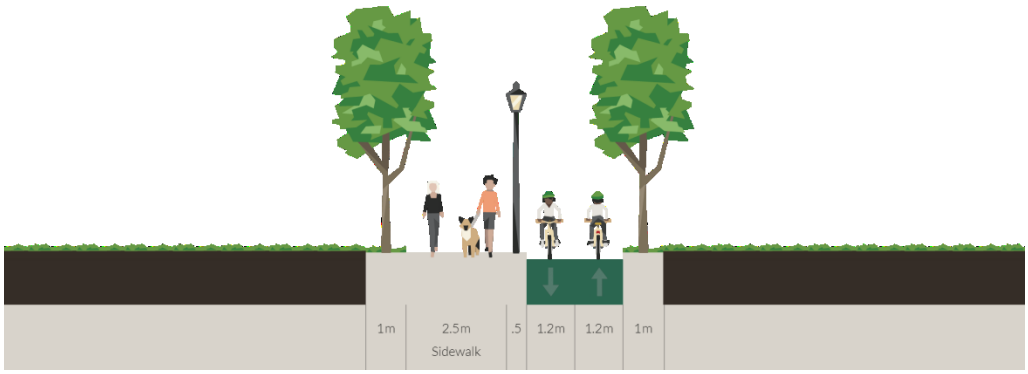
Strada Avram Iancu

Proiectul vizează realizarea unei piste ciclabile cu rolul de a crește accesibilitatea între zona centrală a municipiului și cartierele periferice. Prin reducerea suprafeței carosabile și prin eliminarea parcărilor ilegale de pe spațiul carosabil se poate realiza un culoar pentru infrastructură dedicată, astfel se încurajează utilizarea bicicletei. Efectele directe sunt diminuarea fluxului auto, scăderea impactului negativ asupra mediului și imbunătățirea accesibilității.

Mal Somes



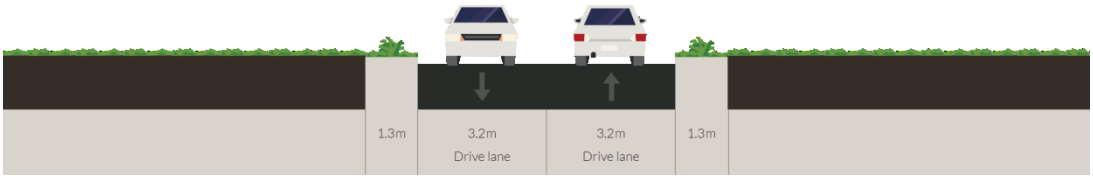
Mal Somes -propus-



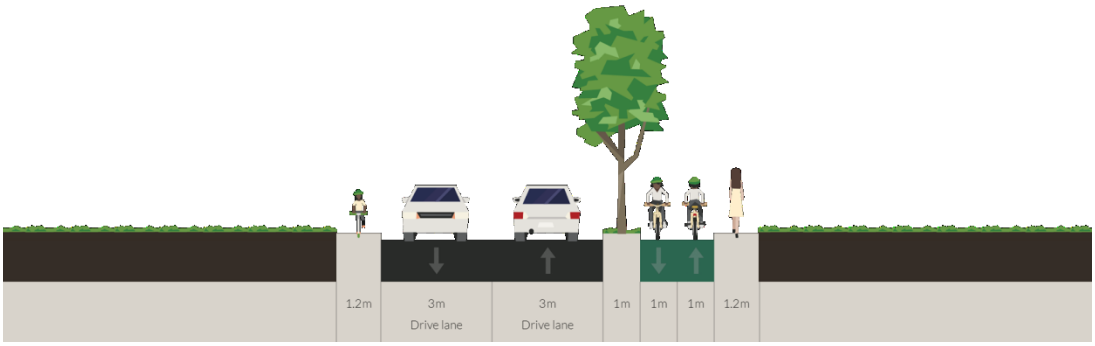
Mal Someș

Prin proiectul de realizare a pistelor ciclabile pe malul Râului Someș se dorește împlementarea unei infrastructuri dedicate cu rol de agrement. În prezent malul râului nu este expluatat la potențialul maxim. Se propune transformarea profilului prezent într-un traseu de agrement modern facil atât pentru deplasări pietonale cat și pentru deplasările cu bicicleta. Traseul este conceput pentru a crea o legătură între cele două parcuri din centru municipiului (Parcul Mic și Parcul Mare) pe malul Someșului astfel realizând un traseu cu rol de agrement între cele mai importante puncte cu aceelași rol.

Strada Bistritei

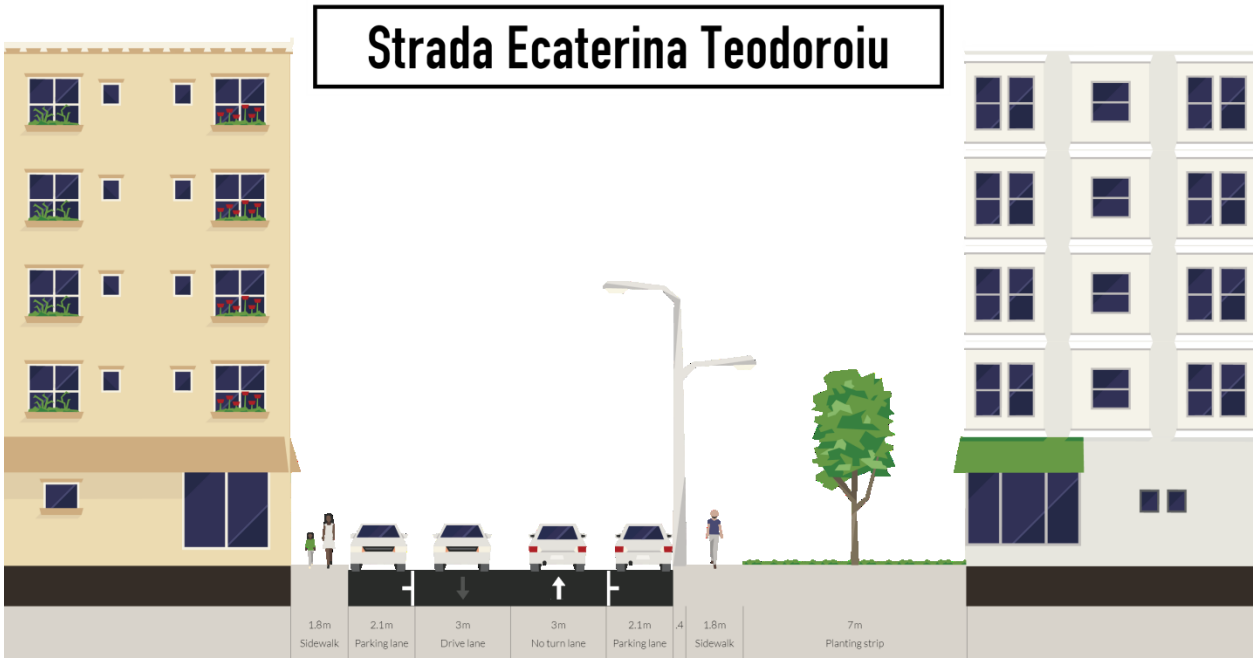


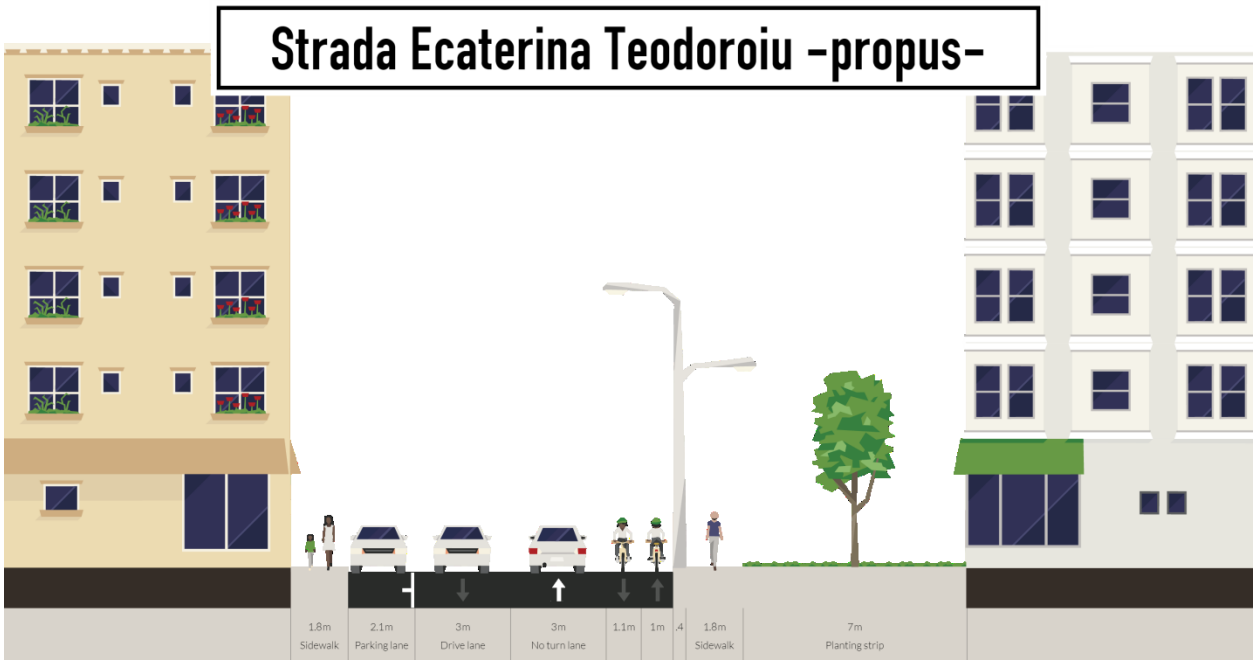
Strada Bistritei -propus-



Strada Bistriței

În prezent Strada Bistriței este un culoar de legătură pentru zona industrială accesibil numai pentru trafic auto. Prin acest proiect se dorește realizarea unui trasu dedicat pentru mobilitatea velo și pietonală. Siguranța unei infrastructuri dedicate este necesară pentru o accesibilitate bună între centrul municipiului și zona industrială. Efectele proiectului sunt facilitarea deplasărilor alternative și diminuarea dependenței de mașină pentru a acecesa zona industrială.





Strada Ecaterina Teodoroiu

Accesibilitatea este o condiție obligatorie pentru creșterea calității vieții. Pentru facilitarea accesului între cartierele de locuințe colective din zona de sud-est și zona centrală a municipiului se propune realizarea unei infrastructuri dedicate velo. Efectele directe ale implementării infrastructurii sunt diminuarea fluxului auto și a dependenței față de autoturismul personal, scăderea impactului negativ asupra mediului și imbunătățirea accesibilității la nivelul municipiului. Prin eliminarea parcărilor de pe una din laturi și diminuarea spațiului dedicat autoturismelor se poate asigura un culoar sigur pentru deplasările cu bicicleta.

Realizarea unui sistem de transport de tipul bike-sharing

Se propune amenajarea unui centru de închiriere a bicicletelor și a rastelurilor, cu obiectivul specific al încurajării deplasărilor velo.

