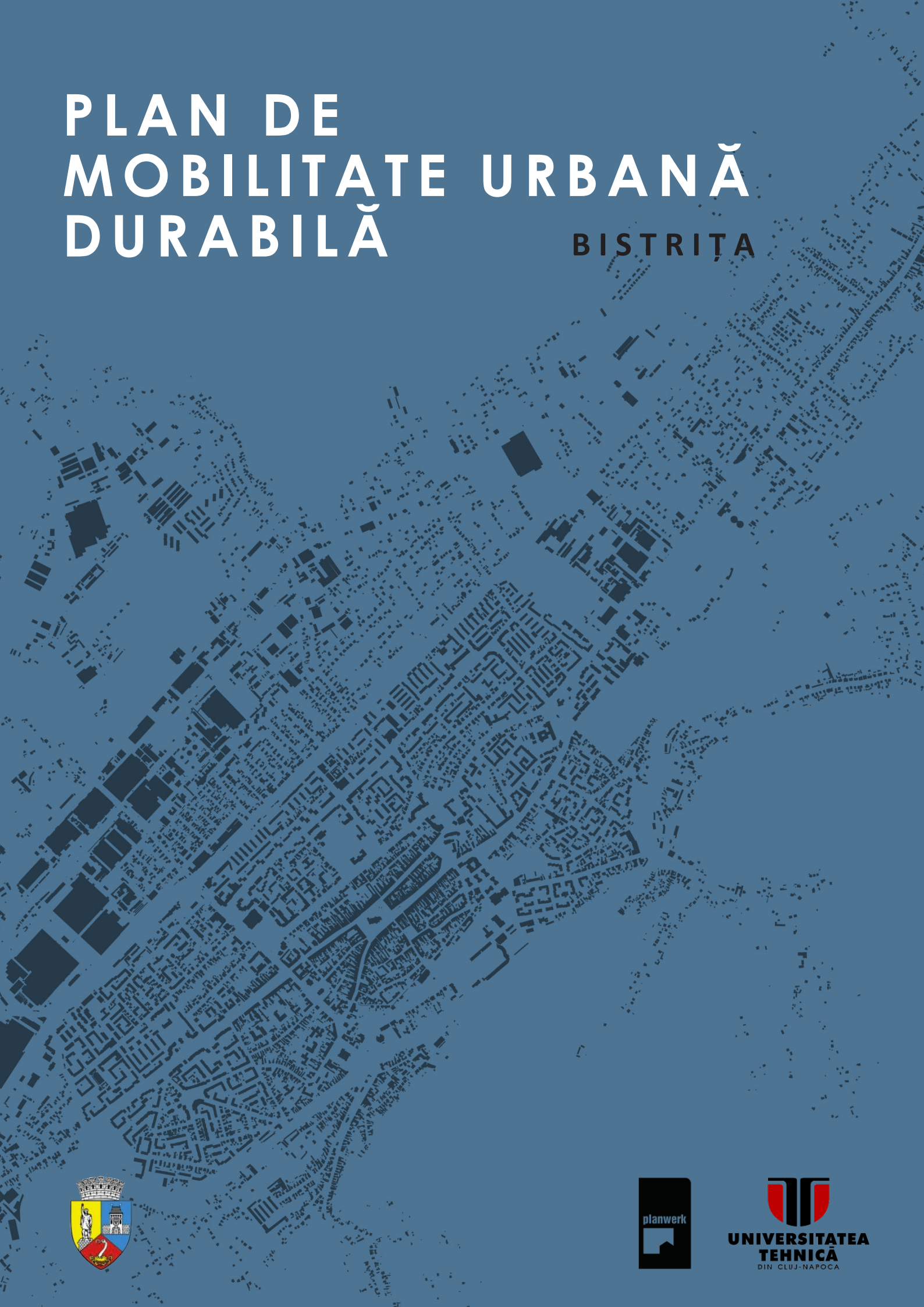
PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ

BISTRIȚA



planwerk

UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ
FEBRUARIE 2017

Casetă tehnică

Beneficiar:

Primăria Municipiului Bistrița
Piața Centrală, nr. 6, 420009, Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud
T: +40 - (0)263 -224706
E: primaria@primariabistrita.ro
I: www.primariabistrita.ro

Asociați contract:

s.c. planwerk s.r.l., arhitectură + urbanism
str. Clemenceau 3, RO-400021, Cluj-Napoca
T.: +40 -(0)264 -439488,
E: office@planwerkcluj.org
I: www.planwerkcluj.org

Subcontractanți:

Universitatea Tehnică Cluj-Napoca
Laboratorul Trafic și Securitate Rutieră
Bd. Muncii, nr. 103+105, C204, 400641, Cluj-Napoca, jud. Cluj
T: +40-264-401.779
F.:+40-264-415.490

Echipa de lucru:

Coordonare plan: arh. Vlad Creoșteanu, arh. Eugen Pănescu
Trafic și securitate rutieră: prof. dr. ing. Filip Nicolae
Parte economică: dr. ec. Marius Deac
Primăria Municipiului Bistrița
Direcția Servicii Publice: Vasile Țîțan
Direcția Integrare Europeană: Liliana Cocești

Layout: Vlad Creoșteanu, după o idee de Michael Engel

Data: februarie 2016

Conținut

(1) P.M.U.D. - COMPONENTA STRATEGICĂ (CORESPUNZĂTOARE ETAPEI I)

1. INTRODUCERE 9

1.1. SCOPUL ȘI ROLUL DOCUMENTAȚIEI 10
1.2. ÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE DOCUMENTELOR DE PLANIFICARE SPAȚIALĂ 20
1.2.1. DOCUMENTE LA NIVEL EUROPEAN 20
1.2.2. DOCUMENTE DE PLANIFICARE LA NIVEL NAȚIONAL 23
1.3. ÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE DOCUMENTELOR STRATEGICE SECTORIALE 29
1.4. PRELUAREA PREVEDERILOR PRIVIND DEZVOLTAREA ECONOMICĂ, SOCIALĂ ȘI DE CADRU NATURAL DIN DOCUMENTELE DE PLANIFICARE ALE MUNICIPIULUI BISTRIȚA 39

2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE 69

2.1. CONTEXTUL SOCIO-ECONOMIC CU IDENTIFICAREA DENSITĂȚILOR DE POPULAȚIE ȘI A ACTIVITĂȚILOR ECONOMICE 69
2.1.1. POPULAȚIA. ELEMENTE DEMOGRAFICE 69
2.1.2. . DEZVOLTAREA SOCIO-ECONOMICĂ A MUNICIPIULUI BISTRIȚA 76
2.2. REȚEAUA STRADALĂ 83
2.3. TRANSPORTUL PUBLIC 97
2.3.1. INVENTARIEREA DOCUMENTELOR EXISTENTE PRIVIND CADRUL INSTITUȚIONAL, INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT, SERVICIILE DE TRANSPORT 97
2.3.2. ANALIZA STUDIILOR EFECTUATE PRIVIND REȚEAUA ȘI SERVICIILE DE TRANSPORT PUBLIC URBAN ÎN MUNICIPIUL BISTRIȚA 98
2.3.3. EVALUAREA TRANSPORTULUI PUBLIC URBAN ACTUAL 100
2.3.3.1. ORGANIZAREA SERVICIULUI DE TRANSPORT PUBLIC DE PERSOANE 100
2.3.3.2. INFRASTRUCTURA ȘI VEHICULE, CE DESERVESC SERVICIUL DE TRANSPORT PUBLIC URAN 102
2.3.3.3. ZONE DE ÎNTÂRZIERE . INFORMAȚII ESENȚIALE TIMPUL CĂLĂTORIEI ȘI BLOCAJE 108
2.3.3.4. ANALIZA ACCESIBILITĂȚII REȚELEI DE TRANSPORT PUBLIC URBAN 113
2.3.4. TRANSPORTUL PUBLIC INTERJUDEȚEAN 115
2.3.5. CONCLUZII 116
2.4. TRANSPORT DE MARFĂ 119
2.5. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE (DEPLASĂRI CU BICICLETA, MERSUL PE JOS ȘI DEPLASAREA PERSOANELOR CU MOBILITATE REDUSĂ) 129
2.6. MANAGEMENTUL TRAFICULUI 145
2.7. IDENTIFICAREA ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE 155

3. MODEL DE TRANSPORT 159

3.1. PREZENTARE GENERALĂ ȘI DEFINIREA DOMENIULUI 159
3.2. COLECTAREA DE DATE 169
3.2.1. DATE DE TRAFIC ÎNREGISTRATE 172
3.2.2. ZONE DE ÎNTÂRZIERE, INFORMAȚII ESENȚIALE TIMPUL CĂLĂTORIEI ȘI BLOCAJE 193
3.2.3. SONDAJ PRIVIND NIVELUL DE SERVICIU AL TRANSPORTULUI PUBLIC URBAN PRIN CURSE REGULATE ÎN MUNICIPIUL BISTRIȚA 198

Conținut

3.2.4. TRANSPORTUL PUBLIC INTRAJUDEȚEAN 217
3.2.5. CONCLUZII 218
3.3. DEZVOLTAREA REȚELEI DE TRANSPORT 233
3.4. CEREREA DE TRANSPORT 247
3.5. CALIBRAREA ȘI VALIDAREA DATELOR. CALIBRAREA MODELULUI DE TRANSPORT PENTRU ANUL DE BAZĂ 2015 254
3.6. PROGNOZE 258
3.7. TESTAREA MODELULUI DE TRANSPORT ÎN CADRUL UNUI STUDIU DE CAZ 260

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII 264

4.1. EFICIENȚĂ ECONOMICĂ 264
4.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI 273
4.2.1. CONTEXTUL EUROPEAN ȘI NAȚIONAL PRIVIND FACTORII DE RISC ÎN MEDIUL URBAN 273
4.2.2. IMPACTUL UTILIZĂRII DIFERITELOR MIJLOACE DE TRANSPORT INTERURBAN ÎN ROMÂNIA 281
4.2.3. ANALIZA PRIN SIMULARE A EFECTULUI TRANSPORTURILOR ASUPRA POLUĂRII URBANE ÎN MUNICIPIUL BISTRIȚA 283
4.2.3.1. SCURTĂ PREZENTARE A PROGRAMULUI CADNAA 283
4.2.3. DEZVOLTAREA HĂRȚII DE PREDICȚIE A POLUĂRII PENTRU MUNICIPIUL BISTRIȚA 285
4.2.4. ANALIZA STADIULUI ACTUAL PRIVIND POLUAREA URBANĂ 287
4.3. ACCESIBILITATEA (NIVEL DE ACCESIBILITATE ȘI TENDINȚE DE DEZVOLTARE) 301
4.4. SIGURANȚA ÎN TRAFIC ȘI IMPACTUL ASUPRA CADRULUI SOCIAL 310
4.4.1. CONTEXTUL EUROPEAN AL ABORDĂRII TEMATICII SPECIFICE PLANURILOR DE MOBILITATE URBANĂ 310
4.4.2. PARTICULARITĂȚI ȘI OBIECTIVE SPECIFICE CONTEXTULUI MUNICIPIULUI BISTRIȚA, PRIVIND SIGURANȚA TRAFICULUI 315
4.5. CALITATEA VIEȚII 319

5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE 321

5.1. VIZIUNEA PREZENTATĂ PENTRU CELE TREI NIVELE TERITORIALE 321
5.2. CADRUL/METODOLOGIA DE SELECTARE A PROIECTELOR 332

6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE 337

6.1. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PENTRU INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT 337
6.2. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE OPERAȚIONALE 415
6.3. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE ORGANIZAȚIONALE 418
6.4. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PARTAJATE PE NIVELE TERITORIALE: 420
6.4.1. LA SCARĂ PERIURBANĂ/METROPOLITANĂ 420
6.4.2. LA SCARA LOCALITĂȚILOR DE REFERINȚĂ 422
6.4.3. LA NIVELUL CARTIERELOR/ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE 423

Conținut

7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE 435

7.1. EFICIENȚĂ ECONOMICĂ 435
7.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI 447
7.3. ACCESIBILITATE 456
7.4. SIGURANȚĂ 468
7.5. CALITATEA VIEȚII 470

(2) P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL (CORESPUNZĂTOARE ETAPEI II)

1. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG 475

1.1. CADRUL DE PRIORITIZARE 475
1.2. PRIORITĂȚILE STABILITE 477

2. PLANUL DE ACȚIUNE 483

2.1. INTERVENȚII MAJORE ASUPRA REȚELEI STRADALE 483
2.2. TRANSPORT PUBLIC 493
2.3. TRANSPORT DE MARFĂ 497
2.4. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE 500
2.5. MANAGEMENTUL TRAFICULUI 514
2.6. ZONELE CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE 520
2.7. STRUCTURA INTERMODALĂ ȘI OPERAȚIUNI URBANISTICE NECESARE 525
2.8. ASPECTE INSTITUȚIONALE 528

(3) MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE MOBILITATE URBANĂ (CORESPUNZĂTOARE ETAPEI III)

1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.D. 533

2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA 537

1. INTRODUCERE

1

Una dintre țintele principale ale Planul de mobilitate urbană durabilă este obținerea unei mai bune accesibilități a zonelor urbane ale munipiului Bistrița împreună cu furnizarea de servicii de mobilitate și transport durabile în zona urbană a acestuia.

Acest plan contribuie la dezvoltarea unui sistem de transport urban durabil și integrat, vizând „orașul funcțional” și zonele adiacente. Astfel, acest nou sistem de transport se dorește să fie unul accesibil și care să răspundă nevoilor elementare ale tuturor utilizatorilor, indiferent de clasa socială, în ceea ce privește mobilitatea, întrunind cerințe integrate de durabilitate, sănătate și calitate a mediului, optimizând de asemenea eficiența și eficacitatea costurilor.

Planul de mobilitate urbană durabilă propune o dezvoltare echilibrată a tuturor modurilor de transport, aplicând totodată strategii de trecere către moduri mai durabile și ecologice.

Planul prevede un set integrat de măsuri tehnice, de infrastructură, de politică și nelegislative cu scopul de a îmbunătăți performanța și eficiența economică, în ceea ce privește scopul și obiectivele specifice.

1.1. SCOPUL ȘI ROLUL DOCUMENTAȚIEI

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) este un document care analizează și stabilește o serie de strategii de dezvoltare în ceea ce privește mobilitatea urbană, fiind corelat cu propunerile aduse în discuție de documentații anterioare precum Studiul de trafic, PUG Bistrița și alte documente strategice sectoriale și de planificare spațială aferente, în acest caz, zonei de dezvoltare a municipiului Bistrița.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă are ca finalitate definirea unor seturi de proiecte și politici integrate, precum și a unei sume de măsuri care corespund nevoilor de mobilitate tot mai crescute și complexe din prezent, având în vedere și proiecțiile de viitor aferente acesteia. Astfel, se pune accent pe conturarea unui proces durabil, cu un plan care se aplică întregului grup de moduri de transport existente în oraș și pe arealul său de influență social-economică.

Constituit sub forma unui plan strategic conceput pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate existente și viitoare, PMUD integrează un număr complex de axe de dezvoltare și are ca scop principal conferirea unei mai bune calități a vieții. În principiu, planul se bazează pe practicile de planificare existente, luând în considerare o serie de principii integratoare, participative și de evaluare și urmărind să creeze un sistem de transport urban prin **implementarea unor obiective esențiale** precum:

- asigurarea unei opțiuni de transport viabil tuturor cetățenilor, indiferent de statut social, permițând accesul la principalele destinații, dotări și servicii ale orașului
- reevaluarea și creșterea eficientă a siguranței și securității celor implicați în traficul urban
- reducerea factorilor poluatori, care prezintă efecte nocive (emisii de gaze de seră, consum de energie sau calitatea aerului și a mediului sonor)
- eficientizarea și creșterea rentabilității transportului de persoane și de bunuri
- creșterea atractivității și calității generale a mediului urban, în beneficiul economiei și a societății.

Domeniul de aplicare al politicilor și măsurilor din acest plan de mobilitate urbană durabilă se adresează tuturor formeler de transport urban, incluzând transportul public și privat, de pasageri și de marfă, motorizat și nemotorizat, cât și elemente generale ce țin de deplasarea propriu-zisă și de parcare.

Planul de mobilitate urbană durabilă eficientizează maniera în care sunt abordate principalele probleme legate de transport din zonele urbane, constituind rezultatul integrat al unui proces structurat, alcătuit din faze cheie precum analiza studiilor de trafic anterioare și a situației actuale a mobilității, prioritizarea unor probleme cheie, conturarea unei viziuni comune de dezvoltare, stabilirea unor ținte și obiective în vederea realizării propriu-zise a acestei viziuni și gruparea unor pachete eficiente de măsuri care să ajute la îndeplinirea acestora, alocarea unor responsabilități clare și a unor bugete corespunzătoare, precum și o monitorizare și evaluare continuă.

O sumă de **caracteristici de bază** conturează acest plan strategic conceput pentru a satisface nevoile de mobilitate în orașe și în ariile lor de influență. Dintre acestea amintim:

- sinergia unei viziuni de dezvoltare pe termen lung cu un plan clar de implementare

- preferința pentru o abordare participativă, care să implice actorii direct asociați mobilității, concentrându-se pe cetățeni și pe satisfacerea nevoilor legate de mobilitate ale acestora

- dezvoltarea integrată și echilibrată a tuturor modurilor de transport care participă la viața urbană, abordând diferite subiecte precum transport public, transport non-motorizat (mersul pe jos sau cu bicicleta), intermodalitate, siguranță rutieră, transport rutier (în mișcare și în staționare), elemente de logistică, management al mobilității etc.

- conturarea unui principiu integrator complex, atât pe orizontală, cât și pe verticală, urmărind un nivel ridicat de consultare și cooperare între diferitele niveluri ale autorităților guvernamentale și cele relevante mobilității.

- o continuă evaluare a performanțelor actuale și de perspectivă a sistemului de transport urban, susținută de o monitorizare, revizuire și raportare periodică pe baza unui sistem de indicatori – se oferă astfel o analiză complexă a situației actuale, raportată constant la progresul măsurat în timp

- luarea în considerare a costurilor și beneficiilor aferente tuturor modurilor de transport, cu impact esențial asupra prioritizării acțiunilor prezente și viitoare.

Pe lângă aceste caracteristici principale, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă își atribuie **o serie de valori** care constituie argumente esențiale pentru alegerea acestei abordări în ceea ce privește planificarea mobilității:

- îmbunătățirea calității vieții (prin beneficii precum proiectarea de spații publice mai atractive, îmbunătățirea siguranței

rutiere și a unei stări de sănătate generală mai bună în urma reducerii factorilor poluatori ai aerului și a poluării fonice etc.)

- reducerea costurilor prin crearea unor beneficii economice (un mediu sănătos și eficient ajută la diminuarea generală a costurilor pentru comunitatea locală, atrăgând în același timp noi investitori)

- contribuirea la o mai bună stare de sănătate și mediu, un aspect profitabil pe termin lung pentru oraș. Astfel, planificarea mobilității urbane durabile poate constitui un element esențial în conturarea politicilor climatice

- realizarea unei mobilități continue, cu o eficientizare substanțială a nevoilor de acces specifice atât cetățenilor, cât și ale mediului de afaceri

- utilizarea eficientă a resurselor limitate, abordând măsuri de management a mobilității cu costuri mai reduse față de o infrastructură cu exclusivitate pe traficul auto

- câștigarea suportului public prin implicarea directă a părților interesate, reducându-se riscul de opoziție la momentul implementării diferitelor politici și măsuri

- conturarea unor planuri mai eficiente, prin implicarea directă a diferitelor grupuri țintă de utilizatori încă din fazele incipiente

- îndeplinirea eficientă a obligațiilor juridice, precum reglementările europene și naționale privind îmbunătățirea calității aerului sau reducerea zgomotului

- creșterea relevanței prin utilizarea sinergiilor, susținând o cultură instituțională bazată pe colaborare în planificare

- conturarea unei noi culturi a mobilității prin conceperea unei viziuni care să depășească segmentarea specifică ciclurilor electorale și neezitând să abordeze soluții mai puțin populare atunci când ele asigură beneficii esențiale pe termen lung pentru oraș și cetățeni.

Municipalitatea Bistrița trebuie să considere Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) drept un instrument de implementare a mobilității durabile, având o înțelegere completă a aspectelor complexe care participă la conturarea acesteia. Astfel, este esențial un management integrat al mobilității urbane, monitorizat și completat de către actorii urbani implicați. În acest sens, PMUD constituie un mijloc integrator al celorlalte planuri realizate anterior, atât cele la scară locală, cât și cele la scară teritorială, detaliind în același timp și seria de propuneri din Planul Urbanistic General al Municipiului.

Planul de mobilitate preia propunerile de dezvoltare de la nivelurile superioare precum cele ale Planului de Amenajare a Teritoriului

Național (coridoarele principale de transport european sau rețeaua de transport de mare viteză), fiind compatibil și cu Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ), preluând propunerile de racordare ale sistemului de transport intern cu cel de transport județean. PMUD trebuie să se coordoneze concomitent și cu Master Planul General de Transport al României, Strategia de dezvoltare urbană a municipiului (în ceea ce privește grupul categoriilor diferite de transport), cu Planul Integrat de Dezvoltare Urbană (PIDU) și cu Studiul de trafic aferent Planului Urbanistic General al Municipiului Bistrița.

Fig. 1: ciclul de planificare pentru un plan de mobilitate durabilă

/ Sursa: documentul „Orientări. Dezvoltarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană durabilă" | martie 2014

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 Bistrița, 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 Bistrița** acoperă pe lângă aria teritoriului administrativ a municipiului și întreaga suprafață periurbană a acestuia, așa cum a fost delimitat prin Planul de Amenajare a Teritoriului Zonal (PATZ), documentație finalizată în anul 2006, și constituindu-se printr-o suprafață de 319 km².

Periurbanul municipiului Bistrița cuprinde următoarele localități:

- comuna Șieu-Măgheruș, cu satele Șieu-Măgheruș, Sărățel, Crainimăt, Arcalia, Chintelnic, Podirei și Valea Măgherușului
- comuna Dumitra, cu satele Dumitra, Cepari și Tărpiu
- comuna Budacu de Jos, cu satele Budacu de Jos, Jelna, Buduș, Monariu
- comuna Livezile, cu satele Livezile, Dumbrava, Valea Poienii, Dorolea și Cușma.

Această delimitare a teritoriului periurban s-a realizat ținând cont de o serie de criterii obiective și măsurabile, așa cum apar descrise în PATZ: rata navetismului către localitatea Bistrița, desfacerea produselor agroalimentare din gospodăriile populației, procurarea bunurilor de consum și de folosință 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 Bistrița se încadrează în categoria centrelor de polarizare județene (rangul IV). Astfel, aria

de polarizare a municipiului cuprinde sectorul de Sud și de Vest al Munților Rodnei, Călimani și Țibleș, regiunea culoarului mijlociu al Șieului (tronsonul constituit până la confluența cu Someșul Mare), sectorul de Nord-Est al Câmpiei Transilvaniei, regiunea văii Someșului Mare fiind polarizată în același timp și de localitatea Năsăud, aflat la Nord de municipiul Bistrița.

În ceea ce privește **potențialul de locuire** pe care aceste areale le dispun, zonele din Nordul și Sudul municipiului (culoarul râului Bistrița) prezintă un interes deosebit datorită prezenței terenurilor preponderent plane, articulate de o serie de căi de comunicație ce prezintă o stare relativ bună (prezența drumurilor europene, a căii ferate). De asemenea, o zona deosebit de favorabilă activităților logistice și industriale o prezintă și zona de la Sud-Vest-ul municipiului, respectiv arealul localității Sărățel, care dispune de un acces direct la magistrala de cale ferată, aflându-se de asemenea la intersecția unor drumuri importante europene, de interes comercial.

Rețeaua căilor de transport și de comunicație ocupă un rol determinant în cadrul dezvoltării socio-economice a unei regiuni, infrastructura de transport reprezentând unul dintre principalele avantaje care poate diferenția poziția unei regiuni în contextul competiției naționale și internaționale.

Cu o poziționare spațială periferică la nivel național și al Regiunii de Dezvoltare Nord-Vest, județul Bistrița-Năsăud se află în afara culoarelor europene de transport, acest lucru conferindu-i o prezență relativ nefavorabilă atât în contextul național, cât și în cel internațional.

Principalele trasee rutiere internaționale care facilitează accesul și traversează Regiunea de Dezvoltare sunt:

- E 60 Frontiera cu Ungaria – Borș – Oradea – Cluj-Napoca – Târgu-Mureș – Brașov – Ploiești –București – Constanța.
- **E 58** Frontiera cu Ucraina – Halmeu – Livada – Baia Mare – Dej – **Bistrița** – Suceava – Botoșani – Târgu Frumos –Iași – Sculeni – frontiera cu Republica Moldova.
- E 81 Frontiera cu Bulgaria – Giurgiu – București – Pitești – Sibiu – Cluj-Napoca – Satu Mare – Halmeu – frontiera cu Ucraina.
- **E 578** Cluj-Napoca – Dej – **Bistrița** – Vatra Dornei – Suceava.

Zonificarea funcțională a teritoriului urban / Dinamică socială

Ponderea suprafețelor din extravilanul municipiului Bistrița a ramas procentual ridicată comparativ cu cea a altor orașe din țară. Pe lângă

nivelul relativ scăzut de dezvoltare a municipiului, acest lucru este explicat și de faptul că o parte considerabilă din teritoriul administrativ al orașului constă în suprafețe nepotrivite funcțiunilor de locuire sau celor economice. Principalul inconvenient este conformația reliefului prin prezența dealurilor înalte din vecinătate, zone improprii unei dezvoltări substanțiale a fondului construit, rămânând în mare parte dominate de funcțiuni agricole sau forestiere.

Modul de utilizare a terenurilor din zona periurbană Bistrița (2009)

Localitatea	Suprafața totală (ha)	Suprafața agricolă (ha)	Arabil (ha)	Pășuni (ha)	Fânețe (ha)	Vii (ha)	Livezi (ha)
BUDACU DE JOS	6.058	4.650	2.195	1.076	1.034	15	330
DUMITRA	8.899	6.389	2.550	1.874	1.573	1	391
LIVEZILE	10.941	6.846	2.038	2.455	2.024	2	327
ȘIEU-MĂGHERUȘ	5.989	4.032	1.693	776	1.324	5	234
ZONA PERIURBANĂ	***31.887***	***21.917***	***8.476***	***6.181***	***5.955***	***23***	***1.282***

Cu toate acestea, populația din zona periurbană a crescut constant în ultimii ani, un număr considerabil de locuitori ai municipiului Bistrița migrând spre comunele din jur.

Dacă inițial satele componente ale municipiului au constituit principalul debușeu generat de presiunea imobiliară, în timp această dinamică socio-economică a fost preluată și de comunele învecinate. În acest sens, o creștere mai mare a populației a fost înregistrată în comunele Livezile și Șieu-Măgheruș, acest lucru fiind și un rezultat direct a apropierii de municipiu, în partea de Nord și Sud. De asemenea, aceste regiuni beneficiază de un procent ridicat de terenuri plane și căi de comunicație importante, condiții atractive și prielnice dezvoltării locuirii și a activităților economice. Aceste zone au devenit atractive pentru foști locuitori ai orașului, pornind de la motivații diverse precum creșterea prețurilor locuințelor din oraș cuplată cu pierderea locurilor de muncă, condițiile nefavorabile de mediu sau pur și simplu preferința pentru un mediu mai puțin antropizat.

De asemenea, fenomenul de suburbanizare aduce o nouă dinamică imobiliară comunelor din imediata apropiere a orașului, acest surplus fiind generat și de preferința anumitor unități industriale de a se localiza în poziții strategice și accesibile, în satele înconjurătoare (ex.: Sărățel).

Relații economice urban-rural

Ecomomia dezvoltată în arealul zonei periurbane se constituie într-o proporție majoritară din una agricolă, specific rurală, cu mici excepții generate de noi unități industriale, comerciale și de servicii care au apărut cu preponderență în satele accesibile din jurul municipiului (Livezile, Sărățel, Crainimăt, Arcalia, Șieu-Măgheruș, etc.). Așa cum apare menționat în Strategia de dezvoltare Locală a municipiului Bistrița pentru perioada 2010-2030 și conform bazei de date Borg Design, zona periurbană oferă sediu pentru 260 de societăți comerciale (3,9% din totalul celor din județ), respectiv 1,5 firme/100 locuitori, sub media județeană (2,1) si media Municipiului Bistrița (4,4).

Zona geografică conferă condiții favorabile biopedoclimatice și de relief pentru o agricultură de tip periurban. Conform Planului de Amenajare Teritorială Zonal Periurban Bistrița, aproximativ 92% din suprafața agricolă este reprezentată de proprietăți individuale organizate în gospodării țărănești mici și mijlocii. La nivelul anului 2009, peste 68% din teritoriul periurban avea destinație agricolă.

În ceea ce privește dezvoltarea activităților industriale până în anul 2000, acestea au fost slab dezvoltate în teritoriu, fiind orientată spre procesarea resurselor locale (agricole, lemn, materiale de construcții). Ulterior, ca un rezultat al presiunilor imobilare din mediul urban, o serie de firme s-au relocalizat sau și-au stabilit sediul în comunele înconjurătoare, dupa anul 2008 apărând și primul parc industrial cu capital privat, în zona Sărățel.

CERINȚE SPECIFICE

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a Municipiului Bistrița face parte dintr-o serie de documente la nivel operațional, esențiale orașului în vederea dezvoltării și implementării mobilității urbane durabile. Astfel, principalele cerințe specifice, în consens cu documentele europene și care vin în completarea unui proces mai „tradițional" de planificare a transportului, sunt următoarele:

- centrarea interesului pe oameni și pe modurile de deplasare ale acestora în oraș, față de o planificare axată pe trafic și fluxurile auto propriu-zise

- accentul pus pe accesibilitate și calitatea vieții, precum și pe durabilitate, viabilitate economică, echitate socială, sănătate și calitatea mediului față de considerarea ca obiectiv primar doar a capacității și vitezei fluxului de trafic

- dezvoltarea echilibrată a modalităților de transport relevante într-un concept echilibrat multi-modal (funcționarea integrată a mai multor moduri de deplasare în spațiul urban) și nu concentrarea pe un singur tip de transport

- obținerea unor soluții eficiente și rentabile prin conturarea unui set integrat de acțiuni spre deosebire de o axare doar pe segmentul care aparține strict infrastructurii

- promovarea unui document de planificare sectorială conform cu domeniile de politici asociate (utilizarea terenurilor, planificare spațială) și serviciile sociale, de sănătate, etc., în schimbul conturării unui document de planificare sectorială focusat pe problemele de trafic

- prevederea unui plan de livrare pe termen scurt și mediu în vederea conturării unei viziuni și a unei strategii pe un orizont de timp mai larg, față de un plan de livrare fără o viziune globală coerentă de dezvoltare a mobilității

- regândirea planurilor astfel încât acestea să se refere la zona funcțională relevată de suma tiparelor de transport locuință - loc de muncă, în schimbul luării singulare și artificiale în considerare a zonei administrative propriu-zise

- implicarea unei echipe de planificare interdisciplinare în vederea realizării unui plan durabil cât mai complex și integrat, față de implicarea singulară a inginerilor de trafic

- o abordare transparentă și participativă, prin implicarea părților interesate și a diferiților actori implicați, față de o planificare realizată doar de către experți

- un management de proiect bazat pe monitorizare şi evaluare constantă a impacturilor în vederea informării unui proces structurat de învățare continuă şi îmbunătățire constantă, diferită de evaluarea de impact limitat existentă în majoritatea documentațiilor de până acum.

Fig. 2: un mod nou de a planifica mobilitatea urbană

PLANIFICARE TRADIȚIONALĂ A TRANSPORTULUI		PLANIFICARE A MOBILITĂȚII URBANE DURABILE
Planificare axată pe trafic	›	Planificare axată pe oameni
Obiectiv primar: capacitatea şi viteza fluxului de trafic	›	Obiectiv primar: accesibilitate şi calitate a vieții, durabilitate, viabilitate economică, echitate socială, sănătate şi calitate a mediului
Concentrarea pe un singur tip de transport	›	Dezvoltarea echilibrată a modalităților de transport într-un concept echilibrat multi-modal
Axare pe infrastructură	›	Soluții eficiente şi rentabile prin conturarea unui set integrat de acțiuni
Un document de planificare sectorială focusat pe problemele de trafic	›	Un document de planificare sectorială conform cu domeniile de politici asociate şi serviciile sociale, de sănătate etc.
Plan de livrare fără o viziune globală de dezvoltare a mobilității	›	Plan de livrare pe termen scurt/mediu în vederea conturării unei viziuni/ strategii pe un orizont de timp mai larg
Considerarea zonei administrative propriu-zise	›	Considerarea zonei funcționale relevate de suma tiparelor de transport
Implicarea singulară a inginerilor de trafic	›	Implicarea unei echipe de planificare interdisciplinare
Planificare realizată doar de către experți	›	Abordare transparentă şi participativă, prin implicarea părților interesate şi a diferiților actori
O evaluare de impact limitat	›	Monitorizare şi evaluare constantă a impacturilor în vederea informării unui proces structurat de învățare continuă şi imbunătățire constantă

1.2. ÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE DOCUMENTELOR DE PLANIFICARE SPAȚIALĂ

Planificarea spațială este o activitate care prevede planificarea teritoriului, cuprinzând o serie de strategii, politici și programe sectoriale, precum și documentații specifice integrate în scopul unei dezvoltări spațiale echilibrate și durabile, referindu-se la evoluția teritoriilor sub toate aspectele sale, fie ele economice, sociale, fizice sau de mediu.

Acest tip de planificare se constituie dintr-un ansamblu coerent de metode utilizate de sectorul public în vederea asigurării unei organizări cât mai raționale a teritoriului, a protecției mediului și având scopul atingerii diferitelor obiective economice și sociale conform principiilor dezvoltării durabile, promovând politicile ce susțin incluziunea socială și crearea de oportunități sociale egale.

Observarea dezvoltării spațiale, analiza tendințelor de dezvoltare și studiile de prognoză privind dezvoltarea sunt acțiuni esențiale pregătirii politicilor de dezvoltare spațială.

1.2.1. DOCUMENTE LA NIVEL EUROPEAN

Un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă este o modalitate eficientă de a aborda problemele legate de transport din zonele urbane.

Planul de mobilitate urbană durabilă este un concept integrat, contribuind direct la îndeplinirea țintelor stabilite de UE, axate pe schimbare climatică și eficiență energetică. **Planul de acțiune pentru mobilitate urbană (2009)** și **Cartea albă a transporturilor (2011)** au promovat acest tip de documentație, fiind considerat un concept nou de planificare, sustenabil și integrativ și care se adresează preponderent analizei dinamicii legate de transport din mediul urban.

De asemenea, Comisia Europeană a pus la dispoziție o serie de materiale îndrumătoare, exemple de bună practică ale orașelor cu o experiență în domeniul mobilității mai complexă, devenite puncte de reper în acest sens. De asemenea se susțin activitățile educaționale care oferă o bază tehnică profesionaliștilor din domeniul mobilității urbane. Pornind de la concluziile Planului de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană din data de 24 iunie 2010, Consiliul Uniunii Europene afirmă că „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", un document strategic esențial la nivel european. Se propune astfel transformarea Planurilor de Mobilitate Durabilă într-un proces obligatoriu de elaborare pentru orașele de o anumită dimensiune.

Cartea Albă a Transporturilor propune posibilitatea unui cadru-suport în vederea implementării progresive a Planurilor de Mobilitate Urbană în orașele europene. Astfel, aceasta stabilește în Anexa I o listă de acțiuni/obiective grupate în câteva categorii:

1 Un Sistem de Mobilitate eficient și integrat

- **un spațiu european unic al transporturilor**
- **promovare locuri și condiții de muncă de calitate**
- **transport sigur**
- **calitate și fiabilitate a serviciilor**

2 Inovare pentru viitor: tehnologie și comportament

- **o strategie europeană de cercetare, inovare și implementare în domeniul transporturilor**
- **promovarea unui comportament mai sustenabil**
- **mobilitate urbană integrată**

3 Infrastructură modernă și finanțare inteligentă

- **infrastructura de transport: coeziune teritorială și creștere economică**
- **un cadru de finanțare coerent**
- **stabilire prețuri corecte și evitare distorsiuni.**

Documentul de orientare **„Dezvoltarea și implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă" (2011)** introduce conceptul de Plan de Mobilitate Urbană Durabilă, stabilind pașii principali în vederea pregătirii acestuia. Documentul este destinat practicienilor din domeniul mobilității , dar și actorilor implicați direct în pregătirea și implementarea Planurilor de Mobilitate Durabilă. (*)

(*) Sursa: http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/SUMP_Brochure_web_RO.pdf

O altă strategie a Uniunii Europene pentru următorul deceniu, cu scopul de ghidare a economiei, printr-o abordare tematică unitară a reformelor în plan economic și social, este și **„Europa 2020 – O strategie europeană pentru creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii"**. Comisia Europeană a lansat Strategia 2020, având ca obiective principale depășirea crizei actuale și pregătirea economiei sociale de piață pentru provocările deceniului următor. Au fost identificate astfel trei direcții esențiale pentru dezvoltare,

implementate prin acțiuni concrete:

- creștere inteligentă prin dezvoltarea unei economii bazate pe cunoaștere și inovare
- creștere durabilă care promovează o economie mai eficientă din punctul de vedere al consumului de resurse, dar și mai ecologică și mai competitivă
- creștere favorabilă incluziunii, promovând creșterea participării pe piața muncii, asigurându-se astfel o mai mare coeziune socială și teritorială.

Se evidențiază o importanță mai mare oferită dimensiunii teritoriale, urmărindu-se stimularea politicilor urbane integrate în vederea intensificării unei dezvoltări urbane durabile, cu scopul de a consolida rolul orașelor în contextul politicii de coeziune.

O serie de alte precizări de ordin general sau cu referire concretă la Planurile de mobilitate apar și în alte documente precum:

(1) Carta verde pentru Transportul Urban European (Green Paper on European Urban Transport), EC 2007, EP 2008.

(2) Planul European pentru Mobilitate Urbană (European Plan for Urban Mobility 2009-2012), EC 2009.

(3) European Action Plan for Freight Transport Logistics 2007.

(4) Directive 2010/40/EU - on the framework for the deployment of Intelligent Transport Systems (ITS) in the field of road transport and for interfaces with other modes of transport, EP and the Council of European Union, 2010, Government Decision No. 835/2011.

(5) European Strategy for safety roads 2020 – "Towards a European road safety area: policy orientations on road safety 2011-2020", EC 2010.

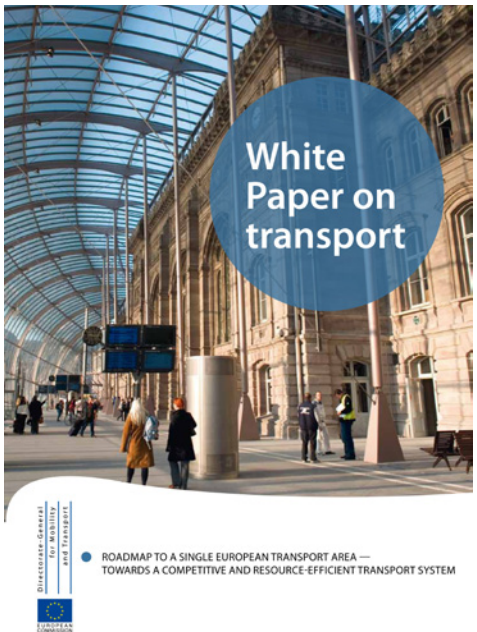
(1)http://ec.europa.eu/transport/clean/green_paper_urban_transport/doc/2007_09_25_gp_urban_mobility_ro.pdf

(2)http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/doc/apum_state_of_play.pdf

(3)http://ec.europa.eu/transport/logistics/freight_logistics_action_plan/doc/action_plan/2007_com_logistics_action_plan_en.pdf

(5)http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/com_20072010_en.pdf

Documente de informare și planificare a mobilității durabile



1.2.2. DOCUMENTE DE PLANIFICARE LA NIVEL NAȚIONAL

MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT NAȚIONAL (2014)

Master Plan General de Transport al României septembrie 2014

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

Orizontul de timp al Master Planului este anul 2030. Având în vedere nivelul de incertitudine asociat prognozelor pe termen lung, orice recomandare dincolo de acest orizont de timp va trebui să fie reconfirmată printr-o actualizare a planului. Cu toate acestea, pentru sectoarele cu o volatilitate ridicată, cum ar fi sectorul de transport aerian – în care nivelul de incertitudine asociat prognozelor de trafic este unul mai ridicat decât în cazul transportului rutier - orizontul în care recomandările Master Planului trebuie luate în considerare (în sensul planificării și promovării investițiilor) se limitează la anul 2020, iar recomandările dincolo de acest an se reconfirmă prin analize suplimentare, studii de piață (cerere, trafic), etc.

Obiectivele-cheie stabilite în Caietul de Sarcini pentru Master Planul General de Transport sunt legate de:

- **Eficiența Economică:** sectorul transporturilor trebuie să contribuie la economia națională, fiind esențial ca beneficiile economice pe care le generează să depășească costurile;
- **Sustenabilitate:** sistemul de transport trebuie să fie eficient din punct de vedere energetic și să lase generațiilor viitoare un sistem viabil;
- **Siguranță:** sistemul de transport trebuie să fie unul sigur;
- **Dezvoltare economică:** sistemul de transport trebuie să faciliteze dezvoltarea economică națională;
- **Financiar:** Master Planul trebuie să permită creșterea gradului de absorbție a fondurilor UE.

Un alt obiectiv esențial în ceea ce privește dezvoltarea durabilă este și Obiectivul strategic de mediu al Master Planului General de Transport Național - **OM1: Dezvoltarea unei infrastructuri moderne**

de transport, cu luarea în considerare a efectelor asupra mediului.

Obiectivele specifice de mediu ale MPGT sunt:

OM1-1 Promovarea proiectelor de investiții în transporturi care contribuie la realizarea unui sistem de transport durabil, cu măsuri de evitare și reducere a efectelor adverse, cum sunt emisiile de poluanți în atmosferă, poluarea fonică în zonele urbane și, pe rutele cu circulație intensă, poluarea apelor și a solului datorată surselor difuze, impactul asupra peisajului și patrimoniului cultural;

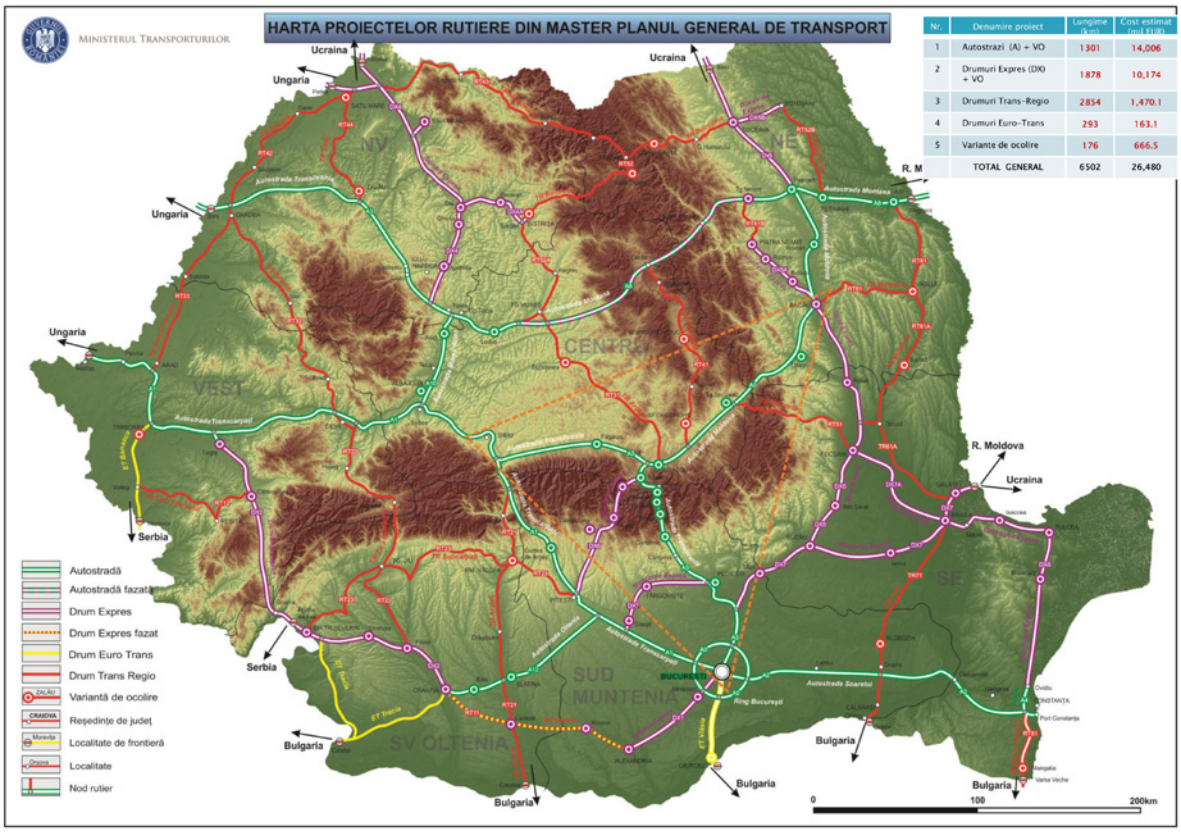
OM1-2 Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul transporturilor;

OM1-3 Protecția sănătății populației prin îmbunătățirea condițiilor de mediu și de siguranță a transportului;

OM1-4 Reducerea impactului asupra biodiversității cu asigurarea de măsuri pentru protecția și conservarea biodiversității cât și asigurarea coerenței rețelei naționale de arii naturale protejate.