Sistemul "bike-sharing" necesar a fi implementat în Dej (16 de stații) este compus din:

Statii biciclete, dotat cu terminal de înregistrare și panou informativ, alimentat cu energie solara sau conectat la reteaua de electricitate

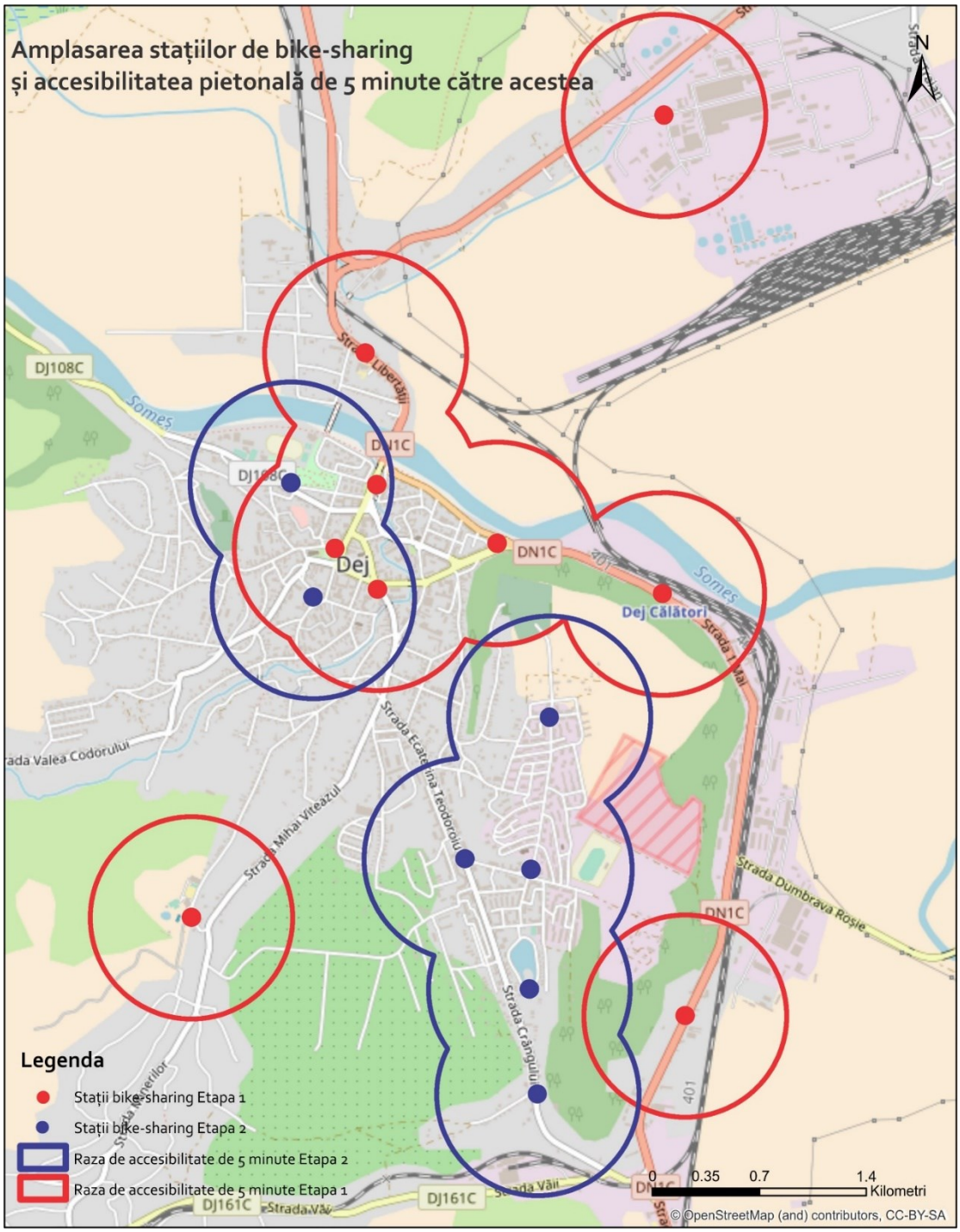
Flota de biciclete

Aplicatie informatica pentru managementul bicicletelor si a mobilitatii velo la nivelul municipiului Dej.

Statiile de biciclete vor fi modulare, compuse din 1 sau mai multe docuri inteligente. Docurile inteligente vor permite deblocarea bicicletei cu mai multe optiuni: cheie, card de mobilitate sau cod generat de aplicatia informatica (aplicatie de mobil). Solutia modulara va permite reorganizarea statiilor de biciclete la nivelul orasului, urmarind cererea pentru aceasta solutie de mobilitate – in locurile cu cerere mare numarul docurilor va fi suplimentat, manevrarea acestora facandu-se cu usurinta, intr-un mod "plug&play".

Comunicarea procesarii datelor dintre utilizator si sistem se va face wireless, direct din chioscul informativ care este amplasat in statie. Acesta va fi alimentat cu energie solara generata de panouri amplasate pe dispozitiv. Energia solara generata este suficienta pentru buna functionare a statiei si a transmisiei de date. In cazul in care, in flota de biciclete, sunt si biciclete electrice, pentru incarcarea acestora va fi nevoie de conectarea statiei la reteaua electrica a orasului. Alaturi de chioscul de acces va exista si un panou informativ, de tip "touch screen", care va prezenta harta orasului, trasee velo, amplasarea celorlalte statii de biciclete si prezentarea disponibilitatii de biciclete si spatii de parcare in timp real si va oferi posibilitatea utilizatorilor de configurare a traseului optim, cu sugerarea celei mai apropiate statii de parcare a bicicletei fata de destinatia selectata. Intr-o maniera extinsa, aplicatia va permite utilizatorului si configurarea unui traseu de mobilitate utilizand complementaritatea transportului in comun. Pe ecranul informativ vor putea fi derulate si campanii promotionale (reclama), generand astfel venituri suplimentare Autoritatii locale.

Flota de biciclete va fi compusa, intr-o prima etapa, din minim 112 bucati.Din punct de vedere constructiv, bicicletele trebuie sa fie din aluminiu, sa fie rezistente, putandu-se solicita o garantie de minim 7 ani, acoperindu-se astfel perioada de implementare si de durabilitate a proiectului. Pentru sporirea sigurantei utilizatorilor, se pot propune cauciucuri cu margini refectorizante, astfel incat utilizatorul sa poata fi observat cu usurinta si din lateral de catre conducatorii auto pe timp de noapte. Bicicletele vor fi prevazute cu sisteme de prindere atat pentru statiile din retea, printr-un sistem antifurt principal, dar permit si parcarea in rasteluri independente de retea, printr-un sistem antifurt secundar. Bicicletele vor fi prevazute cu sistem GPS sau aplicatie de directionare in oras, pe baza corelarii deplasarii velo si a destinatiei stabilite pe aplicatia de mobil de catre utilizator. Aceasta are rolul de a ghida utilizatorul pe cea mai scurta cale catre destinatie, fara a fi necesara urmarirea traseului de catre utilizator pe telefon, crescand astfel confortul pedalarii, dar si siguranta in mersul pe bicicleta.



Figură 9-6 Localizare sisteme de bike sharing

Planul de Electromobilitate Durabilă

Introducere

In stransa relatie cu PMUD si ca parte integranta a acestuia este Planul de Electromobilitate Durabila (PED).

Indiferent de planurile și nevoile Romaniei, Vehiculele electrice (VE) vor aparea în cele din urmă pe străzi și locuri de parcare. Ritmul de adoptarea a lor depinde de diverși factori, în special de subvenții pentru achizitia de VE și subvenții pentru construirea unei infrastructurii publice de incarcare "inteligente", împreună cu sistemele TIC asociate.

Planul de Electromobilitate Durabila (PED) furnizeaza argumente pentru electromobilitatea, explică legătura între VE și infrastructura de sprijin, și propune puncte de plecare strategice și propuneri pentru adoptarea mai rapidă a electromobilității în Municipiul Dej.

Trebuie subliniat că măsurile de promovare a electromobilității nu sunt în contrast cu obiectivul de bază al politicii de transport al municipiului, care este de a crește cota de transport nemotorizat (pietonal si cu bicicleta), și utilizarea transportului public în compoziția generală a mobilității urbane. Adoptarea electromobilității, prin urmare, trebuie să se adapteze la obiectivul mai mare de scădere a utilizării autoturismelor în Municipiul Dej. Toti participanți la trafic ar trebui să fie încurajați să utilizeze transportul public, mersul pe jos, sau cu bicicleta cât mai mult posibil.

Cu toate acestea, cei care nu pot sau nu doresc să facă acest lucru ar trebui să poată să utilizeze un autoturism pentru a călători catre destinația lor cu un impact negativ minim asupra mediului și a sănătății publice. Ca sa parafrazam: ponderea utilizării autoturismelor în transport ar trebui să fie redus, în timp ce numărul de vehicule (electrice) eco-friendly în această parte ar trebui să crească în același timp.

Trebuie subliniat faptul că obiectivul PED nu este de a înlocui toate vehiculele de astăzi cu omologii lor electrice. PED doar prezintă un cadru care va ghida adoptarea a VE, altfel eventual necontrolată, în direcția cea bună.

PED este alcatuit din urmatoarele părți principale:

- Prima parte explică conceptele de bază ale electromobilității și motivele adoptării acestuia.
- Acesta este urmat de prezentarea generală a măsurilor actuale ale electromobilității în politicile de transport pe diferite scări.
- A treia parte introduce măsurile planificate a fi puse în aplicare de către municipalitate pentru promovarea și adoptarea electromobilității.

Conceptele de bază ale electromobilității și motivele adoptării acestuia

O implementare consecventă a electromobilității ar putea fi soluția pentru mai multe probleme la diferite niveluri în societatea modernă. Factorii economici și de mediu sunt principalele motive pentru trecerea de la motoarele utilizate pe scară largă cu ardere internă care se deplasează pe combustibili fosili scumpi și limitate la motor electric alternativ. Pe baza domeniul lor, principalele motive pentru utilizarea VE pot fi clasificate ca la nivel global și local.

Motive globale

Motivele pentru adoptarea electromobilității la scară globală sunt:

- Mediu: obiectivul de reducere a emisiilor de GES nu pot fi îndeplinite fără imediata adoptarea pe scară largă a VE;
- Strategic: independența de combustibili fosili poate fi realizata numai cu o pondere mai mare a VE în transporturi. Rezervele limitate de combustibili fosili, creșterea prețurilor acestora, precum și preocupările peste cantități mari de ulei care provin din regiuni instabile politic prezintă probleme serioase pentru poziția geostrategică actuală și viitoare și siguranța Europei. VE nu depind de combustibilii fosili, deoarece energia electrică necesară pentru alimentarea lor poate fi produs din alte surse, inclusiv din surse regenerabile de energie;
- Tehnică: noile tehnologii de baterii și de rețea inteligentă au trecut de faza de testare, ceea ce înseamnă ca electromobilitatea poate deveni unul dintre elementele-cheie ale dezvoltării tehnologice a Europei;
- Economic: investiții în inovații durabile poate contribui la revigorarea economiei în acest timp de recuperare de la criza mondială. Electromobilitatea creează noi oportunități de afaceri și poate deveni astfel unul dintre punctele centrale ale redresării economice a Europei.

Motive locale

La nivel local, Electromobilitatea poate ajuta direct la îmbunătățirea calității vieții pentru cetățeni. Introducerea VE va aduce o îmbunătățire în diferite domenii, cum ar fi:

- Emisiile nocive: VE nu produc particule fine sau alte emisii, prin urmare, acestea nu provoacă probleme de sănătate respiratorii sau pot crește incidența cancerului;

- Zgomot: EV sunt tăcute, comparativ cu vehiculele cu motoare cu ardere internă. Reducerea zgomotului urban oferă condiții de de viață mai bune și și reduce nivelul de stres, ceea ce duce la scăderea cheltuielilor de sănătate și creșterea productivității;
- Eliminarea poluării solului și a poluării apei neexistand scurgeri de ulei de motor;
- Costuri mai mici: prețurile inițiale mai mari de VE sunt compensate cu costuri de întreținere mai mici și economiile de combustibil.
- Fiabilitate mai mare: motoare electrice sunt alcătuite din doar câteva părți mobile și nu au nevoie de substanțe la fel de mult lichide pentru întreținere (de exemplu, uleiul de motor, lichid de răcire, lichidul de transmisie, lubrifianți, etc.). VE necesită întreținere minimă și astfel sunt mai putin probabil sa se strice.

Vehiculele electrice - Baza electromobilității

Electromobilitatea ca un nou mod de mobilitate durabilă și eco-friendly este inseparabil legată de utilizarea vehiculelor electrice. Disponibilitatea pe scară largă a vehiculelor electrice la prețuri competitive, cu o autonomie suficientă este esențială, dar în același timp nu sunt suficiente pentru dezvoltarea cu succes a electromobilității. Un accent deosebit trebuie pus pe producția de energie curată, a unei infrastructurii publice de stații de încărcare eficienta si raspandita pe scară largă și utilizarea posibilităților avansate, activat prin tehnologii moderne TIC.
O sinergie a acestor factori va optimiza utilizarea viitoare a autoturismelor și sectorul transporturilor în sine.

Infrastructura de încărcare

Utilizarea si adoptarea VE sunt intr-o relatie de co-dependența de infrastructură de încărcare. Principalul subiect în discuțiile anterioare despre electromobilitate era doar VE. Cu toate acestea, a devenit clar în timp că utilizarea VE este inseparabil legată de utilizarea infrastructurii de încărcare corespunzătoare și întreaga rețea de alimentare. Proiectul de electromobilitate este, prin urmare, strâns legată de dezvoltarea infrastructurii.

Elementele de bază ale infrastructurii de încărcare sunt stații de încărcare individuale, conectate la o rețea de incarcare mai largă – municipala, nationala. Pentru a conecta stații de încărcare într-un sistem integrat de încărcare VE, acestea trebuie să permită operatorului infrastructurii de încărcare a controla de la distanță stațiile de încărcare și de a primi și de a colecta date de la fiecare stație (pentru mijloace de control pentru fiecare socket, facturare, întreținere, și planificare), stațiile de încărcare trebuie să permită, de asemenea, opțiunea de de identificare a utilizatorului / vehiculului și opțiunea pentru utilizatori VE a face o rezervare la orice statie. Stații de încărcare cu aceste caracteristici sunt un element-cheie al oricărei infrastructuri de încărcare inteligentă pentru VE, personale și publice.

Stațiile de încărcare trebuie să permită un nivel maxim de siguranță a utilizării acestora. Aceasta include protecții electrice și mecanice adecvate și o plasare spațială corespunzătoare a stațiilor.

În ceea ce privește siguranța utilizatorului, cerințele minime pentru stații de încărcare și a echipamentelor acestora sunt:

- supracurent, supratensiune si protectie la sol a sursei de alimentare,
- protecție electrică a fiecărei soclu,
- stația de incarcare nu ar trebui să ofere nici o putere până in momentul conectarii utilizatorului vehiculului și autentificarea cu succes,
- control de la distanță pentru a opri încărcarea sau pentru oprirea stație de încărcare (pentru operatori),
- protecție împotriva prafului și umidității,
- plasarea spațială care împiedică posibile coliziuni intre vehicule si stație și nici nu interferează cu traficul.

Pe lângă respectarea acestor cerințe de siguranță, stațiile de încărcare trebuie să permită următoarele funcționalități:

- o fază de încărcare (până la 32 A) sau cu trei faze de încărcare (până la 64A), cu opțiunea de a instala diferite tipuri de prize,
- încărcare simultană a două sau mai multe vehicule, în scopul de a reduce la minimum spațiul necesar pentru a dota un singur loc de parcare cu capacități de încărcare EV,

- posibilitatea de conectare directă a stației de încărcare la rețeaua de distribuție publică, în cazul în care stația de încărcare acționează ca un punct de conexiune la rețeaua publică, adică un punct de separare între public și o rețea privată,
- controlul asupra stării cablului de încărcare conectat la priza, curentul de încărcare, precum și operațiune de protecție,
- reluarea automată a încărcării în cazul caderilor de tensiune abrupte,
- comunicarea cu centrul de control pentru stații de încărcare,
- posibilitatea de identificare a utilizatorului cu SMS și / sau RFID,
- comunicare directă cu contorul integrat prin DLMS sau protocol M-bus,
- controlul de la distanță și actualizări de software de la centrul de control,
- posibilitatea de a conecta împreună intreaga infrastructura de încărcare dintr-o zonă, o singura statie actionand ca interfata de comunicare, astfel reducandu-se costurile si simplificand transferul de date.

Identificarea utilizatorului ar trebui să fie necesar pentru a utiliza stația de încărcare. Acest lucru permite controlul încărcarii VE și împiedică accesul neautorizat la stația de încărcare, care ar putea afecta siguranța utilizatorilor. Cu ajutorul sistemului de identificare a utilizatorului, trecerea la un nou sistem de facturare pot fi efectuata fără intervenții suplimentare majore la sistem.

Stația de încărcare trebuie să aibă un design modular, care permite upgrade-uri la infrastructura fara costuri suplimentare majore în scopul de a ține pasul cu noile evoluții. Carcasa stației de încărcare trebuie să fie în conformitate cu următoarele orientări:

- design curat, modern,
- practic in utilizare,
- rezistenta la intemperii,
- ușor accesibile - servicii de întreținere a infrastructurii.

Interfață utilizator a statiei ar trebui să fie intuitiva și ar trebui să ofere uzabilitate bună toate condițiile meteorologice. Designul ergonomic ar trebui să fie practic pentru utilizator și pentru a permite identificarea utilizatorului rapid. Iluminatul stației trebuie să indice în mod clar statutul său de disponibilitate.

Interfata ca un întreg ar trebui să fie mai multe limbi și ar trebui să indice în mod clar în cazul în care stația de încărcare este disponibil, în cazul în care vehiculul este conectat corect, iar în cazul în care procesul de încărcare se desfășoară în mod corespunzător.

In ceea ce priveste planificarea infrastructurii de încărcare trebuie tinut cont de:

- Orientări generale
- Locatiile de amplasare a stațiilor de încărcare
- Principii de construcție a rețelei de încărcare

Privire de ansamblu asupra măsurilor actuale privind electromobilitatea în politicile de transport la diferite scări

Pentru reducerea emisiilor datorate sectorului transporturilor, se implementează Directiva nr. 2009/33/EC a Parlamentului European si a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante şi eficiente din punct de vedere energetic, şi îmbunătățirea contribuției sectorului transporturilor la politicile Uniunii Europene în domeniul mediului, climei şi energiei, care prevede obligația statelor membre de a aplica cel puțin una dintre următoarele opțiuni:

- stabilirea de specificații tehnice pentru performanță energetică şi ecologică în documentația pentru cumpararea de vehicule de transport rutier cu privire la fiecare dintre aspectele de impact avute în vedere, precum şi orice alte aspecte ale impactului asupra mediului; sau
- includerea impactului energetic şi de mediu în decizia de cumparare, în sensul utilizării acestor aspecte de impact drept criterii de atribuire, în cazul în care se aplică o procedură de achiziție.

Transpunerea acestei Directive în legislația românească s-a realizat prin intermediul Ordonanței de Urgență 40 din 20 aprilie 2011 privind promovarea vehiculelor electrice de transport rutier nepoluante şi eficiente din punct de vedere energetic.

În condițiile în care România ca stat membru UE trebuie să implementeze Directivele UE, a fost aprobată ordonanța care obligă autoritățile contractante care intră sub incidența OUG 34/2006 şi operatorii de servicii publice să ia în considerare la achiziția de vehicule de transport rutier impactul energetic şi de mediu pe întreaga durată de viață, sub forma consumului de energie, emisiilor de CO2 şi de NOx, NMHC şi particule, astfel în prețul de achiziție se reflectă toate costurile.

Aspectul încurajator şi stimulativ, nou introdus pentru vânzarea vehiculelor hibride şi electrice, constă în oferirea unor subvenții în cadrul "Programului de stimulare a înnoirii Parcului auto național" dar şi beneficiarilor care doresc să achiziționeze un vehicul în afara programului, suportate din Fondul de Mediu. În acelaşi document legislativ, la anexă, se stabilesc date pentru calcularea costurilor operaționale pe durata de viață a vehiculelor de transport rutier: costul emisiilor generate detransportul rutier (euro/g), conținutul energetic al carburanților pentru vehicule (MJ/l) şi kilometrajul pe durata de viață a vehiculelor de transport rutier categoria M 1 şi N 1 (km). "Se acordă finanțare nerambursabilă din Fondul pentru mediu constând în reduceri din prețul de comercializare a autovehiculelor, în sesiuni de finanțare.

Prevederile art. 9 din Ordonanța de Urgență 40/2011 sunt implementate prin intermediul „Programului pentru stimularea înnoirii parcului auto național" (programul "Rabla"), gestionat de Ministerul Mediului şi Pădurilor, prin Administrația Fondului pentru Mediu, prin care se acordă tichete valorice compensatorii pentru autovehiculele mai vechi de 10 ani scoase din exploatare, în schimbul achiziționării unui vehicul nou, cu emisii poluante mai reduse şi îşi propune următoarele obiective: diminuarea efectelor negative a poluării aerului asupra sănătății populației şi a mediului, în aglomerările urbane, ca urmare a emisiilor de gaze de eşapament provenite de la autovehicule, cu nivel de poluare foarte ridicat; încadrarea emisiilor în valorile limită admise la nivel european pentru aerul ambiental; prevenirea formării deşeurilor, ca urmare a abandonării autoturismelor uzate şi atingerea țintelor prevăzute de aquis-ul comunitar de mediu privind recuperarea şi reciclarea deşeurilor provenite din vehicule uzate. Ordinul 981/7 martie 2012 aprobă Ghidul de finanțare al Programului de stimulare a înnoirii parcului auto național şi reglementează participanții eligibili: persoane fizice, UAT-uri, instituții de învățământ de state şi privat, instituții publice, ONG-uri, unități de cult religios şi operatori economici. Sesiunile de înscriere a proprietarilor de vehicule vechi care doresc să obțină finanțare pentru achiziționarea de vehicule noi hibirde sau electrice prin acest Program se derulează periodic.