În ceea ce privește sectorul de **TRANSPORT RUTIER**, principalele obiective strategice identificate sunt următoarele:

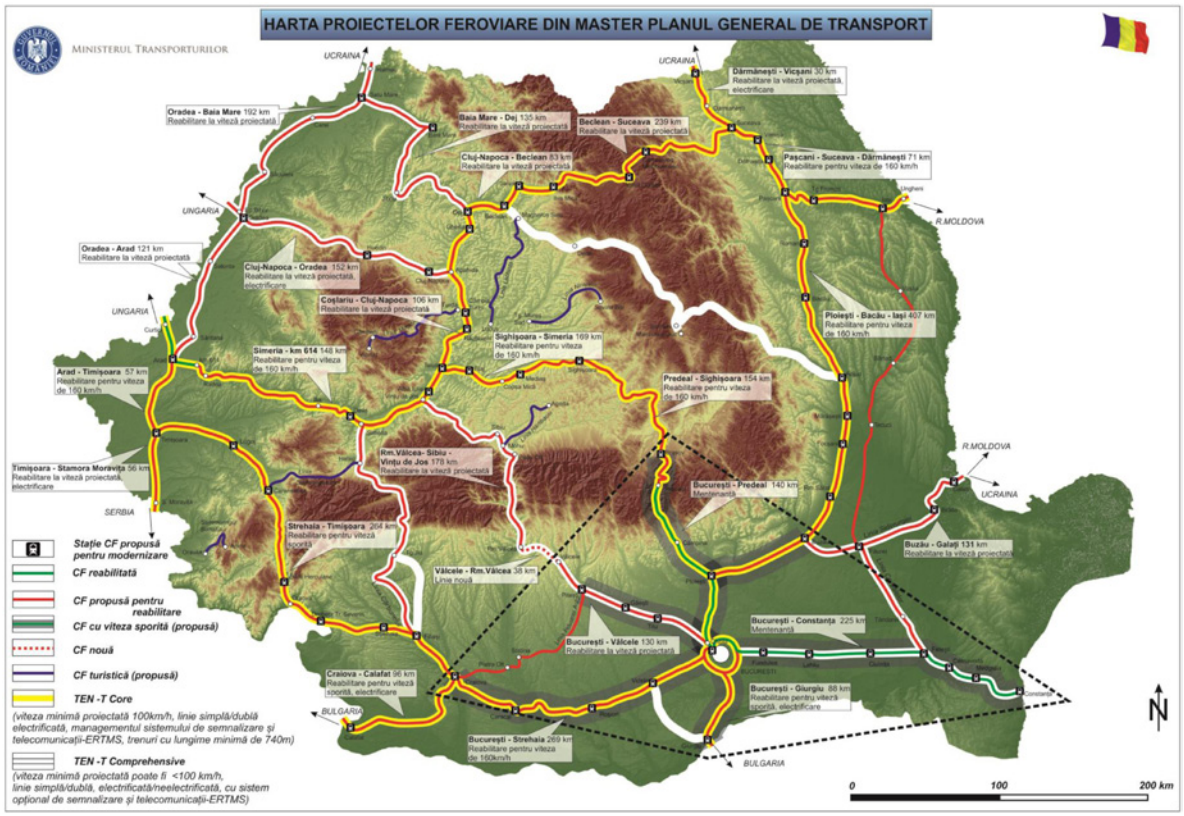
- îmbunătățirea mobilității populației și a traficului aferent transportului de mărfuri în cadrul Rețelei Trans-Europene de



Transport (TEN-T) de bază și a rețelei extinse, prin construcția unei rețele de autostrăzi și drumuri expres;

- asigurarea accesului pentru populație și pentru mediul de afaceri la rețeaua TEN-T de bază și la rețeaua extinsă, prin construcția coridoarelor de legătură națională;
- asigurarea unei rețele de transport rutier sigure și operaționale, care să contribuie la reducerea numărului de accidente rutiere, precum și la reducerea timpilor de călătorie;
- asigurarea accesului internațional prin intermediul legăturilor cu țările vecine;
- asigurarea unei rețele de transport propice mediului înconjurător, prin implementarea proiectelor de variantă de ocolire.

Referitor la sectorul de **TRANSPORT FEROVIAR**, s-a urmărit asigurarea unei rețele feroviare sustenabile, eficiente din punct de vedere economic, flexibile, favorabile mediului înconjurător, sigure și echilibrate care să se integreze cu celelalte moduri de transport și care să fie compatibilă cu rețeaua de bază și extinsă TEN–T, dar și cu alte strategii și regulamente ale UE.



Obiectivul General va putea fi atins urmărind următoarele metode: Stabilirea unor Obiective Comune pentru toate modurile de transport și Stabilirea unor Obiective Specifice pentru fiecare mod de transport.

În plus, s-au definit cinci **obiective specifice**, și anume:

Eficiență economică: un sistem de transport care generează beneficii mai mari decât costurile înregistrate;

Echitate: costurile și veniturile unui sistem de transport ar trebui să fie distribuite corect între cetățeni, industrii și zone geografice;

Siguranță: infrastructura și serviciile de transport ar trebui furnizate astfel încât să protejeze persoanele împotriva deceselor sau vătămării;

Integrare: sistemul de transport ar trebui să permită persoanelor să călătorească confortabil și sigur utilizând o varietate de moduri de transport și să minimizeze costurile de transport de mărfuri;

Mediu: Sistemul de transport ar trebui să protejeze mediul înconjurător sprijinind dezvoltarea socială și economică în folosul prezentei generații și a celor viitoare.

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL

Planul de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) reprezintă suportul unei dezvoltări complexe și durabile, incluzând ceea ce ține de dezvoltarea regională a teritoriului și reprezentând contribuția specifică a României la dezvoltarea spațiului european, înscriindu-se astfel în dinamica dezvoltării economico-sociale la nivel continental.

PATN are un caracter director, fundamentând pe termen mediu și lung programele strategice sectoriale și determinând dimensiunile, sensul și prioritățile de dezvoltare pe teritoriului României, în concordanță cu cerințele europene.

Dezvoltarea durabilă de perspectivă a structurii urbane a municipiului Bistrița este într-un raport de directă dependență cu configurația sistemului urban de transport și grupul de soluții propuse pentru optimizarea conexiunilor la rețeaua de drumuri publice, soluții care implică într-o mare măsură teritoriul extravilan. Astfel, proiectele infrastructurale majore care se propun în PATN sunt:

- autostrada A 1.14. Petea – Satu Mare – Baia Mare – Mireșu Mare – Dej – Bistrița – Vatra Dornei – Suceava (în conformitate cu PATN secțiunea I Rețele de transport1)

- drum expres 2.12. Moisei – Năsăud – Bistrița – Reghin – Târgu Mureș (în conformitate cu PATN secțiunea I Rețele de transport2).

Autostrada A 14. Petea – Satu Mare – Baia Mare – Mireşu Mare – Dej – Bistrița – Vatra Dornei – Suceava propusă în PATN secțiunea I Rețele de transport și analizată ca traseu, respectiv impact, în cadrul PATR Regiunea de Nord-Vest și PATZ Zona Periurbană a municipiului Bistrița (2006) reprezintă o infrastructură rutieră majoră pentru municipiul Bistrița. Principalul scop al acestei autostrăzi este acela de a scoate întreaga parte central-nordică a țării din relativa izolare în care se află la momentul actual. Această autostradă nu reprezintă în schimb o prioritate națională, acest aspect nedevenind o piedică în dezvoltarea municipiului Bistrița, ci constituind un răgaz temporal ce poate fi folosit ca un atu in vederea pregătirii terenului pentru realizarea unei astfel de investiții majore.

Această categorie de infrastructură oferă multe oportunități de investiții în diferite ramuri economice, dovedindu-se avantajoasă în vederea dezvoltării locale a unui oraș. Corelat cu prezența resurselor, a energiei, a terenurilor și a forței de muncă etc., de care municipiul Bistrița dispune, prezența acestei autostrăzi devine un factor major în dezvoltarea urbanistică și a economiei locale și zonale.

Drum cu patru benzi 2.12. Moisei – Năsăud – Bistrița – Reghin propus în PATN secțiunea I Rețele de transport și analizat ca traseu și impact în cadrul PATR Regiunea de Nord-Vest și PATZ Zona Periurbană a municipiului Bistrița (2006) reprezintă o altă infrastructură rutieră majoră a municipiului. Transpunerea în practică a acestui proiect, deși nu reprezintă o prioritate națională, poate genera o serie de consecințe favorabile dezvoltării locale și regionale a municipiului Bistrița:

- fortifică potențialul de comunicație pe axa N-S;
- oferă un cadru eficient în vederea formării microregiunii de dezvoltare Bistrița – Năsăud;
- pe termen mediu, devine suport pentru apariția conurbației Năsăud-Bistrița, localități aflate actual într-o relativă concurență.

Dezvoltarea aeroportului Bistrița este menționată în cadrul Planului de Amenajare a Teritoriului National (PATN) - Sectiunea I - Căi de comunicație, anexa VIII, aeroporturi, în Planul de Amenajare a Teritoriului Regional (PATR) – coordonate majore – 2004 și în Strategia de Dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud – perioada 2003-2013, PATZ Zona periurbană a municipiului Bistrița, 2006. Alegerea amplasamentului aeroportului Bistrița în cadrul Depresiunii Budacului a avut la bază următoarele raționamente generale:

- lipsa unui teren disponibil în imediata vecinătate a intravilanului actual al municipiului Bistrița;
- distanța redusă a amplasamentului propus față de municipiu: aproximativ 8 km față de centrul orașului;

- un relief favorabil în vederea amenajării pistei (terasa a III-a din partea stângă a văii Budacului, între localitățile Jelna și Buduș și dispunând de un pod de terasă foarte bine dezvoltat pe cca. 3,5 km);
- lipsa obstacolelor naturale sau antropice care pot periclita manevrele de decolare-aterizare;
- existența unor condiții climatice cu caracter de adăpost în cadrul Depresiunii Budacului, favorabile traficului aerian;
- un plus de valoare în cazul adoptării variantei sudice a traseului autostrăzii A 14 din zona periurbană a municipiului Bistrița, care va trece pe lângă amplasamentul aeroportului. Astfel, acesta are toate condițiile ca pe termen lung să fie ridicat la rangul de aeroport internațional.

Perspectivă aeriană peste centrul istoric al municipiului Bistrița, în direcția Munților Rodnei

1.3. ÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE DOCUMENTELOR STRATEGICE SECTORIALE

În categoria documentelor strategice sectoriale se înscriu o serie de planuri precum Planul de Amenajare a Teritoriului Regional Regiunea Nord -Vest, Strategia 2014-2020: Viziunea de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud sau PATZ Zona Periurbană a municipiului Bistrița (2006). Aceste planuri prezintă o importanță deosebită la nivel teritorial, dar mai ales la cel regional, anumite prevederi producând o reconfigurare a mobilității, preluându-se concomitent prevederi ale documentațiilor de ordin superior, precum cele ale PATN-ului.

PLANUL DE DEZVOLTARE AL REGIUNII NORD-VEST 2014-2020

Viziunea și strategia regională pe termen lung (2034)

Regiunea Nord-Vest (Transilvania de Nord) îndeplinește un rol strategic din punct de vedere al deservirii logistice a teritoriilor inconjurătoare, de la Vestul, Estul, Sudul și Nordul său. Comunitățile acestei regiuni au valorificat resursele naturale, materiale și umane în scopul unei dezvoltări susținute, respectând principiile dezvoltării durabile. Transilvania de Nord a devenit astfel una dintre regiunile europene cu o dinamică remarcabilă. Principalul atu al regiunii îl constituie capitalul uman de care dispune, sistemele de educație, de formare continuă și un învățământ universitar recunoscut la nivel internațional. Locuitorii regiunii se disting printr-o mentalitate inovativă care, alături de un nivel al calității vieții ridicat (cu un PIB de 75% din media europeană) recomandă Transilvania de Nord drept o destinație preferată de investitori și turiști în zona Europei Centrale și de Est.

În cazul viziunii și strategiei regionale, **obiective strategice de dezvoltare pe termen mediu și lung** (2034) sunt:

- investiții în domeniile de specializare inteligentă ale regiunii
- racordarea Regiunii la fluxurile internaționale de mărfuri, turiști, investiții, informații și valori culturale și asigurarea rolului de deservire ca ,,regiune logistică”
- investiții în capitalul uman și social al regiunii, în vederea asigurării suportului pentru o dezvoltare durabilă
- creșterea eficienței economiei rurale, conservând calitatea mediului și patrimoniul etnofolcloric
- transformarea centrelor urbane în spații de influență și de atracție regională și transregională.

Obiectivul general al Planului de Dezvoltare al Regiunii Nord-Vest este creșterea economiei regionale prin dezvoltare multidimensională și integrată pentru creșterea standardului de viață regional, având o sumă de obiective specifice, printre care și creșterea accesibilității

regiunii și a mobilității locuitorilor, mărfurilor și informațiilor.

Regiunea Nord-Vest prezintă o infrastructură de transport excentrică raportat la culoarele paneuropene IV, V și IX. Raportat la Rețeaua Trans-Europeană de Transport (TEN-T), cele mai apropiate de regiune sunt axa rutieră 7 și axa feroviară 22. Infrastructura națională de drumuri care este cuprinsă în rețeaua TEN-T centrală (integral la profil de autostradă până în anul 2030) prezintă momentan doar segmentele Turda-Sebeș (E81) și Turda-Luna (E60). În plus, peste 420 km (E60, E81, E671), care străbat teritoriul Regiunii Nord-Vest, se regăsesc pe rețeaua TEN-T globală (integral la profil de autostradă până în 2050). Având în vedere rolul esențial pe care infrastructura de transport îl deține în planificarea teritorială continentală, se dorește reducerea decalajelor existente între regiuni, până în 2020, printr-o prioritizare a finanțării proiectelor legate direct de rețeaua TEN-T. În totalitatea ei, conectivitatea directă la rețeaua TEN-T centrală și globală a regiunii Nord-Vest se constituie dintr-un număr de 10 drumuri naționale și 45 drumuri județene.

Una dintre principalele probleme ale Regiunii Nord-Vest este faptul că aceasta nu dispune de o rețea adecvată de drumuri rapide și de autostrăzi, traficul deviind în mod constant spre alte regiuni. Modernizarea rutelor este posibilă doar în urma unor investiții majore, cu precădere pentru axele nord-sud care ar asigura astfel legături rapide cu polii importanți din imediata vecinătate, precum Sibiu sau Timișoara. De asemenea, sistemul de drumuri județene este insuficient modernizat, existând și o lipsă a infrastructurii moderne de acces la zonele cu potențial turistic ale regiunii, în special cele destinate turismului montan. Astfel, aceste zone nu ajung să fie cu adevărat valorificate, fiind defavorizate de potențialul de dezvoltare pe care îl dețin.

Din punct de vedere al infrastructurii feroviare, se identifică o lipsă de accesibilitate și o uzură a infrastructurii și a materialului rulant, la nivelul întregii Regiuni Nord-Vest. Legăturile interjudețene din zonă sunt deficitare, iar existența numeroaselor zone cu restricții de viteză fac ca transportul feroviar să înregistreze o scădere de interes din partea utilizatorilor, deși acesta reprezintă în principiu una din modalitățile de transport ecologic promovate intens la nivel european. Regiunea deține o lungime de doar 312 km (în 2011) de linii electrificate, situându-se pe ultimul loc la nivel național și având o pondere de 7,7% din rețeaua națională, cu toate că reprezintă aria de legătură infrastructurală cu partea de Vest a Europei.

În ceea ce privește transportul aerian, regiunea dispune de 4 aeroporturi (dintre care două în rețeaua TEN-T), justificându-se sub aspectul transportului de pasageri, dar și sub cel al transportului de mărfuri intermodal. Acest lucru poate facilita dezvoltarea legăturilor comerciale și creșterea economică a întregii regiuni.

În regiunea Nord Vest, numărul utilizatorilor de transport în comun

este redus din punct de vedere procentual (10% din populația regiunii, conform datelor din 2011), lucru care impune luarea de măsuri în promovarea acestui mod de deplasare mult mai puțin poluant decât autoturismul individual, în vederea creșterii generale a mobilității cetățenilor într-o manieră sustenabilă și ecologică. (*)

(*) Sursa: http://www.nord-vest.ro/Document_Files/PDR%202014-2020%20DRAFT%20sept_2013_ysgkxj.pdf

În **Planul de Amenajare a Teritoriului Regiunii de Nord Vest (PATR)**, în ceea ce privește strategiile de eliminare a disfuncționalităților și eficientizare a traficului rutier, sunt prevăzute următoarele lucrări:

- autostrada Cluj Napoca – Dej – Bistrița – Vatra Dornei, care pe teritoriul administrativ al municipiului Bistrița are traseul: nord Blăjenii de Sus – est Sigmir – vest Bistrița (trece de dealul Cetății prin tunel) – vest Unirea – Livezile. Se poate constata că pe porțiunea teritoriului administrativ al municipiului Bistrița, traseul autostrăzii prevăzute în PATR este diferit de traseul acesteia prevăzut în PATN
- drumul expres Bistrița - Năsăud pe traseul: Bistrița – vest Dumitra – Cepari – Liviu Rebreanu – est Lușca – Năsăud (aproximativ traseul actual al DN 17 C)
- amenajare și consolidare DJ 173 C Bistrița – Budacu de Jos
- drum nou: Bistrița – Dumitrița (DJ 173) – cabana Aluneasa.

STRATEGIA DE DEZVOLTARE A JUDEȚULUI BISTRIȚA-NĂSĂUD PENTRU PERIOADA 2014-2020

Strategia de dezvoltare a județului analizează potențialul și punctele slabe atât pe partea de infrastructură, cât și în sectorul competitivității economice, capital uman, mediu, turism, sport, cultură, administrație, cooperare teritorială și dezvoltare regională, prin compararea datelor obținute de la cele 62 de primării și de la instituțiile publice.

Această analiză multisectorială scoate în evidență particularitățile județului, subliniind un potențial pentru consolidarea unui avantaj competitiv în plan regional, național și internațional, dar și o serie de puncte slabe, în special în ceea ce privește structura populației, demografia, infrastructura de bază etc., dezavantaje a căror reglaj trebuie realizat într-un mod inteligent și durabil.

Județul se găsește într-o poziție periferică față de coridoarele de transport pan-europene, însă densitatea drumurilor se află cu mult sub media europeană. Astfel, multe dintre zonele rurale sunt izolate datorită drumurilor comunale care prezintă un grad de degradare accentuat. Lipsesc căile de acces modernizate la majoritatea zonelor cu potențial turistic montan, iar infrastructura de acces la zonele industriale nu este conectată la terminale intermodale. De asemeanea, lipsa unei rețele performante de transport feroviar creează presiune pe transportul rutier, transportul public fiind și el în

general slab dezvoltat.

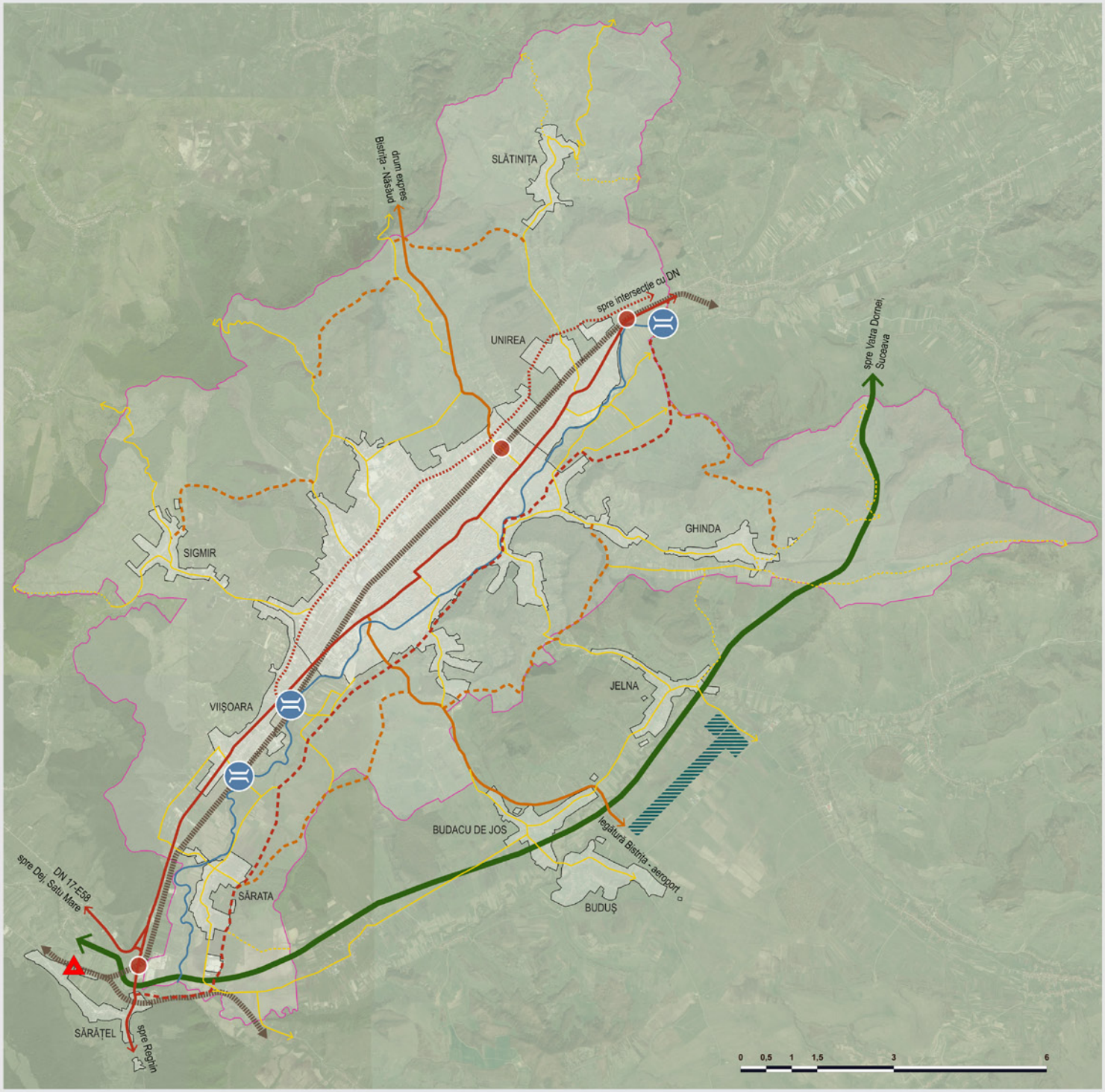
Pentru a ajunge la un teritoriu animat și sustenabil, infrastructura tehnică de transport trebuie dezvoltată și personalizată ținând cont de diferite orizonturi de timp. În ceea ce privește turismul, atitudinea recomandată e mai mult cea de protejare a teritoriului (zone naturale valoroase, peisaje, arii împădurite etc.), fiind mai potrivită o infrastructură de transport adaptată specificului și nevoilor de dezvoltare.

Strategia de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud pentru 2014-2020 cuprinde, în cadrul capitolului de **protecție a mediului**, o serie de recomandări și propuneri, precum împăduriri, amenajări de râuri, amenajări de spații verzi, dar și proiecte ce țin direct de partea de mobilitate, precum propunerea realizării a minim 30 km de piste de biciclete. De asemenea, se propune înființarea unui Centru de monitorizare a factorilor de mediu în vederea informării și prevenirii populației din Bistrița și celelalte orașe din județ în legătură cu elemente poluatoare printre care și nivelul de poluare fonică (harta de zgomot). În plus, se propune instituirea unei taxe de acces în municipiu a mijloacelor de transport de marfă, cu diferențieri în funcție de norma de poluare a fiecărui tip de autovehicul, însoțite și de o serie de taxe de acces a autovehiculelor în zona centrală.

În ceea ce privește **componenta pietonală și spațiile verzi**, se propune reabilitarea și extinderea spațiilor verzi verzi publice din cartierele Independenței Sud și Nord, cu o suprafață de 13,5 ha, precum și reabilitarea spațiilor verzi din zona Decebal, Ștefan cel Mare, zona Andrei Mureșanu, Calea Moldovei și amenajarea unui parc în cadrul Complexului Sportiv Polivalent din localitatea Unirea, în vederea atingerii țintei de 26 mp spațiu verde/locuitor, conform standardelor europene. În plus, sunt prevăzute amenajarea de alei de acces, spații verzi și locuri de joacă pe traseul DN 17, în localitățile componente Unirea și Viișoara, precum și dezvoltarea perdelelor de protecție, a aliniamentelor stradale și a scuarurilor din municipiu.

În cadrul subcapitolului **Energie electrică**, se propune un proiect demonstrativ eco, constând printre altele și în propunerea de stații auto eco sau de străzi iluminate exclusiv cu panouri fotovoltaice. Proiectul pilot FREE CYCLE constituie o nouă acțiune îndreptată în direcția unei mobilități durabile, prin achiziționarea de biciclete și punerea lor la dispoziția turiștilor și a locuitorilor municipiului, împreună cu realizarea a minim 30 km de piste de biciclete până în anul 2016.

În ceea ce privește **cadrul natural**, s-au propus amenajări ale albiei râului Bistrița pe tronsonul MHC – Kaufland – Sărata, extinderea parcului Avram Iancu spre râu, amenjarea unei zone de agrement Schifferberg (dealul Codrișor), precum și amenajarea afluenților râului Bistrița: Valea Slătinița, Valea Căstăilor, Valea Rusului, Valea Ghinzii.



Studiu delimitare zonă periurbană

LEGENDA

- limită intravilan
- limită teritorial administrativă
- aeroport (propunere PATN)
- autostrada A1.14 (traseu propus)
- axa principală mediană (DN17 - E58)
- traseu Ocolitoare Sud
- Drumul Cetății: lărgire și continuare traseu
- traseu cale ferată
- lărgire drum 4 benzi
- centură externă urbană
- drumuri comunale noi
- rețea drumuri existente
- râul Bistrița
- legături propuse peste râul Bistrița
- rezolvare treceri la nivel cu calea ferată
- terminal de transport combinat la Sărățel

STUDIU PRIVIND DELIMITAREA ZONEI PERIURBANE A MUNICIPIULUI BISTRIȚA (DEC. 2007)

În contextul dezvoltării durabile viitoare a structurii urbane a municipiului Bistrița există o relație de inter-dependență cu structura sistemului urban de transport și cu soluțiile propuse în vederea optimizării conexiunilor la rețeaua de drumuri publice, rezolvarea acestor probleme implicând în mare măsură teritoriul extravilan, platformă propice în vederea implementării diferitelor proiecte la scară mai mare.

+ ASPECTE POZITIVE:

- preluarea (prevăzută ca fiind neprioritară), a Autostrăzii A 14, Satu Mare – Baia Mare – Mireșu Mare – Dej – Bistrița – Vatra Dornei – Suceava propusă în PATN secțiunea I Rețele de transport și analizată ca traseu și impact în cadrul PATR Regiunea de Nord-Vest și PATZ Zona Periurbană a municipiului Bistrița (2006)

- drumul cu patru benzi Moisei – Năsăud – Bistrița – Reghin, propus în PATN secțiunea I Rețele de transport și analizat ca traseu și impact în cadrul PATR Regiunea de Nord-Vest și PATZ Zona Periurbană a municipiului Bistrița (2006) reprezintă o altă infrastructură rutieră majoră pentru municipiul Bistrița, care ar putea fortifica comunicația pe componenta nord-sud, constituind un cadru oportun pentru dezvoltarea microregiunii de dezvoltare Năsăud-Bistrița, prin apariția pe termen lung a unei conurbații

- preluarea propunerii din PATN, conform cu PATR Regiunea NV și PATZ Zona Periurbană a Municipiului Bistrița, a unui Drum Expres de patru benzi, spre Năsăud, parțial pe traseul DN17C, care ar conferi o legătură mai bună dezvoltării urbane Bistrița-Năsaud, cât și facilitarea legăturii interjudețene Năsăud-Reghin.

- conturarea traseului drumului Bistrița – Aeroport Bistrița, un aeroport local în stadiu de propunere, cu locația prevăzută în Depresiunea Budacului, conform PATN, PATR, PATZ și Strategia de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud 2003-2013

- conturarea de străzi urbane pe amplasamentele propuse pentru extinderea intravilanului (străzi de categoria III și III+, urmărindu-se structurarea unei trame stradale principale cu accesibilitate ridicată din care se vor ramifica străzi secundare

- conturarea unei centuri urbane locale pentru conectarea cartierelor periferice care se prefigurează, această propunere vizând o serie de drumuri de categoria IV a căror ansamblu va constitui o

centură locală urbană periferică, având rolul de a conecta direct acele cartiere noi aflate în dezvoltare. Astfel, s-ar elimina aglomerarea zonei centrale datorată traficului de tranzit, în contextul accesării amplasamentelor periferice de pe perimetrul municipiului

- prevederea unor noi drumuri comunale care să faciliteze conectarea directă a localităților din zona periurbană a municipiului, prin legături precum Slătinița – Dumitra; Ghinda – Cușma; Ghinda – Jelna; Ghinda – Dorolea; Ghinda – Cetate; Sigmir – Caila; Bistrița – Monariu

- conturarea traseului drumurilor de „siguranță" pentru conectarea localităților Ghinda, Sigmir și Sărățel, constând în multiplicarea legăturilor pentru localitățile care, aflate la capăt de depresiune, nu beneficiază decât de un singur acces, vital în situații de urgență

- reproiectarea unei serii de treceri la nivel cu calea ferată și rezolvarea intersecțiilor cu noile infrastructuri rutiere propuse

- multiplicarea legăturilor peste râul Bistrița prin propunerea de poduri noi: zona Cartierul Independenței Sud, zona Viișoara lângă piața agroalimentară și în vederea accesului direct din DN 17 E 58 la amplasamentul parcului industrial propus

- lărgirea Drumului Cetății la două benzi pe sens și continuarea traseului acestuia până la intersecția cu DN17

- modernizarea și proiectarea de străzi urbane de categoria II pe traseul Bistrița-Sigmir (DJ 151), de categoria III+ pe traseul Bistrița-Slătinița (DJ 172 B) și Bistrița-Ghinda (DC 8), modernizarea drumului județean DJ 173 B Bistrița-Tărpiu

- propunerea unui terminal de transport combinat la Sărățel

- prevederea unor studii de prefezabilitate și fezabilitate pentru introducerea unor linii de transport în comun pe traseele Unirea-Sărata și Bistrița-Sigmir

- dezvoltarea unei rețele de piste pentru bicicliști care să conecteze localitățile componente la municipiul Bistrița.

Impact urbanistic al propunerii Variantei Ocolitoare sudice Sărata – Unirea:

Această centură presupune o investiție majoră de infrastructură pentru municipiul Bistrița, ce ar înlocui forma actuală de transfer a traficului de tranzit și greu care se realizează în prezent prin intermediul tramei stradale peste care se suprapune traseul DN17 E58 și drumul de centură varianta nordică, transformat în timp într-o

stradă urbană. Implementarea acestei variante ocolitoare are ca scop principal separarea traficului urban de cel de tranzit pe componenta est-vest, precum și degrevarea traficului greu pe un orizont de timp până la construirea autostrăzii care va prelua ulterior această componentă a traficului.

- propunerea variantei ocolitoare Sărata-Unirea ar prelua o parte din traficul de tranzit până la construirea autostrăzii A14, aflată încă în stare de propunere
- asigură o mai bună dezvoltare axială est-vest
- conturează, împreună cu centura incompletă nord, un inel de circulație, o dată cu completarea traseului inițial al acesteia
- susține legatura cu parcul industrial în zona sud-vest, contribuind la conturarea noului terminal de transport intermodal combinat de la Sărățel, precum și o accesibilitate mărită a platoului/zonei de dezvoltare urbanistică din Sud-Estul localității Unirea și a arealului viitorului complex de agrement, aflat în dezvoltare.
- asigură colectarea unei părți a traficului urban dinspre destinațiile periferice din partea sudică, inclusiv conexiunea spre viitorul aeroport Bistrița, aflat în stadiu de propunere
- pentru a susține dezvoltarea laturii sudice a municipiului Bistrița, propunerea variantei ocolitoare este vazută ca o infrastructură rutieră majoră de sprijin pentru o serie de noi străzi urbane, fiind necesară completarea cu bretele paralele de acces și structurarea complexă a intersecțiilor cu rețeaua stradală urbană existentă și viitoare, pentru evitarea creării unui culoar prea izolat de tranzit
- impactul de mediu acestui proiect reiese din studiile anterioare
- continuitatea spațială la nivel urban între zona centrală, dezvoltarea culoarului albiei Bistriței și zonele de agrement trebuie asigurate în continuare.

Plan Integrat de Dezvoltare Urbană

LEGENDA

- zone agrement
- trasee aglomerate în centrul istoric
- propunere pietonalizare
- număr de parcări deficitar
- axe încărcate de trafic
- intersecții aglomerate
- trafic agresiv
- trafic vehicule comerciale
- reabilitare axe turistice
- circuit velo
- trasee spre poieni-repaus
- arteră auto solicitată
- propunere parcare
- traseu pentru biciclete
- traseu pietonal
- traseu recreațional
- TAXI stații în centrul istoric

1.4.PRELUAREA PREVEDERILOR PRIVIND DEZVOLTAREA ECONOMICĂ, SOCIALĂ ȘI DE CADRU NATURAL DIN DOCUMENTELE DE PLANIFICARE ALE MUNICIPIULUI BISTRIȚA

PLAN INTEGRAT DE DEZVOLTARE URBANĂ AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA ORAȘUL PASAJELOR (2009)

Asigurarea unei dezvoltări economice și sociale durabile și echilibrate teritorial este posibilă doar prin asigurarea condițiilor și instrumentelor necesare pentru planificarea și implementarea acesteia la nivelul tuturor celor opt regiuni ale României, Planul integrat de dezvoltare urbană reprezentând un astfel de instrument.

Dezvoltarea urbană integrată a municipiilor presupune diferite operații precum crearea și asigurarea de spații publice de înaltă calitate, atractive și orientate către utilizator, conservarea patrimoniului cultural, asigurarea unui transport urban ieftin, accesibil și sustenabil, gestionarea traficului și a modurilor de interconectare a diferitelor forme de transport, incluzând infrastructura destinată pietonilor și bicicliștilor, rezistența în fața amenințării schimbărilor climatice, asigurându-se metode inovative de dezvoltare urbană care să implice emisii cât mai reduse de carbon (prin urmărirea soluțiilor de fluidizare a traficului) și o atentă protejare a mediului înconjurător. În ceea ce privește transportul și traficul, trebuie încurajată o infrastructură asociată unor moduri ecologice de transport, precum ciclismul, transportul public sau mersul pe jos. În același timp, traficul auto poate fi redus, folosind metode precum introducerea de taxe pentru accesul auto în spațiul urban și introducerea de zone pietonale combinate cu un management eficient al spațiilor de parcare.

Zona Centrului Istoric și cea de protecție a acestuia constituie zona de acțiune urbană identificată și justificată pentru Planul Integrat de Dezvoltare Urbană a Municipiului Bistrița, acest areal constând, la nivelul anului 2008, într-o populație de 17001 locuitori.

+ ASPECTE POZITIVE:

- reabilitarea axelor turistice din municipiul Bistrița, în special a traseelor nord-sud, prin revitalizarea și utilizarea pasajelor pietonale medievale
- modernizarea străzilor de categoria II și III din centrul istoric, împreună cu proiectarea de parcări în apropierea acestora, în vederea oferirii unui confort sporit participanților la trafic
- eliminarea circulației auto de pe str. Gh. Șincai, ca o etapă de perspectivă

- traseu-circuit pietonal și velo cât mai lung, de o parte și de cealaltă a râului Bistrița într-un sistem buclă, protejarea pietonilor de circulația auto, precum și crearea unei diversități a traseului prin utilizarea de platforme, puncte de belvedere, alveole destinate odihnei, zone de acces la apă sau proiectarea de zone destinate pescarilor amatori

- propunerea de legături între cele două maluri ale râului prin proiectarea de pasarele

- trasee spre poieni-repaus transformate în puncte de belvedere, locuri de picnic

- platforme de campare preconizate pe versantul nordic al Dealului Codrișor și o legătură pietonală cu amenajarea turistică de pe coama dealului prin prelungirea drumului auto dinspre Valea Jelnei

- conturarea unei legături cu promenada propusă la poalele dealului, ce valorifică potențialul de destindere al acestuia. Crearea de accese comode spre zona de agrement estival din partea de sud a râului Bistrița

- recomandarea evitării construirii de drumuri care ar putea încuraja traficul auto și consumul mare de resurse publice

Perspectivă Piața Centrală: Complexul Sugălete

• încurajarea unei infrastructuri aferente modurilor ecologice de transport, precum ciclismul, transportul public și mersul pe jos, în timp ce traficul auto poate fi redus constant printr-un management eficient al spațiilor de parcare, introducerea de taxe speciale pentru accesul auto în spațiul urban sau desemnarea unor zone pietonale.

ASPECTE NEGATIVE / DISFUNCȚIONALITĂȚI EVIDENȚIATE:

• traseul auto de tranzit traversează zona mediană a municipiului de-a lungul arterelor principale de circulație, cele mai încărcate axe fiind Bulevardul Independenței și Bulevardul Republicii. Axa principală de circulație, care se suprapune funcțional peste axa principală de tranzit, este intersectată constant de rețeaua rectangulară densă a străzilor colectoare

• trasee cu densitate ridicată a traficului suprapuse peste principalele străzi din centrul istoric

• str. Gării și bulevardele sunt arterele cele mai solicitate din punct de vedere al transportului în comun, însă acesta se realizează cu vehicule cu capacități mici, afectând starea generală a circulației

• succesiune de intersecții aglomerate pe străzile din centrul istoric și areal cu număr de parcări deficitar, mai ales în partea de est a zonei centrale. Intersecții aglomerate, blocaje în trafic în puncte cheie din oraș: str. Independenței cu str. Gării, str. 1 Decembrie cu B-dul General Grigore Bălan, str. Bistricioarei cu B-dul General Grigore Bălan, str. Bistricioarei cu B-dul Republicii, str. Gh. Șincai cu Piața Centrală

• o serie de străzi înguste din centrul istoric, utilizate ca scurtături, generându-se astfel trafic agresiv și viteză nepotrivită structurii urbane din acel areal. Str. N. Titulescu, str. Dornei și str. Șincai prezintă probleme de fluență a traficului determinate de prezența numeroasă a autoturismelor parcate în lungul acestor străzi, reducând ampriza carosabilului și stânjenind traficul general

• prezența vehiculelor comerciale către zona Mihai Viteazul, pe str. Ghinzii și str. Valea Jelnei, vehicule care sunt nevoite să traverseze orașul. Se impune configurarea unei artere de legătură a acestor zone cu DN17, în exteriorul zonei urbane

• lipsa accesului direct la rețeaua principală de cale ferată și lipsa unui aeroport în apropiere

• lipsa de piste pentru bicicliști și pentru role și un număr general redus de treceri de pietoni

STRATEGIA DE DEZVOLTARE LOCALĂ A MUNICIPIULUI BISTRIȚA PENTRU PERIOADA 2010-2030 (2011)

Principalul obiectiv al strategiei de dezvoltare a municipiului Bistrița se referă la asigurarea unei dezvoltări echilibrate, coerente și armonioase a localității și a zonei periurbane a acesteia, sub aspecte precum activitățile economice, sociale, dotări, accesibilitate și calitate a mediului sau al existenței condițiilor de viață și de muncă echitabile pentru toți cetățenii.

Acest obiectiv principal al strategiei de dezvoltare creează viziunea de dezvoltare, fundamentând brand-ul de localitate „Bistrița – Poarta Transilvaniei". În vederea îndeplinirii acestui obiectiv, strategiile de dezvoltare se conturează pe două axe paralele:

- Bistrița – burg modern, prin promovarea patrimoniului istoric cu ajutorul unor mijloace moderne
- Bistrița – municipiu competitiv, prin transformarea orașului într-unul vizibil și competitiv la nivel regional cu ajutorul economiei locale și creșterii calității vieții

+ ASPECTE POZITIVE:

- existența unei rețele eficiente de transport în comun
- stare bună a străzilor principale și a trotuarelor din centrul orașului și din anumite cartiere, acestea fiind reabilitate recent
- reabilitarea arterelor principale și a celor de acces în municipiu și în localitățile componente, reabilitarea străzilor din zona istorică prin utilizarea de materiale specifice
- amenajarea de intersecții, realizarea de pasaje supraterane sau subterane peste/sub calea ferată, pentru a facilita legături SE-NV
- realizarea de noi poduri împreună cu reabilitarea celor existente: Viișoara, Zăvoaie, Independenței, Poligon-MHC, Valea Ghinzii-Unirea
- creșterea gradului de siguranță în circulație
- amenajarea locurilor de parcare existente și realizarea de noi parcaje adiacente Centrului istoric și în zonele de locuințe colective: Mihai Eminescu, Bistricioarei, Petre Ispirescu, Piața Decebal, Str. Gării, Piața Independenței Nord, Aleea Iasomiei. Extinderea numărului de parcaje ecologice și realizarea de parcări și stații pentru închiriat biciclete, asociate punctelor de interes turistic

- lărgirea Drumului Cetății la patru benzi de circulație cu scopul de a fluidiza traficul acumulat din localitățile componente ale Municipiului Bistrița și prelungirea acesteia până în Comuna Livezile, cu scopul de a fluidiza traficul acumulat din localitățile componente

- realizarea de drumuri colectoare de-a lungul DN17, care să poată prelua traficul local în localitățile Unirea și Viișoara

- realizarea unei rețele de piste de biciclete de tip unitar, de agrement și turistice, în zona centrală și cu legături spre periferie

- propunerea unei variante de ocolitoare care să preia traficul de tranzit

- modernizarea infrastructurii și a mijloacelor de transport public existente, având în vedere condiții moderne și ecologice

- organizarea traficului în sistem prioritar pentru mijloacele de transport în comun, mai ales pe traseele principale

- stimularea transportului ecologic prin acordarea de facilități

- realizarea infrastructurii aferente transportului electric și înlocuirea parcului de transport public cu vehicule ecologice

- construcția unui centru de transport intermodal

- realizarea unei linii electrificate de transport în comun care să tranziteze zona centrală, pe traseul Viișoara – Centrul Istoric – Unirea

- realizarea unei linii de transport „metrou la suprafață" Sărățel – Livezile – Prundu Bârgăului, utilizând infrastructura căii ferate

- implementarea programului „Poluatorul plătește", prin instituirea unei taxe în municipiu a mijloacelor de transport de marfă, în funcție de norma de poluare, și a unor taxe de acces a autovehiculelor în zona centrală

- promovarea râului Bistrița ca zonă de agrement prin activități culturale, sportive și de mediu

- reabilitarea și modernizarea Parcului municipal împreună cu elaborarea programului de dezvoltare a spațiilor verzi în vederea atingerii țintei de 26 mp/loc, preluând propunerile susținute de Strategia de dezvoltare a județului.

ASPECTE NEGATIVE/DISFUNCȚIONALITĂȚI EVIDENȚIATE:

- izolarea relativă a municipiului față de coridoarele majore de transport (paneuropene)
- apariția unor zone rezidențiale noi, nesistematizate, cu profil rural, lipsite de infrastructura de bază
- căi de acces neadecvate către multe obiective turistice, număr redus al traseelor pietonale și a celor de cicloturism
- insuficiența zonelor pietonale la nivelul municipiului
- lipsa accesului direct către țările europene
- nevoia de reabilitare a străzilor secundare și a trotuarelor din zona de periferie
- număr scăzut al locurilor de parcare
- număr scăzut al străzilor asfaltate
- lipsa unei strategii integrate asociate cu siguranța traficului, împreună cu lipsa unui sistem de monitorizare și management al traficului
- lipsa unui sistem de piste pentru bicicliști
- degradarea generală a calității aerului, datorită stării infrastructurii edilitare, a numărului mare de autovehicule aflate într-o stare tehnică necorespunzătoare
- salubrizarea ineficientă a arterelor de circulație datorită dotărilor tehnice necorespunzătoare și a parcării autovehiculelor

Se va urmări asigurarea în continuare a continuității spațiale la nivel urban intre zona centrală, dezvoltarea culoarului albiei Bistriței și zonele de agrement în concordanță cu dezvoltarea Variantei Ocolitoare sudice Sărata – Unirea.

ACTUALIZARE STUDIU DE TRAFIC ÎN MUNICIPIUL BISTRIȚA. STUDIU DE TRAFIC PENTRU FUNDAMENTAREA PLANULUI URBANISTIC GENERAL AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA (AUGUST 2011)

Conform legislației în vigoare, propunerile din cadrul documentațiilor de urbanism și de amenajare a teritoriului trebuie fundamentate printr-o sumă de studii de specialitate. Având scopul analizei și reglementării problemelor sectoriale cu efecte în susținerea problemelor de amenajare a teritoriului și dezvoltării urbanistice, în cadrul Planului de Urbanism General se elaborează o serie de studii de fundamentare. Aceste studii de fundamentare includ și studiul de trafic, o lucrare esențială fundamentării propunerilor de dezvoltare urbanistică, constituind și baza în vederea optimizării soluțiilor tehnico-economice ale proiectelor de investiții pentru lucrări de infrastructură rutieră și transport în comun.

În urma studiului de trafic în cadrul Planului Urbanistic General sunt adoptate soluții care să asigure o bună funcționalitate, eficiență socială și economică și un nivel de serviciu necesar infrastructurii rutiere. Acest studiu de fundamentare vine ca o oportunitate a actualizării lucrării „Studiul de circulație general și organizarea transportului public urban din municipiul Bistrița", realizat în anul 2006. Alte elemente care au determinat necesitatea acestui studiu constă în creșterea parcului auto, a mobilității în general, modificarea sistemelor de semnalizare și semaforizare, lipsa locurilor de parcare din periferia centrului istoric, dar și din cartierele de locuințe sau nivelul ridicat al traficului de tranzit cu efecte poluante.

+ ASPECTE POZITIVE:

- propunerea unor străzi de legătură care să echilibreze relaționarea în cadrul țesutului urban: Zimbrului, Cuza Vodă, Colibiței, Arțarilor, Industriilor (Viișoara)
- propunerea lărgirii Drumului Cetății la patru benzi, împreună cu prelungirea lui până la intersecția cu traseul DN17
- identificarea punctelor în care se pot amenaja parcări, în imediata apropiere a centrului istoric și în cartierele de locuințe
- propunerea unor pasaje peste calea ferată (legătura între str. Gării și str. Tărpiului, str. Arțarilor și str. Romană) și a unoi noi poduri auto peste râul Bistrița (legătura între str. Petru Maior și str. Zăvoaie, str. Cascadelor și Valea Ghinzii), conturându-se astfel noi legături N-S între zona centrală și partea de dincolo de calea ferată, respectiv dincolo de râul Bistrița.

Studiu de trafic - Impact urbanistic

LEGENDA

- tronson cu accese deficitare
- lipsă treceri peste CF
- cartiere locuințe colective
- cartiere în curs de dezvoltare
- zone industriale
- păduri/zone de agrement
- DN17 axa mediană est-vest
- ocolitoare sud - traseu propus
- axe transversale nord-sud
- curs apă
- traseu cale ferată
- intersecții axe transversale cu DN17
- intersecții cu calea ferată
- zone industriale
- cartiere locuințe colective
- cartiere în curs de dezvoltare
- cale ferată
- poduri existente
- râul Bistrița
- asigurarea legăturilor cu zona de agrement

- propunerea de pietonalizare a diferite străzi și spații publice din centrul istoric: str. Dornei, str. Șincai, str. Nicolae Titulescu, Piața Unirii

– ASPECTE NEGATIVE:

- propunerea minimală de trasee destinate pistelor de biciclete, exclusiv în zona centrului istoric și în două din localitățile componente, Viișoara și Unirea, de-a lungul DN17.

Se va urmări asigurarea în continuare a continuității spațiale la nivel urban intre zona centrală, dezvoltarea culoarului albiei Bistriței și zonele de agrement în concordanță cu dezvoltarea Variantei Ocolitoare sudice Sărata – Unirea.