Măsurile planificate să fie puse în aplicare de către municipalitate pentru a promova și de a adoptare a electromobilității

Unul dintre obiectivele cheie ale municipalitatii este de a asigura o mai bună calitate a vieții pentru cetățenii săi și de a da un exemplu pentru alte orașe din România. Cu toate acestea, poluarea aerului și cea fonica, ca urmare a activităților de transport sunt în creștere cu fiecare an ce trece. Acestea ar putea fi probleme locale, dar acestea nu sunt fara consecințe globale pentru Europa și în lume: schimbările climatice și încălzirea globală, creșterea numărului de riscuri de sanatate publica si probleme, blocaje logistice, etc.

Pentru a contracara problemele care apar din utilizarea pe scară largă a autoturismelor, politica în domeniul transporturilor a municipalitatea va pune în aplicare măsuri axate în special privind regimurile de trafic și de parcare. Congestia traficului (atât în staționare și de trafic în mișcare) este cel mai important impact negativ care rezultă din prevalența transportului de autoturisme in Dej, deși nici pe departe singura. Utilizarea autoturismelor va fi întotdeauna o parte a transportului în Dej. Ar fi rațional de a direcționa o parte din atenție la reducerea efectelor negative ale acestor autoturisme care vor rămâne în Dej în ciuda trecerii intensive în curs la alte moduri de mobilitate.

Promovarea vehiculelor electrice curate și utilizarea lor ca un înlocuitor pentru autovehiculele clasice poate nu rezolva problemele cele mai urgente de transport urban, dar beneficiile adoptarii lor în sensul de poluare fonică redusa și emisii mai puțin nocive sunt suficient de mari pentru a vorbi puternic în favoarea lor. O introducere a VE pe scară largă prezintă o posibilă soluție pentru a păstra transport privat cu autoturism in oraș. VE fac posibilă menținerea libertății de mobilitate personală, în același timp, reducerea impactului negativ asupra sănătății și mediului. Obiectivul politicii orașului nu ar trebui să fie de a elimina transportul de pasageri cu autoturismul în întregime, ci pentru a il face mai curat, mai durabil, și, astfel, mai acceptabil.

Tehnologiile viitoare privind EV au, fără îndoială, un potențial de a schimba și de a îmbunătăți transportul de autoturisme și integrarea acesteia în sistemul general de transport durabil. Adoptarea electromobilitatii poate crea o punte între durabilitate și libertatea de mobilitate, deoarece poate coexista cu ușurință cu alte moduri sustenabile de mobilitate (cum ar fi mersul cu bicicleta și mersul pe jos), datorită naturii sale curate si linistite. Trebuie să se sublinieze că măsurile de promovare a electromobilității nu ar trebui să contrazică obiectivul de bază al politicii de transport a municipiului, care este de a crește cota de mers pe jos, cu bicicleta, și utilizarea transportului public în compoziția generală a mobilității urbane.

Măsuri de promovare a electromobilității

Măsurile propuse sunt împărțite în următoarele categorii:

- măsuri de infrastructură,
- subvenționarea de utilizare EV,
- măsuri de organizare a traficului
- măsurile de investiții,
- activități de promovare și informare, precum și
- măsuri în afara jurisdicției municipiului.

Rezultatele așteptate nu pot fi clar definite pentru fiecare măsură, din moment ce toate măsurile sunt complementare și ar trebui să fie puse în aplicare împreună pentru a realiza obiectivul principal. Există, de asemenea numeroși factori externi independenți de influență Municipiului, care vor afecta realizarea obiectivului principal.

Poate cea mai importanta masura pe care o poate adopta Municipalitatea este crearea unei minime infrastructure care sa inlesneasca incarcarea, respectiv utilizarea autovehiculelor electrice, subiect care a fost tratat si mai sus.

Tinand cont de analiza detelor de trafic si in concordeanta cu criteriile de planificare a infrastructuri am identificat si propunem pentru inceput 1 locatie posibila a fi instalata o statie de incarcare autovehicuele electrice cu putere de 22 kw si 2 borne care asigura incarcarea 100% intr-un interval de 1-4 ore in functie de modelul de autovehicul.

Locatia identificata pentru amplasarea unei posibile statii de incarcare autovehicule electrice este parcarea adiacenta zonei Primăriei, în zona centrală.

Masuri generale ce trebuie luate la nivelul Municipalitatii pentru realizarea si implementarea unui Plan de Electromobilitate Durabila:

- Masuri pentru crearea unei infrastructuri publice de statii de alimentare automobile electrice care sa asigure mobilitatea la nivelul aglomerarilor urbane;
- Motivarea folosirii automobilelor electrice si acordarea de subventii la achizitionare sau reduceri / scutiri de taxe si impozite pentru utilizatori;
- Masuri de organizare a traficului;
- Masuri investitionale;
- Activitati promotionale si informationale;
- Masuri luate in afara jurisdictiei Municipalitatii.

Scopul acestor masuri este acela de a creste parcul auto electric la nivelul municipalitatii cu minim 10 autovehicule pana in 2020 si reducere emisiilor de CO_2 cu 38% (ca efecte totale a implementarii PMUD).

In ceea ce priveste dezvoltarea Infrastructurii de Statii de Alimentare automobile electrice la nivelul Municipalitatii urmatoarele principii sunt esentiale:

- libertatea de alegere a furnizorului de energie electrica;
- acces liber la reteaua publica de statii de incarcare (in scopul de a incarca automobile electrice) indiferent de furnizorul de energie in scopuri de electromobilitate sau proprietarul statiilor;
- asigurarea interoperabilitatii intre diverse retele de statii de incarcare si sisteme de incarcare;

- asigurarea unui numar suficient de statii de incarcare si o acoperire geografica convenabila pe harta Municipiului. Ideal majoritatea cetatenilor ar trebui sa se regaseasca intr-o raza de 100 de m de cea mai apropiata statie de incarcare publica;
- asigurarea unei distribuiri economice a statiilor de incarcare: stabilirea unui raport potrivit intre statii de incarcare rapida si statii de incarcare normala;
- instalarea se va face tinand cont de principiul securitatii spatiale (ele se vor instala in locuri dedicate);
- asigurarea unei semnalistici vizuale corespunzatoare;
- amenajarea de locuri de parcare dedicate proprietarilor de automobile electrice in vecinatatea statiei;

Cerinte minime de echipare din punct de vedere al sigurantei in folosire si functionalitatii:

- protectie la supracurent si la supratensiune, si impamantarea corespunzatoare a sursei de alimentare;
- protectie electrica pe fiecare priza de incarcare;
- statia nu trebuie sa porneasca alimentarea decat daca statia este conectata corect si utilizatorul este identificat;
- acces / control de la distanta pentru a putea opri alimentare si sau a scoate statia din operare, update-uri de soft de la distanta;
- protectie la praf si umiditate;
- alimentare monofazata pana la 32A; alimentara trifazata pana la 64A cu posibilitate montarii de diverse tipuri de borne de alimentare;
- sa poata alimenta simultan doua sau mai multe tipuri de automobile electrice;
- sa permita controlul asupra asupra conexiunii cablului in borna de incarcare, asupra puterii de incarcare, asupra diverselor protectii din statie;
- reincepera automata a incarcarii dupa cadere de tensiune;
- capabilitate de comunicare cu centrul de control;
- capabilitate de identificare a utilizatorilor prin RFID, SMS, NFC pentru a preveni accesul neautorizat;
- comunicare directa cu contorul inteligent prin protocol DLMS si M-bus;
- posibilitate de a lega intr-o retea locala mai multe statii din care una singura va fi folosita ca interfata de comunicare cu reteaua acest lucru simplificand transferul de date si reducand costurile;
- statia ar trebui aiba o constructie modulara care sa permita upgraduri viitoare cu usurinta si costuri minime;
- design curat si modern astfel incat sa se poata integra in orice mediu urban;
- usurinta in folosire;
- standard de protectie indicat;
- acces usor pentru mentenanta;
- Interfata / Displayul Informational al statiei trebuie sa fie intuitiv si vizibil indiferent de conditiile meteo, si sa informeze luminos asupra disponibilitatii statiei;

9.5 Managementul traficului

Parcare

Deoarece resursele de teren pentru suplimentarea locurilor de parcare sunt precare va fi nevoie de o serie de măsuri adiționale pentru eficientizarea modului de utilizare a parcărilor existente cât și diminuarea cererii. De asemenea, pe termen lung, prin dezvoltarea infrastructurii velo și creșterea atractivității transportului în comun se are în vedere păstrarea sau chiar diminuarea indicelui de motorizare, aspect care contribuie decisiv la reducerea cererii de parcare.

Pentru ameliorarea parcării în zona centrală dar și cea rezidențială va fi nevoie de următoarele măsuri de management:

o-Recomandare: realocarea resurselor financiare obținute din parcare către proiecte de mobilitate durabilă sau amenajări de spațiu public. Astfel utilizatorii pot vedea direct beneficiile plății parcării.

o-Diversificarea modului de plată a parcării: Dezvoltarea unui sistem de plată prin SMS (soluția tehnică este destul de simplă și poate fi dezvoltată în cadrul departamentului). Plata parcării prin SMS este un model care funcționează cu succes deja în alte orașe din țară cum ar fi: Timișoara, Oradea, Brașov sau Odorheiu Secuiesc. De asemenea va fi nevoie de diversificarea modului de plată la parcmetru – plată cu cadrul bancar sau cu bancnote (1-5lei). Se recomanda o diferențiere a prețului de parcare în funcție de zona. Zona centrală prezintă o cerere mai mare de parcare și trebuie în aceelași timp să asigure și mobilitatea pietonilor într-un spațiu sigur și plăcut. Pentru a realiza acest lucru trebuie limitat accesul auto în zona centrală prin creșterea prețului de parcare.

o-Continuarea procesului de înlocuire a garajelor din zonele rezidentaile cu parcări amenajate la sol. Aceste garaje ocupă prea mult spațiu și sunt adesea folosite pentru alte scopuri decât parcarea. Accentul în acest caz cade pe zonele cu cea mai mare cerere de locuri de parcare: zonele de locuințe colective.

o-Partajarea parcărilor centrelor comerciale amplasate în vecinătatea directă a zonelor rezidențiale. Rezidenții din zonă ar putea parca gratuit în intervalul 19:00-08:00.

o-Digitalizarea sistemului de parcare (termen lung) prin introducerea de senzori sau camere de luat vedere pentru a putea monitoriza în timp real gradul de ocupare a parcărilor. Informațiile obținute de sistem trebuie transmise către utilizatori în timp real (aplicație / website / indicatoare) astfel încât să știe mereu unde este cel mai apropiat loc de parcare disponibil.

Tabel 9-4 - Proiecte propusepentru parcări

Cod	Proiect	M-euro	Perioada	Sursa
TR6	Realizarea spatiilor de parcare, atat in zona centrala cat si in zonele de locuire si implementarea unui sistem de parcare cu plata la nivelul zonei centrale.	0,3	2018 - 2020	Buget local / alte surse

Politica de parcare

Pentru a putea susține și continua pașii deja făcuți în ceea ce privește managementul parcării este recomandată conturarea unei politici de parcare.

Titlu: Implementarea unei politici de parcare la nivelul municipiului.

Prioritățile politicii de parcare se rezumă la reducerea deficitului de parcare în zonele critice (zonele de locuințe colective și marii generatori de trafic) dar și diminuarea cererii prin oferta unor alternative viabile pentru folosirea autovehiculului personal. Astfel politica de parcare este susținută de proiecte listate în categoriile deplasări pietonale, deplasări velo și transport public.

Obiective:

Amenajarea de parcări în zonele rezidențiale cu cea mai mare densitate a populației și scoaterea acestora la licitație

Amenajarea de parcări în vecinătatea principalilor generatori de trafic (parcări cu plată).

Sistem TIC pentru parcare: informare, gestiune și plată.

Diversificarea modalităților de plată (bancnote, card bancar, sms, aplicație smatphone).

Amplasarea de indicatoare digitale care să prezinte numărul de locuri disponibile în parcările în afara străzii.

Crearea unei baze de date accesibilă de către publicul larg cu informații legate de disponibilitatea și gradul de utilizare a parcărilor.

Amenajarea de parcări cu senzori în zona centrală pentru o mai bună monitorizare a gradului de ocupare – permite informarea publicului în timp real în ceea ce privește disponibilitatea unui loc de parcare.

Gestiune eficientă a parcărilor disponibile

Extinderea parcării cu plată, diversificarea și creșterea tarifelor și introducerea tarifării pe zone.

Partajarea parcărilor aferente unităților comerciale cu rezidenții din vecinătate.

Campanie pentru conștientizarea „valorii" unui loc de parcare (ex. Parkingday).

Stimulente pentru familiile care decid să trăiască fără autovehicul.

Resursele financiare provenite din parcarea cu plată for fi gestionate transparent. Publicul larg va avea acces la informații legate de sumele colectate și modul în care acestea au fost folosite în favoarea orașului.

Resursele financiare obținute din vor fi investite în amenajarea de spații publice. În cazul parcării supraterane, resursele financiare vor fi folosite întâi pentru amortizarea investiției și pentru mentenanta.

Monitorizarea

Procesul de monitorizare se va concentra pe de-o parte pe numărul locurilor de parcare nou create și pe de altă parte pe gradul lor de ocupare.

9.6 Zonele cu grad ridicat de complexitate

Zona centrală

Tabel 9-5 - Lista de proiecte pentru zona centrală

Cod	Proiect	M-euro	Perioada	Sursa
TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0,25	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV2	Amenajarea unei piste de biciclete pe Str. 1 Mai, intre intersectia cu Str. Ion Pop Reteganul si Parcul Mic	0,09	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV3	Amenjarea unei piste de biciclete pe traseul Str. 1 Mai – Str. Marasesti – Str. Sincai – Str. 22 Decembrie si conectarea cu traseele velo din zona Parcul Mare.	0,07	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IV4	Amplasarea a 4 puncte de inchiriere biciclete: parcul Mare, parcul Mic, curtea Colegiului National Andrei Muresanu, intrarea in Parcul Balnear Toroc	0,3	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IM1	Dezvoltarea infrastructurii velo si pietonala in zona Parcului Mare – Parcul Mic, pe urmatoarele trasee: trasare banda ciclabila pe Str. Nicolae Titulescu (de la intersectia cu Str. Parcului) – amenajare pista biciclete si alee pietonala dig Somes – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Alecu Russo – amenajare pista biciclete si modernizare trotuare Str. Parcului – Parcul Mic)	0,43	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2
TN-IP1	Amenajarea zonei pietonale centrale Parcul Mic - Piata Bobalna	3,5	2017 - 2021	POR 2014-2020, Axa 3.2
TR6	Realizarea spatiilor de parcare, atat in zona centrala cat si in zonele de locuire si implementarea unui sistem de parcare cu plata la nivelul zonei centrale.	0,3	2018 - 2020	Buget local / alte surse
TR7	Amplasarea unei statii de incarcare pentru autovehicule electrice in zona centrala a Municipiului Dej	0,1	2017 - 2019	POR 2014-2020, Axa 3.2

Strada Dobrogeanu Gherea - Str. Unirii

Tabel 9-6 - Lista de proiecte pentru zona Strada Unirii

Cod	Proiect	M-euro	Perioada	Sursa
TR9	Reabilitare si modernizarea strazilor de importanta locala: Str. Narciselor, Str. Lucian Blaga, Str. Merilor, Str. Miron Costin, Str. Carausilor, Str. Orizont	1,12	2020-2024	Buget local / PNDL / alte surse
TN-IV1	Conectarea pistei de biciclete existente pe str. Crangului cu centrul orasului, prin construirea unei piste de biciclete pe traseul Str. Crangului – Str. Ecaterina Teodoroiu – Str. Avram Iancu – Str. 1 Mai (primarie) – Parcul Mic	0,25	2018 - 2020	POR 2014-2020, Axa 3.2

9.7 Aspecte instituționale

Pentru dezvoltarea sistemului și serviciului de transport public, este necesar și obligatoriu incheierea unui nou contract de delegare a serviciului catre un operator de transport public, cu respectarea normelor legale aflate în vigoare și a directivelor europene.

Se propun astfel urmatoarele actiuni:

A - Semnarea contractului de servicii publice asociat serviciilor de transport în comun

Pentru reglementarea transportului public, acest proiect va viza:

1. Elaborarea și aprobarea strategiei de dezvoltare a transportului public;

2. Dezvoltarea și aprobarea unui caiet de sarcini și regulamentul serviciului de transport public, în conformitate cu art. 23 alin (4) din Legea nr. 51/2006;

3. Elaborarea și aprobarea documentației 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;

4. Adaptarea contractului de servicii publice în conformitate cu directivele europene privind serviciul public;

5. Monitorizarea executarii contractului de gestiune, pentru a observa respectarea de către operator a clauzelor contractului;

6. Implementarea și monitorizarea implementarii strategiei de dezvoltare a operatorului și serviciului de transport public, incluzand realizarea investitiilor planificate prin PMUD;

7. Corelarea și realizarea celorlalte actiuni administrative, necesare dezvoltarii transportului public în comun;

B - Implementarea sistemului de transport public

Va presupune realizarea unui studiu de oportunitate privind introducerea transportului public, aorarului de deplasari, pentru facilitarea deplasarilor la locul de munca și viabilizarea interconectarilor între rute, atat interne cat și externe, frecventele de deservire, mai ales în orele de varf și reconfigurarea statiilor de transport public în comun, pe întreaga retea urbană, pentru asigurarea unei densitati mai mari a ariei de captare pe kilometru

Sunt necesare actiuni „soft" pentru sustinerea investitiilor în transportul public, complementare acestora, precum:

Gestionarea eficientă a utilizării parcului și resurselor consumate (planificarea curselor, planificarea programului conducătorilor de vehicule, coordonarea activităților de mentenanta, urmărirea circulației, constituirea unei baze de date pentru analize și decizii centralizate și fundamentate riguros etc.),

Monitorizarea traficului rutier pentru scheme eficiente de semaforizare și pentru creșterea siguranței traficului

Monitorizarea parcărilor și tarifare corectă a staționării autoturismelor,

Monitorizarea utilizării inadecvate a rețelei de piste de biciclete,

Informarea publicului călător: în vehicul și în stații, pe pagină web dedicată și prin aplicații specifice asupra diferitelor opțiuni de acces către destinații frecvent utilizate,

Tarifarea automată a călătorilor (ticketing), fidelizarea utilizatorilor transportului public urban, și a celor care utilizează scheme park&ride

Identificarea unei/unor zone pietonale cu acces limitat pentru riverani și vehicule ușoare de aprovizionare și colectare a deșeurilor,

Localizarea și dimensionarea adecvată a spațiilor de parcare pentru taximetre,

Reducerea și/sau taxarea superioară a parcării pe stradă, corelat cu identificarea și amenajarea unor spații adecvate de parcare pentru autoturisme (centralizate/în afara tramei stradale) și în număr suficient, inclusiv la periferia ariei urbane (pentru oferte de tip park&ride),

Reglementări referitoare la un număr minim necesar de spații de parcare pentru biciclete, amenajate și monitorizate în vecinătatea zonelor comerciale, industriale, a centrelor de afaceri, bănci, școli și licee etc.,

Reglementarea numărului de taximetre în acord cu legislația în vigoare,

Reglementarea ferestrelor de timp pentru aprovizionarea centrelor comerciale,

Reglementarea sensurilor unice pe străzile colectoare,

Fundamentarea unui sistem de penalități pentru parcări neregulamentare,

Sistem de tarifare în transportul public urban întegrat cu taxarea închirierilor de biciclete, și cu parcarea la periferia zonei urbane pentru facilitarea transferului modal către transportul public,

Reglementarea controlului periodic de către departamente ale autorității publice locale și analize ale aplicării reglementărilor adoptate.

3. Monitorizarea implementării Planului de Mobilitate Urbană

10 MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE MOBILITATE URBANĂ

10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.

Monitorizarea şi evaluarea se referă la modul în care rezultatele implementării PUMD sunt analizate şi folosite pentru atingerea obiectivelor pe termen scurt, mediu şi lung, respectiv a viziunii propuse de Municipiul Dej.

Monitorizarea şi evaluarea trebuie să fie introduse în plan că instrumente de gestionare esențiale pentru a urmări procesul de planificare şi a evalua punerea în aplicare, dar într-un mod în care să se poată învăța din experiența de planificare, să se înțeleagă ceea ce funcționează bine şi mai puțin bine, pentru a construi un plan de lucru îmbunătățit în viitor. Un mecanism de monitorizare şi evaluare ajută la identificarea şi anticiparea dificultăților în pregătirea şi implementarea Planului de mobilitate urbană durabilă şi, dacă este necesar, la reorganizarea măsurilor pentru a atinge țintele mai eficient şi în limitele bugetului disponibil. Raportarea trebuie să asigure prezentarea rezultatelor evaluării spre dezbatere publică, permițând astfel tuturor actorilor să ia în considerare şi efectueze corecturile necesare (de exemplu, în cazul în care sunt atinse țintele 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. Evaluarea PMUD va fi realizată prin evaluarea anuală a îndeplinirii indicatorilor prezentați în Tabelul [Tab. III.1.1]. Acest tabel prezintă valorile prognozate pentru câțiva ani de prognoză din orizontul PMUD (considerați "ani majori de evaluare"), presupunând implementarea intervențiilor prezentate în Planul de Acțiune descris în capitolul anterior.

Monitorizarea și evaluarea SUMP se vor axa pe evaluarea modalității în care implementarea proiectelor din SUMP respectă:

- Indicatorii de sustenabilitate asociați dezvoltării urbane sustenabile;
- Indicatorii de impact determinați pentru fiecare proiect individual.