– DISFUNCȚIONALITĂȚI SURPRINSE ÎN STUDIUL DE TRAFIC:

- interacțiunea fluxurilor de autovehicule de tranzit cu fluxurile de autovehicule locale datorită utilizării bulevardelor principale de către unele vehicule care traversează localitatea
- DN17 ca principală axă E-V și ca axă mediană în structura orașului este secționată constant de numeroase puncte de traversare ale fluxurilor N-S, mai ales între cartierele de locuințe și zona industrială
- secționarea rețelei stradale de către rețeaua de cale ferată, cu puține treceri pe axa N-S dar mai ales cu un număr insuficient de treceri peste calea ferată în zona de S-V a orașului
- zone cu potențial de dezvoltare la S-V și S-E de râul Bistrița, lipsite de o legătură peste acesta
- lipsa parcărilor colective și reducerea capacității de circulație pe traseul anumitor străzi, cauzată de parcările longitudinale sau în unghi care au ieșire directă în banda de circulație
- prezența unui risc ridicat de producere a accidentelor de circulație pe traseul arterei principale, datorită fluxurilor de trafic ridicate, dar și un nivel ridicat al poluării atmosferice pe aceeași axă de circulație
- reducerea eficienței funcționării ca o arteră ocolitoare a Drumului Cetății, cauzată de un număr mare de dezvoltări industriale și de locuințe, cu accese directe în stradă

Parcări în unghi în zona centrală

- inexistența unor drumuri colectoare pe porțiunea de DN17 din localitățile Viișoara și Unirea, unde accesele de la fiecare proprietate se realizează necorespunzător, direct în DN
- lipsa infrastructurii de circulație dedicată bicicliștilor
- lipsa unei/unor centuri ocolitoare orașului.

+ PREVEDERI CU EFECTE POZITIVE PREVĂZUTE ÎN PUG BISTRIȚA:

- proiecte de modernizare și reabilitare a unor străzi în zonele de locuințe: str. Moșilor, str. Compozitorilor, str. George Enescu, str. Grigore Pletosu
- prevederea drumurilor colectoare de-a lungul drumului național DN 17, în localitățile Viișoara și Unirea, pe toată lungimea unde s-a extins intravilanul municipiului
- obiective pentru reducerea poluării fonice și a aerului în urma reducerii emisiilor de gaze de eșapament prin restricții de viteză și prin creșterea suprafețelor plantate, care formează astfel perdele de protecție antifonică
- realizarea de parcări și stații de închiriere destinate bicicletelor în puncte strategice, de interes turistic
- modernizare bulevarde și străzi de categorie II, III și IV
- înființarea a doi poli de schimb pentru traficul de mărfuri și de persoane
- realizarea etapizată a unei rețele de piste de biciclete care să facă legătura între zonele de locuințe, cele comerciale și industriale, precum și cele de agrement și turistice, constituind legături viabile și cu localitățile componente ale municipiului
- construcția unui centru de transport intermodal
- realizarea unei linii de transport în comun care să tranziteze centrul istoric al orașului pe traseul Viișoara – Unirea
- realizarea unei linii de transport de genul „metroului la suprafață”, folosind actuala infrastructură a căii ferate, pe traseul Sărățel – Livezile – Prundu Bârgăului
- problema generală a poluării aerului: se dorește reducerea emisiilor de gaze de eșapament prin restricționarea vitezei autovehiculelor la 30-50 km/oră, crescând suprafețele plantate și formând perdele de protecție antifonică
- realizarea de pasaje subterane și supraterane pietonale și

auto în zonele Gării-Tărpiului, Decebal-Cuza Vodă, Independenței-Iosif Vulcan

- construirea de noi poduri și pasarele peste râul Bistrița: Viișoara, Zăvoaie, Independenței, Poligon-MHC

- beneficiul unui Plan Urbanistic Zonal al nucleului istoric: prin instituirea zonei protejate a municipiului Bistrița se asigură atât protecția specifică monumentelor istorice, cât și păstrarea și ameliorarea cadrului natural, întreținerea cadrului arhitectural și urbanistic, cel al tramei stradale, în contextul unei presiuni investiționale pe zona centrală, care poate genera situații critice în ceea ce privește capacitatea și fluența traficului.

PREVEDERI CU EFECTE NEGATIVE PREVĂZUTE ÎN PUG BISTRIȚA: −

- realizarea unor pasaje subterane pietonale la principalele intersecții cu probleme majore de trafic: Piața Petru Rareș cu Bdul. Republicii, Bdul Independenței cu str. Gării, Bdul. Republicii cu str. Gării, str. General Grigore Bălan cu Calea Moldovei, str. 1 Decembrie-Calea Moldovei cu str. Năsăudului etc., oneroase și rezultând în generarea automată a altor tipuri de probleme, după cum se poate observa în cadrul proiectelor care au propus soluții similare, în orașele din vestul Europei.

Se va urmări asigurarea în continuare a continuității spațiale la nivel urban intre zona centrală, dezvoltarea culoarului albiei Bistriței și zonele de agrement în concordanță cu dezvoltarea Variantei Ocolitoare sudice Sărata – Unirea.

Amenajare piste de biciclişti

LEGENDA

- legături lipsă - amenajare tronson
- păduri
- legături lipsă
- piste biciclete
- drum rapid
- drum principal
- drum de legătură
- drum de agrement
- traseu piste biciclete propus prin SF

AMENAJARE PISTE DE BICICLIȘTI ÎN MUNICIPIUL BISTRIȚA. STUDIU DE SOLUȚIE (APRILIE 2012) ȘI STUDIU FEZABILITATE (MARTIE 2015)

Există o serie întreagă de motive în vederea promovării ciclismului, care stau la baza unei mobilități durabile. Promovarea ciclismului contribuie la schimbările climatice globale, având de asemenea efecte extinse asupra consolidării comunității, promovarea consecventă a ciclismului având un efect pozitiv asupra aspectelor sociale și de sănătate.

În contextul ecologic, promovarea mersului pe bicicletă este o componentă importantă în vederea reducerii poluării aerului și a zgomotului general din trafic.

În același timp bicicleta reprezintă un mijloc de transport flexibil și care are nevoie de un spațiu mult mai mic, comparativ cu traficul motorizat, infrastructura de ciclism fiind și mult mai ieftină și ușor de întreținut, asigurând accesibilitatea la obiectivele majore de transport. În plus, bicicleta este un mijloc de transport cu preț scăzut, neexcluzând astfel niciun fel de categorie socială în ceea ce privește mobilitatea.

IMPACT URBANISTIC:

- studiul propune o structură cu categorii diferite de piste de biciclete, în funcție de tipul de traseu, de destinație și de utilizarea preponderentă la care vor fi supuse: drumuri rapide, drumuri principale, drumuri de legătură și trasee de agrement
- se facilitează crearea unei rețele principale (drumurile rapide și cele principale), completată cu drumurile de legătură pentru a forma o rețea mai complexă
- traseele sunt organizate în principiu sub formă de circuit, atât în interiorul orașului propriu-zis, cât și în zona periurbană, acest lucru facilitând scurtcircuitarea traseelor și posibilitatea unor legături multiple
- rețeaua principală realizează legături cu fiecare dintre localitățile componente municipiului Bistrița, precum Slătinița, Unirea, Ghinda, Sărata, Viișoara și Sigmir, dar și cu celelalte sate din imediata apropiere: Tărpiu, Dumitra, Jelna, Budacu de Jos
- se propune activarea zonelor cu potențial de petrecere a timpului liber pentru localnici din imediata apropiere a orașului, prin conturarea unor circuite precum cel spre Sigmir, care trece

pe lângă Pădurea Schullerwald și cel din jurul Dealului Codrișor, parțial pe cursul râului Bistrița

- traseele de agrement propuse presupun și un traseu spre Sărățel, localitate în care Studiul privind delimitarea Zonei Periurbane a Municipiului Bistrița sugerează ca fiind oportună amplasarea unui terminal de transport combinat, având în vedere poziționarea lui la magistrala de cale ferată 400

- Studiul de soluție propune o etapizare a lucrărilor de implementare în funcție de priorități.

- soluționarea legăturilor lipsă care există pe anumite porțiuni ale traseelor de agrement și punctual, pe cele de drum principal, legături care trebuie realizate pentru buna funcționare a circuitelor

- traseele propuse în Studiul de Fezabilitate se suprapun parțial cu sistemul de piste de biciclete propus în Studiul de soluție, fiind activate în plus anumite zone din interiorul cartierelor. Această primă etapă va fi completată de Etapa II de amenajare a pistelor de cicliști în municipiului Bistrița, străzile propuse putând fi completate și cu altele în cazul în care soluția propusă este fezabilă

- Studiul de soluție propune, în vederea implementării sistemului de piste de biciclete, alterarea și diminuarea zonelor verzi, de cele mai multe ori asociată și cu tăierea de copaci, fapt ce contravine aspectului ecologic și durabil pe care utilizarea acestui mijloc de transport îl presupune.

- în vederea asigurării lățimii minime necesare a pistelor de cicliști și a trotuarelor, va fi necesară mutarea/repoziționarea unor stâlpi de curent electric, respectiv extinderea trotuarelor sau realizarea de trotuare noi, evitându-se alterarea spațiilor verzi sau a vegetației înalte

- creșterea eficienței și a promovării ciclismului la nivel urban prin asocierea noilor proiecte de piste de biciclete cu amplasarea unei serii de puncte de închiriere, amenajate și dotate conform proiectului **Free Cycle**, elaborat în 2014.

PLAN DE ACȚIUNE PRIVIND ENERGIA DURABILĂ ÎN MUNICIPIUL BISTRIȚA (MAI 2011)

Viziunea pe termen lung propusă pentru municipiul Bistrița este de a deveni până în anul 2050 un oraș inteligent din punct de vedere al modului de utilizare a resurselor energetice, cu un consum energetic scăzut și cu un nivel ridicat al calității vieții. Mobilitatea și transportul constituie două dintre principalele domenii de acțiune în vederea îndeplinirii acestei viziuni și atingerii obiectivului de reducere a emisiilor de CO_2.

Administrația orașului intenționează să promoveze acțiuni esențiale în scopul imbunătățirii mobilității și accesului în municipiu prin creșterea generală a calității și a serviciilor asociate mijloacelor de transport în comun. De asemenea, acțiunile se vor orienta spre extinderea rețelei de piste de biciclete, asigurând eficiența mobilității nemotorizate și încurajând o cultură a cetățenilor în favoarea mijloacelor de transport durabil.

De asemenea, administrația locală va implementa diferite măsuri de reducere a emisiilor de noxe de pe axele de transport ale municipiului, apelând la masuri privind fluidizarea circulației, măsuri privind transformarea și înnoirea parcului auto și printr-o serie de măsuri administrative, precum promovarea mersului pe jos și pe bicicletă, realizarea de parcări colective, reducerea transportului de marfă de mare tonaj din zona urbană, introducerea zonelor urbane cu sistem de taxare diferențiat, distribuția echilibrată a supermarketurilor și magazinelor en-gros în vederea scurtării traseelor.

Măsurile concrete au fost structurare pe trei componente de transport:

1. Parcul auto municipal:

- înlocuirea unui număr de autovehicule și utilaje cu vehicule cu consum redus de carburant
- înlocuirea a jumătate din numărul de autoturisme deținut cu cele electrice pe perioada 2015-2020.

2. Transportul public:

- achiziționarea de autobuze urbane cu grad redus de poluare
- înființarea unei linii de transport cu autobuze ecologice, pe traseul Bd. Independenței – Calea Moldovei, tranzitând centrul istoric al municipiului
- realizarea de poli de transfer a călătorilor în zonele de nord-est și sud-vest pentru limitarea accesului în municipiu a autovehiculelor asociate transportului județean în municipiu

- organizarea traficului în sistem prioritar pentru mijloacele de transport în comun, pe traseele principale

- realizarea unei linii de transport de genul „metrou la suprafață" pe traseul Sărățel – Livezile, care să utilizeze actuala infrastructură a căii ferate

- realizarea a minim 30 km de piste de biciclete până în 2016

- realizarea unui drum ocolitor organizat pe patru benzi de circulație, care să preia traficul de tranzit

- implementarea proiectului pilot FREE CYCLE, prin achiziționarea de biciclete și punerea lor la dispoziția cetățenilor și turiștilor

- realizarea unei linii electrificate de transport în comun / tramvai în zona centrală

- extinderea numărului de parcaje ecologice cu 1000 de locuri în perioada 2010-2018

- alimentarea sistemelor de semnalizare rutieră cu panouri fotovoltaice

- restricționarea autovehiculelor în centrul istoric, cu excepția celor cu propulsie electrică

3. Transportul privat și comercial:

- realizarea unor legături rutiere lipsă

- centru intermodal de transport public în zona gară-autogară, un centru modern de transfer al călătorilor între diferite moduri de transport.

Proiecte 2014-2020 Municipiul Bistrița

LEGENDA

- centru intermodal de transport
- amenajarea circulație și piață agroalimentară
- parcare subterană
- pasaj pietonal
- construirea podului Berăriei
- linie verde de transport public
- reabilitare străzi
- reabilitare str. Tărpiului
- creare acces, modernizare str. Colibiței
- amenajare str. Falezei
- amenajare piste bicicliști
- reabilitare pasaje pietonale
- reabilitare și modernizare străzi în zona centrala
- modernizare Piața Centrală
- acces Complex sportiv polivalent

LISTĂ PROIECTE 2014-2020

Pentru orizontul de timp 2014-2020 municipiul Bistrița a prevăzut o lista de proiecte ce cuprind o serie de axe prioritate precum sprijinirea dezvoltării urbane durabile sau îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională și locală.

În continuare vom trecere în revistă câteva dintre obiectivele de investiții propuse.

În cadrul **Axei prioritare 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile**, o prioritate de investiții o constituie promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriuu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor.

"LINIE VERDE DE TRANSPORT PUBLIC UTILIZÂND MIJLOACE DE TRANSPORT CU MOTOR ELECTRIC, HIBRID SAU NORMĂ DE POLUARE REDUSĂ" - STUDIU DE OPORTUNITATE, UNIVERSITATEA TEHNICĂ CLUJ-NAPOCA (IANUARIE 2015)

Realizarea investiției „Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă" este oportună având în vedere necesitatea îmbunătățirilor indicatorilor de mediu din municipiu, proces realizat prin reducerea emisiei de noxe rezultate cu preponderență în urma utilizării mijloacelor de transport individuale. De asemena, investiția se bazează și pe considerente precum dezvoltarea mobilității între localitățile componente Unirea și Viișoara și centrul istoric al Bistriței, importanța ascendentă oferită turismului local, lipsa unui număr suficient de locuri de parcare în zona centrală a municipiului și nu în ultimul rând consolidarea obiectivului propus sub conceptul conturării unui Oraș Verde. Aceast concept de promovare a energiei curate este unul din elementele esențiale ale Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030, presupunând și o racordare la o nouă filozofie a dezvoltării urbane europene care presupune o perspectivă durabilă.

Studiul de oportunitate analizează și detaliază o serie de variante, subliniindu-se avantajele și dezavantajele fiecărei soluții în parte. Variantele luate în considerare sunt cea a unui tramvai pe toată lungimea traseului, un autobuz electric și/sau cu motor normă poluare Euro 6 cu cale dedicată parțială, un metrou sau un troleibus.

În urma studiului și a analizelor efectuate, se recomandă soluția unei Linii verzi de transport public care utilizează autobuzul urban

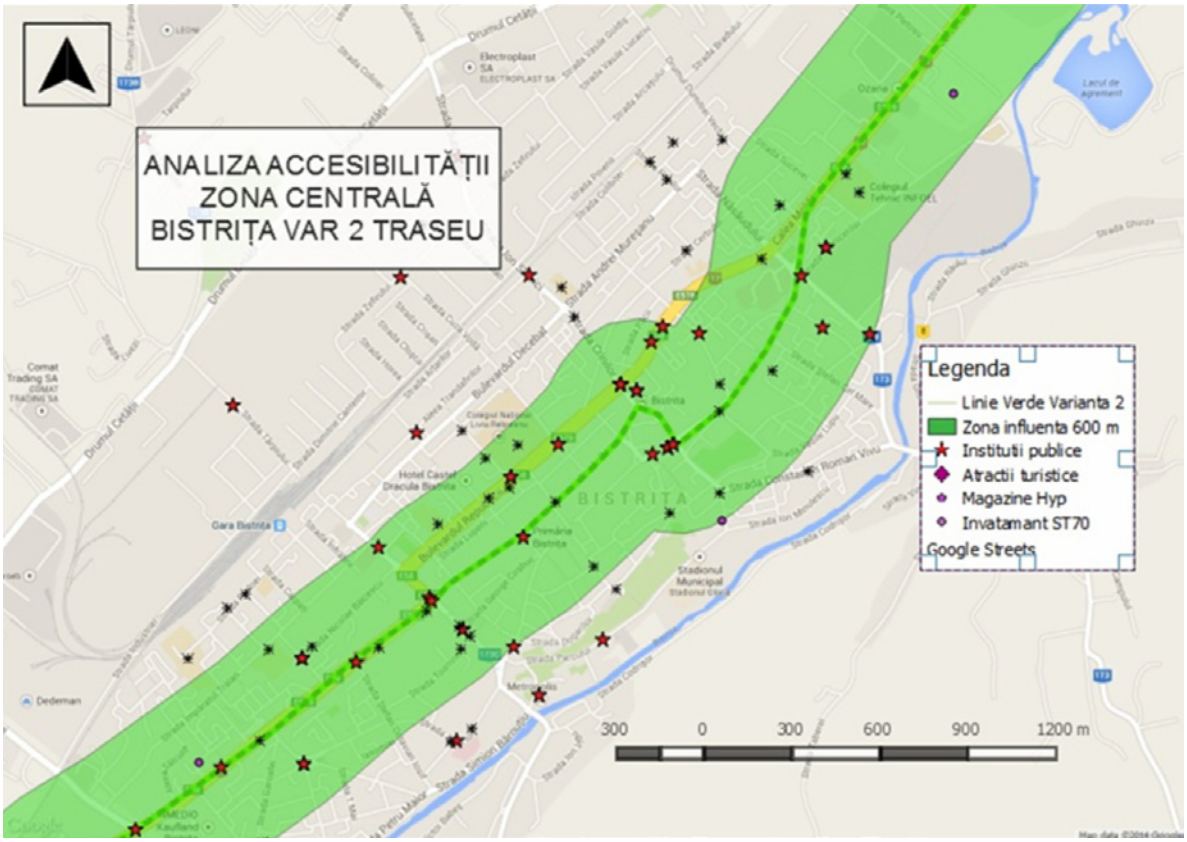
cu culoar de circulație exclusivă (cale proprie), această bandă de circulație exclusivă fiind definită ca un spațiu rezervat special în carosabil sau în exteriorul acestuia care este destinat circulației autovehiculelor de transport public.

Lungimea liniei de transport este de aproximativ 12 km, pe traseul Viișoara-Bistrița-Unirea, din care 1 km reprezentă lungimea parcursă pe străzile din zona centrală: Gheorghe Șincai, Dornei, Piața Unirii/ Bistricioarei.

Se presupune de asemenea implementarea unui sistem centralizat de informare, comunicare, taxare și monitorizare a traficului. Varianta finală propusă a traseului se conturează după cum urmează: E576 (Viișoara) – Calea Dejului – B-dul Independenței – Str. Gheorghe Șincai – Str. Dornei – Piața Unirii – Str. General Grigore Bălan – Calea Moldovei – E576 (intrare Livezile), ea nefiind una restrictivă și putând suferi eventuale adaptări.

Categoria de vehicule recomandată este cea de autobuz urban dotat cu sisteme de alimentare cu combustibili eco / electric / hibrid, cu o capacitate de 110 pasageri, propunându-se achiziționarea unui număr de 20 de autobuze electrice și/sau Euro 6.

Zona de influență aferentă
variantei 2 de traseu / Izocronă



CENTRU INTERMODAL DE TRANSPORT BISTRIȚA – PLAN URBANISTIC ZONAL (OCTOMBRIE 2014)

Situația problematică a traficului din zona gării și a autogării, precum și potențialul valorificării acestor porți de intrare în oraș prin crearea unei legături directe între principalele mijloacele de transport în comun, au condus la identificarea unei suprafețe de teren în perimetrul delimitat de str. Gării, str. Rodnei, aleea de acces la gară și str. Industriei, locație prevăzută pentru dezvoltarea unui nou centru intermodal de transport. PUZ-ul propune astfel realizarea unei platforme suspendate peste liniile de cale ferată (o autogară suspendată), dimensionată astfel încât să preia traficul auto din zonă, împreună cu funcțiunea de staționare corespunzătoare. De asemenea, alte teme luate în considerare au fost și realizarea unei legături auto de pe platformă cu str. Tărpiului, str. Industriei și str. Gării, precum și realizarea racordului cu str. Rodnei și asigurarea unei rețele pietonale integrate. Alt considerent important a fost și integrarea proiectului de modernizare a gării Bistrița, proiect inițiat de Compania Națională de Căi Ferate CFR SA.

Zona prezintă o poziție centrală în cadrul municipiului, constituind principalul nod de legătură al orașului cu localitățile țării, prin intermediul gării și al autogării. Astfel, reducerea numărului de linii

Vedere generală propunere Centru Intermodal de Transport

sau mutarea depozitului de containere și a centrului de revizie și reparații de locomotive constituie obiective principale în vederea restructurării traficului și decongestionării zonei. Prin realizarea unei platforme supraterane care preia funcțiunile autogării, legând cele două zone de structură feroviară și racordându-se la sistemul de transport comun local, se conturează în același timp și o legătură directă și accesibilă între partea de NE și SV a municipiului. În plus, construcția va adăposti o serie de funcțiuni comerciale pe latura dinspre Piața Gării, sub nivelul platformei, la nivelul subteran poziționându-se parcajele și alte funcțiuni comerciale. Se recomandă de asemenea montarea de panouri fotovoltaice pe acoperișurile peroanelor sau pe structuri proprii, care ar putea asigura necesarul de energie electrică pentru întreg ansamblul.

Planul Urbanistic Zonal a luat în considerare o serie de variante de rezolvare a acceselor pe platforma supraterană, consolidându-se drept soluție finală varianta de acces prin două rampe cu trecere directă și care leagă str. Gării cu str. Tărpiului, asigurându-se ieșirea din oraș pe direcția Năsăud și Cluj. Relația cu str. Industriei se realizează printr-o buclă de întoarcere pe str. Narciselor și pe str. N. Drăgan.

ALTE OBIECTIVE DE INVESTIȚII luate în considerare sunt și Amenajarea unei piste de cicliști în municipiului Bistrița (o etapă inițială) sau Reabilitatea străzilor de pe traseul: str. Gării, B-dul Decebal, B-dul Andrei Mureșanu, Năsăudului, Calea Moldovei, inclusiv piste de biciclete, cale de rulare dedicată transportului public, pasaj pietonal, stații de transport public, zone verzi pietonale și spații verzi.

O altă prioritate de investiții o constituie și Realizarea de acțiuni destinate îmbunătățirii mediului urban, revitalizării orașelor, regenerării și decontaminării terenurilor industriale dezafectate (inclusiv a zonelor de reconversie), reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului. În acest context, obiectivele de investiții luate în considerare sunt: Reabilitarea și modernizarea străzilor în zona centrală, fiind incluse următoarele străzi: G. Coșbuc, Dobrogeanu Gherea, N. Titulescu, Baba Novac, Țibleșului, Vasile Nascu, C. Porumbescu, A. Vlahută, Kogălniceanu (piatră), Lupeni, I.L. Caragiale, B. Șt. Delavrancea, Zorilor, V. Alecsandri (asfalt), Regenerarea urbană a centrului istoric Bistrița (etapa 2), prin reabilitarea pasajelor pietonale P2, P3, P5, P7, P9, P10, P13, alei pietonale și spații verzi, str. Ecaterina Teodoroiu, Dogarilor și Mihai Eminescu și Modernizarea Pieței Centrale.

În ceea ce privește **Axa prioritară 6: Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională și locală**, ca obiectiv de investiții este luată în considerare Reabilitarea și modernizarea infrastructurii

rutiere de pe str. Tărpiului.

De asemenea, există o sumă de **proiecte cu finanțări din alte surse**:

- Drum de acces și utilități aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistrița
- Parcare subterană în Piața M. Eminescu
- Creare acces auto între str. Arțarilor și str. Colibiței, inclusiv modernizarea str. Colibiței
- Amenajare circulație str. Arțarilor în zona Pieței Decebal
- Amenajare str. Falezei (legătura dintre Podul Berăriei și str. Zăvoaie)
- Amenajare pasaj pietonal B-dul Independenței – Iosif Vulcan – SF
- Amenajare legătură din str. Libertății spre zona Zăvoaie, inclusiv construirea podului barierei peste râul Bistrița
- Amenajare Piața agroalimentară Decebal, inclusiv parcările de deservire

Staropramen
URSUS
Viena Cafe

2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

2

2.1. CONTEXTUL SOCIO-ECONOMIC CU IDENTIFICAREA DENSITĂȚILOR DE POPULAȚIE ȘI A ACTIVITĂȚILOR ECONOMICE

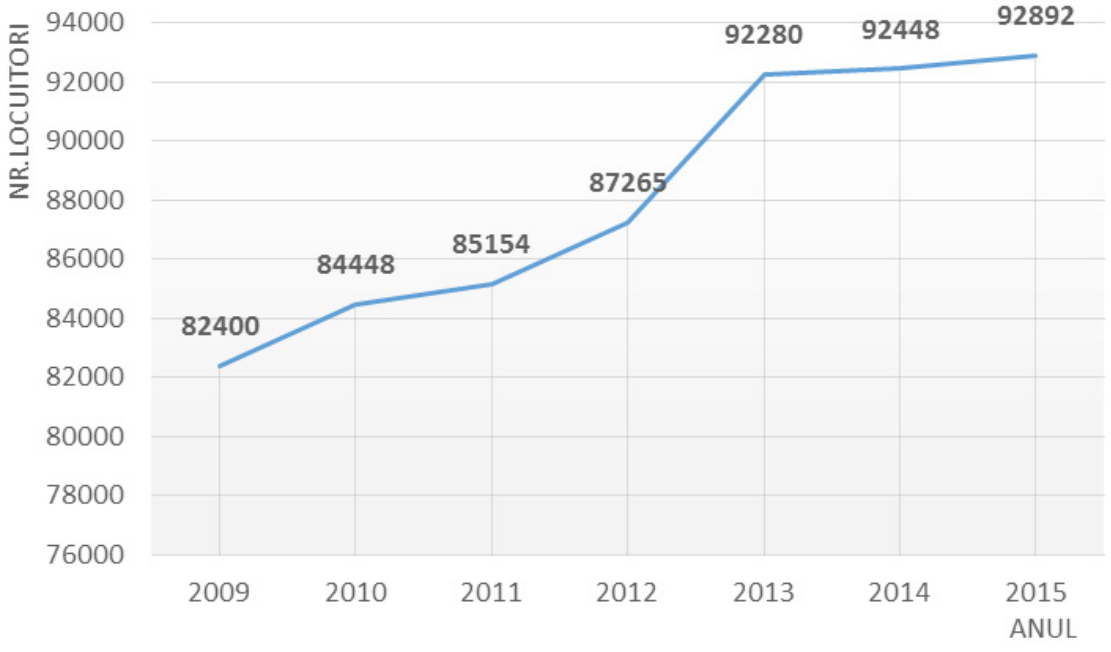
2.1.1. POPULAȚIA. ELEMENTE DEMOGRAFICE.

Situația demografică actuală

Conform datelor INS Bistrița-Năsăud (Breviar Statistic al Județului Bistrița-Năsăud 2015, Bistrița, ianuarie 2016), la 01 ianuarie 2015 populația stabilă a municipiului Bistrița era de 92892 locuitori, în creștere cu 287 locuitori comparativ cu 1 ianuarie 2014, ceea ce înseamnă un procent de aproximativ 29% populația județului Bistrița-Năsăud (329592 locuitori).

În figura 2.1.1 este prezentată evoluția demografică a populației municipiului Bistrița în perioada de timp 2009-2014. Analiza datelor arată o creștere continuă a numărului populației municipiului, cu un trend mai accentuat în perioada 2011-2012 și o ușoară creștere între 2013-2015.

Figura 2.1.1. Evoluția numărului populației în municipiul Bistrița.
[Sursa: INS Bistrița-Năsăud, http://www.bistrita.insse.ro]



Distribuția zonală și densitatea populației

Distribuția zonală și densitatea populației în Municipiul Bistrița și regiunea periurbană a acesteia este evidențiată în tabelul 2.1.1. În conformitate cu Planul de Amenajare a Teritoriului Zonal (PATZ) – periurbanul Municipiului Bistrița în suprafață totală de 319 km^2, cuprinde localitățile:

- Comuna Șieu Măgheruș cu satele: Șieu Măgheruș, Sărățel, Crainimăț, Arcalia, Chintelnic, Podirei și valea Măgherușului;
- Comuna Dumitra cu satele: Dumitra, Cepari și Tărpiu;
- Comuna Budacu de jos cu satele: Budacu de Jos, Jelna, Buduș și Monariu;
- Comuna Livezile cu satele: Livezile, Dumbrava, Valea Poienii, Dorolea și Cușma.

Tabelul 2.1.1. Distribuția zonală și densitatea populației în zona urbană și periurbană a Municipiului Bistrița [INSSE, Tempo Online, 2011]

Localitatea	Suprafața [ha]	Populația conform Recensământ 2011	Densitatea populației [loc/km^2]
Municipiul Bistrița	14547	85154	585,4
Budacu de Jos	6058	3178	52,5
Dumitra	8899	4941	55,5
Livezile	10941	4867	44,5
Șieu - Măgheruș	5989	4335	72,4

Conform datelor statistice (INS, Tempo Online), în municipiul Bistrița la 1 ianuarie 2011 densitatea populației era de 585,4 loc/km2 înscriindu-se pe un trend crescător (3,5% creștere în perioada 2002 – 2011). În timp ce, populația zonei periurbane a Municipiului Bistrița este una scăzută, 17321 de locuitori (conform Recensământului Populației și Locuințelor, 2011), reprezentând circa 5,5% din populația județului Bistrița-Năsăud, respectiv 8,7% din populația rurală a județului. Însă, având în vedere vecinătatea orașului, densitatea populației în satele cuprinse în periurbanul Municipiului Bistrița este una ridicată (Budacu de Jos 52,5 loc/km2, Dumitra 55,5 loc/km2, Livezile 44,5 loc/km2, Șieu – Măgheruș 72,4 loc/km2) cu o densitate medie de 54,3 loc/km2 .

Din punct de vedere administrativ Municipiul Bistrița cuprinde pe lângă municipiu și un număr de 6 localități componente: Sigmir, Slătinița, Ghinda, Sărata, Unirea, și Viișoara. Datorită vecinătății orașului, atât numărul populației cât și suprafața intravilanului localităților componente a avut o dinamică pozitivă. Astfel, datele înregistrate la Recensământul populației și locuințelor din 1992, 2002, respectiv 2011 arătau următoarea situație demografică (tabelul 2.1.1.b.):

Localitatea	Număr locuitori		
	1992	2002	2011
Ghinda	630	810	643
Sărata	890	1040	998
Sigmir	620	980	846
Slătinița	610	610	571
Unirea	1470	1650	2477
Viișoara	1120	1310	2269
Total	**5340**	**6400**	**7804**

Tabelul 2.1.1.b. Distribuția zonală a populației în localitățile componente Municipiului Bistrița în perioada 1992 – 2011 [INSSE, Tempo Online, 2011]

Conform datelor statistice populația localităților componente a înregistrat o creștere medie de 20% în perioada 1992-2002. Ceea ce trebuie remarcat este că în perioada 2002-2011 populația stabilă a localităților componente înregistrează o scădere ușoară, excepție făcând localitățile Unirea și Viișoara, unde numărul populației a crescut în principal datorită presiunilor imobiliare din ultimii ani.

Conform Direcției de statistică Bistrița densitatea populației în zona urbană a municipiului este de 45 locuitori/hectar intravilan iar în cea rurală de 8 locuitori/ha intravilan. Conform Primăriei Bistrița această situație se explică prin densitatea scăzută în vatră din aceste sate, chiar și în cazul cartierelor rezidențiale noi, cât și a lipsei blocurilor de locuințe. Totuși acest din urmă indicator indică și o utilizare ineficientă a terenurilor construibile, prin fenomenul de împrăștiere a locuințelor noi, care va ridica costurile cu extinderea infrastructurii de deservire și a celor de transport (pentru navetism, aprovizionare, etc).

Distribuția pe sexe a populației Municipiului Bistrița

La 1 ianuarie 2015 din totalul de 92892 locuitori, ai municipiului Bistrița, un număr de 45045 locuitori (48%) sunt de sex masculin iar 47847 locuitori de sex feminin (52%) (fig. 2.1.2.).

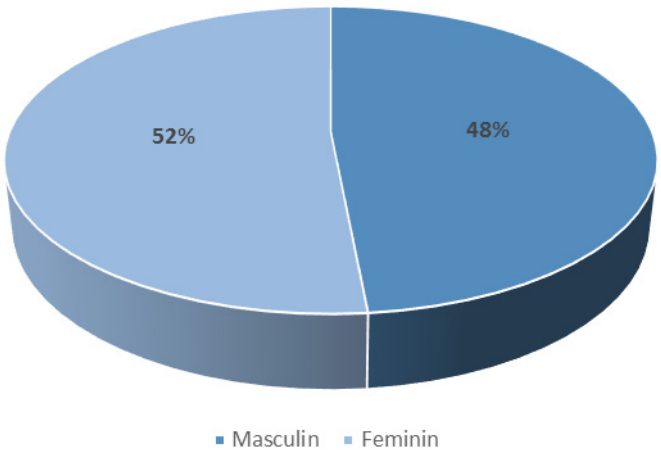
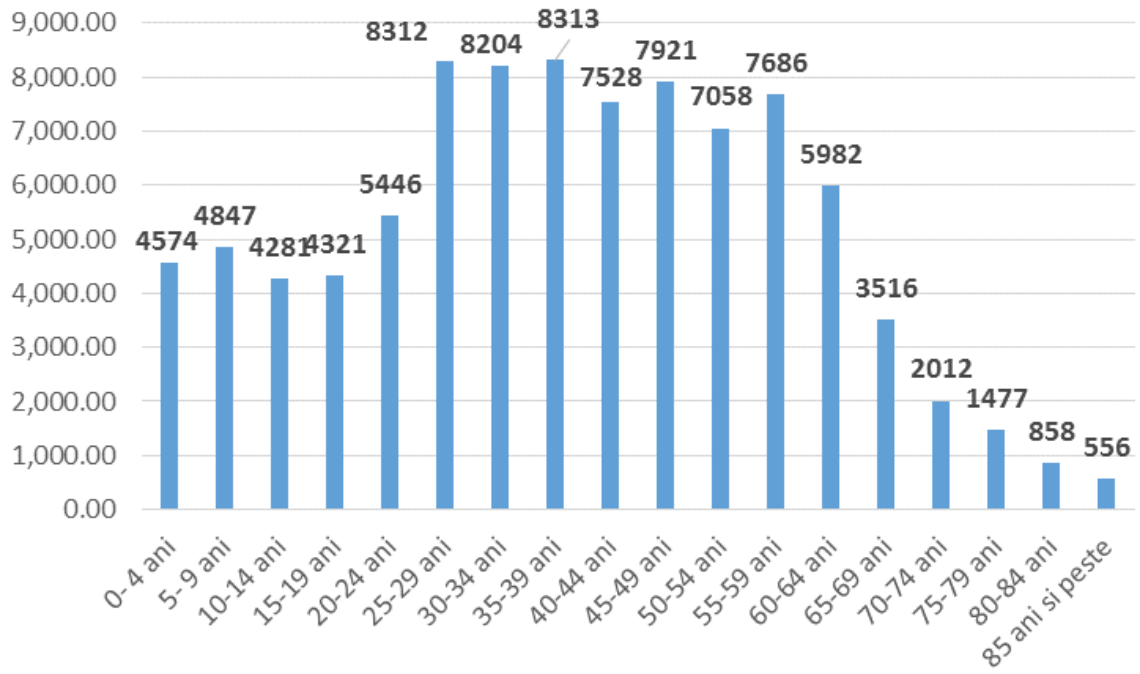


Figura 2.1.2. Distribuția pe sexe, a populației municipiului Bistrița, la 1 ianuarie 2015. [Sursa: INS Bistrița-Năsăud, http://www.bistrita.insse.ro, http://edemos.insse.ro]

Distribuția populației pe categorii de vârstă

La 01 ianuarie 2015, categoriile de vârstă în care se încadrează populația municipiului sunt: 0-4 ani un număr de 4574 persoane (4,89%); 5-9 ani 4847 persoane (5,20%), 10-14 ani 4281 persoane (4,60%), 15-19 ani 4321 persoane (4,64%), 20-24 ani 5446 persoane (6,23%), 25-29 ani 8312 persoane (9,00%), 30-34 ani 8204 persoane (8,86%), 35-39 ani 8313 persoane (8,94%), 40-44 ani 7528 persoane (8,06%), 45-49 ani 7921 persoane (8,44%), 50-54 ani 7058 persoane (7,74%), 55-59 ani 7686 persoane (7.74%); 60-64 ani 5982 persoane (6,22%), 65-69 ani 3516 persoane (3,55%), 70-74 ani 2012 persoane (2,16%), 75-79 ani 1477 persoane (1,53%), 80-84 ani 858 persoane (0,95%), 85 și peste 556 persoane (0,59%) (fig.2.1.3).

Figura 2.1.3. Distribuția populației municipiului Bistrița, pe categorii de vârstă la 1 ianuarie 2015. [Sursa: INS Bistrița-Năsăud, http://www.bistrita.insse.ro, http://edemos.insse.ro]



Din datele prezentate, se observă că cea mai mare parte a populației Municipiului Bistrița are vârsta cuprinsă în intervalul 25-60 ani. Trebuie remarcat și numărul ridicat de copii și tineri, comparativ cu numărul populației de peste 65 ani. Ținând seama de cele arătate se poate concluziona că Municipiul Bistrița dispune de un număr ridicat de familii tinere și astfel de un potențial în creștere a forței de muncă viitoare.

Din punct de vedere etnic, datele recensământului populației din 2011 (INS Bistrița-Năsăud) arată că majoritatea populației este de etnie română (90%), urmată de maghiari (6%), țigani (3%) și respectiv germani și alte naționalități (1%). Populația germană a scăzut foarte mult după 1989 datorită fenomenului de emigrare a acestora spre Europa de Vest.

Forța de muncă

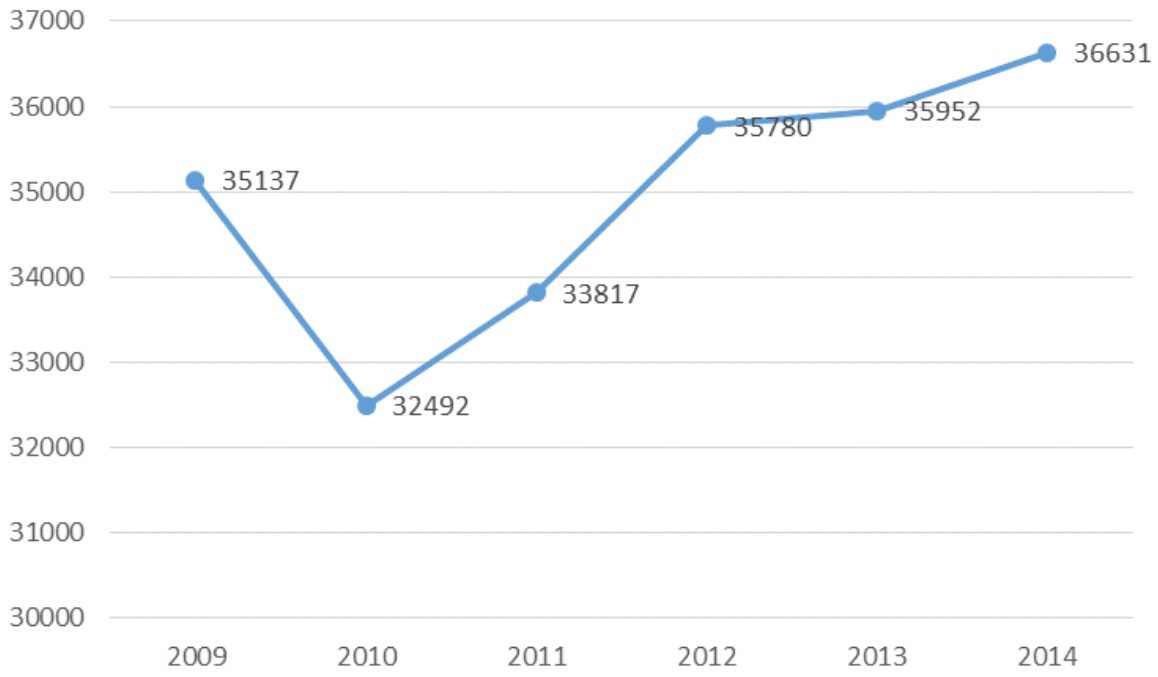
Populația activă din punct de vedere economic

Numărul mediu al salariaților cuprinde persoanele angajate cu contract de muncă / raport de serviciu pe durată determinată sau nedeterminată (inclusiv lucrătorii sezonieri, managerul sau administratorul).

Conform datelor statistice oficiale (INS Bistrița, http://edemos.insse.ro/portal), la 01 ianuarie 2014, populația activă din punct de vedere economic, formată din persoane angajate, respectiv șomeri înregistrați aflați în căutarea unui loc de muncă, era de 37726 persoane din care 36631 persoane angajate și 995 șomeri înregistrați. Populația totală cuprinsă între 20 – 65 de ani (bărbați și respectiv 20-60 ani (femei), la 01 ianuarie 2014 era de 63787 persoane. Așadar un procent de 57,42% din totalul populației cu vârsta între 20-65 ani bărbați și 20-60 ani femei sunt angajați, și doar 1,55 % șomeri, în timp ce 41,03% fiind studenți, persoane casnice sau persoane care nu sunt declarate oficial în căutarea unui loc de muncă, etc.

Dinamica numărului mediu de salariați în Municipiul Bistrița în perioada 2009 - 2014 este prezentată în fig.2.1.4.

Figura 2.1.4. Dinamica numărului mediu de salariați în Municipiul Bistrița în perioada 2009 – 2014 [Sursa: INS Bistrița-Năsăud, http://www.bistrita.insse.ro, http://edemos.insse.ro]



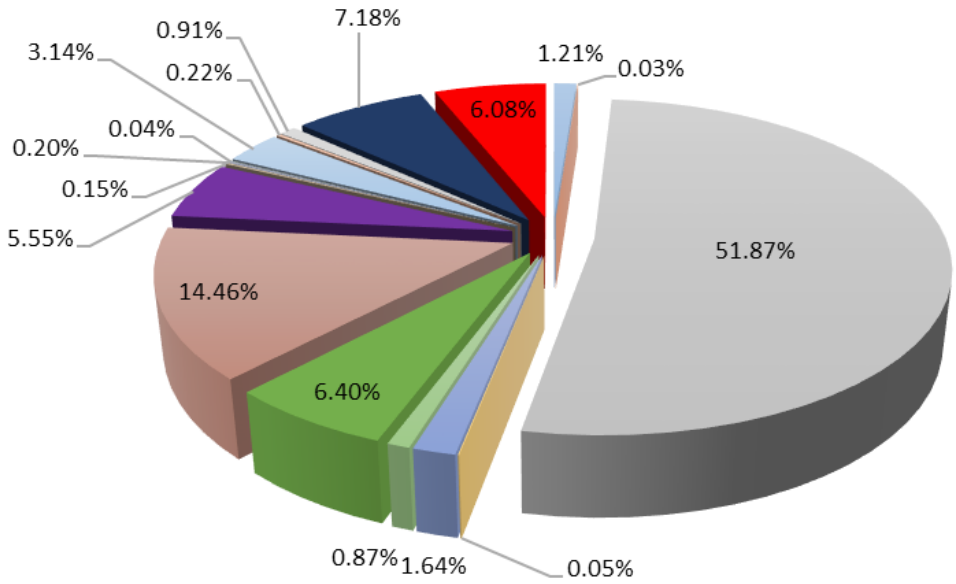
Analiza datelor statistice arată o scădere a numărului mediu de salariați în 2009-2010, urmând însă o perioadă de revigorare a economiei locale, respectiv o creștere continuă a numărului mediu de salariați ajungând în 2014 la un număr mediu de salariați de 36631. Aceasta demonstrează dezvoltarea economică sustenabilă a localității.

Distribuția numărului mediu de salariați/locurilor de muncă, ai întreprinderilor active, pe sectoare de activitate

Numărul mediu al salariaților cuprinde persoanele angajate cu contract de muncă / raport de serviciu pe durată determinată sau nedeterminată (inclusiv lucrătorii sezonieri, managerul sau administratorul).

Distribuția numărului mediu de salariați, ai întreprinderilor active, pe sectoare de activitate conform CAEN, în Municipiul Bistrița, la 01 ianuarie 2014 este evidențiată în figura 2.1.5.

Figura 2.1.5. Distribuția numărului mediu de salariați ai întreprinderilor active, în Municipiul Bistrița, pe sectoare de activitate la 1 ianuarie 2014. [Sursa: INS Bistrița-Năsăud, http://www.bistrita.insse.ro, http://edemos.insse.ro]



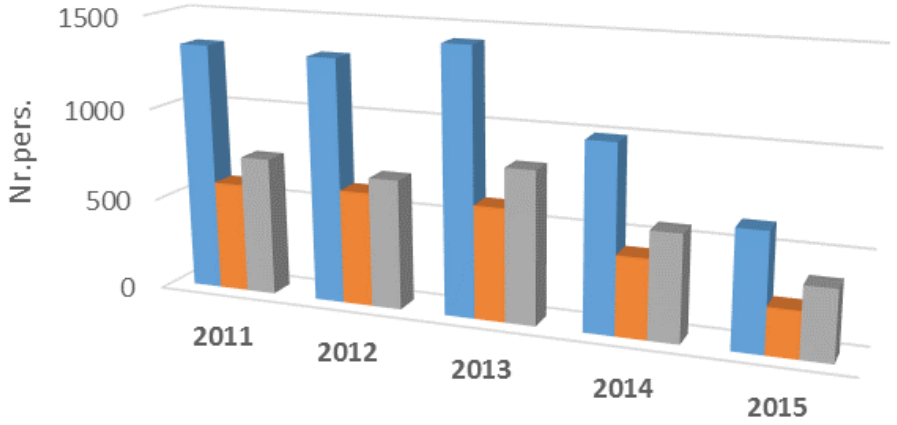
- Agricultură, silvicultură, pescuit (01, 02, 03 CAEN)
- Alte activităţi extractive (08 CAEN)
- Industrie (10-11, 13-17, 20, 22-23, 25-32 CAEN)
- Producţia şi furnizarea de energie (35 CAEN)
- Captarea, tratarea şi distribuţia apei (36 CAEN)
- Colectarea, tratarea şi eliminarea deşeurilor; activităţi de recuperare a materialelor reciclabile (38 CAEN)
- Construcții (41-43 CAEN)
- Comerț (45-47 CAEN)
- Transporturi (49, 52-53 CAEN)
- Telecomunicații (61 CAEN)
- Cercetare-dezvoltare (72 CAEN)
- Activităţi veterinare (76 CAEN)
- Turism (55-56, 79 CAEN)
- Învăţământ (85 CAEN)
- Sănătate (86 CAEN)
- Activități sportive și de recreere (90, 92-93)
- Servicii (18, 33, 58-60, 62-63, 64, 66, 68-71, 73-74, 77-78, (80-82, 95-96 CAEN)

Analiza datelor prezentate în figura 2.1.5 arată că 51,87% din persoanele angajate activează în industrie, urmate de 14,46 % cu activitate în domeniul comerțului, 6,40% în construcții, 6,08% în activități prestatoare de servicii, 5,5% în domeniul transporturilor și 3,14% în turism. Restul ramurilor economice sunt reprezentate în procente mai reduse. Procentul ridicat de persoane care activează în domeniul industrial demonstrează activitatea economică complexă, în plină ascensiune din Municipiul Bistrița. Fapt susținut de asemenea și de datele prezentate în subcapitolul 2.1.2 Dezvoltarea socio-economică a Municipiului Bistrița. De asemenea, procentul de 14,46% al persoanelor care activează în domeniul comerțului și respectiv 6,08% cu activități prestatoare de servicii indică o activitate intensă și în aceste ramuri economice. Trendul crescător al dezvoltării Municipiului Bistrița este subliniat de procentul angajaților în domeniul construcțiilor. Astfel putem concluziona că economia Municipiului Bistrița este în plină ascensiune ceea ce implică de asemenea și o dezvoltare continuă a municipiului.