Modalitatea in care strategia PMUD respecta **obiectivele strategice** se poate evalua urmarind urmatorul tabel:

Tab. III.1 1. Evaluarea măsurii în care PMUD respectă obiectivele strategice

Obiective Strategice	Indicatori de evaluare	Sursa datelor
Asigurarea accesului tuturor cetățenilor către opțiuni de transport care facilitează accesul la destinații și servicii esențiale	Modalitatea in care gradul de accesibilitate a populației către oportunitățile de a călători crește, urmare a îmbunătățirii calității și parametrilor tehnici ai rețelei de transport, dar și a creșterii cotei de piață a transportului public și nemotorizat	Modelul de Transport
Îmbunătățirea siguranței și securității transporturilor	Variația numărului de accidente după implementarea Planului	Baza de date a accidentelor administrată de Poliția Rutieră, alte evidențe statistice
Reducerea poluării sonore și a aerului, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie	Variația cantității de emisii poluante Variația cantității de gaze cu efect de seră Reducerea nivelui de zgomot	Echipamente de monitorizare a calității aerului
Îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și bunuri	Măsura în care strategia de dezvoltare a transportului urban este sustenabilă din punct de vedere al eficienței economice.	Modelul de Transport Analiza Cost-Beneficiu
Creșterea atractivității și calității mediului urban în beneficiul cetățenilor, economiei și societății în general	Măsura în care implementarea strategiei are efecte pozitive semnificative asupra mediului antropic și natural din zona urbană	Consultări publice

Pe langa evaluarea obiectivelor strategice, autoritățile centrale lucrează cu **indicatori standard oferiți de INS**, prezentați sumar și în **POR 2014-2020**:

Pasageri transportati in transportul public urban;

Emisii GES provenite din transportul rutier;

Operațiuni implementate destinate transportului public și nemotorizat;

Operațiuni implementate destinate reducerii emisiilor de CO_2 (altele decat cele pentru transport public si nemotorizat).

Alți indicator importanți ce pot fi monitorizați și evaluați sunt:

Repartiția modală – măsura în care cota de piață a transportului public, pietonal sau velo variază după implementarea SUMP (a se vedea secțiunea 5.1)

Indicele de motorizare (calculat ca număr de autovehicule la 1.000 locuitori).

Cu privire la **obiectivele operaționale**, indicatori ce pot fi calculați de către APL Autoritatea Publică Locală sunt prezentați în continuare:

Tab. III.1 2. Indicatori de monitorizare a rezultatelor implementării PMUD

	Categorie	Indicator de monitorizare	U.M.
1	Transport rutier	Reducerea congestiei traficului in punctele cheie	min
2		Capacitatea de circulatie (debit posibil) pe trama stradala principala	veh/h
3		Volum de trafic (intensitatea traficului) pe trama stradala principala (ore de varf)	veh/h
4		Raport debit capacitate	
5		Infrastructura rutiera modernizata (nr / lungime)	nr strazi/lungime
6		Cota modala transport auto	%
7		Dinamica cotei modale transport auto (intre an baza/obiective viziune PMUD 2030)	%
8		Parcursul total al vehiculelor	mil veh*km anual
9		Timpul mediu al pasagerilor	mil veh* ore anual
10		Viteza medie de parcurs a autovehiculelor (in ora de varf AM)	km/h
11		Parcursul mediu al autoturismelor in ora de varf AM	km
12		Durata medie a calatoriei in ora de varf AM cu autoturismul	min
13	Transport pietonal si velo	Alei pietonale construite/modernizate (nr / lungime)	
14		Piste/benzi de biciclete create (nr/lungime)	
15		Numar biciclisti care utilizeaza infrastructura creata	
16		Numar de treceri de pietoni la nivel	
17		Cota modala transport pietonal	%
18		Dinamica cotei modale transport pietonal (intre an baza/obiective viziune PMUD 2030)	%
19		Cota modala transport velo	%
20		Dinamica cotei modale transport velo (intre an baza/obiective viziune PMUD 2030)	%
21	Transport stationar	Numar locuri de parcare la nivelul municipiului	
22		Gradul de ocupare a parcarilor taxate	
23	Transport	Numar de pasageri transportati - transport public comun (anual)	
24		Autoritate de Transport public zona metropolitana infiintata	

25	public in comun	Numar de mijloace de transport in comun ecologice/electrice/hibride nou achizitionate	
26		Frecvența mijloacelor de transport public rutier pe intervale orare	
27		Număr persoane deservite de transportul public rutier	
28		Durata medie a calatoriei cu transportul public in comun in ora de varf AM	min
29		Cota modala transport public in comun	
30		Dinamica cotei modale transport public in comun (intre an baza/obiective viziune PMUD 2030)	
31	Protectia mediului	Reducerea gazelor cu efect de sera (CO2)	tone/an
32		Reducerea emisiilor poluante	tone/an
33		Reducerea nivelului de zgomot datorat traficului	db
34	Indicatori financiari	Valoarea proiecte realizate fata de total valoare portofoliu PMUD	%
35		Resurse financiare alocate bugetar anual fata de valoare planificata anuala PMUD	%
36		Valoare surse de finantare IFI/nerambursabile fata de total planificat portofoliu PMUD	%
37	Indicatori de apreciere economica	Rata interna de rentabilitate economica a investitiilor propuse PMUD (RIRE)	%
38		Valoarea Neta Actualizata Economica (VNAE)	%
39		Raportul Beneficii/Costuri (BCR)	

O atentie sporita trebuie acordata monitorizării următorilor indicatori din tabelul anterior, care sunt si indicatori de rezultat asumați prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020:

Ind. 23. 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, la o aplicare egala a numărul de pasageri transportați prin rețeaua de transport public urban la nivel national, pentru Municipiul Dej, numarul de pasageri transportati trebuie să crească cu cel puțin [(2023-2015)/(2023-2012)]*(1.110.9)/0.9 = 17% între 2015 și 2023.

Ind. 31. Emisiile de gaze cu efect de seră din transportul rutier.

Acestea trebuie calculate (utilizând modelul de transport) şi raportate, conform POR 2014 – 2020.

Conform Regulamentului 1303 / 2013, Art. 122, alineatul (3) „pana la 31 decembrie 2015 cel tarziu, toate schimburile de informatii intre beneficiari si o autoritate de management, o autoritate de certificare, o autoritate de audit, precum si organismele intermediare sa poata fi efectuate prin intermediul unor sisteme de schimb electronic de date". Aceasta modalitate de transfer de date intre autoritatea contractanta si beneficiar este reprezentata de sistemul MySMIS.

In acest sens, solicitantii / beneficiarii Programului Operational Regional 2014-2020 vor trebui sa utilizeze MySMIS pentru depunerea electronica a Cererilor de Finantare si sa realizeze toata corespondenta ulterioara in legatura cu proiectul, inclusiv atasarea documentelor aferente scanate folosind acest sistem.

În paralel se lucrează cu datele de la INS disponibile prin INS Tempo online şi măsurători simple care pot fi elaborate de APL (a se vedea indicatorii enumerați anterior).

Se va urmari atingerea urmatoarelor rezultate, urmare a implementarii PMUD Dej 2014-2030:

		SCENARIUL OPTIM		
		Domeniu	Indicator	Valoare
> 2023	pesimist	Transport in comun	Autobuze noi	10
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da

		SCENARIUL OPTIM		
		Domeniu	Indicator	Valoare
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	14,420
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	0,180
			rasteluri noi biciclete	nu
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	0
			Poduri modernizate/reabilitate	4
			Parcari	nu
			Statie incarcare auto electrice	nu
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
	optimist	Transport in comun	Autobuze noi	10
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	14,420
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	9,8
			Poduri modernizate/reabilitate	4
			Parcari	da
			Statie incarcare auto electrice	da
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da
> 2030		Transport in comun	Autobuze noi	15
			Baza modernizata	da
			Statii modernizate	60
			Sistem informatic	da
			Trasee noi infiintate	3
			Optimizare retea	da
		Transport nemotorizat	Km trotuare amenajate	16,320
			Zona pietonala centrala	da
			km piste de biciclete amenajate	5,380
			rasteluri noi biciclete	da
		Transport rutier	km infrastructura modernizata	26.44
			Poduri modernizate/reabilitate	5
			Parcari	da
			Statie incarcare auto electrice	da
		Siguranta	Intersectii reconfigurate	2
			Sistem management trafic	da

10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea

Comisia de Monitorizare PMUD

Se propune înființarea oficială a Comisiei de Monitorizare PMUD.

Constituirea acesteia trebuie să fie făcută printr-un act administrativ, care să confere competențe legale şi să creeze condițiile unei asumări rapide de decizii pentru rezolvarea problemelor de implementare semnalate.

Comisia de Monitorizare trebuie să cuprindă persoane cheie pentru problematica mobilității de la nivelul municipiului (Primar/Manager Public, Arhitect Şef, Directorii direcțiilor din primărie, in special Directiile Proiecte, Investitii, Achizitii, Tehnic, Administrarea domeniului public, Juridic, reprezentanți ai Politiei Locale, Politiei Rutiere, Operator transport public local s.a.). Comisia va lucra în şedințe trimestriale sau mai des dacă este cazul, monitorizând implementarea PMUD și luând decizii privind rezolvarea problemelor majore de implementare care apar pe parcurs.

Actualizarea și recalibrarea Modelului de Transport

Este importantă menținerea și actualizarea modelului pentru a putea fi recalibrat în fiecare an major de evaluare (2020 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

Pentru o perioada de tranziție, serviciul de monitorizare a implementării PMUD poate fi externalizat pe baza de procedura competitivă, astfel încât să se asigure fazele inițiale de implementare, până la posibilitatea realizării compartimentului. Această activitate poate fi externalizată împreună cu partea de actualizare a modelului de transport.

4. ANEXE

LISTA ANEXELOR

Anexa I_1 - Calculul capacităților de circulație pe liniile de transport pubic din Dej

Anexa I_2 - Lista serviciilor de transport feroviar de călători disponibile în Dej

Anexa I_3 - Rute ale serviciilor de transport rutier de persoane la nivel național

Anexa I_4 – Lista serviciilor de transport rutier de persoane pe distanțe medii și mari

Anexa I_5 - Chestionare utilizate în cele patru tipuri de sondaje realizate în municipiul Dej

Anexa I_6 - Rezultate ale sondajului pentru transport public de călători în municipiul Dej