Șomajul

În concordanță cu dinamica locurilor de muncă, respectiv dezvoltarea economică continuă a Municipiului Bistrița și numărul de șomeri înregistrați se înscrie pe un trend descrescător (figura 2.1.6).

Figura 2.1.6. Dinamica și distribuția numărului de șomeri pe sexe, în Municipiul Bistrița, în perioada 2011-2015. [Sursa: INS Bistrița-Năsăud, http://www.insse.ro]



	2011	2012	2013	2014	2015
Total	1337	1314	1426	995	626
Masculin	592	616	608	426	249
Feminin	745	698	818	569	377

Analizând datele statistice prezentate în figura 2.1.6, se observă că la 01 ianuarie 2015 numărul total al șomerilor înregistrați era de 626 persoane, cu 369 mai puține persoane ca la 01 ianuarie 2014. Se poate

observa de asemenea că după o perioadă de creștere a numărului total de șomeri în 2013, în ultimii ani 2014, 2015 numărul acestora a scăzut. Corelând acestea cu creșterea numărului de persoane angajate, respectiv creșterea numărului populației se poate spune că Municipiul Bistrița este în plină dezvoltare economico-socială.

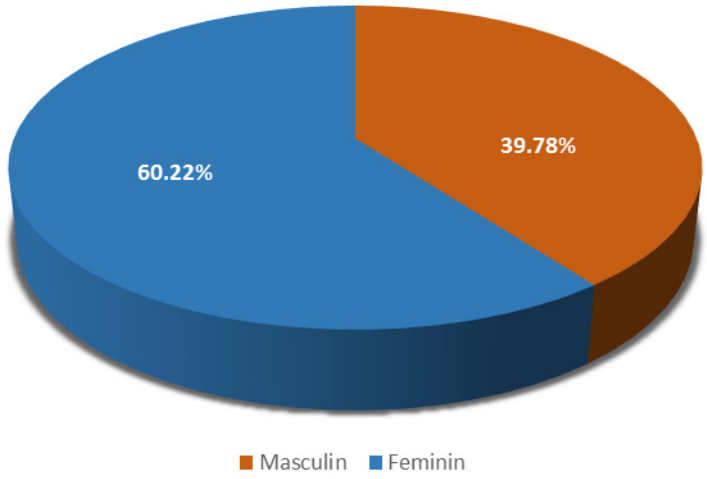


Figura 2.1.7. Distribuția numărului de șomeri pe sexe, în Municipiul Bistrița, la 01 ianuarie 2015. [Sursa: INS Bistrița-Năsăud, http://www. insse.ro]

În ceea ce privește distribuția pe sexe a șomerilor, se observă că din totalul șomerilor înregistrați femeile ocupă un procent mai ridicat (figura 2.1.7), fapt prezent atât la nivel regional cât și național.

Cauzele șomajului

Având în vedere structura populației active a Municipiului Bistrița, precum și structura șomerilor putem spune că principala cauză a șomajului este nivelul de instruire a populației, șomerii fără studii și cei cu un nivel de instruire liceal și post liceal fiind principalele categorii de șomeri. De asemenea trebuie menționată și prezența persoanelor de sex feminin într-un procent mai ridicat decât a celor de sex masculin, fapt datorat în special caracteristicilor locurilor de muncă prezente, în special în zona industriei și mai puțin în zona serviciilor.

2.1.2. DEZVOLTAREA SOCIO-ECONOMICĂ A MUNICIPIULUI BISTRIȚA.

Economia municipiului Bistrița este una complexă, fiind dominată de sectorul serviciilor, aflat în plină ascensiune, la care se adaugă un sector industrial bine dezvoltat, orientat către export, care s-a dezvoltat în ultimii 50 de ani. Deși beneficiază de un potențial deosebit și de condiții naturale favorabile, activitățile agricole au

o pondere nesemnificativă în economia orașului, rezumându-se la practicarea unei agriculturi de subzistență. Cu toate acestea, nivelul de dezvoltare economică al municipiului Bistrița rămâne unul scăzut în comparație cu polii de dezvoltare din jurul său (Cluj-Napoca, Târgu-Mureș și chiar Baia Mare), care au o populație mai numeroasă și implicit o piață de desfacere, respectiv a muncii mai atractivă pentru investitori.

Ramurile principale ale industriei reprezentate în municipiu prin agenți economici sunt: metalurgia, construcțiile de mașini, electrotehnică, mase plastice, prelucrarea lemnului, textile, sticlărie și alimentară. Dintre produsele industriale ale municipiului Bistrița amintim: utilajele energetice, metalurgice si refractare, cablurile și conductorii electrici, materialele electroizolante, bateriile de acumulatori cu plumb, cheresteaua și mobilierul din lemn, produsele prelucrate din materiale plastice, sticlăria pentru menaj, etc.

Conform datelor prezentate de Camera de Comerț și Industrie Bistrița-Năsăud circa 59,7% din totalul firmelor înregistrate în județul Bistrița-Năsăud activează în municipiul Bistrița. Sectorul de activitate cel mai bine reprezentat la nivelul municipiului este cel industrial. Principalele societăți cu activitate în domeniul industriei sunt:

- Leoni Wiring Systems Ro S.R.L. Bistrița – cu activitate în domeniul producției de cablaje auto;
- Teraplast Group SA Bistrita – cu activitate în domeniul producției articolelor din PVC (tevi, fitinguri, profile extrudate pentru amenajari interioare si exterioare, granule), cahle din teracota, articole ornamentale;
- Radiatoare din Aluminiu SA Bistrita – produce piese și accesorii pentru autovehicule (radiatoare din aluminiu);
- Rombat SA Bistrita – unul din principalii producători de cumulatori auto;
- Iproeb SA Bistrita – unitate producătoare de cabluri, cordoane și conducte electrice izolate si neizolate;
- Comelf SA Bistrita – întrepridere specializată în fabricarea de construcții metalice sudate și părți componente, utilaj terasier;
- Miro S.A. Bistrița – asigură producția de repere debitate din tablă, flanșe și inele din oțel, confecții metalice;
- Roseyarns S.R.L. Bistrița – specialist în producția de fire acrilice.

Datele statistice (Starea economiei județului Bistrița-Năsăud, Camera de Comerț și Industrie Bistrița-Năsăud, 2010) arată că la nivel județean situația economică pe cele două medii - urban și rural, respectiv indicatorii economico-financiari se prezintă astfel:

- cifra de afaceri realizată în mediul urban reprezintă 83,5%, din care în Bistrița 70,6% (respectiv 64% din total cifră de afaceri la nivelul județului Bistrița-Năsăud), diferența de 16,5% în mediul rural (figura 2.1.8);

- profitul brut realizat in mediul urban este de 83,2%, din care în Bistrița 71,2% , iar în mediul rural 16,8% (figura 2.1.9).

Pierderea brută se localizează de asemenea ca pondere în mediul urban respectiv 75%, din care în Bistrița 60,4% iar 25 % în mediul rural (Figura 2.1.10).

Figura 2.1.8. Structura cifrei de afaceri în județul Bistrița-Năsăud:
[Sursa: Starea economiei județului Bistrița-Năsăud, Camera de Comerț și Industrie Bistrița-Năsăud, 2010]

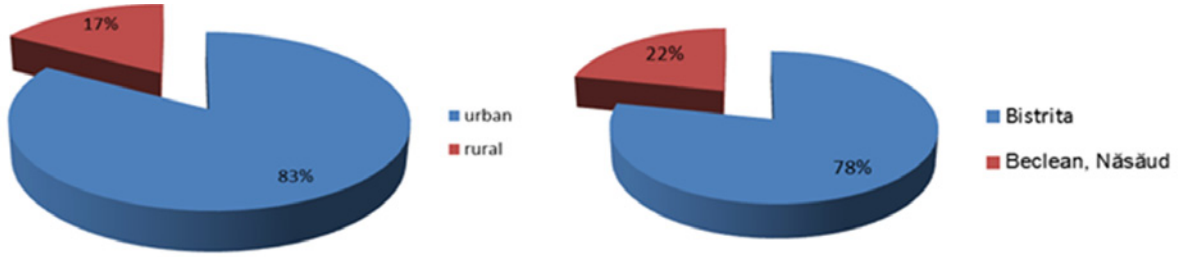


Figura 2.1.9. Structura Profitului Brut în județul Bistrița-Năsăud:
[Sursa: Starea economiei județului Bistrița-Năsăud, Camera de Comerț și Industrie Bistrița-Năsăud, 2010]

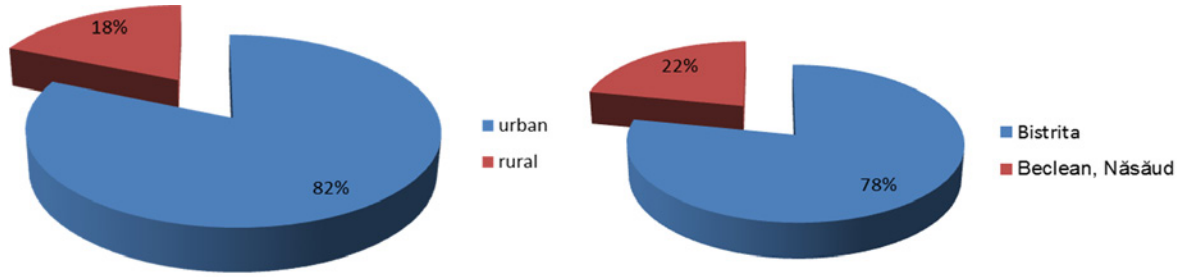
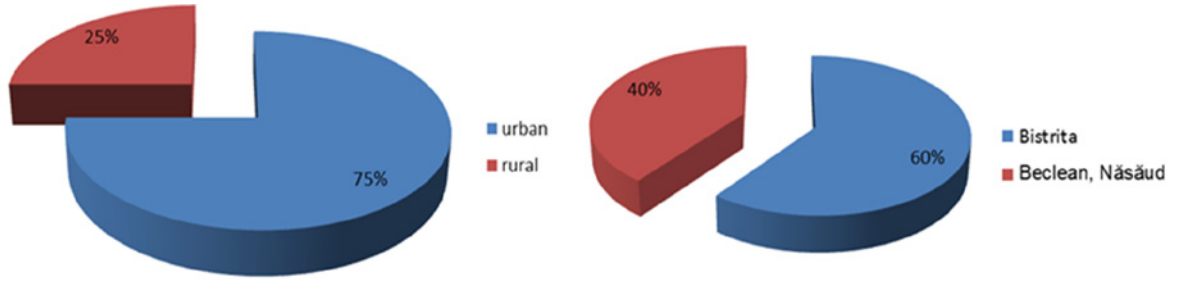


Figura 2.1.10. Structura Pierderii Brute în județul Bistrița-Năsăud:
[Sursa: Starea economiei județului Bistrița-Năsăud, Camera de Comerț și Industrie Bistrița-Năsăud, 2010]



Dinamica cifrei de afaceri a municipiului Bistrița în perioada 2010-2014 (Figura 2.1.11) arată o creștere constantă în perioada 2010-2013, în timp ce între 2013-2014 se înregistrează un trend ușor descrescător.

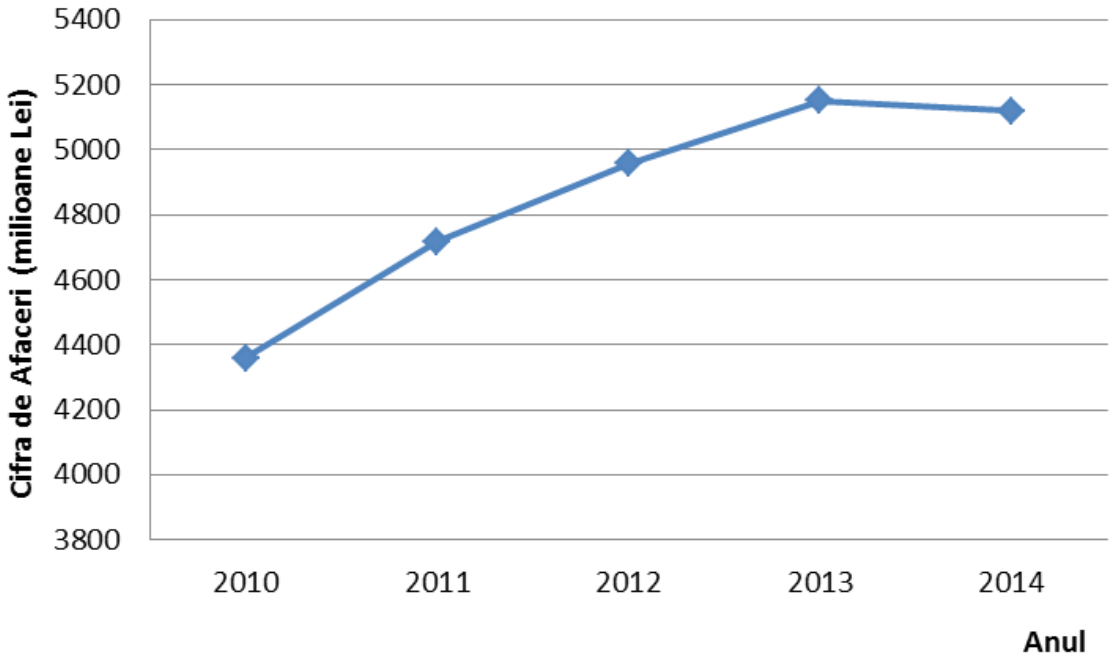


Figura 2.1.11. Dinamica cifrei de afaceri în Municipiul Bistrița pe perioada 2010-2014 [Sursa: INSSE Bistrița/ Fișa localității]

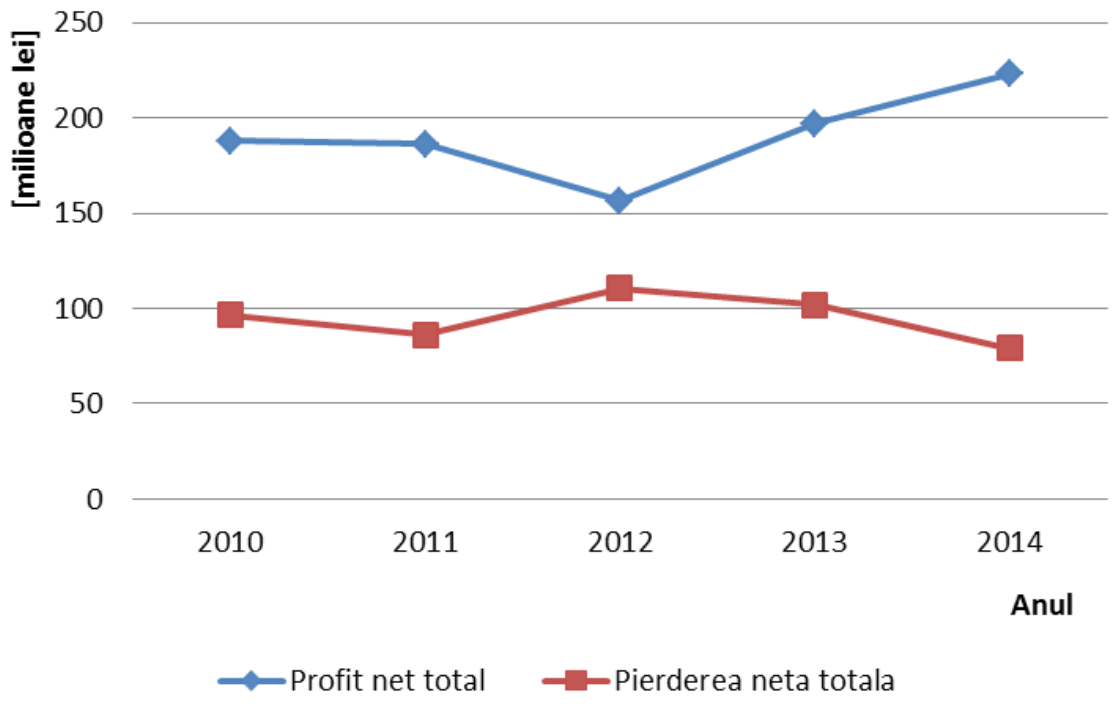
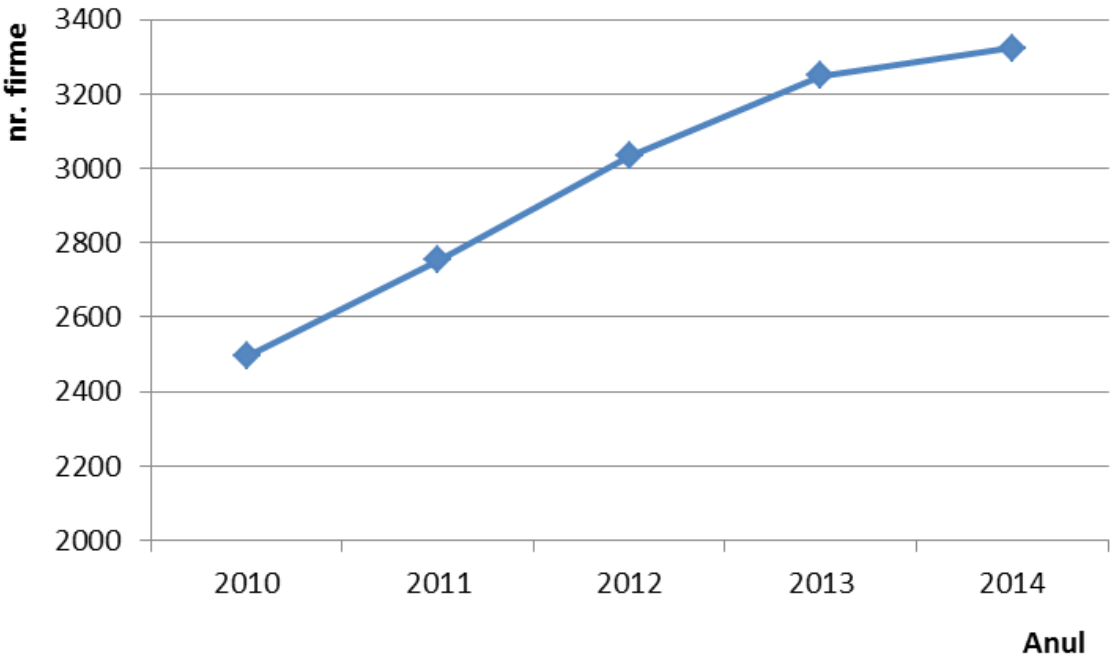


Figura 2.1.12. Dinamica profitului net total, respectiv a pierderii nete totale în Municipiul Bistrița pe perioada 2010-2014 [Sursa: INSSE Bistrița]

Dinamica profitului net total la nivelul municipiului în perioada 2010-2014 (figura 2.1.12) arată un trend descrescător între 2010-2012 în concordanță cu trendul crescător înregistrat de pierderea totală la nivelul municipiului, urmată de un trend crescător după anul 2012.

În ceea ce privește dinamica numărului de firme la nivelul municipiului (figura 2.1.13) acesta a înregistrat un trend crescător pe întregul interval de timp analizat.

Figura 2.1.13. Dinamica numărului de firme în Municipiul Bistrița pe perioada 2010-2014
[Sursa: INSSE Bistrița]



Ca și perspective de dezvoltare a economiei municipiului Bistrița trebuie menționată inițiativa Primăriei Municipiului Bistrița de construire a unui Parc Industrial. În acest sens s-a semnat de către primăria municipiului Bistrița în data de 29.01.2013 Contractul de finanțare nr. 3603 privind proiectul ”Parc Industrial Bistrița Sud”, în cadrul Programului Operațional Regional 2007-2013, Axa Prioritară 4 – ”Sprijinirea mediului de afaceri regional și local”, Domeniul Major de Intervenție 4.1 – ”Dezvoltarea durabilă a structurilor de sprijinire a afacerilor de importanță regională și locală.” Obiectivul general al Parcului Industrial Bistrița Sud fiind revigorarea dezvoltării durabile a economiei locale și regionale, creșterea nivelului de trai, prin atragerea investițiilor și crearea de noi locuri de muncă în municipiu.

În ceea ce privește distribuția teritorială a firmelor în Municipiul Bistrița (fig.2.1.14), acestea sunt prezente în principal în zona centrală a orașului (furnizorii de servicii) și respectiv în zona industrială situată de-a lungul căii ferate (str.Industriei).

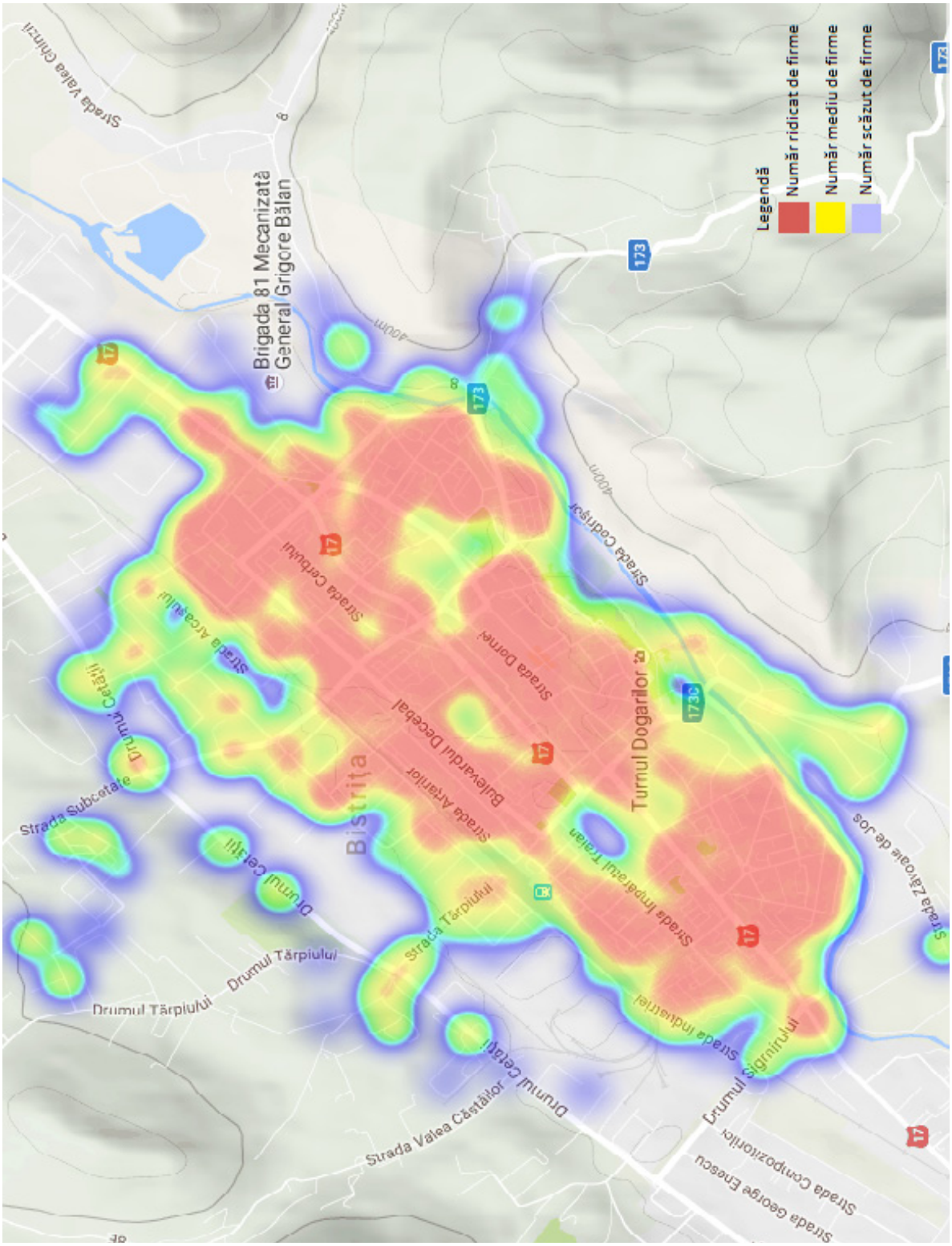


Figura 2.1.14. Distribuția teritorială a firmelor active din Municipiul Bistrița, anul de referință 2015 [sursa: www.listafirme.ro]

În concordanță cu distribuția teritorială a firmelor, locurile de muncă sunt prezente în număr mare în zona industrială (fig.2.1.15), respectiv zona centrală a Municipiului. Un număr redus de locuri de muncă sunt localizate în zonele rezidențiale nou construite.

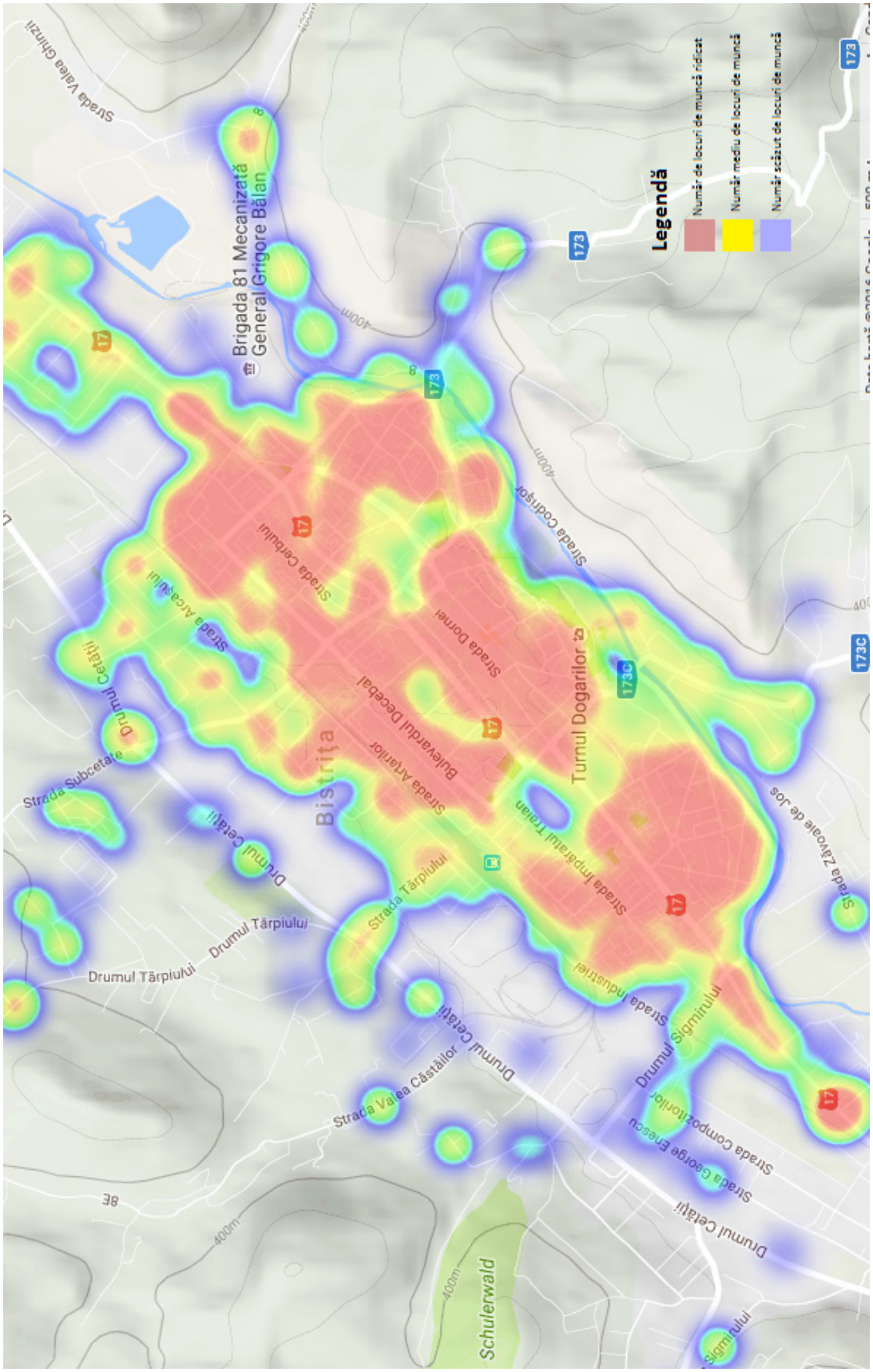


Figura 2.1.15. Distribuția teritorială a locurilor de muncă din Municipiul Bistrița, anul de referință 2015. [sursa: www. listafirme.ro]

2.2. REȚEUA STRADALĂ

Descrierea geografică a rețelei rutiere a municipiului Bistrița și incadrarea zonal națională

Municipiul Bistrița este accesat de drumuri care asigură căi de conectivitate la nivel național și la nivel regional.

Rutele importante de comunicare pe relația intrare – ieșire din municipiu sunt:

- drumul național european E58 care face legătura cu zona Moldovei (punct de divizare spre Iași și Botoșani);
- drum național E578 care face conexiunea Bistrița - Târgu Mureș prin Sărățel (punct intermodal de transport);
- drumul național DN17C care face conexiunea cu orașul Năsăud și zona de nord a Maramureșului (loc. Moisei);
- rețeaua de drumuri județene care conectează reședința de județ cu comunele și satele din teritoriu.

Drumul național european E58, reprezintă o cale de conexiune cu regiunea de nord a Moldovei (prin Pasul Tihuța) care pe porțiunea Prundu Bârgăului - Suceava a fost recent reabilitat. Din alt punct de vedere reprezintă conexiunea cu zona de centru a Transilvaniei fiind conectat la drumuri național europene de legătură cu întreg teritoriul țării.

DN17 C este de importanță regională, asigurând conexiune directă spre zona de nord a Maramureșului (loc. Moisei) dar și spre zone turistice de interes Sângeorz Băi, Rodna. Aflat sub administrare CNADR reabilitarea și modernizarea acestuia este de competența organelor naționale abilitate.

Rutele majore de trafic interurban ce penetrează municipiul Bistrița sunt (fig. 2.2.1):

- Dej – Suceava (E58);
- Târgu Mureș – Bistrița (E578);
- Bistrița – Năsăud – Moisei (DN17C);
- Bistrița Năsăud Sângeorz Băi (DN 17D)

Rețeua stradală a municipiului Bistrița cuprinde în intraurban 371 de străzi, iar în periurban 66, distribuite astfel:

- Viișoara 27 străzi;
- Unirea 29 străzi;

- Sărata 3 străzi;
- Sigmir 7 străzi.

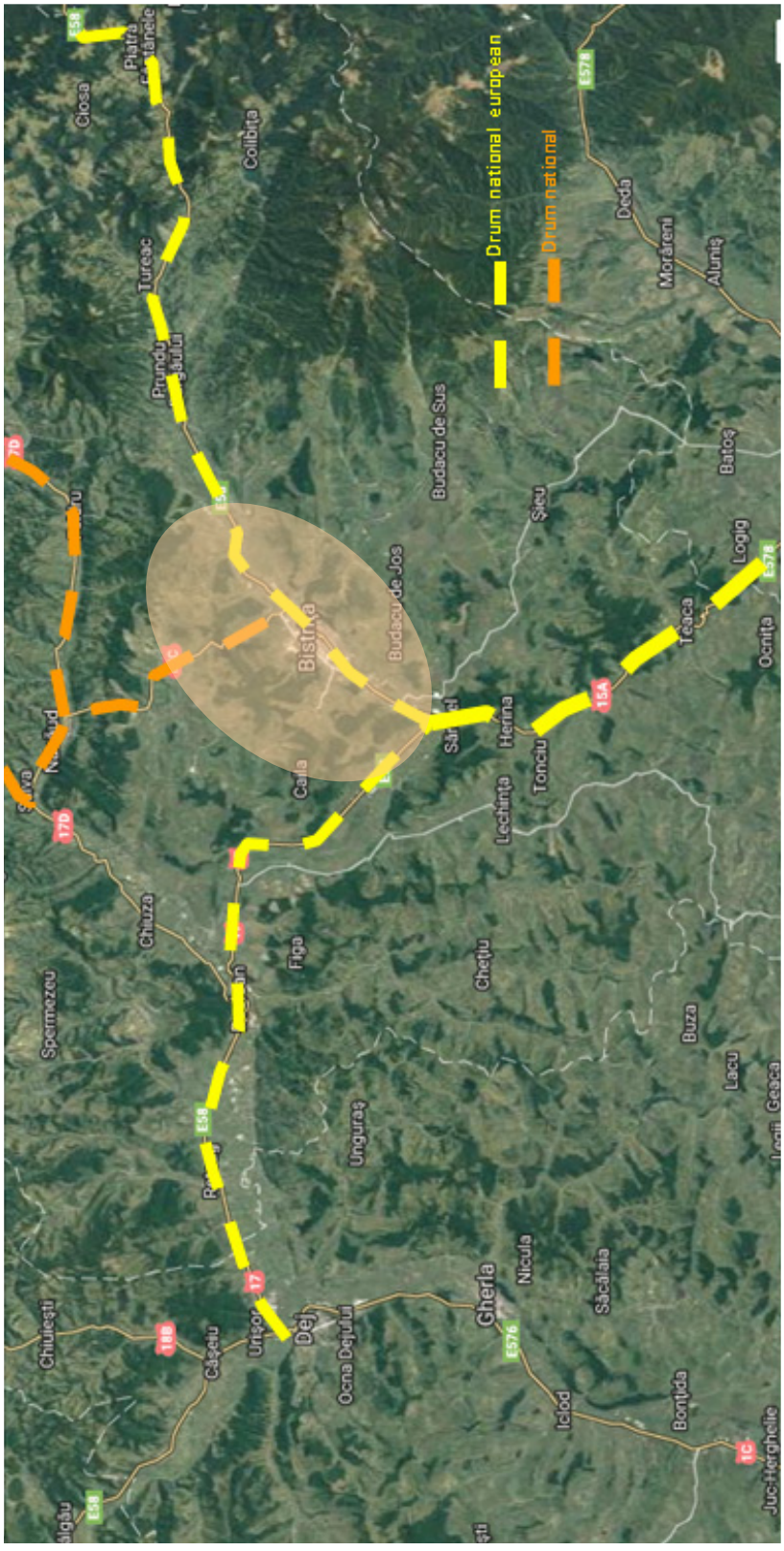


Fig.2.2.1 Rutele majore de trafic interurban ce penetrează municipiul Bistrița

Ierarhizarea străzilor:

din punct de vedere al străzilor din urban, acestea sunt străzi de categoriile II, III și IV. Nu există până în prezent o clasificare a străzilor conform „Normă tehnică" din 27/01/1998, Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 138 bis din 06/04/1998, privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane. Conform acestui normativ, străzile urbane sunt clasificate astfel:

- **străzile de categoria I - magistrale** - asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului pe direcția drumului național ce traversează orașul sau pe direcția principală de legătură cu acest drum, având minimum 6 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;
- **străzile de categoria a II-a - de legătură** - asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit, având 4 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;
- **străzile de categoria a III-a - colectoare** - preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură sau magistrale, având 2 benzi de circulație;
- **străzile de categoria a IV-a - de folosință locală** - asigură accesul la locuințe și servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

Capacitățile maxime de circulație ale străzilor situate în palier și aliniament (autoturisme-vehicule-etalon/oră), se prezintă în tabelul 2.2.1..

Tabelul 2.2.1.

Nr. benzilor de circulaţie	Distanţa dintre intersecţii (m)	Viteza de proiectare (km/h)			
		60	50-60	40-50	25
	A. Circulaţia în regim normal şi flux continuu (undă verde, intersecţii denivelate)				
6 benzi		5000			
4 benzi		3500	3800		
	B. Circulaţia în regim normal şi flux discontinuu (cu treceri alternative în intersecţii)				
6 benzi	800	2800			
4 benzi	800	2000	2200		
	500	1500	1800		
2 bnezi	500		1000	1200	
	300		700	900	
	200		600	800	
1 bandă	100			350	

În raport cu **lipsa unui nomenclator de clasificare a străzilor în municipiul Bistrița**, s-a considerat necesară identificarea și ierarhizarea arterelor urbane care au o influență majoră în derularea traficului și în corelare cu Norma Tehnică menționată anterior, astfel (fig. 2.2.2):

- străzi de categoria a II-a sunt:
  - Calea Dejului,
  - Str. Libertății,
  - Bulevardul Republicii,
  - Str. Independenței,
  - Calea Moldovei.
- străzi cu funcție în trafic de categoria a II-a, dar care nu întrunesc elementele geometrice necesare sunt:
  - Drumul Cetății;
  - Str. Lucian Blaga

Străzile de categoria a III-a identificate sunt în număr de 31, din totalul de 371 artere urbane reprezentând un coeficient de 8.62%. Aceasta statistică simplă arată că interconectivitatea urbană îndeosebi la nivelul cartierelor este relativ redusă.

Ponderea semnificativă o reprezintă străzile de categoria a IV-a, care în mare parte sunt în curs de reabilitare.

Un număr de 54 de străzi sunt în dezvoltare și fac parte din zonele în care se înregistrează formarea de ansambluri de locuințe individuale, acestea nefiind clasificate în concordanță cu funcția , lățimea și conectivitatea existentă la acest moment.

Fig.2.2.2. Străzi de categoria a II-a identificate

Starea carosabilului pe arterele municipiului Bistrița

Pentru o analiză cât mai detaliată a condițiilor de trafic în municipiul Bistrița, s-a considerat necesară o inventariere a stării carosabilului urban dpdv al indicatorilor specifici, astfel:

- **calitate drum**, analizată prin prisma ierarhizării în 5 clase după cum urmează:
  - 1 – drum recent reabilitat;
  - 2 - drum în stare bună cu degradare îmbracăminte asfaltică sub 10%;
  - 3 - drum în stare medie, cu degradare îmbrăcăminte asfaltică sub 40%
  - 4 - drum deteriorat, cu degradare peste 70%
  - 5 - drum de pământ sau macadam.
- nivelul staționărilor pe carosabil;
- existența amenajării locurilor de parcare la bordură.

Acești indicatori au fost analizați utilizând ca fișă de lucru nomenclatorul stradal, existent în evidența Primăriei Bistrița, ultima actualizare 2014.

Astfel s-a creat o bază de date care permite identificarea străzilor ce răspund indicatorilor/categoriilor de analiză. Baza de date a fost dezvoltată în mediul Excel, fiind activate filtre ce permit identificarea străzilor care corespund unui criteriu selecționat (fig. 2.2.3).

Fig.2.2.3. Baza de date dezvoltată pentru identificarea indicatorilor privind calitatea și mentenanța străzilor

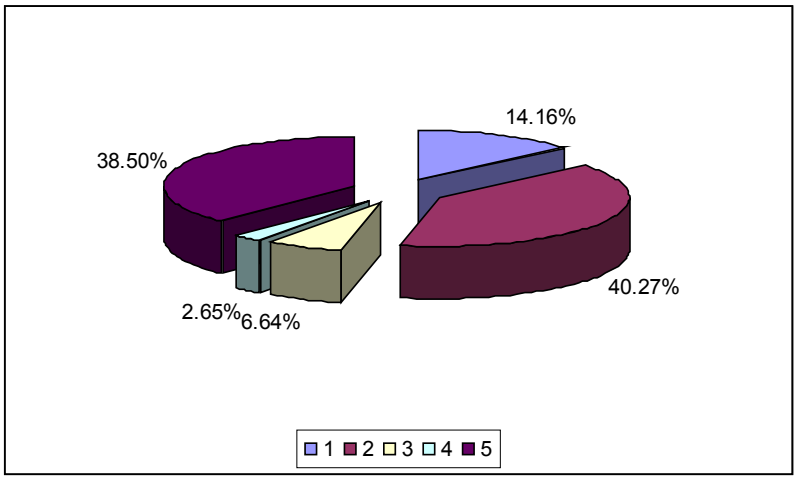
	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	NOMENCLATORUL STRADAL al municipiului Bistrița și localităților componente								
2	în vigoare (actualizat la 31.03.2014)								
3	Nr.	Tip	Denumire strada, alee	Actul de atribuire	Obs.	Zona	Calitate drum	Locuri de parcar	ntensitatea stationarii pe carosa
4	crt.		bulevard, piață, pasaj	denumire		(Lista inventar)			
5	1	Pasaj	I	Decizia 400/30.08.76					
6	2	Pasaj	II	Decizia 400/30.08.76					
7	3	Pasaj	III	Decizia 400/30.08.76					
8	4	Pasaj	IV	Decizia 400/30.08.76					
9	5	Pasaj	V	Decizia 400/30.08.76					
10	6	Pasaj	VI	Decizia 400/30.08.76					
11	7	Pasaj	VII	Decizia 400/30.08.76					
12	8	Pasaj	VIII	Decizia 400/30.08.76					
13	9	Pasaj	IX	Decizia 400/30.08.76					
14	10	Pasaj	X	Decizia 400/30.08.76					
15	11	Pasaj	XI	Decizia 400/30.08.76					
16	12	Pasaj	XII	Decizia 400/30.08.76					
17	13	Pasaj	XIII	Decizia 400/30.08.76					
18	14	Stradă	1 Decembrie						
19	15	Stradă	1 Mai			3	3	insuficiente	Moderata
20	16	Stradă	Abatorului						
21	17	Stradă	Adrian Pintea	H.C.L. nr. 86/31.07.2013					
22	18	Stradă	Aerodromului	H.C.L. nr. 86/31.07.2013	Unirea				
23	19	Stradă	Agricultorilor	H.C.L. nr. 10/20.02.2014	Sărata				
24	20	Stradă	Agrișului	H.C.L. nr. 10/20.02.2014	Unirea	5	5	nu sunt	F.Mica
25	21	Stradă	Agronomului	H.C.L. 262/22.12.2008	Unirea	5	5	nu sunt	F.Mica
26	22	Stradă	Alba Iulia			3	2	suficiente	Mica
27	23	Stradă	Albert Berger	Decizia nr. 194/16.08.1990					
28	24	Alee	Alexandru Misiuga	H.C.L. 17/26.02.2009					
29	25	Stradă	Alexandru Mureșanu						
30	26	Stradă	Alexandru Odobescu			3	2	suficiente	Moderata
31	27	Stradă	Alexandru Roșu	H.C.L.nr. 57/27.07.95					
32	28	Stradă	Alexandru Vaida Voievod	H.C.L.nr. 23/28.03.96					
33	29	Stradă	Alexandru Vlahuță						
34	30	Stradă	Alfred Dahinten	H.C.L. nr. 86/31.07.2013	Unirea				
35	31	Stradă	Aluniș	H.C.L. nr. 10/20.02.2014	Sigmir				
36	32	Stradă	Alunului	H.C.L. 155/30.08.2007					
37	33	Stradă	Amurgului	H.C.L. 155/30.08.2007					
38	34	Stradă	Ana Aslan	H.C.L.nr. 57/27.07.95					
39	35	Stradă	Andrei Mureșanu			2	2	insuficiente	Moderata

Se menționează că baza de date este de tip interactiv și permite o actualizare continuă în ideea că se va dori menținerea acesteia ca un suport managerial pentru inventarierea străzilor din arealul urban al municipiului.

Baza de date este interactivă și raportat la anul 2015 (luna iulie) poate oferi informații funcție de criteriile de apelare active, rezultând astfel un recensământ al străzilor, parcărilor, staționărilor pe carosabil.

Funcție de acste criterii se poate concretiza următoarea analiză cuantificată prin reprezentări grafice (Fig. 2.2.4):

Fig.2.2.4. Statistica la nivelul lunii iulie 2015 privind calitatea străzilor de pe raza municipiului



Se remarcă un număr relativ mare (38.58%) de străzi care necesită îmbrăcământ asfaltic. Facem specificarea că nu s-a luat în considerare statutul juridic al drumului (public sau privat), fapt ce poate constitui o posibilă argumentare a procentului ridicat al drumurilor din categoria a 5-a calitativă.

În replică, străzile recent reabilitate reprezintă un procent semnificativ (14.16%), fapt ce poate constitui un angajament al administrației locale privind îmbunătățirea condițiilor de acces pe rețeaua stradală a municipiului.

Aspecte privind siguranța rutieră și traficul în municipiul Bistrița

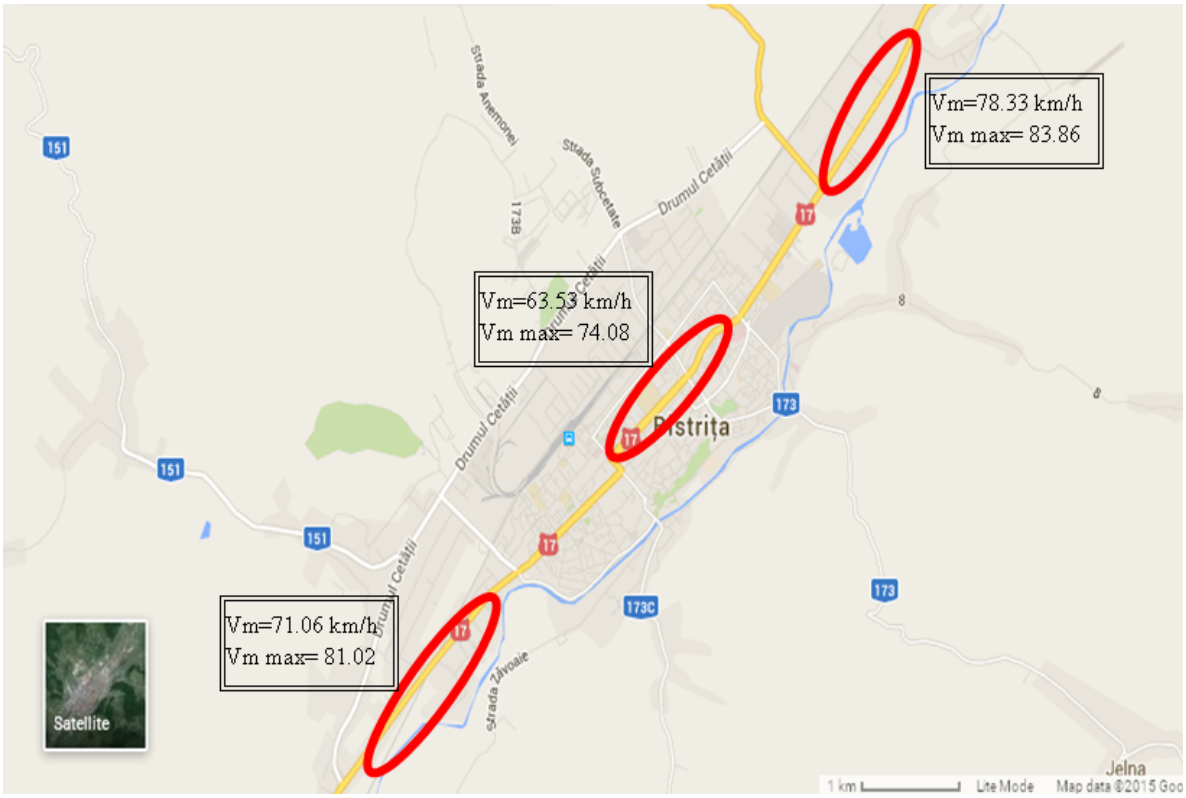
Au fost identificate în urma analizei măsurătorilor de trafic, a sondajelor de trafic efectuate și ca urmare a inventarierii străzilor o serie de aspecte caracteristice municipiului. S-au conturat câteva elemente ce considerăm că au un efect major asupra siguranței în trafic, astfel:

Viteza de deplasare a autovehiculelor; reprezintă în contextul municipiului Bistrița un element de risc major, întrucât s-a constatat că se situează pe segmente de drum în limite peste valori tolerabile

(mult peste cele admise).

După cum se poate observa din fig. 2.2.5. se conturează o „axă de viteză” pe principalele artere de intrare – ieșire din municipiu, fapt ce implică o serie de măsuri de limitare urgetă a acestui comportament în trafic.

Fig.2.2.5. „Axa de viteză” a municipiului Bistrița



Această situație a apărut datorită unor factori de permisivitate astfel:

- factorul uman; lipsa unei educații civice auto temeinice care trebuia acumulată în perioada de pregătire efectuată în vederea obținerii permisului de conducere;
- lipsa diseminării echilibrate mass-media privind evenimentele rutiere de pe raza municipiului (deși în baza națională DRPCIV, figurează cu un număr ridicat de evenimente rutiere soldate cu victime);
- lipsa mobilierului stradal destinat limitării vitezei de circulație îndeosebi în zonele intens frecventate și de pietoni (prag de sol, rampă de calmare, șicane, etc.);
- lipsa sistemelor ITS preventive pentru avertizarea conducătorilor auto (radare de informare a vitezei înregistrate de

participanții la trafic); din experiența echipei de cercetare s-a constatat că astfel de echipamente reduc procentul celor ce depășesc viteza cu până la 25% , în condiții reale de trafic, având un rol preventiv activ.

Un alt factor de risc îl reprezintă **deplasarea cu bicicleta**.

Insuficiența pistelor amenajate, precum și amenajarea precară a unei bune părți din cele existente (ex B-dul Decebal), face ca în marea majoritate bicicliștii să împartă calea de rulare cu automobiliștii.

După cum a rezultat din studiul de trafic, ponderea acestora variază pe diferite artere în participații procentuale cuprinse între 3.5% - 12%, dar care fizic înseamnă 120 – 450 bicicliști în 24 de ore pe arterele monitorizate. În acest context, se impune amenajarea de piste pentru biciclete precum și interconectarea acestora.

S.-a remarcat o prezență masivă de bicicliști în periurban îndeosebi în rândul celor ce navetează zilnic pentru a se deplasa la și de la locul de muncă.

În localitățile de mărime medie deplasarea cu bicicleta poate acoperi necesarul personal cu suficientă eficiență, astfel că aceasta nu este un simplu obiect de agrement, reprezentând de fapt o modalitate individuală ecologică, de acoperire a cerinței de mobilitate urbană individuală.

Accesul în siguranță al persoanelor cu dizabilități; reprezintă o cerință europeană (Strategia europeana 2010-2020 pentru persoanele cu dizabilitati); „Accesibilitatea” este definita ca fiind posibilitatea oferita persoanelor cu dizabilitati de a avea acces, in conditii de egalitate cu ceilalti, la mediul fizic, la transporturi, la informatii si la sisteme si tehnologii ale informatiei si comunicatiilor (TIC), precum si la alte infrastructuri si servicii.

S-a constatat că este în derulare o acțiune privind asigurarea trecerilor pietonale cu pasaje pt persoane cu dizabilități, totuți, mai există o serie de treceri pietonale la care această categorie nu are acces sau are un acces limitat.

Administrarea drumurilor, reprezintă un factor de risc mai degrabă de perspectivă în concordanță cu tendința de dezvoltare a localității.

Se are în vedere în acest sens, așa cum s-a menționat în cap 2.2, regimul Drumului Cetății care inițial, prin tema de proiectare a fost destinat preluării traficului greu, de transzit și ulterior a servit ca suport logistic dezvoltării industrilale a municipiului.

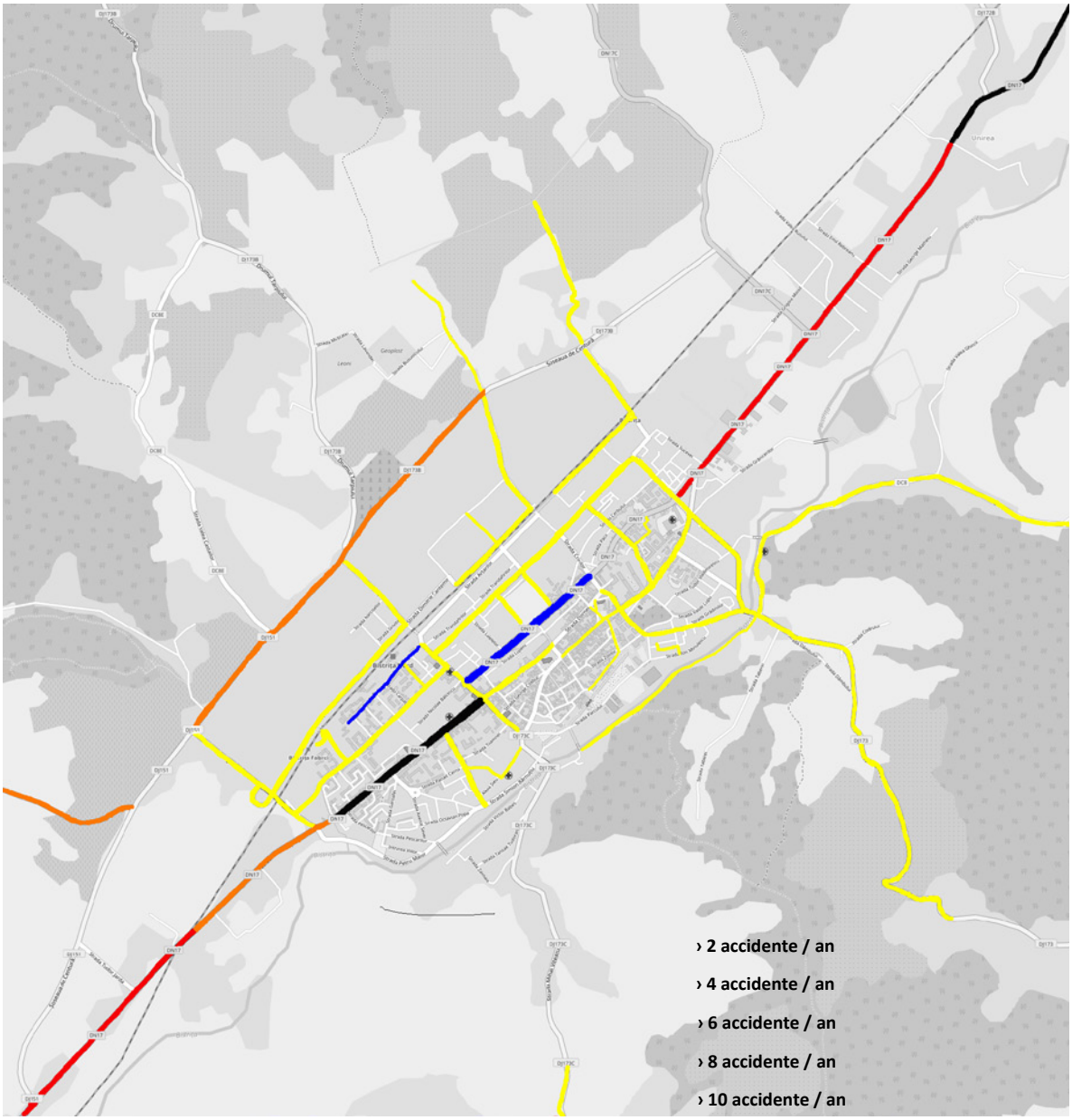
În prezent dezvoltarea imobiliară la nord de Drumul Cetății, precum

și apariția unor noi puncte industriale cu un flux de personal de peste 5000 de salariați, face ca acest drum să-și schimbe destinația, cumulând funcții noi după cum urmează:

- colector – divizor de trafic pentru relația cartierele din zona colinară cu centrul orașului;
- rută obligatorie pentru autobuzele ce asigură deplasarea salariaților la și de la locul de muncă;

unica alternativă de tranzit pe axa ce definește geometria orașului (E58).

Fig.2.2.7. Distribuția sectoarelor de drum pe care s-au înregistrat accidente (ref. 2015)



Din statistica accidentelor înregistrate pe raza municipiului Bistrița, pentru anii 2014 si 2015, s-a constatat că aceste au avut loc pe arterele rutiere unde s-au înregistrat și viteze medii de trafic ridicate, în condițiile unui carosabil cu încărcare medie spre mare (fig. 2.2.7). S-a constatat că incidența evenimentelor de trafic depășește valorile medii naționale, fapt care are repercusiuni și asupra calității vieții.

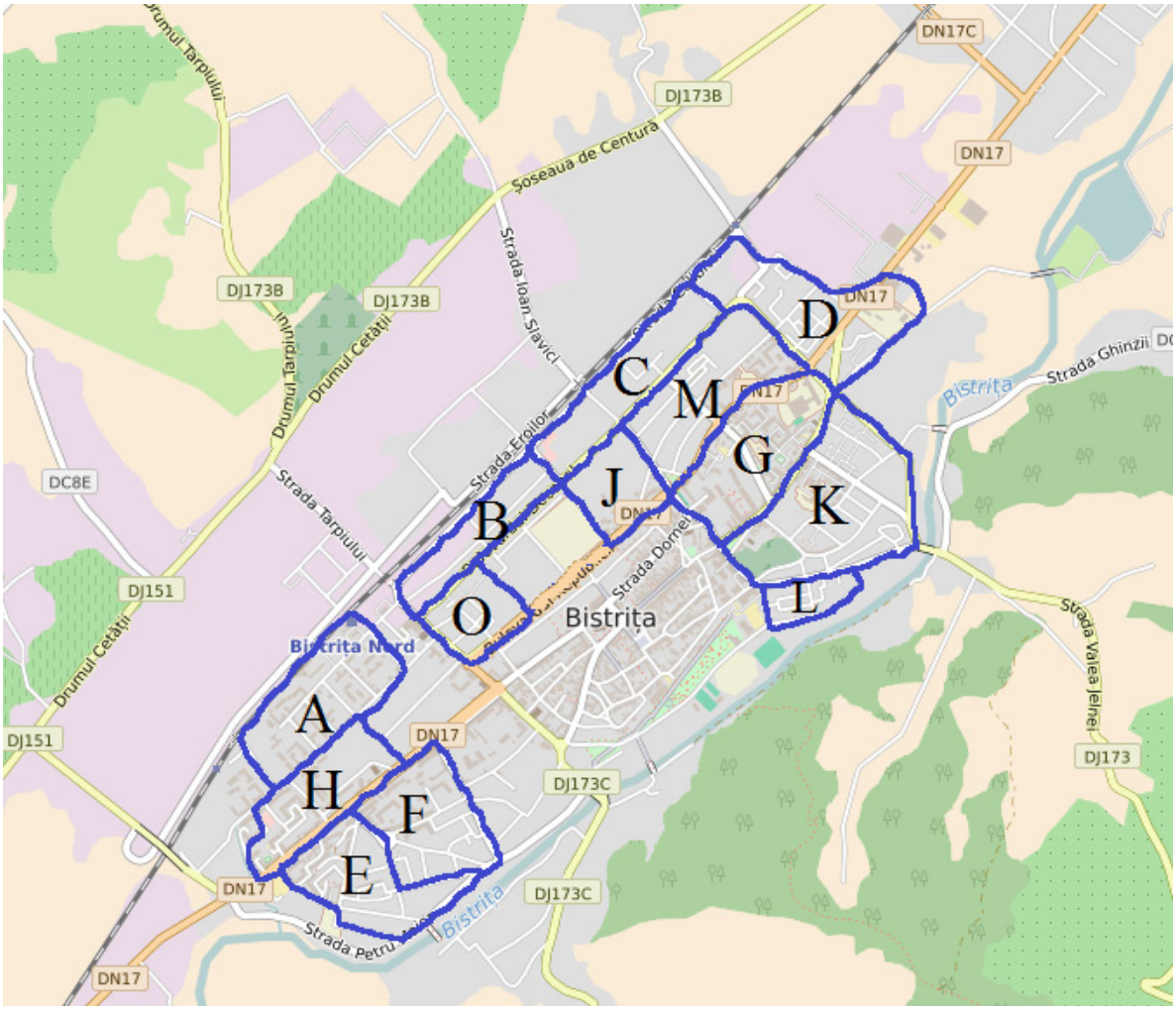
A rezultat astfel că au avut loc un număr de evenimente rutiere ce indică necesitatea adoptării unor măsuri de calmare a traficului prin mijloace specifice: rampe de calmare, praguri de sol, șicane, etc.).

Se constată că ceea ce s-a denumit ca fiind „axa de viteză" a municipiului a reprezentat segmentul cu cele mai multe accidente la nivelul anilor de analiza (2014 și 2015).

Parcarea și staționarea în municipiul Bistrița

Locurile de parcare existente și aflate în administrarea Primăriei Bistrița sunt detaliate în figura 2.2.8.

Fig. 2.2.8. Distribuția locurilor de parcare în municipiul Bistrița



Statistic, acestea sunt cuantificate în graficul din figura următoare:

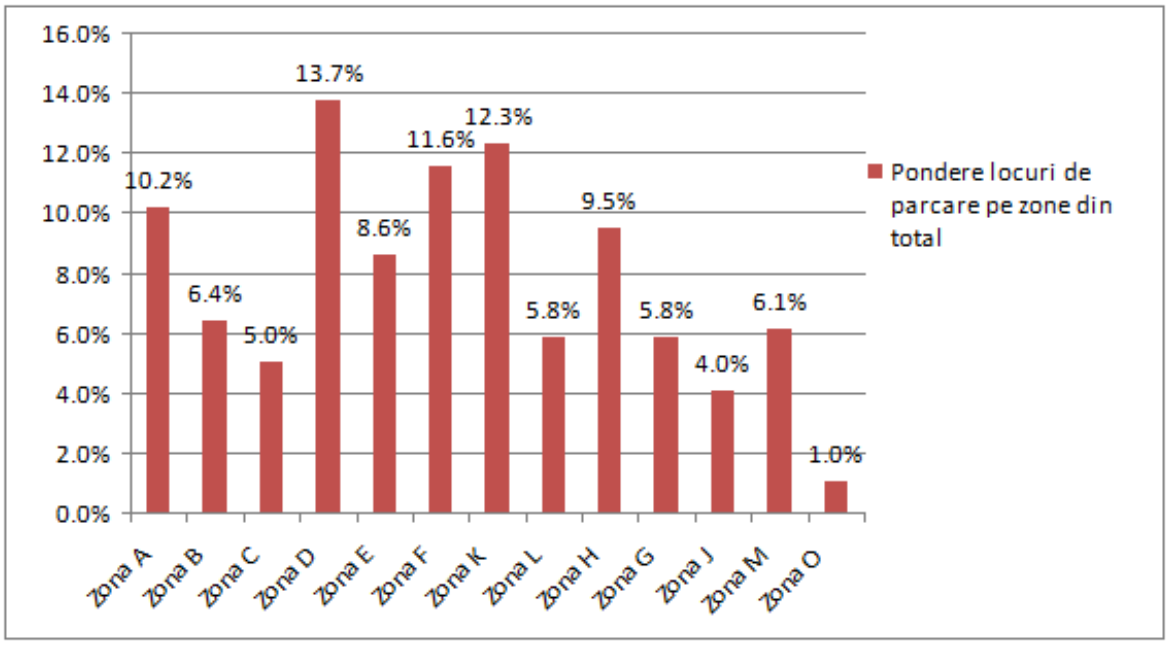


Fig. 2.2.9. Ponderea parcărilor de reședință detaliată pe zone

Se constată că există o acoperire relativ optimă în raport cu cartierele unde predomină locuințele colective, fiind înregistrate și locuri libere de parcare, aceasta dpdv al abonamentelor emise la nivelul anului 2015 (fig. 2. 2.10).

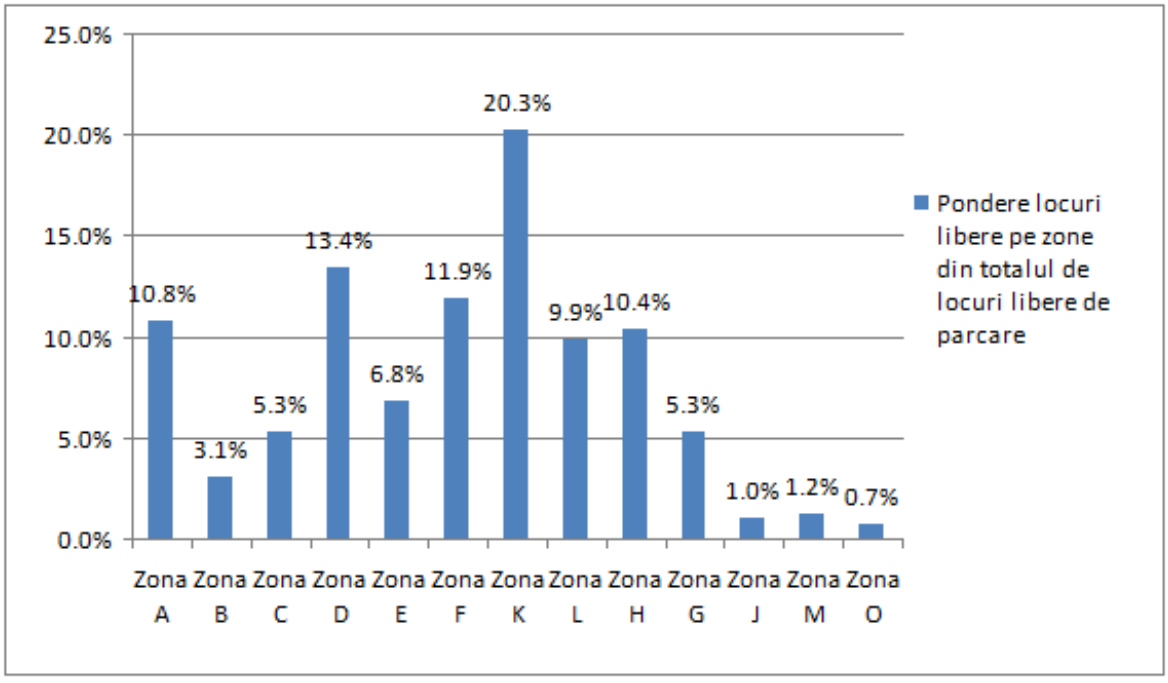


Fig. 2.2.10. Ponderea parcărilor de reședință necontractate raportat la zonare

Raportat la numărul total de locuri de parcare totuși numărul de locuri libere nu reprezintă o pondere semnificativă, statistic reprezentând între 0.3 – 3.2 % (fig. 2.2.11)

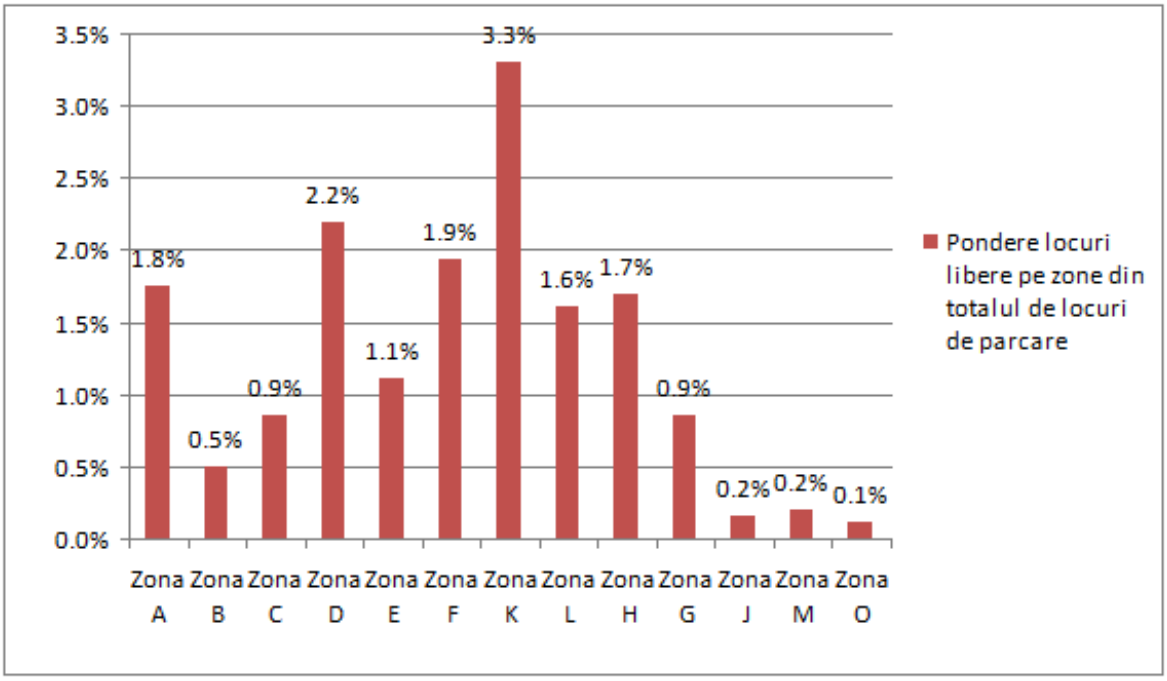


Fig. 2.2.12. Ponderea locurilor de parcare necontractate raportat la total locuri de parcare amenajate.

Parcările publice amplasate în spațiile cu destinație generală (comerț, activități socio administrative, recreere) nu satisfac însă necesarul raportat la cerințele actuale și de perspectivă.

Astfel, în urma unui sondaj efectuat pe arterele municipiului, sondaj care a urmărit intensitatea staționării pe carosabil, precum și solicitarea locurilor de parcare a reliefat o serie de aspecte în acest sens.

Se remarcă cîteva tipuri de solicitări cu o variație ridicată pe parcursul zilei, fiind identificate următoarele:

- staționări cu durata de sub 30 minute, în zona școlilor și gradinițelor cu o cadență orar în intervalul: 7.45 – 8.30 și 12.30 – 14.00;
- staționări cu durată variabilă în zone comerciale agro alimentare în intervalele: 10.30 – 12.00 și 15.00 – 17.00;
- staționări aleatorii la limita instituțiilor cu funcții adminsitrative;
- staționări în vecinătatea pietonalului (str. Liviu Rebreanu).

Corelat cu înregistrările de trafic, efectul staționărilor pe carosabil în intervalele orare determinate, reprezintă un factor suplimentar generator de congestii în trafic. Astfel s-au ierarhizat aceste efecte pe două grupe (fig. 2.2.13):

- A: întârzieri generate în trafic de peste 5 minute/vehicul;
- B: întârzieri generate în trafic de până la 3 minute/vehicul.

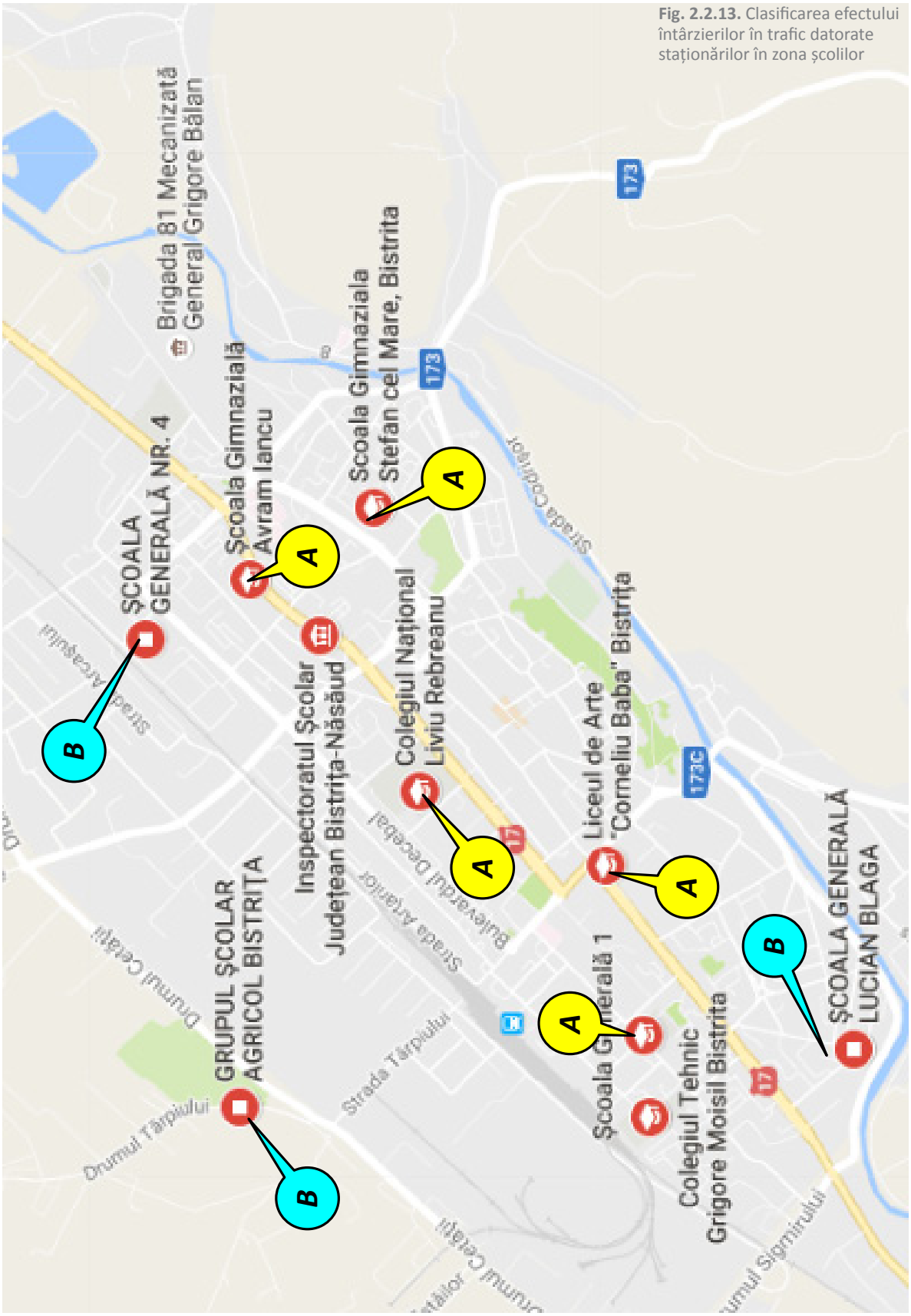


Fig. 2.2.13. Clasificarea efectului întârzierilor în trafic datorate staționărilor în zona școlilor

Din materialele sintetizate se desprind următoarele concluzii:

- din punct de vedere al calității tramei stradale, peste 45% din străzi necesită intervenție de reabilitare sau modernizare;
- există un grup compact de străzi situate în zonele de dezvoltare imobiliară unde intervenția se poate face doar după finalizarea proiectelor de construcții deja aprobate;
- arterele de trafic din municipiu asigură în mare măsură necesarul deplasărilor intraurbane, dar sunt solicitate la un trafic de tranzit destul de intens îndeosebi pe relația DN17, ambele sensuri, fapt ce ridică problema dezvoltării unei rute de tranzit viabile;
- zonele cu nivel de complexitate ridicat au ca principală cauză solicitarea excesivă la orele de vârf și în acest sens se vor propune măsuri destinate creșterii siguranței rutiere și pentru fluidizarea traficului prin intervenții directe sau indirecte (propunerea de alternative de deplasare);
- accesibilitatea redusă la sud de rîul Bistrița (zona Codrișor) este cauzată de existența doar a două poduri care nu pot să asigure o comunicare optimă cu zona centrală a localității;
- parcările publice existente sunt grupate în zona de locuințe colective, dar sunt insuficiente în zona polilor de atragere de trafic) complexe comerciale, piețe agroalimentare, obiective turistice).

2.3. TRANSPORTUL PUBLIC

2.3.1. INVENTARIEREA DOCUMENTELOR EXISTENTE PRIVIND CADRUL INSTITUȚIONAL, INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT, SERVICIILE DE TRANSPORT

Soluțiile propuse în cadrul documentațiilor de urbanism și amenajarea teritoriului, concretizate prin realizarea Planului de Urbanism General al municipiilor, trebuie fundamentate prin studii de specialitate. Dintre studiile de specialitate necesar a fi realizate, studiul de trafic și circulație este de bază, necesar fundamentării propunerilor de dezvoltare și amenajare urbanistică a municipiului, stând la baza optimizării soluțiilor tehnico-economice pentru investițiile în lucrări de infrastructură și transport.

Pentru realizarea Studiului de trafic și circulație realizat în prezentul document au fost analizate în prealabil o serie de expertize și studii existente, cum ar fi:

Strategia de dezvoltare locală a municipiului Bistrița pentru perioada 2010-2030, document elaborat în cadrul proiectului "Elaborarea strategiei de dezvoltare locală a municipiului Bistrița pentru perioada 2010-2030" cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", Axa Prioritară 1 – Îmbunătățiri de structură și proces ale managmentului ciclului de politici publice, Domeniul de Intervenție 1.1 – Îmbunătățirea procesului de luare a deciziilor la nivel politico-administrativ, Operațiunea Strategii de Dezvoltare Locală, Cod SMIS 12737, Beneficiar Municipiul Bistrița, 2011;

Planul de Urbanism General (PUG) al municipiului Bistrița, Municipiul Bistrița, 2013;

Amenajare piste de bicicliști în municipiul Bistrița, Studiu de soluție, Beneficiar final Primăria Municipiului Bistrița, VSU GmbH Beratende Ingenieure für Verkehr, Städtebau, Umweltschutz Kaiserstraße 100 D 52134 Herzogenrath, 2012.

Actualizare studiu de trafic în municipiul Bistrița, Studiu de trafic pentru fundamentarea Planului Urbanistic General al Municipiului Bistrița, Beneficiar S.C. Blom România S.R.L., Beneficiar final: Primăria Municipiului Bistrița, Prestator Universitatea din Pitești, Facultatea de Mecanică și Tehnologie, Departamentul de Automobile, Contract de finanțare 5520/2011, Bistrița, august 2011.

2.3.2. ANALIZA STUDIILOR EFECTUATE PRIVIND REȚEAUA ȘI SERVICILE DE TRANSPORT PUBLIC URBAN ÎN MUNICIPIUL BISTRIȚA.

Studii recente realizate în municipiul Bistrița privind serviciul de transport public urban datează din anul 2011. Astfel concluziile acestora sunt prezentate sintetic în *Actualizare studiu de trafic în municipiul Bistrița, Studiu de trafic pentru fundamentarea Planului Urbanistic General al Municipiului Bistrița*, Beneficiar S.C. Blom România S.R.L., Beneficiar final: Primăria Municipiului Bistrița, Prestator Universitatea din Pitești, Facultatea de Mecanică și Tehnologie, Departamentul de Automobile, Contract de finanțare 5520/2011, Bistrița, august 2011 și respectiv *Strategia de dezvoltare locală a municipiului Bistrița pentru perioada 2010-2030*, document elaborat în cadrul proiectului "Elaborarea strategiei de dezvoltare locală a municipiului Bistrița pentru perioada 2010-2030" cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", Axa Prioritară 1 – Îmbunătățiri de structură și proces ale managmentului ciclului de politici publice, Domeniul de Intervenție

1.1 – Îmbunătățirea procesului de luare a deciziilor la nivel politico-administrativ, Operațiunea Strategii de Dezvoltare Locală, Cod SMIS 12737, Beneficiar Municipiul Bistrița, 2011. Concluziile acestora au stat la baza actualizării Planului de Urbanism General (PUG) al municipiului Bistrița, în anul 2013.

În cadrul documentului Actualizare studiu de trafic în municipiul Bistrița, Studiu de trafic pentru fundamentarea Planului Urbanistic General al Municipiului Bistrița, Beneficiar S.C. Blom România S.R.L., Beneficiar final: Primăria Municipiului Bistrița, Prestator Universitatea din Pitești, Facultatea de Mecanică și Tehnologie, Departamentul de Automobile, Contract de finanțare 5520/2011, Bistrița, realizat în august 2011 transportul public local în municipiul Bistrița au fost analizate pe două componente liniile de transport public și respectiv stațiile aferente.

În cadrul studiului s-a avut in vedere:

- operatorul de transport căruia i-a fost delegată în gestiune prin licitație publică serviciul de transport public local prin curse regulate în municipiul Bistrița, SC Transmixt SA;
- structura liniilor de transport public urban prin curse regulate în municipiul Bistrița, respectiv o hartă a rețelei de transport public urban;
- traseele liniilor de transport;

- stațiile de transport public de persoane cu amplasamentul acestora în municipiu;

- cota de acoperire a suprafeței orașului utilizând metoda trasării izocronelor caracteristice mărimii acestuia, respectiv accesibilitatea rețelei de transport.

Concluziile studiului au fost:

- liniile de transport deservesc toate zonele principale ale municipiului, precum și localitățile aferente;

- densitatea rețelei de transport este mai mult decât satisfăcătoare pentru un oraș de sub 100000 de locuitori neimpunându-se în viitor dezvoltarea cantitativă a rețelei de transport public, ci numai îmbunătățirea parametrilor cantitativi ai acesteia;

În cadrul *Strategiei de dezvoltare locală a municipiului Bistrița pentru perioada 2010-2030*, este de asemenea analizat transportul urban și periurban la nivelul municipiului Bistrița din punct de vedere a:

- numărului de autovehicule aflat în dotarea operatorului delegat pentru realizarea transportului public urban prin curse regulate în municipiul Bistrița;

- numărul și structura traseelor de transport public urban în municipiu, respectiv prezentarea hărții rețelei de transport;

recesământ de trafic pe principalele trasee de transport în comun din oraș.

Concluziile analizei au fost:

- municipiul Bistrița are o rețea densă de trasee de transport în comun care asigură legătura între diferitele zone rezidențiale și industriale ale orașului și zona centrală, și respectiv satele componente;

- capatele de traseu au un grad de încărcare relativ redus;

- în cursul dimineții, fluxuri mari de călători se îndreaptă din zona centrală către platforma industrială, Viișoara și Unirea;

- după-amiaza, maximul de trafic se înregistrează în zona centrală, unde sunt concentrate funcțiunile comerciale și de serviciu;

- axa est-vest (Gară-Centru-Unirea) este cea mai încărcată, fiind depășită adesea capacitatea de transport existentă, în pofida unei bune ritmicități a curselor.

De asemenea în cadrul prezentului studiu s-a realizat un sondaj de opinie care și-a propus să identifice care este gradul de satisfacție al cetățenilor referitor la transportul public de persoane. Chestionarul a

fost anonim și s-a realizat pe un eșantion de 244 de persoane, atât în mediul online (link pe site-ul primăriei Bistrița, și prin popularizarea pe grupuri de socializare – 32 de chestionare) cât și în stații de transport în comun distribuite pe întreg teritoriul administrativ al municipiului Bistrița în perioada mai – iulie 2015.

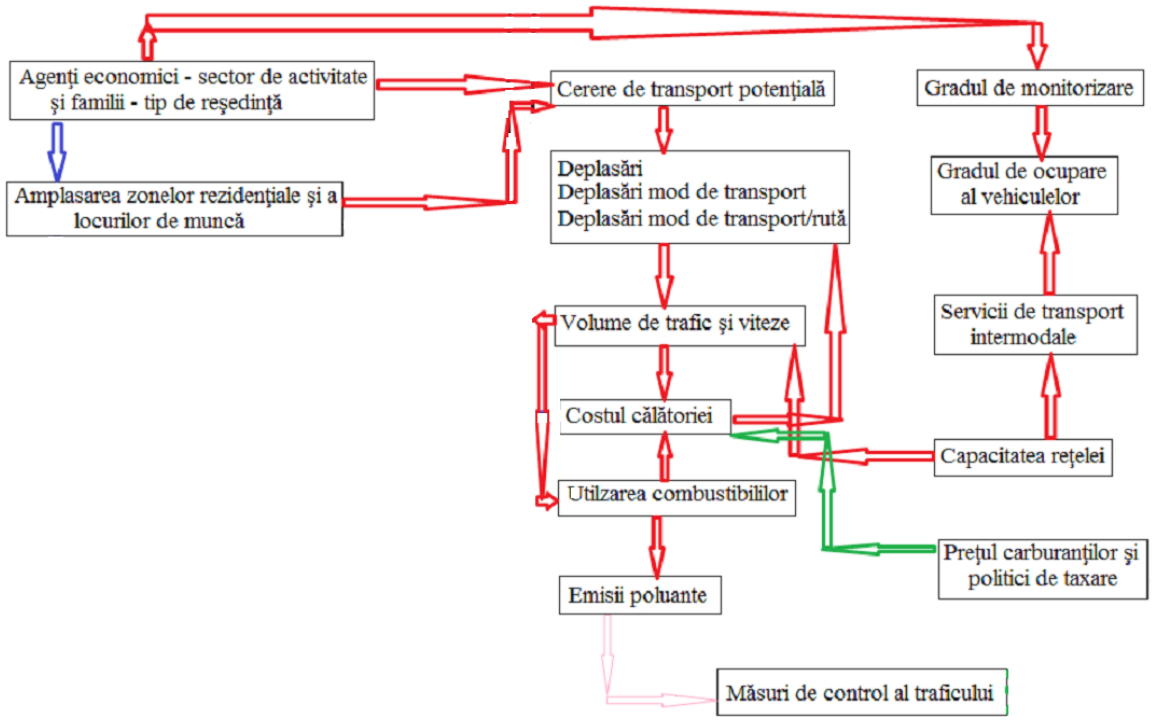
2.3.3. EVALUAREA TRANSPORTULUI PUBLIC URBAN ACTUAL.

2.3.3.1. ORGANIZAREA SERVICIULUI DE TRANSPORT PUBLIC DE PERSOANE

Transportul în general și transportul public urban în special, au un rol important în dezvoltarea orașelor, facilitând accesul populației către locurile de muncă și servicii (alte destinații). Relația dintre amenajarea teritoriului și activitatea de transport se bazează pe analiza și deciziile luate de specialiștii urbaniști privind: alegerea rutelor și a modului de transport, alegerea amplasamentelor și distribuția călătoriilor, gradul de motorizare (număr de autovehicule la 1000 de locuitori).

Amplasarea infrastructurilor rutiere este o acțiune pe termen lung, în care specialiștii urbaniști și constructorii trebuie să ia în considerare modificările majore ale accesibilității care vor conduce la anumite modele spațiale de amplasare a locuințelor, a locurilor de muncă sau a centrelor comerciale. În figura 2.3.1 este redată interdependența dintre amenajarea teritoriului și serviciile de transport public urban.

Figura 2.3.1. Interdependența dintre amenajarea teritoriului și serviciile de transport public urban



Amplasarea în teritoriu a agenților economici respectiv a zonelor rezidențiale influențează semnificativ cerințele populației asupra transportului urban de persoane, respectiv: cererea de transport potențială, modurile de deplasare, volumele de trafic urban, rutele de transport urban și periurban cu încărcare ridicată, gradul de ocupare a vehiculelor, cererea de servicii de transport intermodale, etc. Toate acestea influențează la rândul lor încărcarea drumurilor în mediul urban, creșterea volumului emisiilor poluante în orele de vârf impunându-se luarea de măsuri în ceea ce privește eficientizarea transportului public de călători în mediul urban și periurban, impunându-se creșterea gradului de monitorizare, măsuri de control a traficului, realizarea benzilor de circulație destinate transportului în comun, etc.

De asemenea, transportul public local de călători este caracterizat de următoarele elemente specifice: reprezintă un serviciu de utilitate socială; oferă prestații de interes colectiv și general; interacționează în permanență cu administrația locală și instituțiile guvernamentale.

Acest serviciu funcționează în baza a două principii fundamentale, continuitatea – satisface interesele publice în mod continuu, respectiv, interesul general primează în fața celui particular.

Pentru ca acest serviciu public să funcționeze corect și în spiritul celor două principii mai sus enumerate, este necesară asigurarea:

- organizării traficului;
- personalului specializat;
- infrastructură și parc auto adecvate;
- resurse financiare corespunzătoare.

Contractarea serviciului de transport public de persoane – operatorul de transport public local:

Conform legislației în vigoare, contractarea serviciilor de transport public urban, în municipiul Bistrița s-a realizat în urma unei licitații publice, a cărui rezultat este aprobat/ validat de către Consiliul Local în ședință publică.

Astfel în concordanță cu HCL 103/10.04.2009, începând din data de 11.07.2009, în municipiul Bistrița transportul public local de persoane prin curse regulate este realizat de un singur operator de transport și anume S.C. TRANSMIXT SA cu sediul in municipiul

Bistrița, str. Sigmirului nr.16. Societatea are o experiență de peste 20 de ani în domeniul transportului de călători fiind înființată în anul 1991 prin transformarea fostei Întreprinderi Județene de transport Local Bistrița (IJTL Bistrița-Năsăud) în societate comercială pe acțiuni cu capital integral de stat. A funcționat astfel până în 1993 când o parte din acțiuni, ca urmare a procesului de privatizare, 30% din portofoliu a fost preluat de către Fondul Proprietății Private I Banat – Crisana, care la rândul ei a cedat cu titlu gratuit acțiunile către cetățenii români îndreptățiți sub forma de certificate de proprietate și cupoane nominative de privatizare. În anul 2003, SC Tehnorom-Impex SRL a preluat pachetul majoritar de actiuni de la Autoritatea pentru Privatizare și Administrarea Participațiilor Statului, urmând ca în anul 2011 SC Transmixt SA si SC Tehnorom Impex SRL au fuzionat, Transmixt avand calitatea de societate absorbantă. În prezent, în activitatea de transport public urban sunt implicați un număr de 80 de angajați ai societății S.C. TRANSMIXT SA, din care 16 personal administrativ 80 de persoane ca personal operativ.

2.3.3.2. INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT ȘI VEHICULELE, CE DESERVESC SERVICIUL DE TRANSPORT PUBLIC URBAN

Compania deține un parc auto format dintr-un număr total de 47 autovehicule implicate în activitatea de transport public urban în municipiul Bistrița, din care 37 de autobuze și 10 microbuze.

Astfel serviciul de transport public de persoane în municipiul Bistrița este deservit de o flotă de autobuze și microbuze după cum urmează (tabelul 2.3.1):

MARCA	TIP	Buc.	LOCURI	AN FABRI-CATIE	LUN-GIME	came re video	Valida-toare	Com-puter de bord	Climati-zare	sistem supli-mentar de incalzi-re	gps	afisaj electr onic exteri or	wi fi
AKIA ULTRA LF	Auto buz	10	26+45	2015	9590	x	x	x	x	x	x	x	x
Iveco 50 C 13	Auto buz	2	13+18	2004	7012	x	x	x	x	x	x	-	in curs de instalare
Mercedes O 405	Auto buz	1	45+52	1987	12000	x	x	x	x	x	x	-	in curs de instalare
MERCEDES O 405 N2	Auto buz	5	35+71	1998	12000	x	x	x	x	x	x	-	in curs de instalare
Mercedes 814DC&I/CI BRO	Auto buz	1	26+17	2007	8360	x	x	x	x	x	x	-	in curs de instalare
Mercedes Cito	Autob uz	12	20+34	1999-2000	9585	x	x	x	nefunc tional	nefunct ional	x	x	in curs de instalare
MAN/EVOB US	Auto buz articu lat	6	58+104	1996	18000	-	-	x	-	x	x	-	in curs de instalare
total autobuze		**37**											
Mercedes –Benz	Micro buz	1	16	1996	6535	x	x	x	X	x	x	-	in curs de instalare
VW LT	Micro buz	1	15	2005	6535	x	x	x	x	x	x	-	in curs de instalare
Volkswagen Crafter CEN005	Micro buz	7	20	2014	7345	x	x	x	X	x	x	-	in curs de instalare
Iveco 50 C 13	Micro buz	1	20	2003	7012	x	x	x	X	x	x	*	in curs de instalare
total microbuze		**10**											

Tabelul 2.3.1.

În ceea ce privește ***dotarea stațiilor***, majoritatea posedă:

- Amenajări pentru asigurarea confortului călătorilor pe durata așteptării în stații.
- Panouri de afișaj a programului autobuzelor/microbuzelor cu indicarea timpului sosirii/plecării acestora din stație.
- Panouri de afișaj cu harta rețelei de transport a municipiului Bistrița.

De asemenea trebuie remarcat că atât în stații, cât și în autovehicule sunt puse la dispoziția călătorilor, datele de contact a societății Transmixt SA, astfel încât să fie posibil sesizarea respectiv soluționarea oricăror probleme de transport într-un timp cât mai scurt. De asemenea, gradul de satisfacție al utilizatorilor acestui serviciu, este monitorizat periodic în scopul optimizării parametrilor de transport.

În scopul asigurării celor mai bune condiții de transport, dorite de către publicul călător și reglementate de autoritatea locală, mijloacele de transport sunt curățate și spălate zilnic, autobaza dispunând de o spălătorie proprie și personal calificat, instruit periodic. Mentenanța parcului de autovehicule este o activitate bine organizată și se efectuează în cadrul unui atelier propriu autorizat RAR. Personalul de mentenanță beneficiază de instruire permanentă cu privire la îmbunătățirea continuă a activității desfășurate. În aceste condiții se asigură atât buna funcționare a mijloacelor de transport cât mai ales siguranța persoanelor transportate și totodată respectarea condițiilor de transport prestabilite.