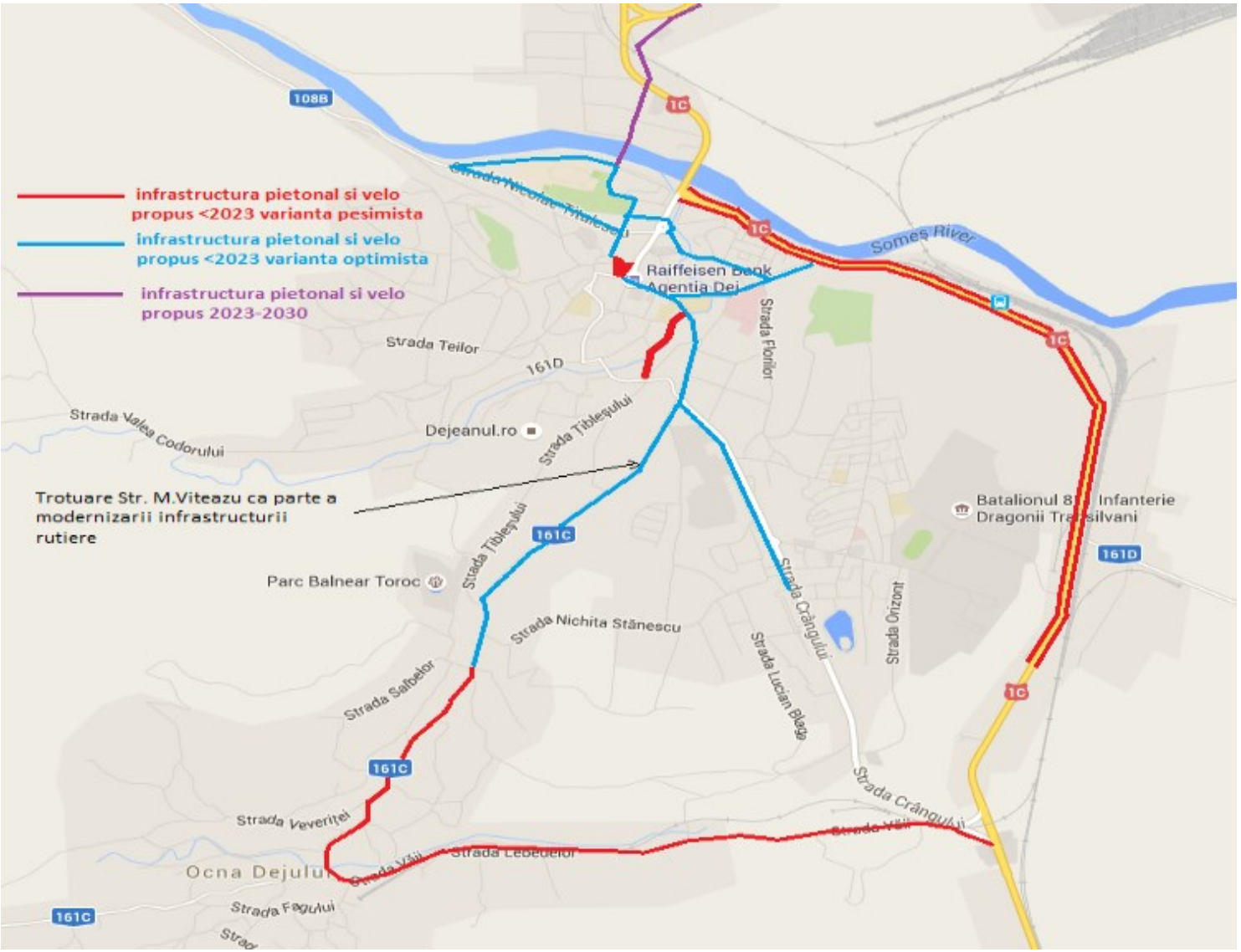
Anexa I_7 - Evaluarea companiei/operatorului de transport public local

Anexa I_8 - Evaluarea rețelei de transport public în raport cu specificul zonei

Anexa I_9 - Evaluare situație poduri

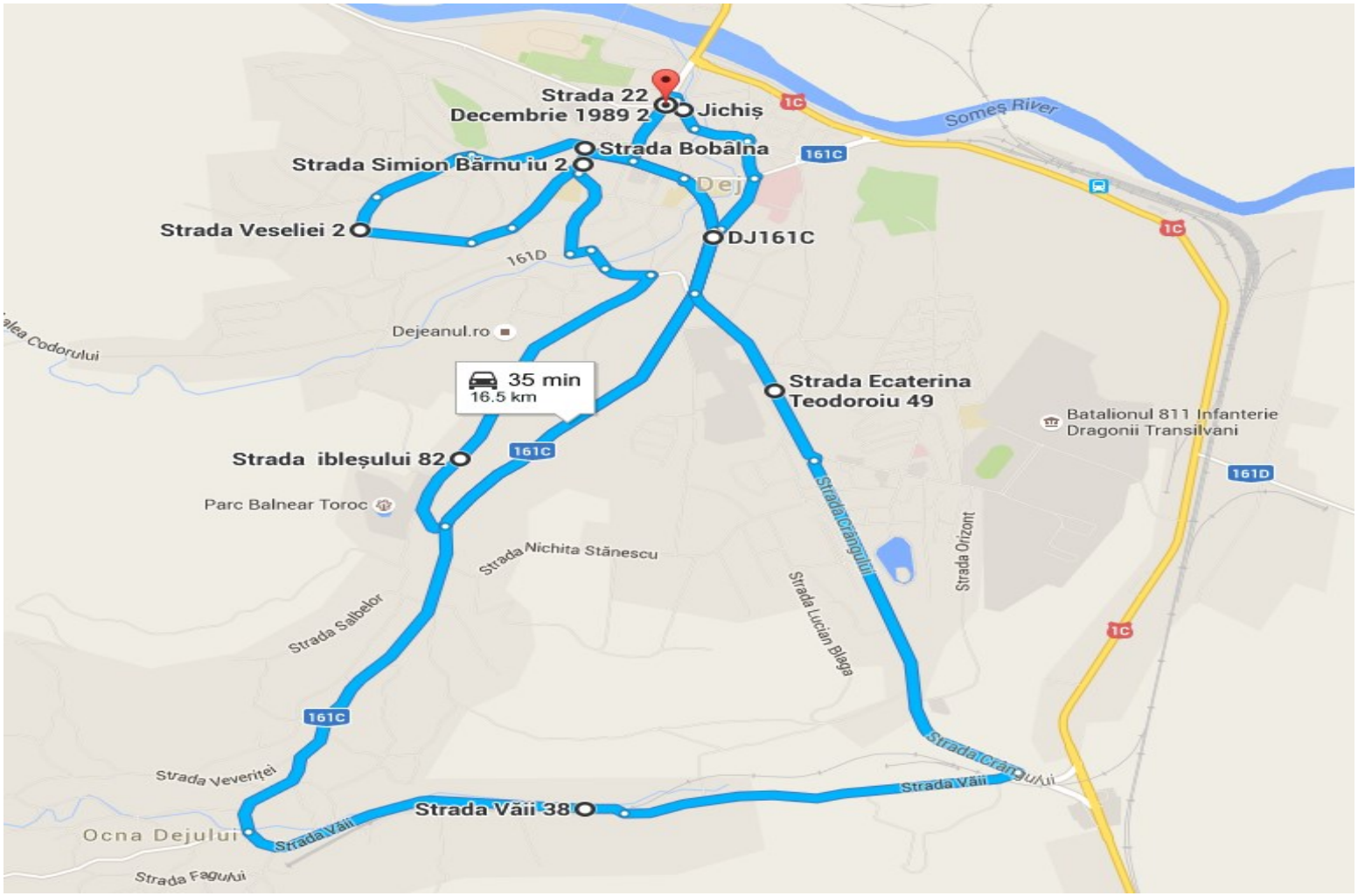
5. PIESE DESENATE

Infrastructura pietonala si velo propusa (pentru perioadele 2016-2023 si 2023 – 2030)

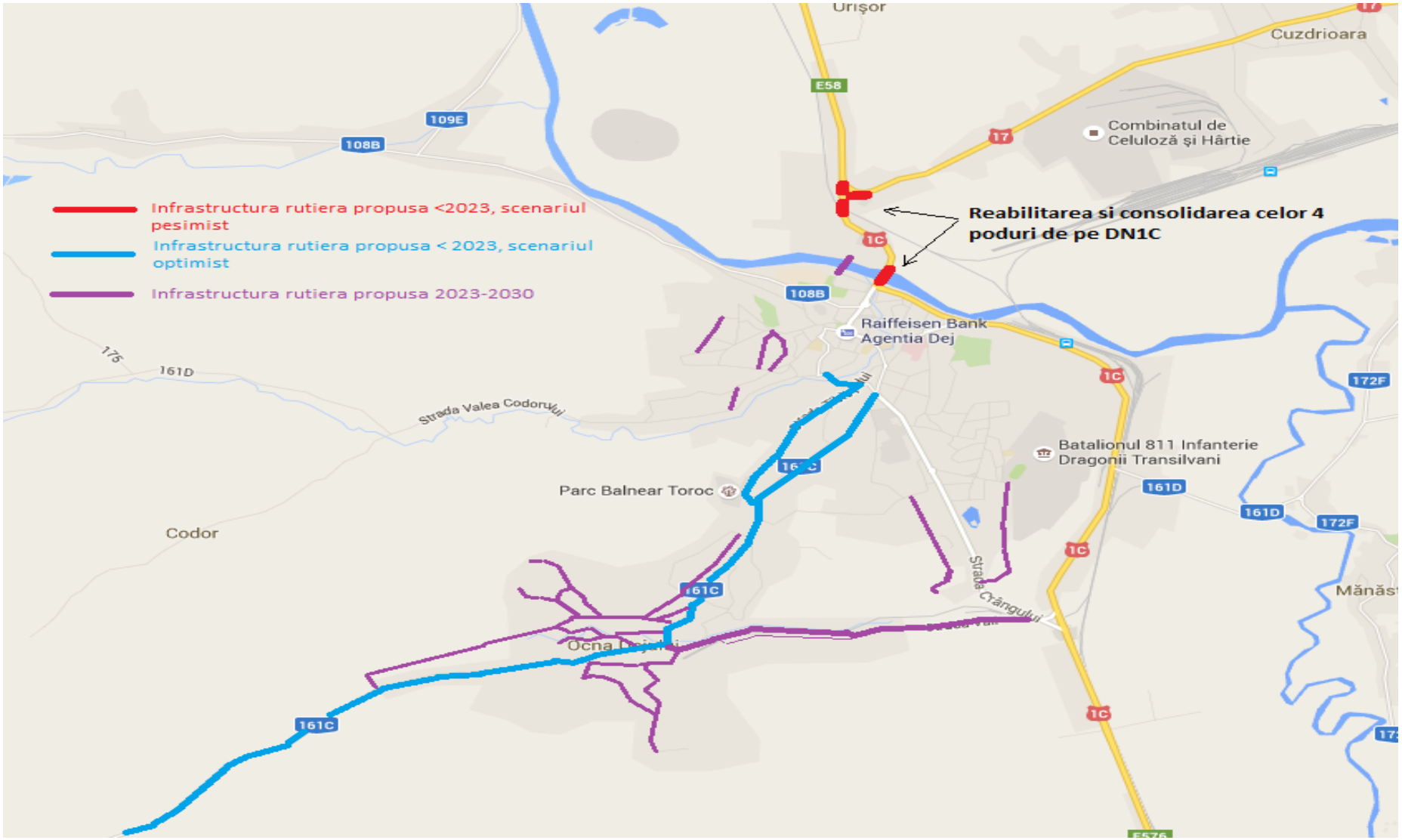


Infrastructura rutiera de interes local in Mun. Dej, reabilitate prin POR 2007-2013 si PNDL 2015