Tarifele practicate de operatorul de transport public de persoane în municipiul Bistrița sunt reglementate conform legislației în vigoare prin Anexa 5, a contractului de delegare a gestiunii transportului public de transport local de persoane nr.3/D din data de 29.05.2009, prelungit prin act aditional (HCL 103/10.04.2009, HCL 65/30.04.215 și HCL43/31.03.216). Tarifele se actualizează periodic prin indexare cu indicele de creștere a prețurilor de consum, prin hotărâre a Consiliului Local al municipiului Bistrița. De asemenea orice modificare a tarifelor sau a subvențiilor se aprobă prin hotărâre a Consiliului Local al municipiului Bistrița. În prezent tarifele în vigoare sunt cele aprobate prin HCL 187/2016.

De asemenea sunt în vigoare o serie de facilități la transportul public local de călători, pentru categorii de persoane cu domiciliul stabil în Municipiul Bistrița și localitățile componente aprobate prin HCL 78/26.05.2011, HCL 178/30.09.2009 respectiv 140/25.06.2009.

Emiterea/Vânzarea biletelor/legitimațiilor/abonamentelor de călătorie se face de către operatorul de transport public de persoane, respectiv Direcția de Servicii Publice Bistrița (eliberarea cardurilor electronice). De asemenea se asigură transport gratuit pentru copii sub 7 ani.

Rețeaua de transport public urban - moduri de transport și locația acestora

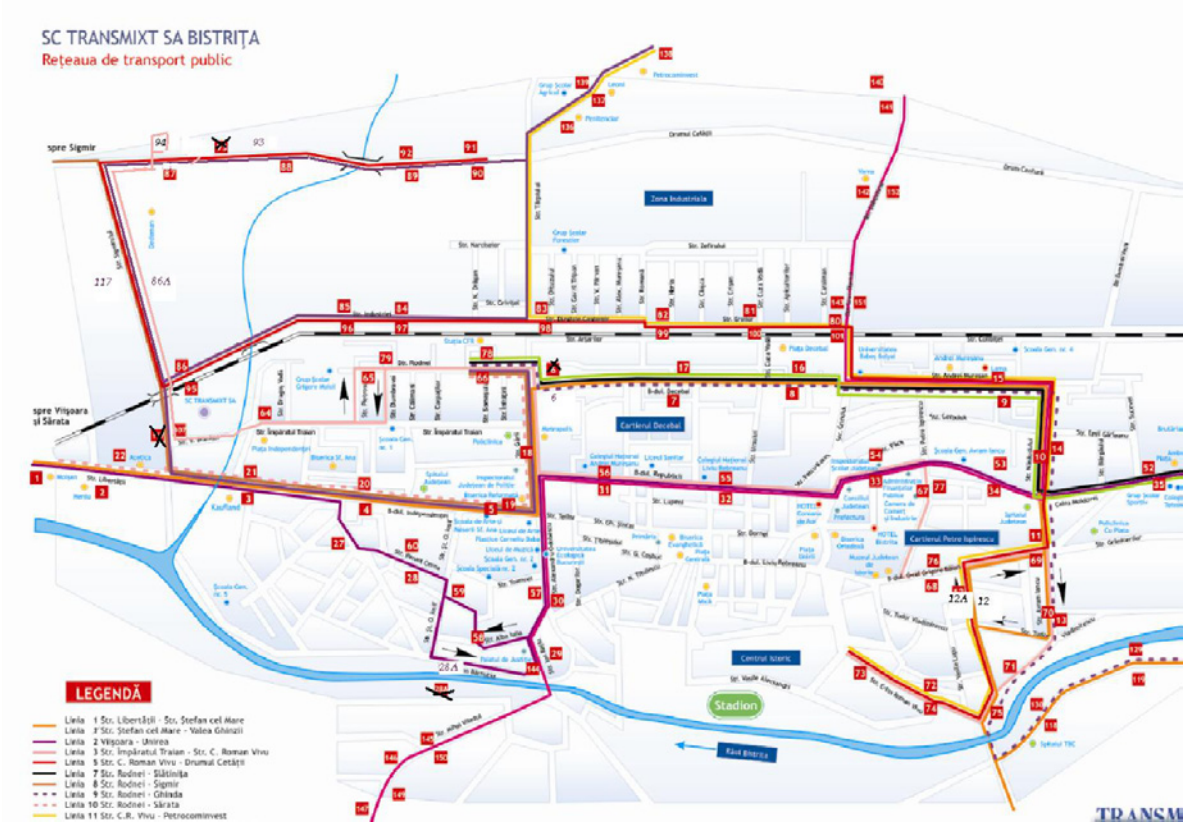
Conform datelor prezentate, transportul public de persoane în Municipiul Bistrița este realizat prin transport cu autobuze, respectiv microbuze fiind atribuit conform legislației în vigoare, companiei de transport TRANSMIXT S.A Bistrița.

În concordanță cu datele colectate în teren și datele prezentate pe pagina web a companiei care gestionează transportul public local de persoane prin curse regulate în municipiul Bistrița, SC Transmixt SA Bistrița, ***structura rețelei de urban și periurban existente se prezintă în figura 2.3.2.***

Din analiza datelor oficiale (HCL 103/10.04.2009), a datelor furnizate

de conducerea companiei SC Transmixt SA și situația din teren, s-a constatat că rețeaua de transport public local de persoane prin curse regulate în municipiul Bistrița cuprinde 14 linii, dispuse pe întregul teritoriu administrativ al municipiului (Tabelul 2.3.2):

Figura 2.3.2. Harta transportului public în municipiul Bistrița



Tabelul 2.3.2

LINIA 1	Dus: Str. Libertăţii - b-dul. Independenţei - str. Gării - b-dul. Decebal - str. Andrei Mureşanu - str. Năsăudului - b-dul. Gen. Grigore Bălan - str. Ştefan cel Mare Întors: Str. Ştefan cel Mare - str. Tudor Vladimirescu - str. Avram Iancu - str. Năsăudului - str. Andrei Mureşanu - b-dul. Decebal - str. Gării - b-dul. Independenţei - str. Libertăţii
LINIA 1 BARAT	Dus: str. Ştefan cel Mare– - str. Ghinzii – GHINDA Întors: GHINDA - str. Ghinzii - Str. Ştefan cel Mare
LINIA 2 şi 2 Barat	Dus: VIISOARA - Str. Libertăţii - b-dul. Independenţei - str. Panait Cerna - str. St O Iosif - str. Simion Bărnuţiu - str. Ion Raţiu - str. Alexandru Odobescu - str. Gării - b-dul. Republicii - str. 1 Decembrie - str. Calea Moldovei - UNIREA Întors: UNIREA - str. Calea Moldovei - str. 1 Decembrie - b-dul. Republicii - str. Gării - str. Alexandru Odobescu - str. Alba Iulia - str. Panait Cerna - b-dul. Independenţei - str. Libertăţii – VIISOARA
LINIA 3	Dus: Str. Împăratul Traian - str. Pietrosul - str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Republicii - str. 1 Decembrie - str. P. Ispirescu - b-dul. Gen. Grigore Bălan - str. Avram Iancu - str. C. R. Vivu Întors: str. C. R. Vivu - str. Avram Iancu - b-dul. Gen. Grigore Bălan -str.

	P. Ispirescu- str. 1 Decembrie - b-dul. Republicii - str. Gării - str. Rodnei - str. Dumbravei - str. Împăratul Traian
LINIA 5	Dus: Str. Constantin Roman Vivu - str. Tudor Vladimirescu - str. Stefan cel Mare-b-dul Gen.Grigore Bălan - str. Năsăudului - str. Andrei Mureşanu - b-dul. Decebal - str. Ioan Slavici - str. Eroilor - str. Dimitrie Cantemir - str. Industriei - str. Sigmirului - str. Drumul Cetăţii Întors: Str. Drumul Cetăţii - str. Dimitrie Cantemir - str. Eroilor - str. Ioan Slavici - b-dul. Decebal - str. Andrei Mureşanu - str. Năsăudului - b-dul. Gen. Grigore Bălan -str.Stefan cel Mare- str. Constantin Roman Vivu
LINIA 7	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Decebal - str. Andrei Mureşanu - str. Năsăudului - str. Calea Moldovei—UNIREA – SLĂTINIŢA Întors: SLĂTINIŢA – UNIREA - str. Calea Moldovei - str. Năsăudului - str. Andrei Mureşanu - b-dul. Decebal - str. Gării - str. Rodnei
LINIA 8	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Independenţei - str. Sigmirului – SIGMIR Întors: SIGMIR - str. Sigmirului - b-dul. Independenţei - str. Gării - str. Rodnei
LINIA 9	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Decebal - str. Năsăudului - str. Avram Iancu - str. Valea Ghinzii – GHINDA Întors: GHINDA - str. Valea Ghinzii –str. Avram Iancu - str. Năsăudului - b-dul. Decebal - str. Gării - str. Rodnei
LINIA 10 şi 10 Barat	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Independenţei - strl Libertăţii - loc. VIIŞOARA – SĂRATA Întors: SĂRATA – VIIŞOARA - str. Libertăţii - b-dul. Independenţei - str. Gării - str. Rodnei
LINIA 11	Dus: str. C. R. Vivu - str. Ştefan cel Mare - str. Gen. Grigore Bălan - str. Năsăudului - str. Andrei Mureşanu - str. Ioan Slavici - str. Eroilor - str. Dimitrie Cantemir - str. Tărpiului - fab. Leoni - S. C. Petrocominvest Întors: S. C. Petrocominvest - fab. Leoni - str. Tărpiului - str. Dimitrie Cantemir - str. Eroilor - str. Ioan Slavici - str. Andrei Mureşanu - str. Năsăudului - b-dul. Gen. Grigore Bălan - str. Ştefan cel Mare - str. CR. Vivu
LINIA 12	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Independenţei - str. Sigmirului - str. Industriei - str. Drumul Tărpiului - Fabrica Leoni – SC Petrocominvest Întors:S. C. Petrocominvest - fab. Leoni - str. Drumul Tărpiului - str. Industriei -str. Sigmirului - b-dul. Independenţei - str. Gării - str. Rodnei
LINIA 13	Dus: Str. Mihai Viteazul - str. Ion Raţiu - str. Alexandru Odobescu - str. Gării - b-dul. Republicii - str. 1 Decembrie - str. Năsăudului - str. Andrei Mureşanu - str. Ioan Slavici –Subcetate Întors: Subcetate - str. Ioan Slavici - str. Andrei Mureşanu - str. Năsăudului - str. 1 Decembrie - b-dul. Republicii - str. Gării - str. Alexandru Odobescu - str. Ion Raţiu - str. Mihai Viteazu
LINIA 14	Dus: str. Rodnei - str. Garii - b-dul. Decebal - str. Andrei Muresanu - str. Nasaudului - Calea Moldovei - str. Lucian Blaga Întors: Str. Lucian Blaga - Calea Moldovei - str. Năsăudului - str. Andrei Mureşanu - b-dul. Decebal - str. Gării - str. Rodnei

Din analiza hărții rețelei de transport (Figura 2.3.2) și respectiv traseele liniilor (tabelul 2.3.2) se observă că principalele linii de transport sunt Linia 1, Linia 2 și 2 Barat, respectiv Linia 3 care traversează întregul municipiu de la Viișoara până la Unirea acoperind atât zonele comerciale situate pe Calea Moldovei, B-ul Decebal, respectiv B-dul Independenței, Strada Libertății, (Linia 1 și Linia 2), cât și partea centrală a orașului respectiv principalele zone de acces spre instituțiile publice, respectiv scoli, colegii, spitale, etc. – B-dul Independenței, B-dul Republicii (Linia 2). Celelalte linii de transport asigură acoperirea zonelor rezidențiale ale municipiului, respectiv zona industrială, făcând și legătura cu zona periurbană a municipiului: Viișoara, Sărata, Valea Budacului, Ghinda, Unirea, Slătinița, Sigmir. De remarcat este traseul Liniei 13, care asigură transportul cetățenilor din zona străzii Mihai Viteazul și respectiv zona Subcetate în zona centrală. Liniile 11 respectiv 12 asigură accesul spre zona industrială, spre principalele întreprinderi industriale prezente pe teritoriul municipiului.

Locația stațiilor de transport public urban

Pe teritoriul municipiului Bistrița și localitățile componente, sunt amplasate de asemenea un număr de 191 de stații (Figura 2.3.2) în care sunt afișate atât orarul sosirilor respectiv plecărilor autobuzelor/ microbuzelor, cât și harta rețelei de transport public urban pe teritoriul municipiului Bistrița. Din analiza programului sosirilor autovehiculelor de transport persoane în două stații consecutive și informațiile preluate din teren s-a constat că intervalul, durata deplasării, între două stații consecutive nu depășește 3 minute, ceea ce demonstrează existența unui număr suficient de stații. De asemenea având în vedere că situația actuală a amplasării și numărului de stații nu este semnificativ diferită față de situația prezentată în Studiul de trafic pentru fundamentarea PUG, realizat de către SC Blom Romania SRL în anul 2011, putem considera gradul de accesibilitate (timpul parcurs de către călători până la cea mai apropiată stație) similar cu cel determinat prin metoda trasării de izocrone în studiul amintit.

Frecvența curselor transportului public local de persoane

Analizând ***programul de sosire/plecare*** a autovehiculelor de transport în stații, disponibil atât în stații cât și pe pagina web a operatorului de transport (www.transmixtbn.ro/stații) se observă că pe cele mai utilizate linii (Linia 1, Linia 2 și respectiv Linia 3) intervalul de plecare din stațiile de plecare este diferit funcție de intervalul orar. In intervalele orare cele mai solicitate: 06-08 respectiv 16-18, intervalul de timp este de 6-12 minute, asigurându-se astfel acoperirea cererii de transport a călătorilor spre locurile de muncă respectiv scoli.

2.3.3.3. ZONE DE ÎNTÂRZIERE, INFORMAȚII ESENȚIALE TIMPUL CĂLĂTORIEI ȘI BLOCAJE

De asemenea din analiza traseelor liniilor de transport urban prin curse regulate în municipiul Bistrița și datele de trafic colectate, s-a observat o densitate ridicată a autovehiculelor de transport urban de persoane pe anumite segmente de drum, la orele de vârf (de ex. intervalul 07-08) :

- Str. Libertății (intersecția cu Drumul Sigmirului) – Str. Libertății (Intersecția cu Str. Panait Cerna): liniile 1, 2, 2 Barat, 8, 10, 12. Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stații (Stația 3 și 21) la intervale de 3 minute;

- Str. Libertății (Intersecția cu Str. Panait Cerna) – B-dul. Independenței – Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str. Gării) - Str. Gării – Sens Giratoriu (Intersecția Str. Gării – B-dul Republicii): liniile 1, 8, 10, 12;

- Sens Giratoriu (Intersecția Str. Gării – B-dul. Republicii) – B-dul Republicii – Str. 1 Decembrie – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului): liniile 2, 2 Barat, 3,13. Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stații (Stația 3, 32, 33, 34 respectiv 53, 54, 55, 56) la intervale de minim 2 minute.

- Sens Giratoriu (Intersecția Str. Gării – B-dul. Republicii) – Intersecția Str. Gării cu B-dul Decebal: Liniile 1, 3, 8, 10,12. Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stația 18 (Policlinica) la intervale de minim 1 minut.

- Intersecția Str. Gării cu B-dul Decebal – Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici): Liniile 1, 7, 9, 14.

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) - Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului): Liniile 1, 5, 7, 9, 11, 13, 14. Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stații (Stația 9, 10, respectiv 14, 15) la intervale de minim 1 minut.

- Stația CFR – Intersecția Str. Gării, B-dul Decebal: Liniile 3, 7, 8, 9, 10, 12, 14. Plecările/Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stații (Stația 66 respectiv 78) la intervale de timp cuprinse între 0 - 5 minute.

Analiza pe 24 de ore a numărului de vehicule de transport urban public de persoane, prezente în trafic, arată o densitate maximă a acestora, pe sectoarele de drum (figura 2.3.3, 2.3.4):

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str.

Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) - Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului).

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh, Șincai – Str.Gării) - Str.Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei.

Figura 2.3.3 Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) - Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului).

Figura 2.3.4 Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str. Gării) - Str. Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei.

După cum se observă din tabelul 2.3.3 și figura 2.3.3, **încărcarea orară maximă cu vehicule de transport în comun** pe segmentul Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului), atinge valoarea maximă de 30 vehicule de transport urban de călători /oră în intervalul orar 07-08. Cel de-al doilea sector de drum unde se înregistrează o densitate ridicată de vehicule de transport în comun: Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str.Gării) - Str. Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei, a fost analizat prin divizarea acestuia în trei subsectoare: Intersectia Str. Rodnei (Stația CFR) cu Str. Garii - Intersecția Str. Garii cu Bdul. Decebal (Figura 2.3.5 a); Intersectia Str. Garii cu Bdul. Decebal – Intersectia Str Garii cu Bdul. Republicii (Figura 2.3.5 b); Intersectia Str Garii cu Bdul. Republicii –

Tabelul 2.3.3
Încărcarea orară cu vehicule de transport in comun pe segmental Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului)

Intersectia Str Garii cu Bdul. Independentei (Figura 2.3.5 c). Pe acest sector valoarea maximă a încărcării orare cu vehicule de transport în comun este de 97 vehicule/oră fiind atinsă tot în intervalul orar 07-08 (figura 2.3.6). Analiza datelor pe subsectoare arată (figura 2.3.7) că valoarea maximă întregistrată în intervalul menționat se atinge pe subsectorul Intersectia Str. Garii - Intersecția Str. Garii cu Bdul. Decebal și Str. Gării cu Bdul.Independenței (45 vehicule de transport urban de călători/oră) (Tabelul 2.3.4).

Ora	Linia										Total
	1		3		8		10		12		
	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	
4			1								
5	2	2	5	1							10
6	6	4	6	5	1	1	1	1		1	26
7	5	6	5	6	1	1	1	1	2	1	29
8	5	5	5	5	1		1				22
9	5	5	5	5				1			21
10	5	5	5	5		1	1				22
11	5	6	5	5	1			1			23
12	5	5	5	5		1	1				22
13	5	5	5	5	1	1		1			23
14	5	5	5	5	1	1	1	1		1	25
15	5	5	5	5	1	1	1		1	1	25
16	5	5	5	5	1		1	1	1		24
17	5	5	5	5		1		1			22
18	5	5	5	5	1		1				22
19	3	4	4	3		1		1			16
20	3	3	3	3	1		1				14
21	2	3	3	2							10
22		1	1							1	3
23									1		1

Figura 2.3.5 Divizarea pe subsectoare a tronsonului de drum Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str.Gării) - Str.Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei

a. b. c.

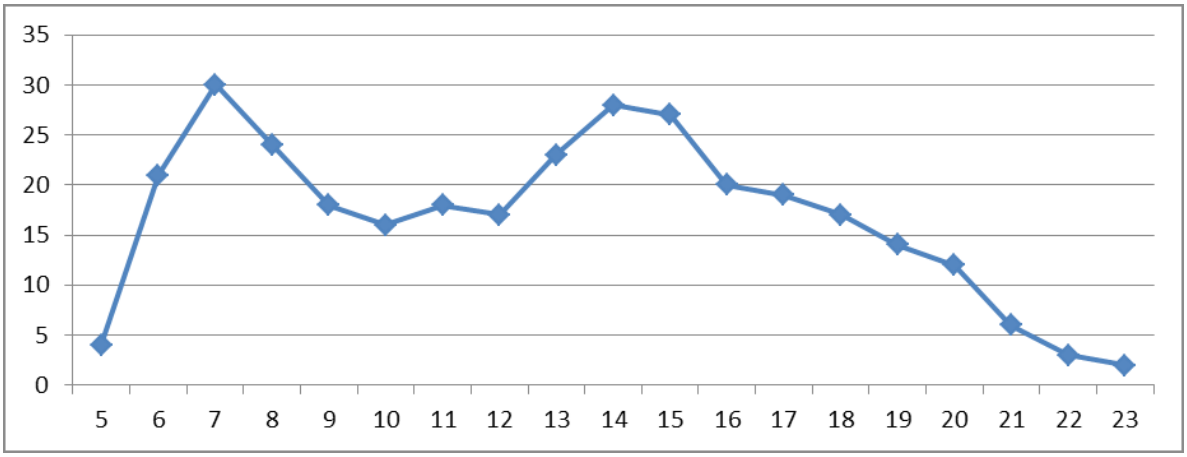


Figura 2.3.6 Dinamica numărului de vehicule de transport in comun pe segmental Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str.Năsăudului) în 24 de ore

Ora	Linia														Total
	1		2		3		8		10		12		13		
	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	
4															
5	2	2	1	1	1	1									8
6	4	6	5	5	5	6	1	1	1	1	1		3	4	39
7	6	5	6	5	6	6	1	1	1	1	1	2	4	4	45
8	5	5	5	7	5	4		1		1			4	4	37
9	5	5	6	5	5	5			1				3	2	35
10	5	5	5	5	5	5	1			1			2	2	34
11	5	5	5	5	5	5		1	1				2	2	34
12	5	5	5	5	5	5	1			1			2	2	34
13	4	5	6	5	5	5	1	1	1				3	4	36
14	5	5	5	6	5	5	1	1	1	1	1		4	4	40
15	5	5	5	5	5	5	1	1		1	1	1	4	4	39
16	5	5	6	5	5	5		1	1	1		1	3	2	38
17	5	5	5	6	5	5	1		1				2	2	35
18	5	5	5	5	5	5		1		1			2	2	34
19	4	3	5	4	4	3	1		1				2	2	27
20	3	3	3	4	3	3		1		1			2	2	23
21	3	2	3	3	3	2									16
22	1		1	1	1						1				5
23												1			1

Tabelul 2.3.4

Incărcarea orară cu vehicule de transport in comun pe subsegmentul Intersecția Str. Gării -Intersecția Str. Garii cu B-dul Decebal și Str. Gării cu B-dul Independenței

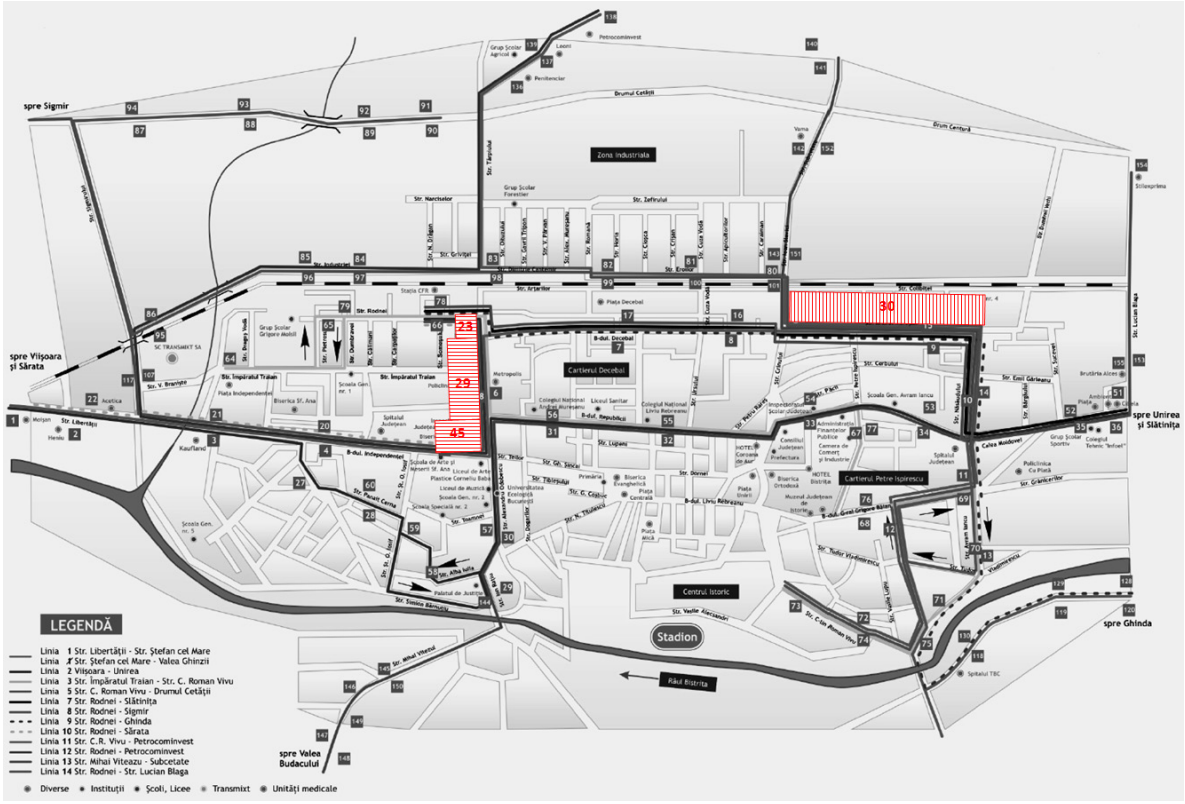


Figura 2.3.7 Valorile maxime ale numărului de autovehicule de transport urban de persoane prin curse regulate, pe segmentele de drum analizate (in intervalul orar 0700-0800) [sursa www.transmixtbn.ro]

Numărul ridicat de autovehicule de transport pe segmentele de drum menționate au impact negativ asupra fluenței circulației rutiere: numărul de opriri în stații, respectiv intrările și ieșirile autobuzelor în/din zonele de refugiu duc la scăderea vitezei medii de deplasare a fluxurilor de vehicule. De asemenea numărul mare de autovehicule de transport urban și intrajudețean la orele de vârf în sensurile giratorii (în special în intersecțiile Str. Năsăudului, Calea Moldovei, B-dul Gen. Gr. Bălan respectiv B-dul 1 Decembrie; Bd-ul Independenței, Str. Alexandru Odobescu, Gh. Șincai respectiv Str. Gării – principalele de artere care asigură intrarea respectiv ieșirea din municipiu), precum și problemele întâmpinate în sensurile giratorii de către autovehiculele de transport urban de călători cu lungimi mari (17 m) au de asemenea efect negativ asupra lungimii șirurilor de așteptare care se formează.

Astfel în urma analizei realizate și ținând cont de datele de trafic colectate în teren se propune realizarea unei benzi de circulație destinată transportului urban și intrajudețean de persoane prin curse regulate pe următoarele sectoare de drum:

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) - Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului).

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str.Gării) - Str.Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei.

Evaluarea ***cererii de transport***, respectiv a ***gradului de siguranță*** a călătoriilor cu mijloacele de transport public de persoane sunt analizate în secțiunea următoare prin analiza datelor obținute în urma realizării sondajului de opinie privind calitatea serviciilor de transport public de persoane.

2.3.3.4. ANALIZA ACCESIBILITĂȚII REȚELEI DE TRANSPORT PUBLIC URBAN

Unul dintre indicatorii de calitate ai unei rețele de transport în comun care poate fi cuantificat este gradul de accesibilitate a rețelei. Cuantificarea acestuia se poate realiza prin metoda trasării izocronelor caracteristice suprafeței orașului, respectiv amplasării stațiilor pe suprafața teritorială a acestuia. Prin intermediul izocronelor se poate exprima grafic durata de deplasare în transportul urban, acestea fiind locul geometric al punctelor egal depărtate în timp față de o stație. Astfel trasarea izocronelor pe planul de situație al municipiului ne oferă informații despre accesibilitatea rețelei de transport urban.

Aplicând metoda amintită, în vederea determinării gradului de accesibilitate a rețelei de transport public urban, s-au trasat izocronele corespunzătoare duratei de deplasare de 3, 5 și respectiv 10 minute, considerându-se o viteză medie de deplasare de 4 km/h (Anexa 3).

Analiza rezultatelor obținute arată că:

- Rețeaua de transport public urban a municipiului Bistrița are un grad de accesibilitate variabil, cu valori ridicate în zonele centrale (Ștefan cel Mare, Petre Ispirescu, Decebal, Independenței, Gară) unde se observă și o densitate ridicată atât a stațiilor cât și a liniilor de transport urban. Aceste zone fiind acoperite de izocronele de 3 minute.

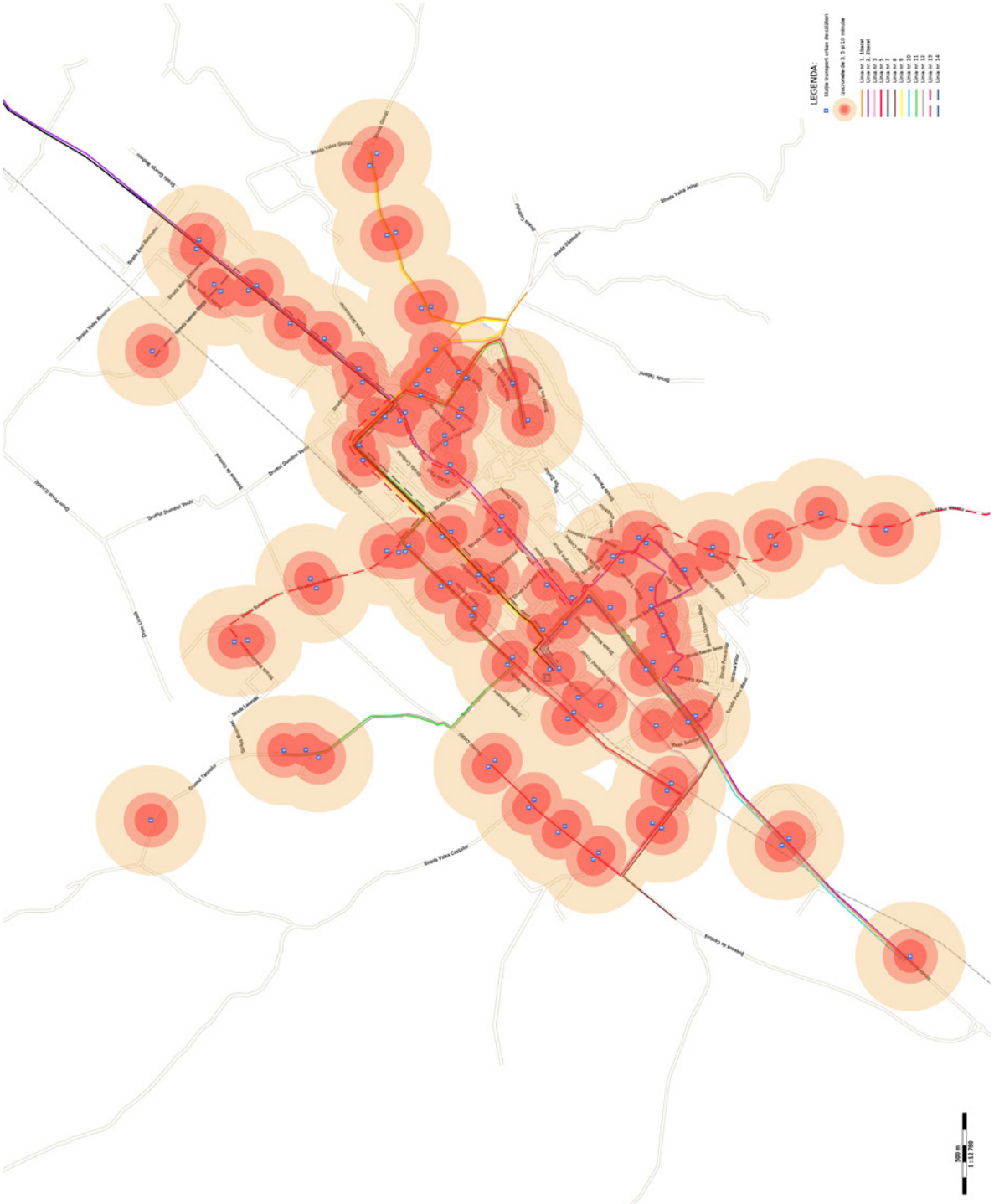
- O valoare medie a gradului de accesibilitate a rețelei de transport se observă (din analiza izocronelor de 5 minute) în zonele de tranzit dintre cartierele cu grad mare de accesibilitate și zonele periferice ale municipiului (Str. Eroilor, Drumul Sigmirului, Drumul Tărpiului, Zona Subcetate). Aceste zone încadrându-se pe suprafețele izocronelor de 5 minute.

- Zonele cu grad minim de accesibilitate a rețelei de transport urban (analiza izocronelor de 10 minute) care s-au evidențiat în urma analizei realizate sunt în principal situate în Zona centrală a municipiului, respectiv centrul vechi, zona industrială a orașului, Drumul Cetății (punct de interes sediul EON Gaz). Se evidențiază și zone rezidențiale cu densitate ridicată a populației cu grad de accesibilitate scăzut: zona situată între Str. Împăratul Traian și B-dul

Independenței, străbătută de Str. Nicolae Bălcescu, zona delimitată de străzile Petru Maior și Octavian Popa și respectiv Str. Colibiței, Crinilor, Cerbului.

- Zone neacoperite (în care durata deplasării între două stații depășește 10 minute) sunt situate la periferie în zone cu densitate redusă a populației sau zone industriale.

Figura 2.3.8. Izocrona transportului public



Corelând datele rezultate în urma analizei accesibilității rețelei cu datele privind funcționalitatea acestora (zone rezidențiale cu case respectiv blocuri, zone industriale, zone comerciale) se observă că gradul de accesibilitate ridicată a rețelei de transport este în zonele rezidențiale cu blocuri de locuințe cu o densitate ridicată a populației, respectiv zonele comerciale. Zonele cu grad mediu de accesibilitate a rețelei se suprapun peste zona industrială a orașului, respectiv peste zonele rezidențiale cu case și cartierele de locuințe în construcție, acolo unde densitatea populației este mai scăzută.

Zonele cu grad scăzut de accesibilitate sunt situate în special în zonele rezidențiale ale comunelor aparținătoare s-au în zonele de tranzit spre acestea, zone comerciale (ex. Drumul Sigmirului) sau industriale (Drumul Cetății).

Zonele identificate ca fiind inaccesibile din punct de vedere a transportului urban se încadrează în zona turistică a municipiului, respectiv zona pietonală, sau în zona Centurii unde densitatea populației este foarte scăzută. Cu toate acestea având în vedere tendința de dezvoltare a cartierelor rezidențiale se remarcă necesitatea creșterii gradului de acoperire a rețelei de transport urban și în zonele identificate ca fiind inaccesibile din punct de vedere a transportului public.

2.3.4. TRANSPORTUL PUBLIC INTRAJUDEȚEAN

Datorită poziționării sale geografice Municipiul Bistrița, Figura 2.3.8, (în mijlocul județului Bistrița-Năsăud), se constituie ca pol principal de transport intrajudețean, care face legătura cu alți doi poli secundari de transport din județ: localitățile Beclean și Năsăud. Cursele regulate cu plecare din Bistrița spre cei doi poli de transport secundari amintiți satisfac nevoia de mobilitate a cetățenilor din zonele rurale ale județului spre întreprinderile industriale, de producție, situate în Bistrița, respectiv Năsăud și Beclean. Celelalte rute de transport facilitează și nevoia de mobilitate spre municipiul Bistrița a cetățenilor care locuiesc în zone care nu se regăsesc pe traseele deja menționate.

Figura 2.3.9. Poziționarea geografică a municipiului Bistrița.

Analizând situația curentă a transportului intrajudețean, din datele oficiale (HCL 64/27.05.2014) rezultă că în prezent transportul intrajudețean cuprinde un număr de 82 de trasee, deservite de un număr de 12 operatori de transport. Din totalul de 82 de trasee un număr de 56 de trasee (68,29%) dintre acestea au ca punct de plecare Municipiul Bistrița, Autogara Bistrița, amplasată lângă Gara CFR Bistrița. Amplasarea Autogării Bistrița în apropierea Gării CFR Bistrița-Nord, în imediata apropiere a unei stații de taxi, respectiv stații de transport public de persoane prin curse regulate (Stația78, Str. Rodnei, Zona Autogara) asigură transferul intermodal al călătorilor.

2.3.5. CONCLUZII

În urma analizei situației actuale a transportului urban și periurban de călători prin curse regulate în municipiul Bistrița se desprind următoarele concluzii:

- Transportul urban de călători prin curse regulate este realizat începând din 2009 de un singur operator de transport, delegarea contractului realizându-se prin licitație publică;

- Parcul auto al operatorului de transport care asigură transportul urban de călători prin curse regulate este compus dintr-un număr de 47 autobuze/microbuze din care 37 autobuze și 10 microbuze.

- Transportul urban de călători în municipiul Bistrița este organizat pe 14 Trasee care asigură o bună acoperire a teritoriului urban și periurban, făcând legătura și cu localitățile aparținătoare (Viișoara, Sărata, Valea Budacului, Ghinda, Unirea, Slătinița, Sigmir).

- Principalele linii de transport, cu grad de încărcare ridicat, datorită lungimii traseelor și rutelor de transport, sunt liniile 1, 2, 3. Se remarcă de asemenea și linia 13, care străbate teritoriul municipiului de la nord la sud făcând legătura a două zone rezidențiale intens populate (Subcetate la Nord și Valea Budacului la Sud) cu partea centrală a municipiului asigurând astfel nevoia de mobilitate, respectiv accesul călătorilor spre scoli, locurile de muncă, zonele de servicii publice situate în partea centrală a municipiului.

- Pe teritoriul municipiului sunt dispuse un număr de 191 de stații în care sunt afișate harta liniilor de transport urban de călători, precum și orele de sosire a autobuzelor/microbuzelor în stații; Având în vedere suprafața totală a municipiului Bistrița și distanța dintre stații acestea asigură necesarul călătorilor.

- Transportul călătorilor este asigurat prin utilizarea de autobuze, pe principalele rute de transport în intervalele orare cu un grad ridicat de cerere de transport (intervalele orare 07-08, 13-14, 15-18).

- Dinamica cererii de transport pe principalele linii, în special cele care asigură accesul elevilor spre unitățile de învățământ din zona centrală (B-ul Republicii), spre colegiile situate pe Calea Moldovei, respectiv zona Gării CFR are un caracter sezonier. Pe dura școlii în intervalele orare 07-08, respectiv 14-16, înregistrându-se o creștere a cererii de transport. În timp ce pe perioada vacanțelor școlare principala categorie de călători care utilizează transportul urban de călători se înscriu în categoria de vârstă de peste 60 de ani (pensionari).

- Zone potențiale cu deficit în numărul de autovehicule de transport călători prin curse regulate: Zona industrială respectiv zona Centurii ocolitoare (Drumul Cetății de la capătul liniei 5 – Stația 90 până la intersecția cu intersecția cu strada Lucian Blaga, stația 154) unde s-a sesizat că nu circulă decât autobuze pentru întreprinderile situate în această zonă; Zona Sigmir; Viișoara zona Spitalului Sanovil și Zona Blocurilor sociale (Heidenfeld); De asemenea pentru zona Spitalului Sanovil Viișoara a mai fost menționat în mod repetat lipsa unei stații pe ambele sensuri de deplasare (între și dinspre municipiu); Zona Ștefan cel Mare – Unirea; Introducerea unei linii de transport spre Schullerward (la sfârșit de săptămână, pe durata verii).

- Analiza traseelor liniilor de transport urban de călători prin curse regulate, programul de sosire/plecare a autovehiculelor de transport persoane din stații, corelate cu datele de trafic arată o densitate ridicată a mijloacelor de transport urban călători pe 2 segmente de drum în intervalele orare cu o densitate ridicată a traficului. Aceasta duce la scăderea vitezei medii de deplasare, respectiv generează întârzieri a acestora față de programul afișat în stații.

- Analiza graficelor de transport (orarul plecărilor/sosirilor) și rutele de transport a autovehiculelor operatorilor de transport călători care asigură transportul intrajudețean prin curse regulate s-a observat că pe principalele artere de trafic din municipiul Bistrița (care asigură legătura între intrările/ieșirile din municipiu cu Autogara Bistrița, situată în zona Gării CFR – Str. Rodnei) – Str. Libertății, B-dul Independenței, Str. Gării, B-dul Decebal, Str. Andrei Mureșanu, Str. Năsăudului respectiv Calea Moldovei, în intervalele orare cu fluxuri de trafic ridicate (06-08, respectiv 14-18) la autovehiculele de transport public urban se adaugă și un număr ridicat de autovehicule de transport călători intrajudețean. Aceasta are efect negativ asupra fluenței fluxurilor de trafic, realizându-se șiruri de așteptare de lungime considerabilă în special în zona sensurilor giratorii.

Propuneri privind îmbunătățirea calității serviciilor de transport urban și periurban de călători prin curse regulate în municipiul Bistrița:

- Realizarea unei benzi de circulație unice pentru transportul urban și intrajudețean de călători prin curse regulate pe următoarele tronsoane de drum: **Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului) și respectiv Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str. Gării) - Str. Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei;**

- Realizarea unei stații de transfer intermodal de călători în zona Bulevardului Decebal respectiv Hala Agroalimentară;

- La solicitarea călătorilor realizarea unei stații atât pe senul de intrare, cât și pe cel de ieșire din municipiul Bistrița, în zona Clinicii (Spitalului) Sanovil, Cartierul Viișoara.

- Modificarea sistemului actual de ticketing, eventual prin dotarea statiilor cu automate de bilete;

- Dotarea autovehiculelor cu aer conditionat

- Dotarea autovehiculelor cu sisteme de informare a călătorilor

- Îmbunătățirea respectării graficelor de circulație

2.4. TRANSPORT DE MARFĂ

Transportul de mărfuri reprezintă o componentă intrinsecă a dezvoltării urbane, din punct de vedere al capacității de producție, servicii și comercială.

Din punct de vedere al destinației transportului de mărfuri pe raza municipiului Bistrița se disting următoarele categorii:

- transport de mărfuri local, având în principal scop comercial de aprovizionare a punctelor comerciale de pe raza municipiului;
- transport de mărfuri atras datorat aprovizionării obiectivelor industriale existente;
- transport de mărfuri generat de produsele fabricate pe raza municipiului;
- transport de mărfuri indus, prin activități de prestări servicii;
- transport de tranzit pe relațiile intrare – ieșire din municipiu.

Din punct de vedere al modului de transport, transportarea mărfurilor este necesar să depășească perspectiva locală și să se raporteze la un context mai larg raportat la modul de transport.

Transportul rutier

Cea mai mare pondere a transportului de marfă atât la nivelul municipiului cât și la nivelul județului (fig. 2.4.1) se desfășoară pe căile rutiere.

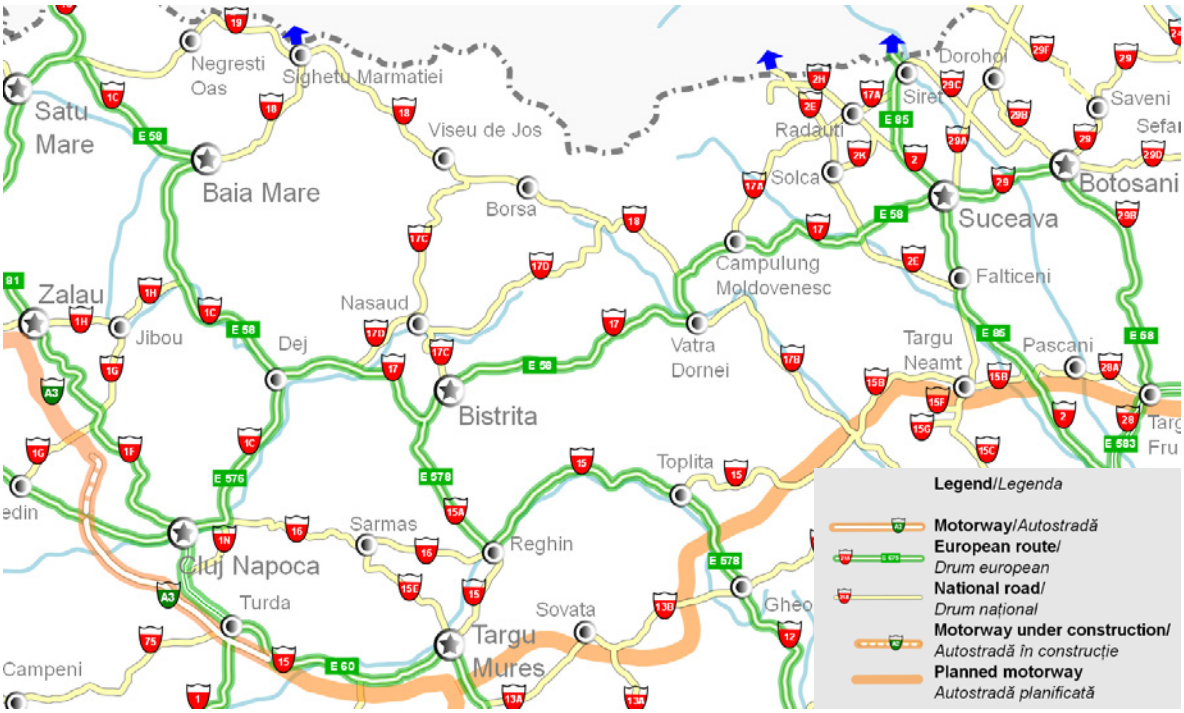


Fig. 2.4.1 Harta căilor de acces rutier în raport cu municipiul Bistrița
(sursa: https://ro.wikipedia.org/wiki/Reteaua_rutiera_din_Romania)

Principalele rute de transport rutier identificate pe harta municipiului sunt:

- Drumul Cetății – atât transport de tranzit cât și transport atras / generat;
- Calea Dejului ca unică alternativă de intrare în municipiu dinspre Dej;
- Calea Moldovei, alternativă de tranzit spre regiunea de nord a țării;
- DN 17C cale de comunicare pe relația Năsăud – Salva – Moisei.

Pe baza datelor de trafic culese privind participația pe categorii a autovehiculelor în trafic s-au calculat în vederea dezvoltării prognozelor volumele de autovehicule de de transport mărfuri pe relația intrare – ieșire din municipiu. Aceasta a permis calculul cu un coeficient de încredere ridicat a volumului de mărfuri raportat la 24 ore.

În tabelul 2.4.1 se prezintă volumul de mărfuri care tranzitează municipiul Bistrița în 24 ore.

Tab. 2.4.1.

Artera de trafic		Volum total 24 ore	dc. Trafic de mărfuri fizic	dc. Trafic de mărfuri cu veh grele	procent din traficul total %	Volumul de mărfuri estimat t/24h	cumulat pe artere t/24h
Calea Dejului	intrare	7047	1178	864	16.72	18259	
	ieşire	7463	1241	895	16.63	19235.5	37494.5
Drumul Cetăţii	intrare	8509	2635	1851	30.96	40842.5	
	ieşire	7269	2443	1828	33.61	37866.5	78709
Calea Moldovei	intrare	6709	1888	1387	28.24	29264	
	ieşire	8654	2290	1661	27.26	35495	64759
DN17C	intrare	3146	585	322	14.44	9067.5	
	ieşire	3328	679	456	21.41	10524.5	19592
total cumulat		52125	12939	9264		200554.5	
total intrări		25411	6286	4424	90.36	97433	
total ieşiri		26714	6653	4840	98.91	103121.5	
Diferenţe		1303	367	416	8.55	5688.5	

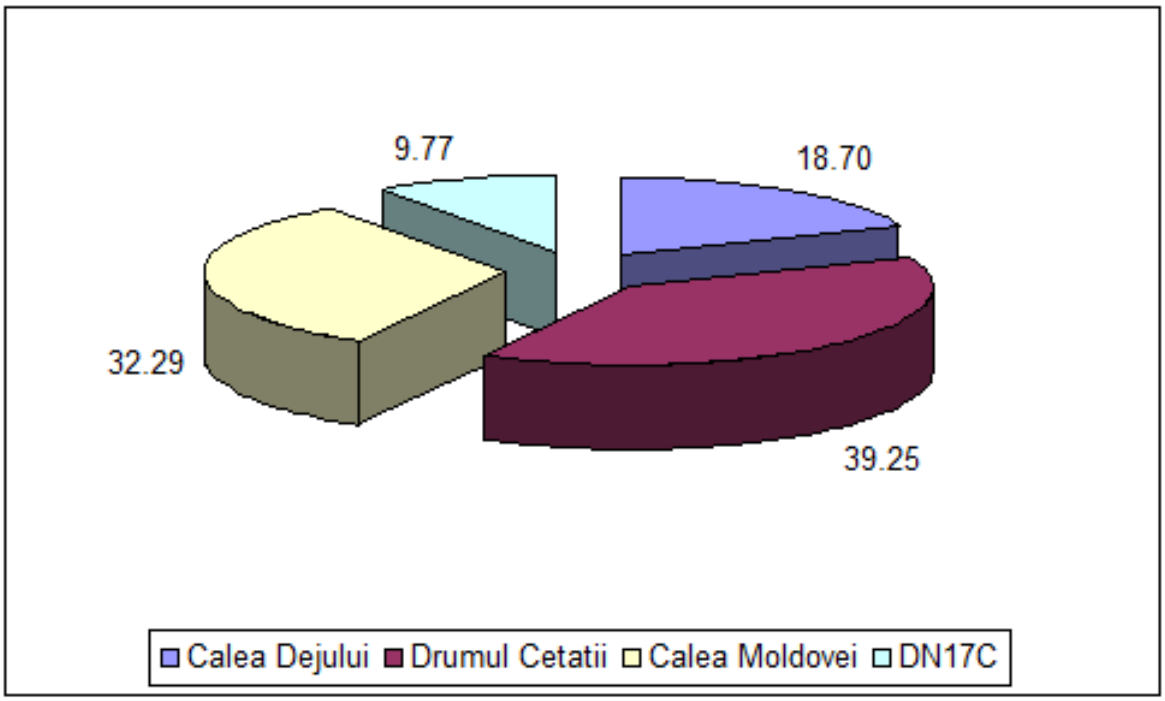
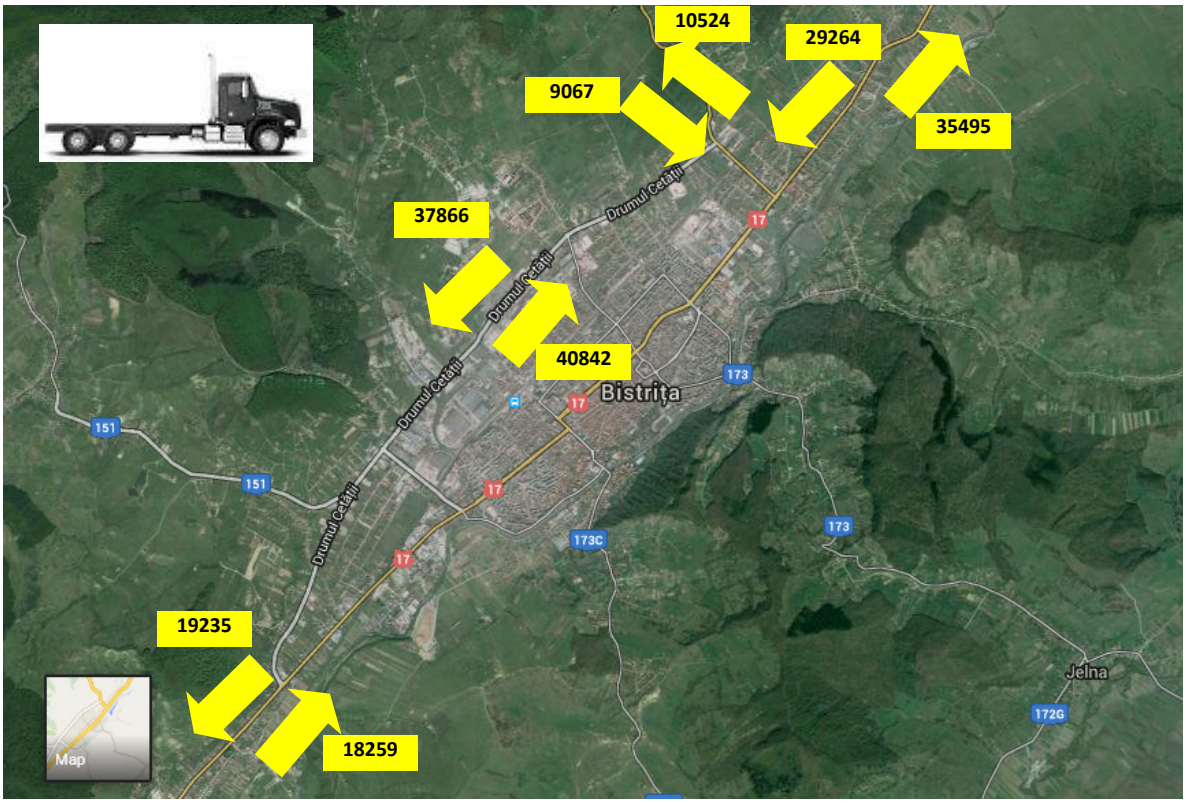


Fig. 2.4.2 Distribuția traficului de mărfuri rutier în municipiul Bistrița

Fig. 2.4.3. Volume majore de marfă transportată la nivelul municipiului Bistrița (estimare, conform Tab. 2.4.1).



Transportul feroviar

Rețeaua de căi ferate ce traversează județul Bistrița-Năsăud se desfășoară pe o lungime de 320 km din care 183 km sunt electrificate. Serviciile feroviare de transport marfă sunt operate de SNTFM CFR Marfă S.A. și de Via Terra Spedition.

Poziția municipiului în raport cu rețeaua de transport pe căi ferate (fig. 2.4.4) și dotările stației CF (fig. 2.4.5.) face ca acest mod de transport să prezinte câteva elemente particulare:

- stația Bistrița Nord se găsește pe linia secundară 406 aparținătoare magistralei feroviare 400, Brașov – Satu-Mare, astfel nu există circulație de tranzit cu excepția celui generat la Bistrița Bârgăului;
- suprapunerea liniei secundare 406 cu drumul E58 face ca transportul rutier să reprezinte un concurent puternic pentru această linie;
- în perimetrul stației Bistrița Nord se află un terminal intermodal de marfă dotat cu o macara.

În baza raportului Institutului Național de Statistică, cu privire la transportul de pasageri si marfuri pe moduri de transport corespunzător anului 2015, pentru regiunea Nord-Vest, din care judetul Bistrița-Năsăud face parte, numărul de încărcări și descărcari pentru vagoane complete pe diviziuni de mărfuri, la o valoare medie de 11,7 tone/osie și cu o viteză medie comercială de 26,5 km/h se prezintă astfel:

Diviziuni de mărfuri (conform NST 2007)		Descărcări provenind din alte regiuni	Încărcări cu destinația alte regiuni	Trafic intraregional
01	Produse agricole, din vânătoare şi silvicultură; peşte şi alte produse din pescuit	79248	192191	30854
02	Cărbune şi lignit; ţiţei şi gaze naturale	-	306171	921166
03	Minereuri metalifere şi alte produse de minerit şi exploatare de carieră; turbă; uraniu şi thoriu	-	-	8083
04	Produse alimentare, băuturi şi tutun	-	95362	-
05	Textile şi produse textile; piele şi produse din piele	-	-	-
06	Lemn şi produse din lemn şi plută (cu excepţia mobilei); articole din paie şi materiale de împletit; celuloză, hârtie şi articole din hârtie; tipărituri şi înregistrări media	1221	6525	-
07	Cocs, produse rafinate din petrol	268591	2894589	20674
08	Chimicale, produse chimice şi fibre manufacturate; produse din cauciuc şi din mase plastice; combustibil nuclear	85174	-	129
09	Alte produse minerale nemetalice	89584	85102	47223
10	Metale de bază; produse fabricate din metal, cu excepţia maşinilor şi a echipamentelor	164432	109252	47
11	Maşini şi aparate electrice n.c.a.; echipamente şi aparate radio, TV şi de comunicaţii; instrumente medicale, de precizie şi optice; ceasuri de mână şi ceasornice	-	-	5
12	Echipamente pentru transport	141	364	201
13	Mobilă; alte mărfuri fabricate n.c.a.	-	-	-
14	Materiale secundare neprelucrate; deşeuri municipale şi alte deşeuri	-	68457	842
15	Poştă, colete	-	-	-
16	Echipamente şi materiale utilizate în transportul de mărfuri	13176	842	-
17	Mărfuri deplasate pe parcursul mutărilor de domiciliu sau birou; bagaje transportate separat de pasageri; autovehicule deplasate în vederea reparaţiilor; alte mărfuri necomerciale n.c.a.	264	1228	-
18	Mărfuri grupate: un amestec de tipuri de mărfuri transportate împreună	-	-	-
19	Mărfuri neidentificabile: mărfuri care din anumite motive nu pot fi identificate şi care, prin urmare, nu pot fi clasificate în grupele 01-16	12854	181632	-
20	Alte mărfuri n.c.a.	-	-	-
TOTAL		714685	3941715	1029224

Tab. 2.4.2.

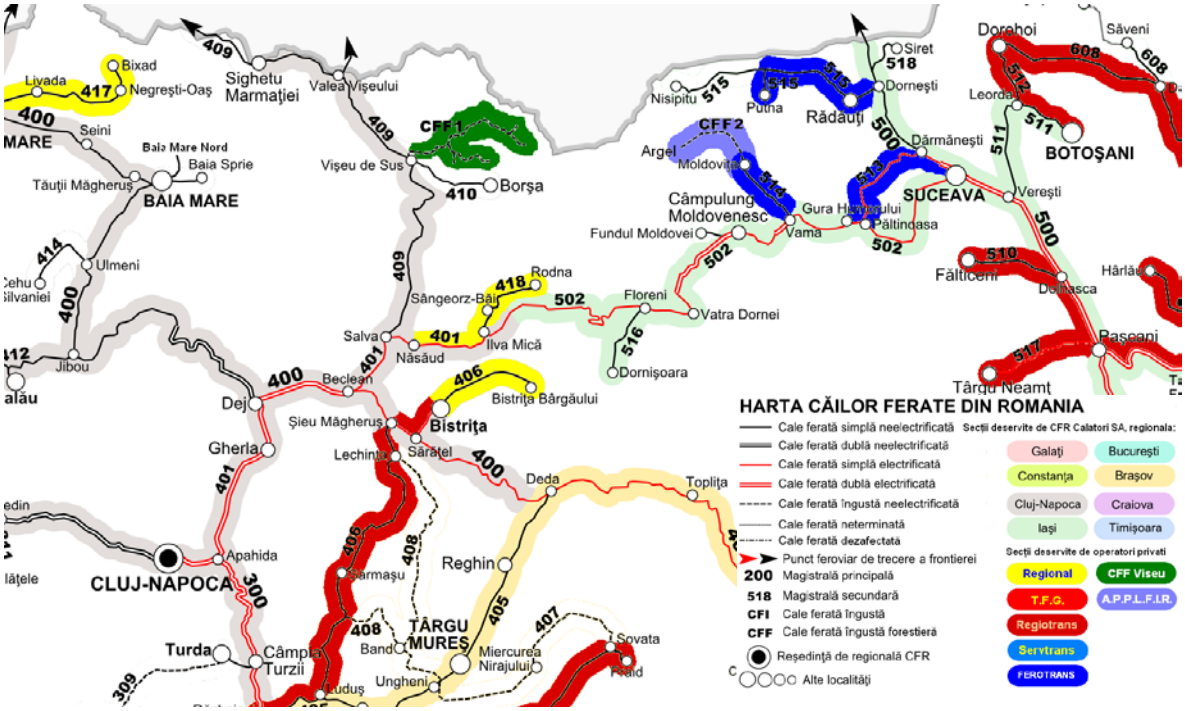


Fig. 2.4.4. Amplasarea municipiului Bistrița în contextul rețelei de căi ferate (sursa: www.interferente.ro)

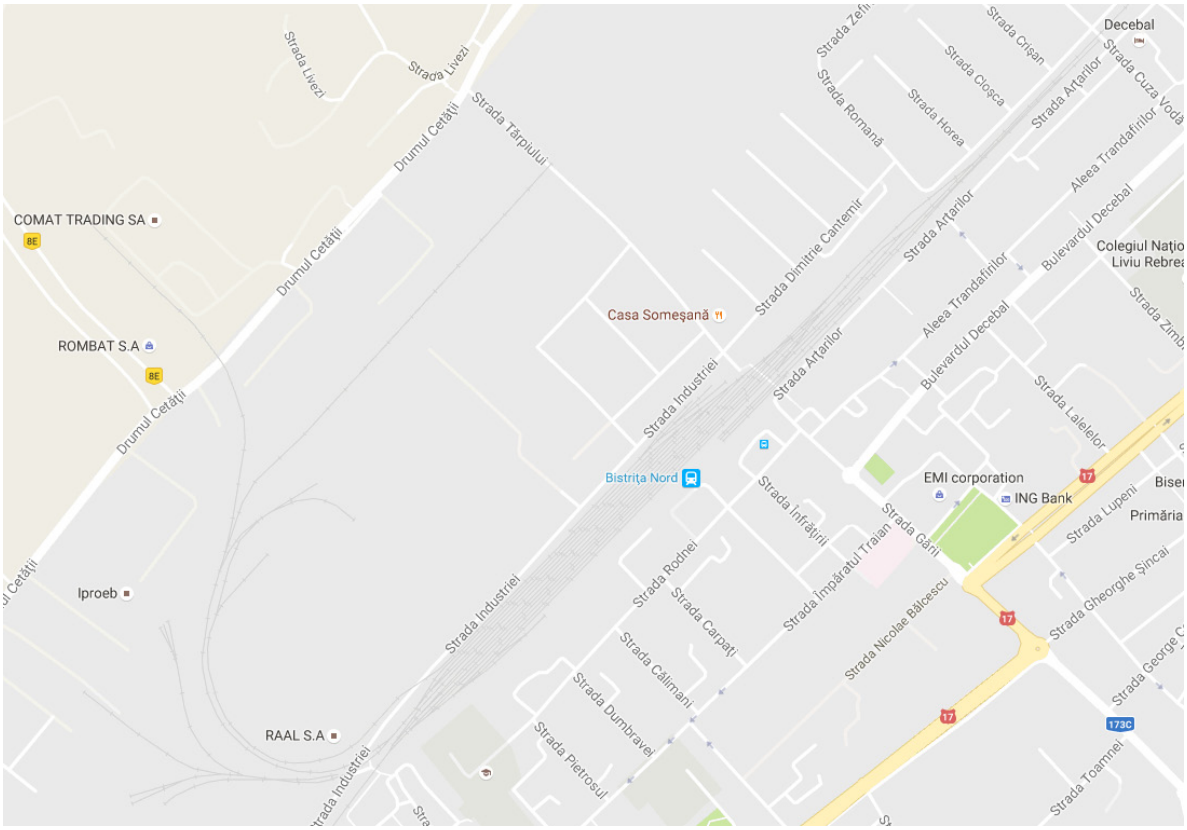
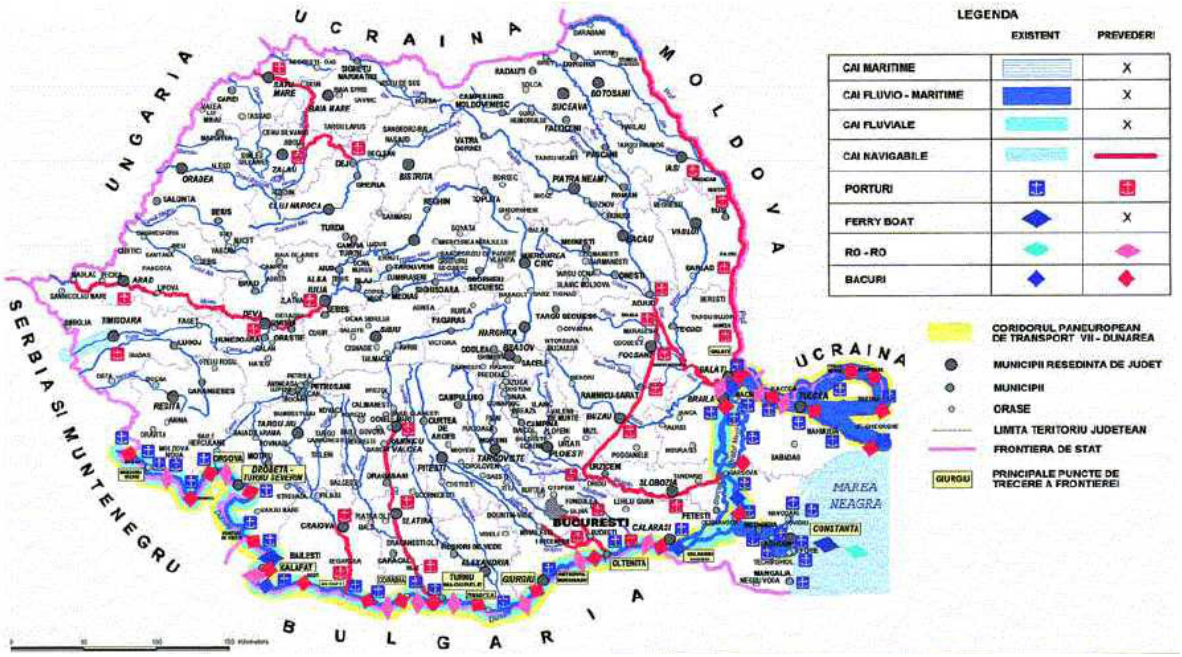


Fig. 2.4.5. Vedere de ansamblu a liniilor CF adiacente stației Bistrița Nord (sursa: https://maps.google.ro/)

Transportul pe căi navigabile

În ceea ce privește transportul pe căi navigabile (fig. 2.4.6.), în conformitate cu H.G. 665/2008 pentru stabilirea nominală și pe porțiuni a căilor navigabile interioare ale României, județul Bistrița-Năsăud nu cuprinde astfel de căi de transport.

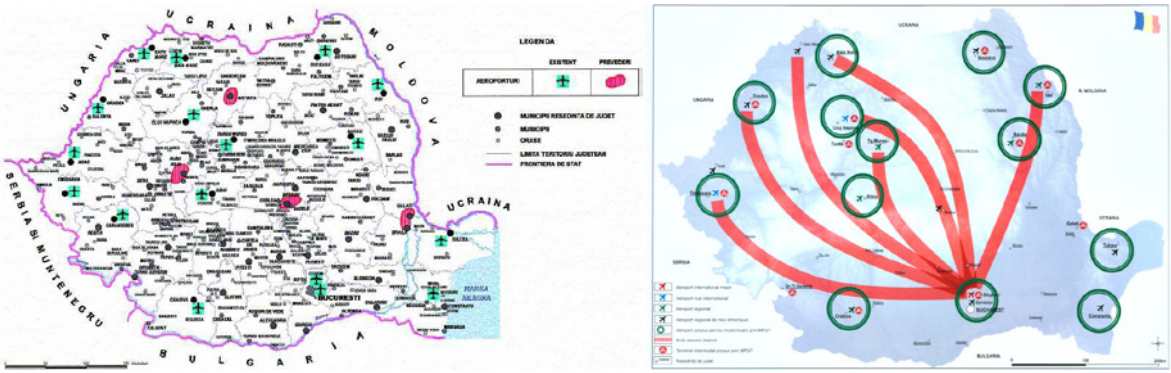
Fig. 2.4.6. Harta rețelei navigabile din România
(sursa: Legea 363/2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național)



Transportul aerian

În ceea ce privește transportul aerian (fig. 2.4.7), municipiul Bistrița posedă un aerodrom la coordonatele Nord 47° 09' 06'' – Est 024° 32' 59''. Cele mai apropiate aeroporturi se află la Cluj-Napoca (116 km) și Târgu-Mureș (140 km).

Fig. 2.4.7. Harta rețelei aeroportuare din România
(sursa: Legea 363/2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, www.ampost.ro)



Transportul intermodal

Rețeaua de transport internațional combinat din România (fig. 2.4.8.) este constituită din linii de cale ferată, precum și din terminale de transport combinat, puncte de trecere a frontierei, stații de schimbare a ecartamentului și porturi sau legături cu nave feribot

care au importanță deosebită pentru transportul internațional combinat. Municipiul Bistrița dispune în perimetrul stației C.F. (fig. 2.4.9.) de un terminal de transport combinat, echipat pentru transbordarea și stocarea UTI (unități de transport intermodal). Macaraua aferentă terminalului este în stare de funcționare, fără activitate, în conformitate cu datele SNTFM CFR Marfă S.A. și Master Planului General de Transport elaborat de Ministerul Transporturilor.

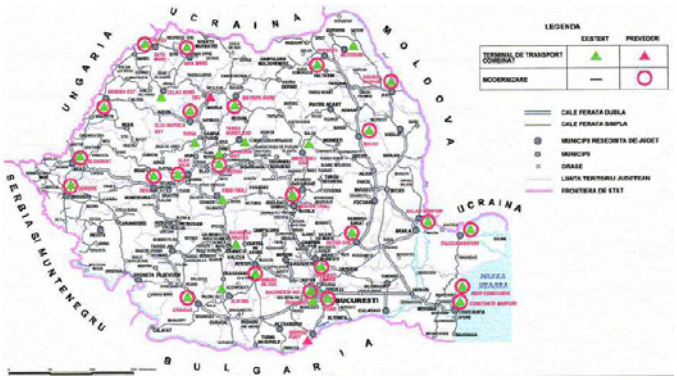


Fig. 2.4.8. Harta rețelei de transport combinat din România (sursa: Legea 363/2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național)

Fig. 2.4.9 Vedere asupra terminalului intermodal aferent stației C.F. Bistrița Nord

Particularizarea elementelor mai sus menționate se poate observa prin localizarea în rețeaua de transport (fig. 2.4.10) a celor mai importanți agenți economici ce generează trafic de marfă din judetul Bistrița-Năsăud (Tab. 2.4.3.).

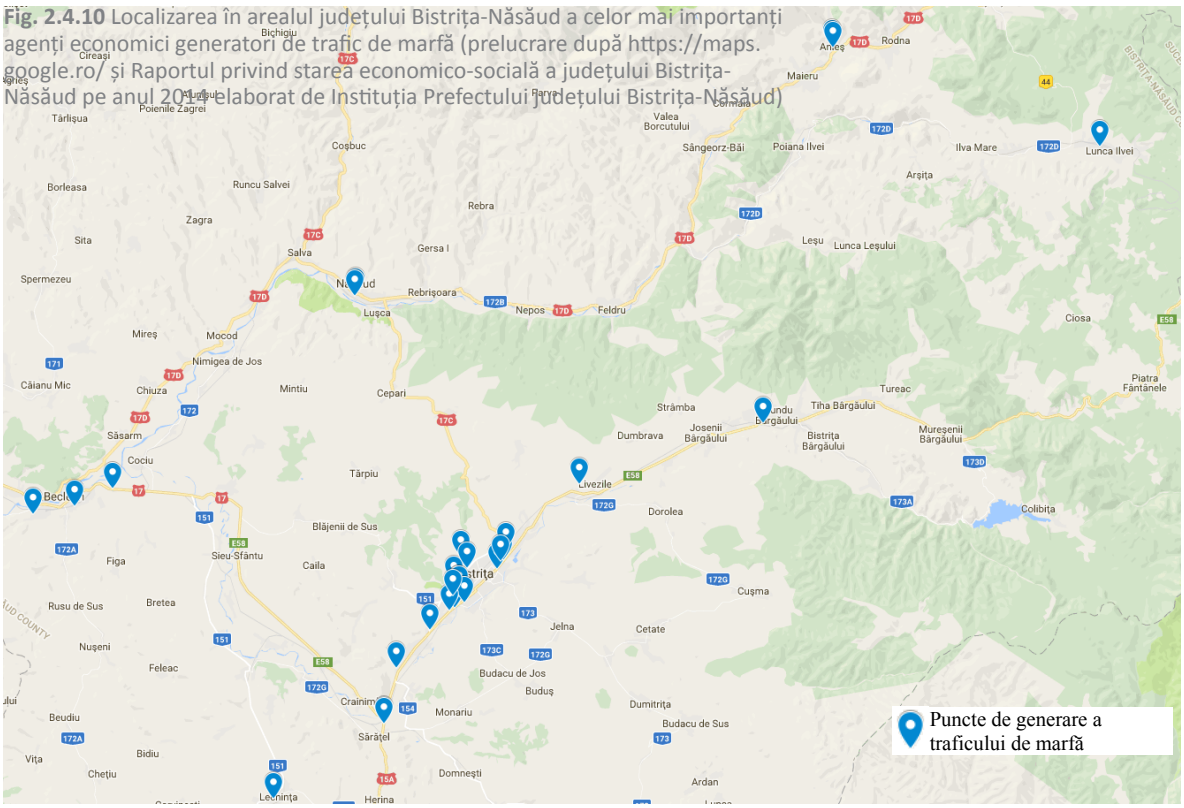


Fig. 2.4.10 Localizarea în arealul județului Bistrița-Năsăud a celor mai importanți agenți economici generatori de trafic de marfă (prelucrare după https://maps.google.ro/ și Raportul privind starea economico-socială a județului Bistrița-Năsăud pe anul 2014 elaborat de Instituția Prefectului județului Bistrița-Năsăud)

Denumire unitate	Cod CAEN	Descriere activitate principală	Cifra de afaceri (mii lei) 2013	Nr. mediu salariaţi 2013
Activităţi industriale				
SC LEONI WIRING SYSTEM RO SRL Bistrita	2931	Fabricarea de echipamente electrice şi electronice pentru autovehicule şi pentru motoare de autovehicule	875703	3631
SC ROMBAT SA Bistrita	2720	Fabricarea de acumulatori şi baterii	305123	597
SC DAN STEEL GROUP BECLEAN SA	2434	Trefilarea firelor la rece	252823	605
SC ITALTEXTIL SARATA SRL	1310	Pregatirea fibrelor şi filarea fibrelor textile	213716	437
SC TERAPLAST SA Bistrita	2221	Fabricarea placilor, foliilor, tuburilor şi profilelor din material plastic	200643	436
SC RAAL SA Bistrita	2932	Fabricarea altor piese şi accesorii pentru autovehicule şi pentru motoare de autovehicule	188900	1520
SC COMELF SA Bistrita	2892	Fabricarea utilajelor pentru extractie şi constructii	154106	1078
SC INTEX SA Nasaud	1392	Fabricarea de articole confectionate din textile (cu exceptia imbracamintei şi lenjeriei de corp)	118607	308
SC SILVANIA INTERNATIONAL SRL	1610	Taierea şi rindeluirea lemnului	93143	221
SC COMBIS SA Bistrita	1011	Productia şi conservarea carnii	83586	127
SC FRASINUL SRL	1610	Taierea şi rindeluirea lemnului	83341	239
SC PLASTSISTEM SA Saratel	2511	Fabricarea de constructii metalice şi parti componente ale structurilor metalice	80783	80
SC RCB ELECTRO 97 SA Bistrita	2732	Fabricarea altor fire şi cabluri electrice şi electrocasnice	80488	87
SC IPROEB SA Bistrita	2732	Fabricarea altor fire şi cabluri electrice şi electrocasnice	77833	325
SC ELECTROPLAST SA Bistrita	2732	Fabricarea altor fire şi cabluri electrice şi electrocasnice	76062	130
Construcţii				
SC CML.RO SRL Bistrita	4211	Lucrari de constructii a drumurilor şi autostrazilor	66725	161
SC M.I.S-GRUP SRL Anies	4120	Lucrari de constructii a cladirilor rezidentiale şi nerezidentiale	43288	168
SC CONSTRUCT PEROM SRL Bistrita	4211	Lucrari de constructii a drumurilor şi autostrazilor	37418	92
Comerţ cu ridicata şi cu amănuntul				
SC GOMAR LUX SA Bistrita	4669	Comerţ cu ridicata al altor masini şi echipamente	163626	44
KAUFLAND PUNCT DE LUCRU Bistrita	4711	Comerţ cu amănuntul în magazine nespecializate, cu vanzare predominanta de produse alimentare şi băuturi	137532	231
SC GOMAR ELECTRIC SRL Bistrita	4669	Comerţ cu ridicata al altor masini şi echipamente	117046	90
SC OMV PETROM MARKETING SRL Bistrita	4730	Comerţ cu amănuntul al carburantilor pentru autovehicule în magazine specializate	116805	0
SC DEDEMAN Bistrita	4752	Comerţ cu amănuntul al articolelor de fierarie, al articolelor din sticla şi a celor pentru vopsit,	64141	159
SC ROMFULDA PROD SRL Beclean	4639	Comerţ cu ridicata nespecializat de produse alimentare, bauturi şi tutun	51355	222
S.C OZANA SRL Bistrita	4730	Comerţ cu amănuntul al carburantilor pentru autovehicule în magazine specializate	51310	62
SC INFLUENT SRL Bistrita	4719	Comerţ cu amănuntul în magazine nespecializate, cu vanzare predominanta de produse nealimentare	50998	41
SC PUNCTUAL COMIMPEX SRL Bistrita	4617	Intermedieri în Comerţul cu produse alimentare, bauturi şi tutun	50249	8

SC AMBIENT SA Bistrita	4673	Comerț cu ridicata al materialului lemnos și al materialelor de constructii și echipamentelor sanita	49998	129
Agricultură și silvicultură				
SC I.T.L. AGRO-COMPLEX SRL Lechinta	142	Cresterea altor bovine	39685	24
SC HORATIU SRL Livezile	145	Cresterea ovinelor și caprinelor	29558	42
REGIA NATIONALA A PADURILOR	210	Silvicultura și alte activitati forestiere	19302	213
Transporturi				
SC FILADELFIA SRL Bistrita	4941	Transporturi rutiere de marfuri	44863	89
S.C. AGUAVIVA SRL Bistrita	4941	Transporturi rutiere de marfuri	22938	147

Tab. 2.4.3.

Printre **problemele cheie și disfuncționalitățile identificate**, în raport cu transportul de marfă respectiv localizarea acestora, se numără:

- interacțiunea fluxurilor de autovehicule de tranzit cu fluxurile de autovehicule locale datorită utilizării bulevardelor principale de către unele vehicule care traversează localitatea;

- traseul auto de tranzit traversează zona mediană a municipiului de-a lungul arterelor principale de circulație, cele mai încărcate axe fiind Bulevardul Independenței și Bulevardul Republicii. Axa principală de circulație, care se suprapune funcțional peste axa principală de tranzit, este intersectată constant de rețeaua rectangulară densă a străzilor colectoare;

- DN17 ca principală axă E-V și ca axă mediană în structura orașului este secționată constant de numeroase puncte de traversare ale fluxurilor N-S, mai ales între cartierele de locuințe și zona industrială;

- prezența vehiculelor comerciale către zona Mihai Viteazul, pe str. Ghinzii și str. Valea Jelnei, vehicule care sunt nevoite să traverseze orașul. Se impune configurarea unei artere de legătură a acestor zone cu DN17, în exteriorul zonei urbane;

- secționarea rețelei stradale de către rețeaua de cale ferată, cu puține treceri pe axa N-S dar mai ales cu un număr insuficient de treceri peste calea ferată în zona de S-V a orașului;

- lipsa parcărilor colective și reducerea capacității de circulație pe traseul anumitor străzi, cauzată de parcările longitudinale sau în unghi care au ieșire directă în banda de circulație;

- prezența unui risc ridicat de producere a accidentelor de circulație pe traseul arterei principale, datorită fluxurilor de trafic ridicate, dar și un nivel ridicat al poluării atmosferice pe aceeași axă de circulație;

- reducerea eficienței funcționării ca o arteră ocolitoare a Drumului Cetății, cauzată de un număr mare de dezvoltări industriale și de locuințe, cu accese directe în stradă;

- inexistența unor drumuri colectoare pe porțiunea de DN17 din localitățile Viișoara și Unirea, unde accesele de la fiecare proprietate se realizează necorespunzător, direct în drumul național;

lipsa unei/unor centuri ocolitoare orașului;

- lipsa accesului direct la rețeaua principală de cale ferată și lipsa unui aeroport în apropiere;

2.5. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE (DEPLASĂRI CU BICICLETA, MERSUL PE JOS ȘI DEPLASAREA PERSOANELOR CU MOBILITATE REDUSĂ)

În cadrul vizitelor realizate pe teren în scopul realizării unei ***analize a situației existente***, s-a remarcat prezența a unei serii de amenajări specifice mijloacelor alternative de mobilitate, alături de distribuția inegală a acestora în țesătura urbană și de intervalul larg în care a fost apreciată calitatea execuției respectiv a stării lor de facto.

În ceea ce privește **deplasarea pietonală**, mersul pe jos reprezintă partea centrală a unui sistem de transport, atât în cadrul deplasărilor în care acest mod este ales ca atare cât și în cadrul deplasărilor în care se constituie ca un element complementar deplasărilor cu mijloace de transport în comun sau cu mijloace de deplasare individuală. În afară de zona centrală, a vechiului burg, în care deplasarea pietonală se poate face într-o țesătură urbană poroasă (fig. 2.5.1, a), amplificând caracterul difuz al deplasării, în restul ariei urbane deplasarea pietonală se supune unor acțiuni centripete ce concentrează ineficient fluxurile de pietoni paralel cu traficul rutier de unde rezultă o orientare a locuitorilor urbei către utilizarea automobilului ca mijloc de deplasare individuală. În unele cazuri, când condițiile o permit, pietonii găsesc, în baza principiului minimei rezistențe, căile de deplasare cele mai eficiente (fig. 2.5.1. b).

a.

b.

Fig. 2.5.1. Elemente de amplificare a porozității căilor pietonale:
a) pasajele I și II; b) „scurtătură” dinspre gară

În ceea ce privește amenajările destinate pietonilor, acestea se regăsesc într-o mare varietate atât din perspectiva cantitativă cât și calitativă. Astfel, referitor la deplasarea pietonală cu scop de agrement se remarcă standardele ridicate în amenajarea parcurilor municipal și Schulerwald. Lăudabilă, de asemenea, este prezența mobilierului stradal sub forma băncilor dispuse în lungul unor trotuare, ex. B-dul Independenței, B-dul Decebal. Deși se constituie ca un element de siguranță, amenajarea trecerilor pentru pietoni cu alveole de acumulare, arată orientarea evidentă în scopul fluidizării traficului rutier în detrimentul mijloacelor de deplasare alternativă. Un alt aspect ce trebuie semnalat il constituie prezența a o serie de obstacole pe lungimea trotuarelor ce constituie un pericol real pentru pietoni, ex. plasarea necorespunzătoare a stâlpilor și panourilor de informare, blocarea completă a trotuarului etc. (fig. 2.5.2).

Fig. 2.5.2. Exemple de obstacole pe lungimea căilor pietonale

Analiza zonelor ciclabile a relevat existența a trei zone amenajate pentru **circulația bicicletelor** (fig. 2.5.3) astfel:

- Pista/banda pentru biciclete – B-dul Independenței;
- Banda pentru biciclete – B-dul Decebal;
- Pista pentru biciclete – Parcul municipal Bistrița

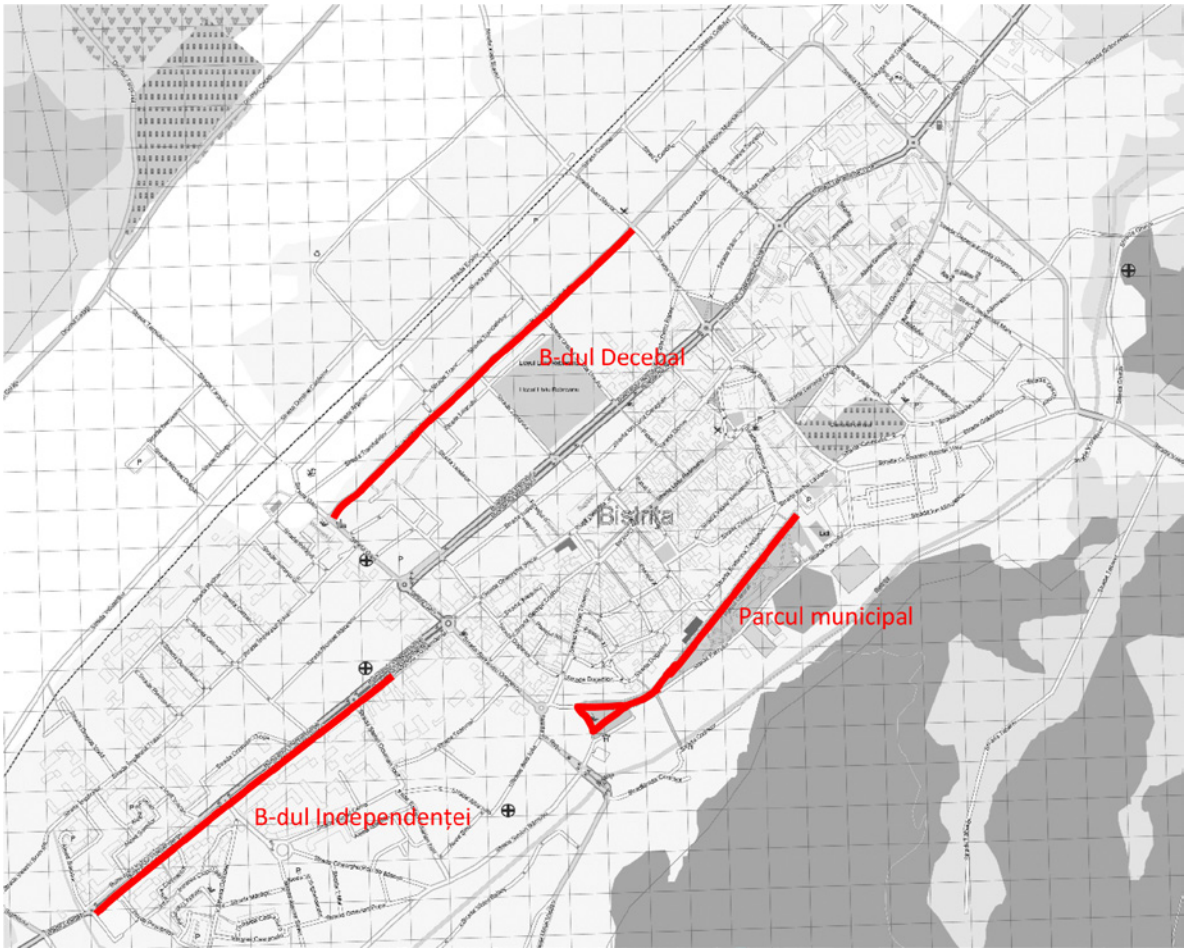


Fig. 2.5.3. Poziționarea cailor de rulare actuale destinate transportului cu bicicleta (după http://www.arcgis.com)

Datorită densității foarte mici a rețelei de transport pentru biciclete, la nivelul municipiului Bistrița, nu s-a aplicat nici o metodă de analiză (i.e. cea a densității rețelei sau a analizei porozității).

Analiza densității rețelei relevă din punct de vedere cantitativ gradul de dezvoltare a unei rețele de transport (o măsură a conectivității) pentru o rețea ortogonală cu dimensiunile alese de utilizator (de obicei, 400x400m) respectiv, măsoară lungimea rețelei de transport dintr-o celulă și o compară cu un etalon.

Porozitatea unei zone reprezintă o măsură a cîte locuri există pentru a intra si ieși cu usurință din acea zonă pentru mijlocul de transport luat in studiu (bicicleta în acest caz).

O analiză detaliată a celor trei zone a relevat o serie de neajunsuri sub forma unor elemente ce pot fi clasificate din perspectiva infrastructurii astfel:

- deficiențe de proiectare;
- deficiențe de realizare (execuție necorespunzătoare);
- deficiențe de întreținere (calitatea suprafeței căii de rulare,

alte elemente asociate).

Prima porțiune analizată corespunde pistei/benzii asociată B-dului Independenței (fig. 2.5.4) respectiv, de la intersecția B-dul Independenței cu str. Libertății, aleea Sălciilor și drumul de acces către magazinul Kaufland până la începutul separării primei benzi pentru efectuarea virajului la dreapta către str. Al. Odobescu în lungime de aproximativ un kilometru.

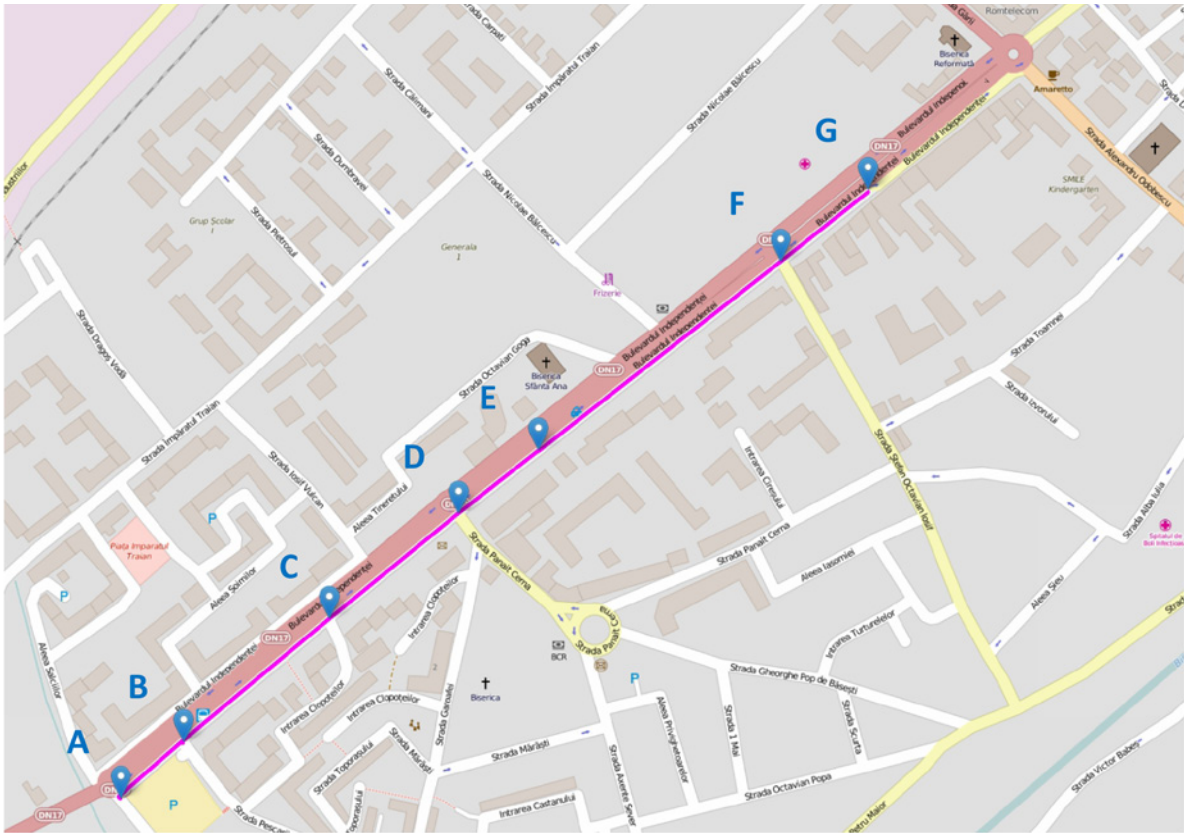


Fig. 2.5.4. Calea de rulare asociată B-dului Independenței destinată transportului cu bicicleta (după http://brouter.de)

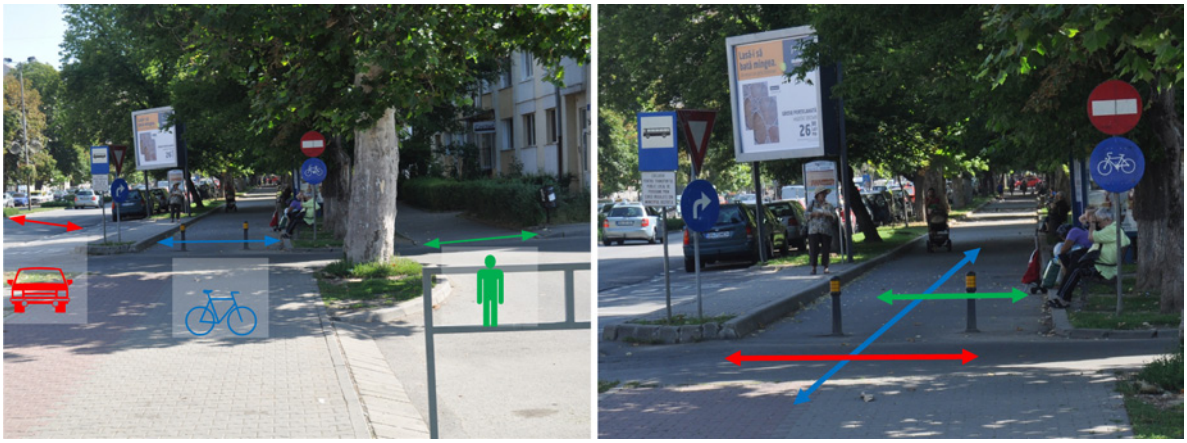
Astfel, la intrarea pe calea de rulare mai sus precizată dinspre str. Libertății se remarcă, pe partea dreaptă, existența la nivelul trotuarului, de-o parte și de alta a trecerii de pietoni aferentă punctului de acces auto către magazinul Kaufland (fig. 2.5.4., punctul A), a unei benzi de culoare roșie, ce continuă în lungul parcării până la intersecția trotuarului cu str. Pescarilor, cu o lungime de aproximativ 82 de metri. Fără marcaje sau semne indicatoare (fig. 2.5.5.) se presupune că această bandă face parte din calea de rulare destinată transportului pe bicicletă. Indiferent de rolul funcțional al acesteia, ca parte integrantă din trotuar, se remarcă de asemenea, în aceeași fig. 2.5.5, un obstacol prin prezența unui stâlp, suport al unui panou publicitar.

Fig. 2.5.5. Detalii asupra zonei ciclabile de pe B-dul Independenței aferente punctului A din fig. 2.5.4.

În continuarea traseului, corespunzător punctului B din fig. 2.5.4., se observă prezența a trei zone de circulație destinate vehiculelor rutiere, bicicliștilor și respectiv pietonilor. La începutul tronsonului B-C (fig. 2.5.6) se remarcă prezența indicatorului specific semnalizării pistei de biciclete, a celui de interzicere a accesului tuturor vehiculelor alături de elementele de restricționare fizică a accesului autovehiculelor constituite de doi stâlpi. La ieșirea de pe pistă C-B nu se întâlnesc elemente de semnalizare care să specifice sfârșitul pistei de biciclete și respectiv lipsa priorității în continuare.