Trasee pentru transportul public in comun, propuse prin PMUD 2014-2030

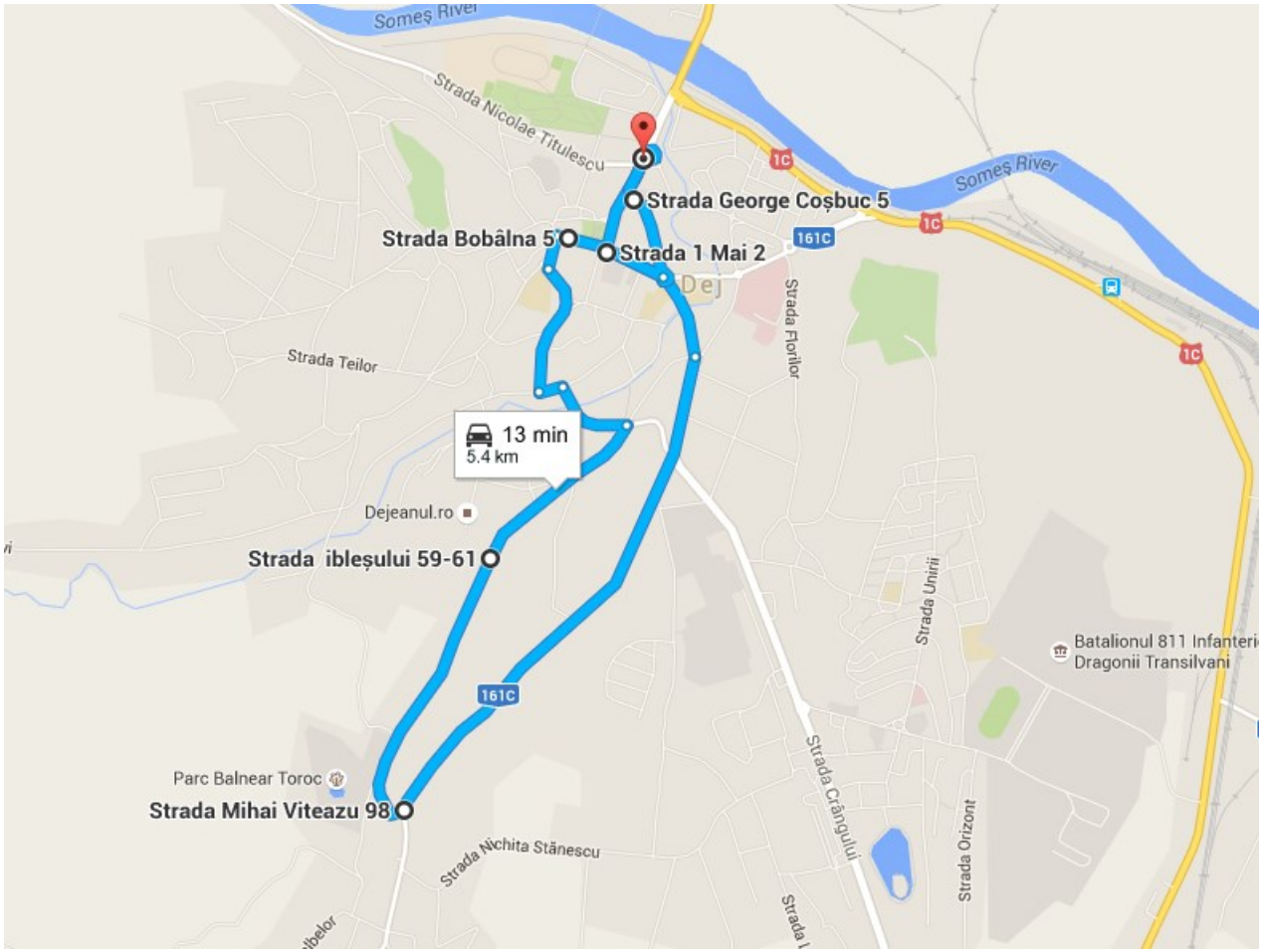


Infrastructura rutiera propusa (pentru perioadele 2016-2023 si 2023 – 2030)

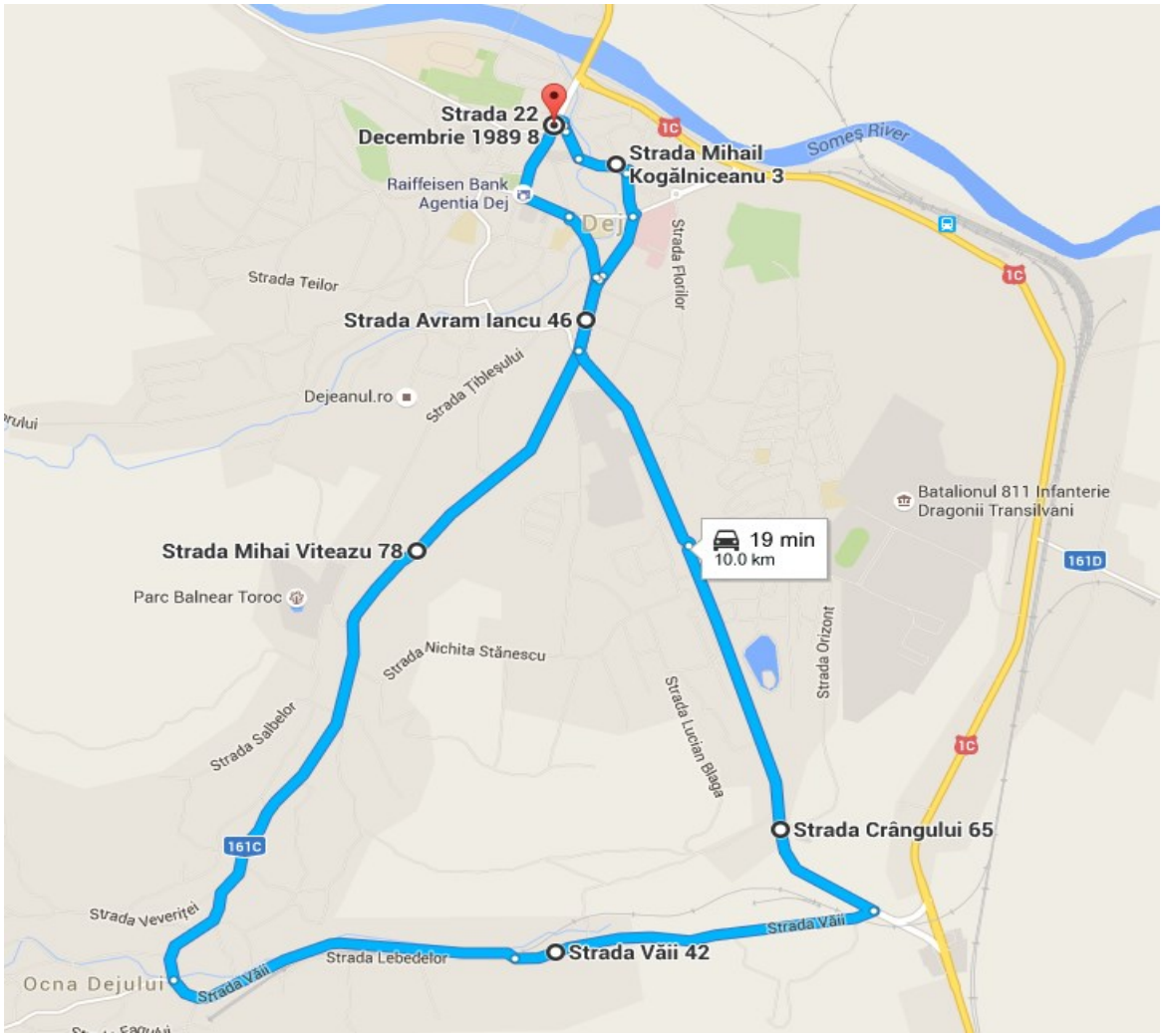
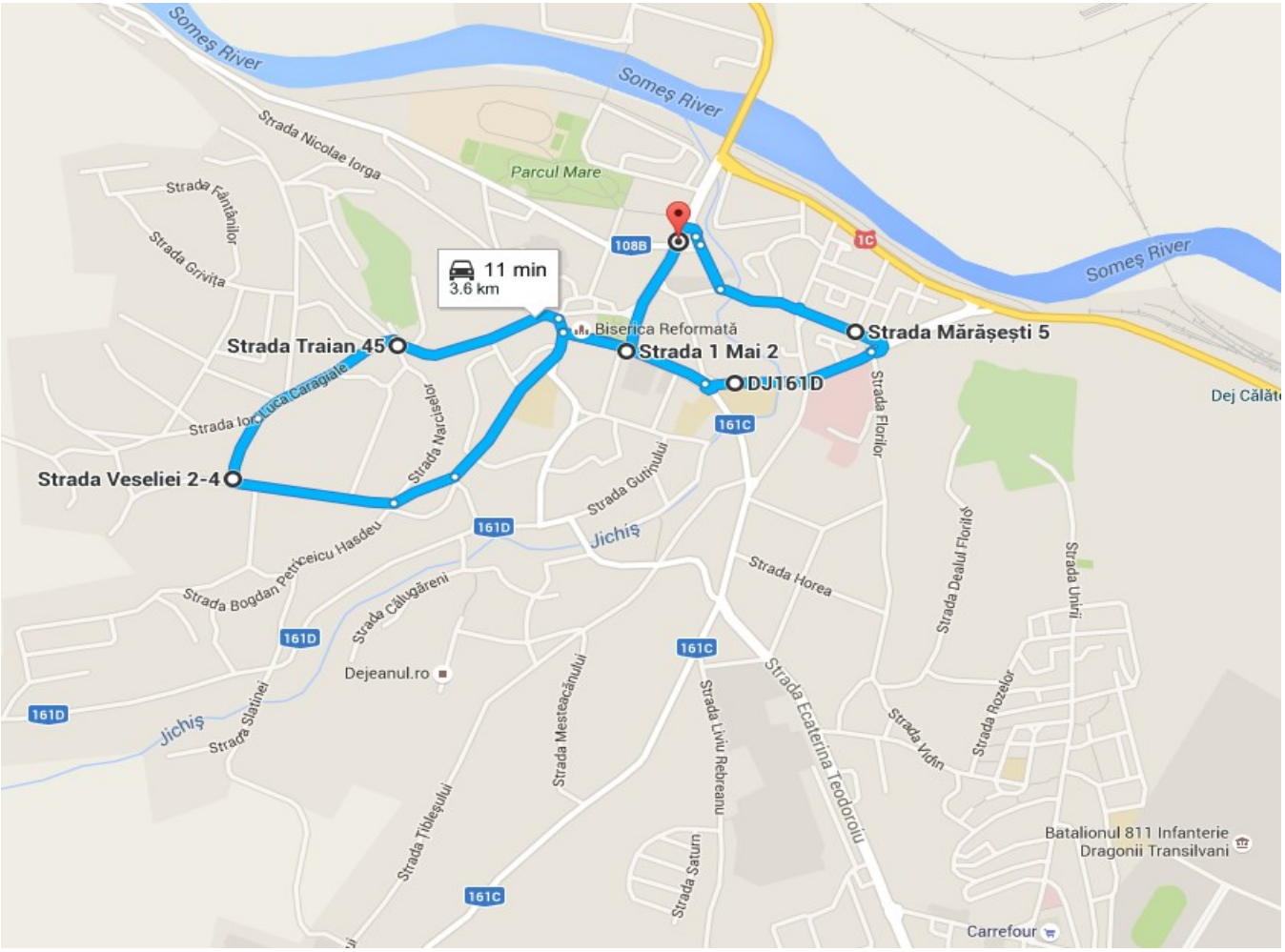


Trasee pentru transportul public in comun, existente (interne si externe) si propuse prin PMUD 2014-2030

Traseu transport public in comun, propus prin proiectul TC6



Traseu transport public in comun, propus prin proiectul TC7



Traseu transport public in comun, propus prin proiectul TC8