Prezența unei insule de așteptare în dreptul alveolei stației ajută la segregarea participanților la trafic (pietoni vs. bicicliști), se remarcă însă un element de conflict în trafic reprezentat de traversarea perpendiculară a potențialilor utilizatori ai transportului în comun peste pista de biciclete mai ales din zona spațiului de așteptare amenajat cu bănci.

Fig. 2.5.6. Detalii asupra zonei ciclabile de pe B-dul Independenței aferente punctului B din fig. 2.5.4.



Un alt element de conflict îl constituie intersecția sectorului A-C cu str. Pescarilor în dreptul punctului B. Așa cum se observă în figura de mai sus, nu există nici un element care să ofere prioritate sau vreun

avantaj bicicliștilor aflați în traversarea str. Pescarilor. Din această perspectivă, conform legislației rutiere în vigoare este necesară traversarea străzii pe lângă bicicletă. Același fapt se poate observa și în punctele D și E (fig. 2.5.4.). Din această perspectivă, deplasarea cu bicicleta pe această cale de rulare își pierde avantajul competitiv prin lipsa priorității, obligația traversării pe lângă bicicletă și toate aspectele ce derivă în/din aceste situații.

Ca o observație, în eventualitatea necesității asigurării accesului vehiculelor speciale de intervenție pe această cale de rulare, prezența stâlpilor metalici la capetele tronsonului B-D reprezintă o impedanță. Accesul se poate asigura însă pe tronsonul specificat al căii de rulare pe o rută ocolitoare, de pe str. Pescarilor pe str. Intrarea Clopoțeilor (fig. 2.5.4.).

Un element interesant îl constituie, așa cum se observă și în fig. 2.5.7, predilecția pietonilor de a se deplasa pe pista de biciclete. Printre posibilele răspunsuri se numără:

- calitatea mai bună a suprafeței pistei, fie prin gradul redus de uzare fie sub aspectul rugozității și elasticității (asfalt vs. pavele);
- lățimea mai mare a pistei comparativ cu trotuarul (nevoia asigurării spațiului personal);
- comportament psiho-social specific;
- în cazul situației din fotografia de mai jos – asocierea spațiului cu unul destinat promenadei datorită modului de dispunere a băncilor.

Fig. 2.5.7. Utilizatori ai spațiului ciclabil aferent tronsonului B-C din fig. 2.5.4.

Așa cum s-a mai amintit anterior, la ieșirea de pe tronsonul B-D, nu există semnalizări specifice aferente terminării pistei de biciclete (fig. 2.5.8, stânga) mai mult decât atât, o serie de elemente circumstanțiale pot induce la nivelul percepției ciclistului faptul că pista de biciclete continuă așa cum se observă în fig. 2.5.9, fără a fi evidentă prezența elementului conflictual de trafic din punctul D (fig. 2.5.8, dreapta) reprezentată de intersecția B-dului Independenței cu str. Panait Cerna. Observațiile efectuate anterior se păstrează în marea lor majoritate cu precizarea că tronsonul D-E nu are nici o amenajare destinată transportului cu bicicleta reprezentând o discontinuitate suplimentară.

Punctul E (fig. 2.5.4) reprezintă următorul punct în care pista de biciclete este semnalizată cu ajutorul indicatorului specific (fig. 2.5.9) fără alte marcaje sau delimitări.

Fig. 2.5.8. Vederi ale punctului de conflict D dinspre punctul C conform fig. 2.5.4.

Fig. 2.5.9. Vederi ale pistei pentru biciclete, punctul E dinspre punctul D conform fig. 2.5.4.

Cu toate că indicatorul de acces interzis tuturor vehiculelor este prezent și vizibil, fără a fi necesar în prezența indicatorului pentru pistele de biciclete, semnificația acestuia nu a fost respectată de o serie de conducători auto pe durata monitorizării sectoarelor de drum așa cum se poate observa în partea stângă din planul îndepărtat corespunzător figurii de mai jos.

Fig. 2.5.10 Vedere a pistei pentru biciclete, punctul F dinspre punctul G conform fig. 2.5.4.

Următorul punct, F conform notațiilor din fig. 2.5.4, așa cum se poate observa din figurile de mai jos, reprezintă ultimul punct semnalizat cu indicatorul specific pistelor pentru biciclete, respectiv accesului exclusiv al bicicletelor și mopedelor, indicație nerespectată de unii conducători auto. Nici în acest caz nu este semnalizată corespunzător sfârșitul pistei pentru biciclete (fig. 2.5.12).

Fig. 2.5.11. Vedere a pistei pentru biciclete, punctul F dinspre punctul E conform fig. 2.5.4.

Fig. 2.5.12 Vederi asupra sfârșitului pistei de biciclete pe tronsonul F – G

Prin nesemnalizarea corespunzătoare apare un conflict de trafic în punctul G pentru bicicliști în raport cu vehiculele ce se încadrează pentru viraj la dreapta (fig. 2.5.13).

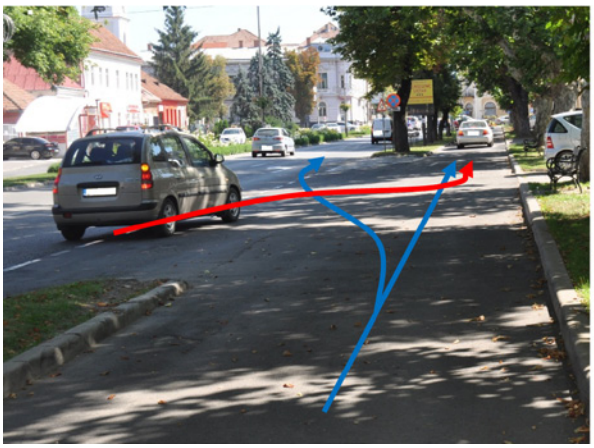


Fig. 2.5.13 Generarea unui conflict de trafic în lipsa semnalizării corespunzătoare

În concluzie se poate afirma că banda/pista pentru biciclete asociată B-dului Independenței prezintă o serie de disfuncționalități în primul rând prin nesemnalizarea corespunzătoare și apoi prin neasigurarea continuității specifice rolului unei piste pentru biciclete în scopul oferirii avantajului competitiv.

Cea de-a doua porțiune analizată (fig. 2.5.14) o constituie banda pentru biciclete asociată B-dului Decebal, pe toată lungimea acestuia de aproximativ 1,1 kilometri. Aceasta a fost amenajată pe trotuar înspre axul drumului, pe partea dreaptă a drumului dinspre intersecția cu str. Gării până în intersecția cu str. Crinilor, str. A Mureșanu și str. Ioan Slavici. Și în acest caz amenajarea realizată conține un număr de opt tronsoane materializate la intersecția B-dului Decebal cu străzile

adiacente sensului precizat. Banda nu conține nici un fel de element de segregare a traficului de biciclete în raport cu cel de pietoni în afara culorii diferite a acesteia.

Fig. 2.5.14. Calea de rulare asociată B-dului Decebal destinată transportului cu bicicleta (după http://brouter.de)

Pornind din punctul A, conform notațiilor figurii 2.5.14, materializat de intersecția B-dului Decebal cu str. Gării, se poate observa o bandă de pavele de culoare roșie la nivelul trotuarului (fig. 2.5.15). Singura indicație asupra rolului funcțional al acesteia este sugerată de marcajele parțial șterse de pe lungimea acesteia (fig. 2.5.16).

Fig. 2.5.15. Vedere a pistei pentru biciclete, punctul A dinspre punctul B conform fig. 2.5.14.

Fig. 2.5.16. Marcarea benzii pentru biciclete

La nivelul intersecțiilor B-dului Decebal cu străzile adiacente, așa cum se observă în imaginile de mai jos, nu sunt realizate elemente care să asigure continuitatea benzii la traversarea străzilor perpendiculare și nici alte elemente care să confere un avantaj competitiv în raport cu traficul de autovehicule. Se impune în consecință traversarea pe lângă bicicletă a respectivelor intersecții.

Fig. 2.5.17. Vederi ale intersecțiilor benzii pentru biciclete asociate străzii Decebal

La intersecția B-dului Decebal cu str. Crinilor, str. A Mureșanu și str. Ioan Slavici se observă de asemenea lipsa oricăror semnalizări cu excepția unui marcaj pe bandă (fig. 2.5.18).

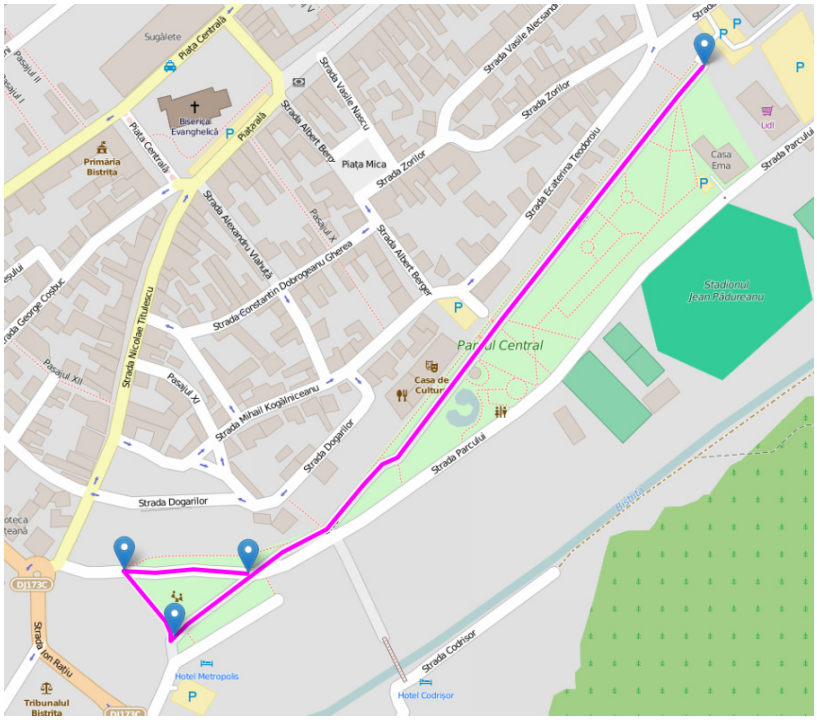
Fig. 2.5.18. Capătul estic al benzii pentru biciclete aferent B-dului Decebal, punctul I conform fig. 2.5.14.

Așa cum se observa și în figura 2.5.17. au fost identificate o serie de elemente ce necesită finalizarea (finisarea) lucrărilor sau reparații în special la nivelul capacelor de vizitare a canalizării și la trecerile la nivel a trotuarelor.

La capetele benzii au fost surprinse autovehicule parcate (fig. 2.5.15 și 2.5.18.) pe trotuar, ocupând banda pentru biciclete, iar pe lungimea acesteia o serie de autovehicule staționate neregulamentar, în acest fel reducând și lățimea necesară deplasării pietonilor sau populației cu mobilitate redusă.

Ce-a de-a treia porțiune analizată corespunde pistei pentru biciclete amenajate în incinta parcului municipal (fig. 2.5.19) cu o lungime de aproximativ un kilometru.

Fig. 2.5.19. Schița traseului pistei pentru biciclete amenajate în incinta Parcului Municipal (după http://brouter.de)



În acest caz se observă o amenajare (fig. 2.5.20) care a condus la o segregare completă a celor trei categorii de participanți la trafic, pietoni, bicicliști, automobiliști. Mai mult decât atât, în cazul bicicletelor se remarcă amenajarea pistei cu covor asfaltic, cu două sensuri marcate de deplasare. Sunt de asemenea prevăzute borduri, stâlpi și diferențe de nivel ca elemente de segregare a traficului; elemente de scurgere a apei pluviale etc.

Fig. 2.5.20. Amenajări specifice pistei pentru biciclete din Parcul Municipal

Chiar dacă rolul major al pistei este acela de agrement, s-a observat funcționalitatea acesteia, cel puțin în cazul rolului desemnat.

Luând în considerare destinația amenajărilor realizate în incinta parcului, acestea se consideră ca fiind corespunzătoare pentru circulația bicicliștilor.

Din perspectiva mobilierului stradal specific, sunt prezente într-o serie de locații instalații specifice parcării bicicletelor, din păcate în unele cazuri cu vizibilitate redusă și mai ales dispuse necorespunzător, obturând nejustificat spațiul alocat pietonilor sau chiar benzii pentru biciclete.

Fig. 2.5.21. Exemple de instalații de parcare a bicicletelor montate necorespunzător

Pentru cele două exemple de mai sus se observă și plasarea lor în afara unui punct de interes, în timp ce alte zone solicită prezența unor astfel de instalații (fig. 2.5.22).

Fig. 2.5.22. Exemple de puncte de interes pentru parcarea bicicletelor

Fără îndoială în municipiul Bistrița bicicleta este utilizată așa cum instantaneele de mai jos o prezintă.

Fig. 2.5.23. Exemple de utilizare a bicicletei în municipiul Bistrița

Fig. 2.5.23. Exemple de utilizare a bicicletei în municipiul Bistrița

Unul din obiectivele principale în modelarea mediului construit accesibil este reprezentat de satisfacerea diverselor nevoi ale tuturor potențialilor participanți și utilizatori ai acestuia. Astfel, un mediu accesibil este necesar să asigure, într-un mod rezonabil, nevoile fiecărui individ fără a îngrădi nevoile altui individ, fără motiv. În ceea ce privește deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă, înainte de toate trebuie identificate caracteristicile grupului țintă (fig. 2.5.24) printr-o clasificare sumară:

- persoane cu handicap: dizabilități motrice, deficiențe vizuale, deficiențe auditive, altele;
- persoane aflate în situație de handicap temporar sau ocazional: persoane accidentate ce se găsesc în perioada de recuperare, persoane aflate în situații speciale (femei însărcinate, persoane ce transportă copii în cărucior sau în brațe, copii mici, persoane ce transportă diferite obiecte);
- persoane în vârstă.

Fig. 2.5.24. Reprezentare simbolică a persoanelor cu mobilitate redusă

Printre considerentele de proiectare necesar a fi utilizate în concordanță cu prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului public la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, NP 051-2012, se numără:

- cale de trecere clară, fără obstacole și cu o lățime potrivită;
- proximitatea facilităților una față de cealaltă;
- înclinația pantelor și înălțimea treptelor;
- locuri pentru odihnă;
- numărul limitat de trepte al unei rampe de scară opțiuni diferite pentru accesul de la un nivel la altul;

- opțiuni diferite pentru sprijinire prin prevederea mâinilor curente pe ambele laturi ale rampelor și scărilor și în alte spații unde acestea pot fi utile;
- planeitatea, fermitatea și rezistența la alunecare a suprafețelor de călcare;
- mediul construit poate fi proiectat pentru orientare prin furnizarea indicațiilor sonore și tactile;
- căi de circulație configurate astfel încât să fie ușor și intuitiv înțelese etc.

Astfel, spațiul urban trebuie să fie accesibil și utilizabil de către toate persoanele, indiferent de capacitățile lor fizice, senzoriale și cognitive.

Traseele pentru deplasare trebuie conformate astfel încât să permită accesul persoanelor cu dizabilități diferite în spațiul urban, utilizarea spațiului de către aceștia și participarea la viața socială a orașului.

Traseele pentru deplasare trebuie astfel conformate încât pe parcursul lor să nu existe nici un obstacol sau piedică care ar compromite total utilitatea lor.

Căile de acces pietonale trebuie întotdeauna separate clar de căile rutiere și pentru bicicliști sau după caz marcate corespunzător. Obstacole precum obiecte de mobilier urban agățate pe pereții clădirilor sau independente, bolarzi, stâlpi trebuie evitate.

Astfel, ținând seama de diagnosticul realizat a rețelei pietonale și cicliste, utilizate în egală măsură de persoanele cu mobilitate redusă, este necesară o reevaluare a amenajării spațiului urban în concordanță cu propunerile efectuate.

În raport cu cele amintite se poate concluziona că din perspectiva deplasărilor cu mijloace de transport alternative planul de mobilitate urbană durabilă urmărește:

- Creșterea mobilității;
- Spații și locuri pentru oameni bine proiectate și administrate;
- O integrare îmbunătățită a rețelelor de transport;
- Să constituie un element de ajutor în planificarea urbanistică și amenajarea teritoriului;
- Să reducă pericolul reprezentat de căile rutiere;
- Să reducă posibilitatea apariției elementelor infracționale și percepția pericolului public potențial;
- Crearea unei culturi a deplasării pietonale și cu bicicleta.

Prin cele amintite în acest subcapitol și în planurile de acțiune specifice se creează premisele pentru:

- Dezvoltarea unei comunități sănătoasă, eficientă și durabilă în care oamenii aleg să meargă pe jos sau cu bicicleta;
- A mări numărul pietonilor și bicicliștilor din Bistrița;
- A oferi un mediu pietonal care să asigure siguranța personală fiind în același timp atractiv și interesant;
- Creșterea indicilor de sănătate publică și transportului activ;
- Creșterea calității deplasărilor cu mijloace alternative, orientate prin mărirea accesibilității către instituții, locurile de muncă, zonele comerciale și oportunitățile recreaționale și de agrement;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor lui și atragerea de noi rezidenți.

2.6. MANAGEMENTUL TRAFICULUI

În municipiul Bistrița, ca și în alte localități urbane de medie mărime, în cea mai mare parte, s-a renunțat la dirijarea circulației prin semafoare. Acestea au fost înlocuite cu sensuri giratorii, din considerente edilitar administrative.

Managementul traficului este realizat de Serviciul de Transport Administrație Circulatie din cadrul Primariei Bistrița subordonată consiliului local. Măsurile de organizare a traficului sunt organizate pe două căi: propuneri din partea administratiei locale, respectiv măsuri propuse de poliția rutieră.

Lipsa sistemelor inteligente de management trafic face ca să existe doar o activitate bazată pe feedback-ul experienței din teren.

Desigur, sensul giratoriu oferă o aparentă fluidizare de trafic, prin reducerea timpilor predicți de așteptare la semafor, și în plus nu implică investiții privind mentenanța echipamentelor de semaforizare.

În prezent o singură intersecție este semaforizată (Piața Decebal) și sunt în funcțiune 12 semafoare pietonale amplasate pe B-dul Independenței, B-dul Decebal și B-dul Republicii.

Faptul că sensul giratoriu nu este o soluție universală o demonstrează blocajele de trafic existente în unele intersecții dirijate astfel.

S-a identificat un blocaj sever la intersecția: B-dul Independenței, Str Gării, Str. Gheorghe Șincai și Str. Alexandru Odobescu (fig. 2.6.1).

Marcarea sensului giratoriu este cu două benzi în interiorul giraţiei, fapt ce nu este o măsură utilă dirijării traficului.

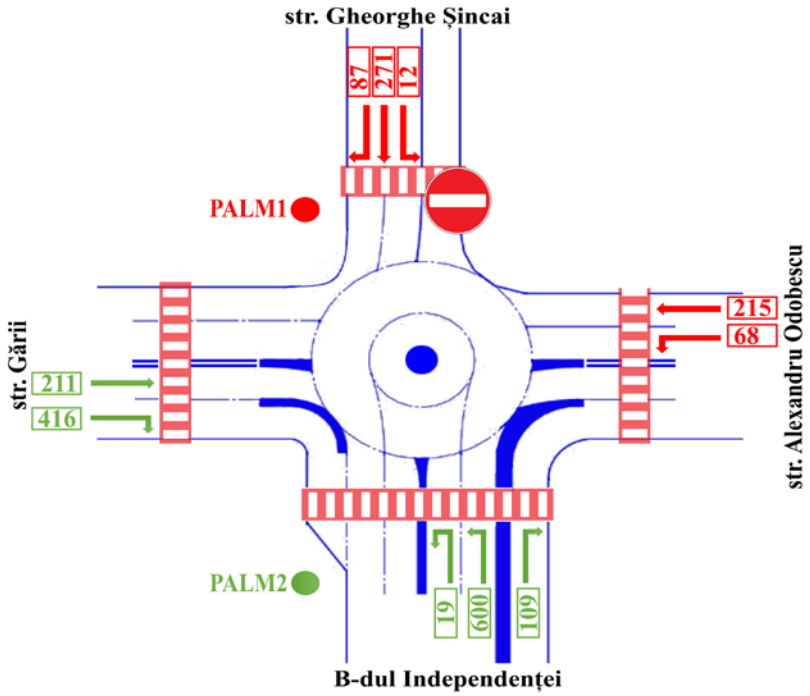
Având în vedere încărcarea excesivă de pe B-dul Independenței, precum și solicitarea constantă de pe str. Al Odobescu, face ca intrarea în sens de pe str. Gh. Șincai să fie extrem de dificilă, timpii de așteptare la intrarea în sens fiind de cele mai multe ori mai mari decât un eventual timp de roșu în cazul intersecției semaforizate.

Monitorizarea traficului în acest sens gitratoriu a arătat că există un volum semnificativ de vehicule ce solicită sensul (fig. 2.6.2). Astfel conform schiței, în perioada de observare a existat o solicitare de intrare de 2088 veh / h. Acestei solicitări, îi corespunde un indice de utilizare a sensului giratoriu de 1.74. În mod curent, valoarea care indică eficiența sensului giratoriu este de 0.88 – 0.92.

Dacă ne referim la lungimea firului de vehicule în așteptare la intrarea în sens, s-au determinat următoarele valori:

- intrarea de pe B-dul Independenței : număr maxim 32 vehicule, număr mediu 9;
- intrarea de pe str Gării: număr maxim 16, număr mediu 3.5 vehicule;
- intrarea de pe str. AL. Odobescu: număr maxim 19 vehicule, nr. mediu 7.5 vehicule;
- intrarea de pe str Gh. Șincai: număr maxim 38 (pe două benzi), număr mediu 8.5 vehicule.

Fig. 2.6.2. Monitorizarea traficului în sensul giratoriu la intersecția: Str. Gheorghe Șincai, B-dul Independenței, Str. Gării



Referitor la unica intersecție dirijată prin semafoare, s-a constatat că diagrama de semaforizare nu este actualizată conform valorilor de trafic curente pe fiecare sens de deplasare. S-a observat că intersecția oferă timp de verde pe direcții nesolicitate în timp ce pe alte direcții se formează plutoane de vehicule în așteptare ce nu se pot evacua la un ciclu de semaforizare. Explicația este că diagrama de semaforizare este alcătuită având ca element prioritar asigurarea timpilor pietonali de verde.

Referitor la opțiunea de dirijare a traficului în intersecții prin intermediul sensurilor giratorii, s-a analizat nivelul de serviciu al acestora în conformitate cu normativul în vigoare și valorile de trafic determinate.

Intersecțiile giratorii sunt clasificate funcție de raza giratiei în (tab. 2.6.1):

- minigirații, având caracteristicile: Rmin 3m și Rmax 6m;
- girații, având caracteristicile: Rmin 6m și Rmax 20m;
- rotoare, având caracteristicile: Rmin 20m și Rmax variabil funcție de condițiile de amplasament;
- megagirații, cu mai multe benzi marcate pe calea inelară (în interiorul giratiei).

Tabelul 2.6.1

Nr. cod (fig. 2.xx)	Intersecţia	Tip giraţie	Nivel serviciu (maxim/min)	Rol
1	Dn 17 – Şoseaua de centură (Drumul cetăţii)	Megagiraţie	C/E	Dirijare, calmare trafic
2	Drumul Cetăţii – Drumul SIgmirului	giraţie	C/D	Dirijare, calmare trafic
3	Drumul Cetăţii – Str. Ion Slavici	Giraţie	B/C	Dirijare, calmare trafic
4	Str. Libertăţii – calea Sgmirului - Str. Petru Maior – B-dul Independenţei	Giraţie cu 2 benzi int.	C/D	Dirijare calmare trafic
5	B-dul Independenţei – Str Sălciilor - acces Kaufland	Giraţie cu 2 benzi int.	C/F	Dirijare accese
6	B-dul Independenţei – Str. Panait Cerna	Giraţie cu 2 benzi int.	B/D	Dirijare accese de cartier

7	Str. Panait Cerna – Str. Mărăşeşti – Str. Ion Pop de Băseşti – Str. Axente Sever	Rotor cu 2 benzi în int	A/C	Dirijare accese
8	B-dul Independenţei – Str. Ştefan. O. Iosif	Giraţie cu 2 benzi int.	B/D	Dirijare accese de cartier
9	B-dul Independenţei – Str. Gării – Str. Gh. Şincai - Str. Al. Odobescu	Rotor cu 2 benzi în int	E/F	Dirijare accese Întârzieri peste 110 sec/veh.
10	Str. Gării – B-dul Republicii	Giraţie cu 2 benzi int.	D/F	Dirijare accese
11	Str. Gării – B-dul Decebal	Giraţie cu 2 benzi int.	C/E	Dirijare accese conexiune hub pasageri
12	Str. Al. Odobescu – Str. Parcului – Str. Nicolae Titulescu – Str. Ion Raţiu	Giraţie	B/D	Dirijare accese
13	B-dul Republicii - Str. Zimbrului	Minigiraţie	C/E	Dirijare accese (trafic greu persoane peste 10%)
14	B-dul Decebal – Sre Ion Slavici – Str. Andrei Mureşanu	Giraţie cu 2 benzi int.	C/E	Dirijare accese şi trafic greu
15	B-dul Republicii – Str. Crinilor – Str 1 Decembrie 1918 - Str. Bistricioarei	Giraţie cu 2 benzi int.	B/D	Dirijare accese şi trafic greu
16	Str. Bistricioarei – B-dul General Grigore Bălan -	Giraţie	B/D	Dirijare accese
17	Str. Năsăudului – B-dul Republicii -	Giraţie cu 2 benzi int.	B/E	Dirijare accese
18	Bulevardul General Grigore Balan, Str. Petre Ispirescu	Giraţie cu 2 benzi int.	C/D	
19	str. 1 Decembrie 1918, str Avram Iancu,	Giraţie	C/E	

	Calea Moldovei, str. Nasaudului			
20	Bulevardul General Grigore Balan, str. Avram Iancu, DJ173	Giraţie	C/E	
21	Calea Moldovei, Penny Market	Giratie	C/D	
22	Calea Moldovei – acces complex comercial – acces zonă rezidenţială	Giraţie	C/E	Acces complex comercial
23	Str. Lucian Blaga – DN 17C (Calea Moldovei)	Giraţie	B/E	Acces trafic greu

Tabelul 2.6.1

Luând în considerare tipurile de sensuri giratorii, s-a determinat prin calcule analitice pe baza observațiilor de trafic nivelul de serviciu al sensurilor giratorii, iar încadrarea acestora s-a făcut conform normativului în vigoare (**Normativ CNADR pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice**).

În tabelul 2.6.2. se prezintă valorile caracteristice privind încadrarea în nivele de serviciu.

Tabelul 2.6.2

Nivel de serviciu	Intarzieri de control (sec/veh)
A	<10
B	10-15
C	15-25
D	25-35
E	35-50
F	>50

Din analiza nivelului de serviciu al sensurilor giratorii, a rezultat că din cele 23 de sensuri giratorii analizate, un număr de 9 înregistrează întârzieri de peste 50 sec./veh, fapt ce implică o analiză detaliată a cauzelor.

S-au formulat în acest sens următoarele observații generale și punctuale:

A. Observații generale:

- traficul liber indus de sensul giratoriu nu asigură o temporizare suficientă a intersecțiilor divizoare de fluxuri de autovehicule;

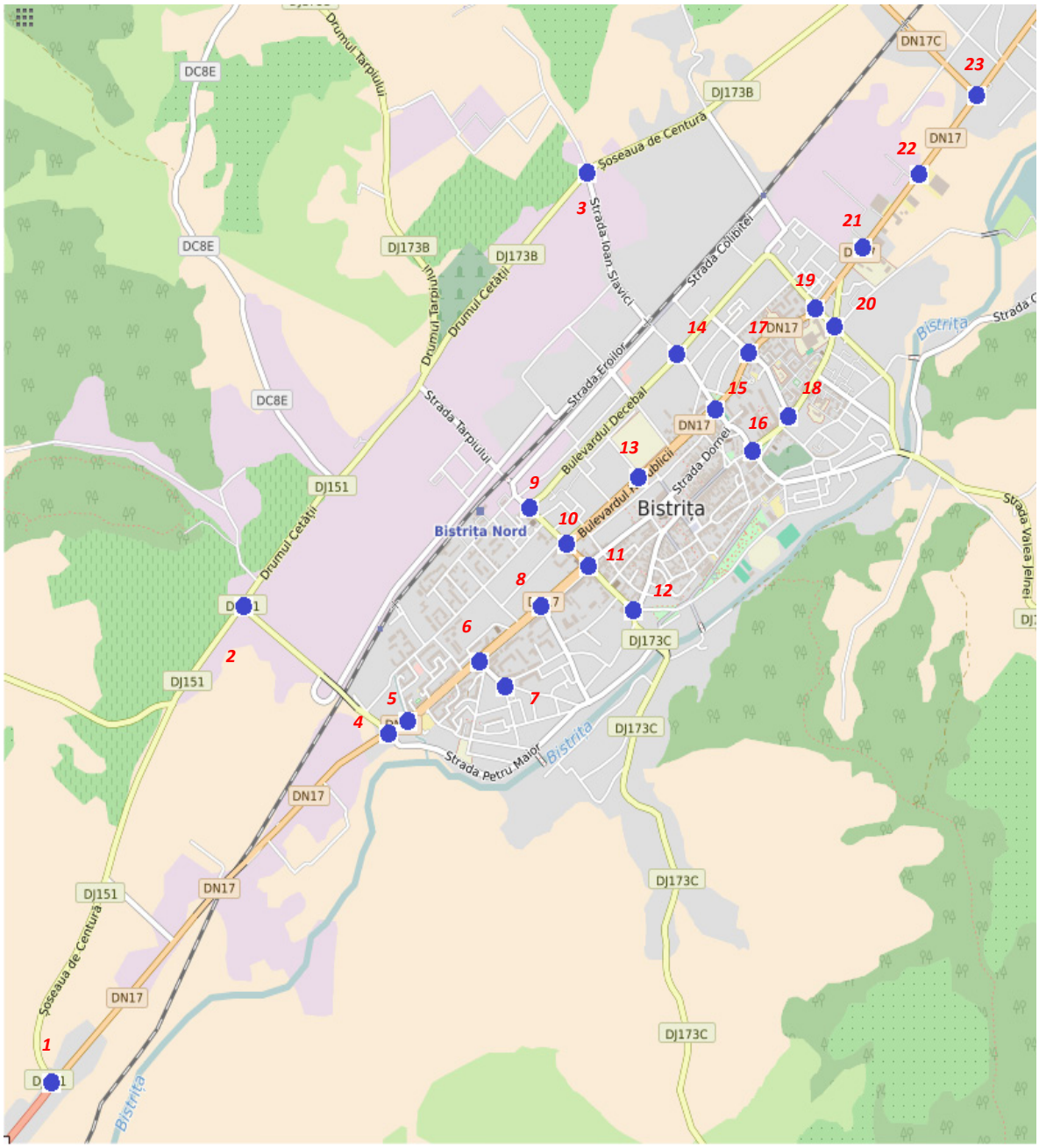
- capacitatea sesului giratoriu este depășită de valorile de trafic în condițiile în care pentru megagirații cu 2 benzi în interior, capacitatea maximală este de 2000 veh/h, iar valorile de trafic măsurate depășesc în toate cazurile celor 8 girații 2500 veh/h, cu o valoare maximală de 3273 veh/h (în intervalul orar 7.45 – 8.30);

- s-au observat și necorelări privind amenajarea sensului giratoriu în concordanță cu categoriile de participanți la trafic (ex

giratia nr. 9, 13, 15, 16), unde prezența autobuzelor de transport persoane este limitativă din punct de vedere al accesului.

Tabelul 2.6.3. Marcare sensuri giratorii Bistrița

B. Observații punctuale



- giratia nr. 9 a înregistrat cea mai mare întârziere pe vehicul, fapt ce impune reamenajarea acestei dpdv al accesului. Încadrarea de pe str Gheroghe Șincai este defavorizată formându-se fire de vehicule în așteptare ce produc întârzieri de 129 sec/veh.;

- succesiunea de giratorii pe tronson sub 300 m de drum, cazul giraților 4 și 5, produc o creștere semnificativă a timpilor de parcurs pentru majoritatea participanților la trafic care nu beneficiază de facilitatea de acces pe artera principală;

lipsa sistemelor ITS destinate managementului de trafic face ca și intervenția pentru deblocarea congestiilor să fie lentă, cu efect direct asupra întârzierilor înregistrate în deplasările pe arterele urbane.

Siguranța ruieră

Referitor la siguranța rutieră, datele privind numărul de accidente produse în itraurbanul municipiului Bistrița relevă o stare destul de precară, valorile înregistrate fiind peste limita națională (tab 2.6.3)

Tabelul. 2.6.3. Indexarea străzilor cu evenimente rutiere

Strada	2014	2015	Total cumulat	
Bistrita	107	109	216	Pondere 2015 fata de 2014
Independentei	6	13	19	216.67
Libertatii	8	7	15	87.50
Calea Moldovei	6	8	14	133.33
Decebal	8	3	11	37.50
Republicii	6	5	11	83.33
Cetatii	4	6	10	150.00
Garii	5	2	7	40.00
Andrei Muresanu	3	2	5	66.67
Sigmirului	3	2	5	66.67
Dupa Cetate	2	2	4	100.00
Rodnei		4	4	400.00
Petre Ispirescu	3	1	4	33.33
Industriei	2	2	4	100.00
Constantin Roman Vivu	2	1	3	50.00
Nasaudului	2	1	3	50.00
Liviu Rebreanu	1	2	3	200.00
Imparatul Traian	2	1	3	50.00

Zimbrului	2	1	3	50.00
Ioan Slavici	2	1	3	50.00
Eroilor		2	2	200.00
Subcetate		2	2	200.00
Dumitrei Vechi	1	1	2	100.00
Gheorghe Sincai	1	1	2	100.00
Valea Budacului	1	1	2	100.00
G-ral Grigore Balan		2	2	200.00
Dragos Voda	1	1	2	100.00
Alexandru Odobescu	1	1	2	100.00
Stefan Octavian Iosif	1	1	2	100.00
Codrisor	1	1	2	100.00
Tarpiului		2	2	200.00
Artarilor	2		2	0.00
Cuza Voda		2	2	200.00
Avram Iancu	2		2	0.00
Solomon Halita	1		1	0.00
Ursului		1	1	100.00
Lalelelor	1		1	0.00
Lucian Blaga	1		1	0.00
Barbu Stefanescu Delavrancea	1		1	0.00
Mesteacanului	1		1	0.00
Ghinzii		1	1	100.00
Mihai Eminescu	1		1	0.00
Trandafirilor	1		1	0.00
Mihai Viteazu	1		1	0.00
Valea Ghinzii		1	1	100
Valea Jelnei		1	1	100
Simion Barnutiu	1		1	0.00
Vasile Conta		1	1	100.00
Somesului		1	1	100.00
Basmului		1	1	100.00
G-ral Eremia Grigorescu	1		1	0.00
Dornei	1		1	0.00
Toamnei	1		1	0.00
Petru Maior	1		1	0.00
Unirii		1	1	100.00
Primaverii		1	1	100.00
Crinilor	1		1	0.00
Castanului	1		1	0.00
Garoafei	1		1	0.00
Alexandru Muresanu		1	1	100.00
Ecaterina Teodoroiu		1	1	100.00

Nicolae Titulescu	1		1	0.00
Parcului	1		1	0.00
Alba Iulia		1	1	100.00
Izvorului	1		1	0.00
Agricultorilor	1		1	0.00
Grand Total	98	93	191	94,90

În raport cu această situație s-au stabilit criterii de evidențiere a arterelor rutiere unde s-au înregistrat accidente în cei doi ani de studiu (2014 și 2015). A rezultat un clasament cuantificat prin puncte de penalizare după cum urmează (tab. 2.6.4).

Caracterizare	Nr. accidente	Cod alertă	Punctaj relative / clasă de risc
Incidenţă moderată, -risc redus	> 2		E
Incidenţă medie - risc ataşat	>4		D
Incidenţă ridicată - risc mare	>6		C
Incidenţă foarte ridicată – risc f. mare	>8		B
Peste limita de alertă – risc major	>10		A

Tab. 2.6.4. Cuantificarea statisticii accidentelor.

În figura 2.6.4 se prezintă grafic, cuantificarea statisticii accidentelor.

Concluzii privind managementul traficului:

- în general managementul de trafic este asigurat prin sistematizarea rutieră și mobilierul stradal amplasat în concordanță cu reglementările legale în vigoare;

- intervențiile în optimizarea condițiilor de trafic din punct de vedere al fluidizării și al creșterii siguranței rutiere este rezultatul observațiilor directe, punctuale sau al constatărilor în baza opiniilor formulate de participanții la trafic;

- există o tendință clară de dirijare a circulației în intersecții prin giratii fapt care însă creează întârzieri de parcurs și duce la blocaje în orele de vârf când se ajunge la limita capacității sensului giratoriu.

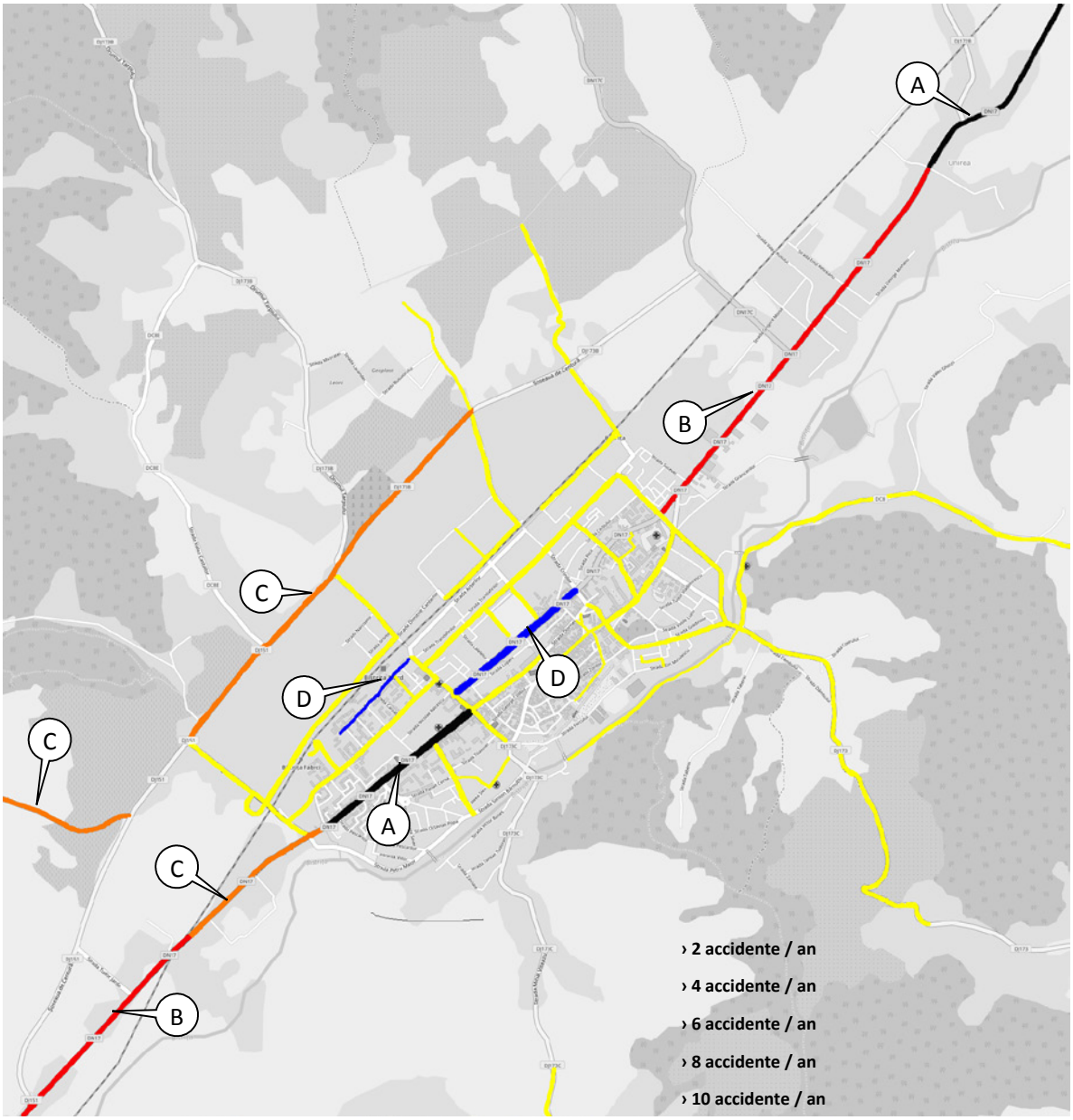


Fig. 2.6.4. Distribuția sectoarelor de drum pe care s-au înregistrat accidente (ref. 2015)

Propuneri privind creșterea siguranței în trafic:

- dezvoltarea unui centru de management trafic cu accesibilitate multplă;
- implementarea unor sisteme automate/autonome de moitorizare a volumelor de vehicule în punctele identificate ca generatoare de congestii în trafic;
- multiplicarea numărului de semafoare pietonale îndeosebi în zone intens circulate;
- dezvoltarea unei rețele video de supraveghere trafic cu accesibilitate din centrul de management, care să opereze în prima

faza în intersecțiile cu grad de serviciu redus, urmând a fi generalizate pentru întreaga rețea stradală a municipiului;

- introducerea unor echipamente de măsurare a volumelor de trafic și a vitezelor pe axele de deplasare principale, care să poată furniza date în timp real privind variația/evoluția fluxurilor de autovehicule.

2.7. IDENTIFICAREA ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE

Complexitatea unor zone a fost analizată din următoarele puncte de vedere:

- nivelul solicitării (debite orare de vehicule);
- intensitatea staționărilor pe carosabil;
- nivelul de optimizare al dirijării traficului;
- grad de solicitare din punct de vedere al cerinței de deplasare.

Astfel au fost identificate zone (fig. 2.7.1) cu nivel ridicat de complexitate care însă au prioritare cauze ierarhizate individual după cum urmează:

Zona gării:

Se are în vedere că reprezintă un hub de transbordare neamenajat, unde volumul traficului privat de turisme și cel de autobuze urbane și intrajudețene este foarte ridicat.

Numărul de locuri de parcare nu este corelat cu nivelul solicitărilor și lipsa amenajărilor creează situații aleatorii în staționarea vehiculelor.

Intersecția Drumul Cetății cu str. Tărpiului:

Dezvoltarea economică și urbanistică a zonei din ultimii ani face ca această intersecție să devină foarte solicitată și dpdv al traficului reprezintă un punct de congestie cu efecte directe asupra fluidizării flotelor de autovehicule.

Deoarece este singurul drum de ocolire pe axa N-S, prezența traficului greu este o solicitare permanentă pe direcția principală (Drumul Cetății).

Dezvoltarea industrială a zonei la nord de Drumul Cetății, face ca zilnic să existe un trafic predictibil (cca 150 de autobuze și microbuze) care efectuează curse regulate cu salariați). În totalitate acest trafic de persoane solicită viraj la stg – drt, peste direcția fluxului principal.

Se face mențiunea că dezvoltarea în imediata vecinătate a acestei intersecții a unui nou obiectiv industrial cu o capacitate lucrativă de 2500 muncitori va ridica suplimentar complexitatea intersecției.

Intersecția B-dul Independenței – Str. Gării – Str Gheroghe Șincai – str AL. Odobescu

Parțial cauzele aglomerării au fost analizate în subcapitolul 2.6. Suplimentar apar următoarele situații conflictuale:

- apropierea zonei pietonale cu numeroase puncte de recreere și a parcului central ridică gradul de solicitare al intersecției ca unică cale de aces;
- prezența unor școli face ca la anumite intervale orare intrarea pe Str. Odobescu să fie efectiv blocată în lipsa unor refugii de staționare;
- accesul foarte dificil în intersecție de pe str. Gh. Șincai este o cauză permanentă de congestie în trafic.

Drumul Cetății

În prezent, așa cum s-a menționat și în subcap. 2.2 acesta și-a pierdut funcția de bază în special datorită dezvoltării urbanistice. În acest sens toate arterele care fac legătura cu centrul orașului intersectează Drumul Cetății ridicând probleme tot mai vizibile privind siguranța traficului. Se impune astfel crearea unor măsuri care să mențină parametrii de trafic pe artera principală cu facilitarea accesului sigur la intersectarea cu străzile colectoare ce fac conexiunea cu cartierele în dezvoltare.

Calea Moldovei – zona complex comercial

Lipsa sistematizării accesului (există o girație cu nivel de serviciu redus) la complexul comercial format din obiective cu caracter general sau specializat (depozite de materiale de construcții, etc.) face ca această zonă să necesite o atenție aparte din punct de vedere al optimizării acceselor.

Str. Nicolae Titulescu

Amenajarea pietonalului în zona Pieței Centrale și parțial blocarea accesului auto pe Str Nicolae Titulescu reprezintă o zonă în care:

- nivelul de solicitare al parcărilor să depășească posibilitatea teritorială a zonei;
- accesul la intrare – ieșire să fie foarte dificil;
- deplasarea se face în condiții de risc, datorită deplasărilor pietonale intense.

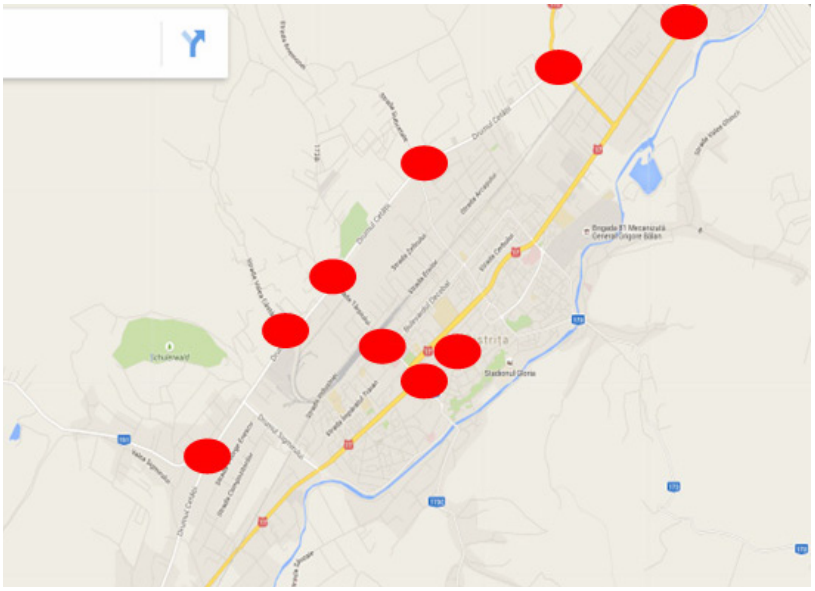
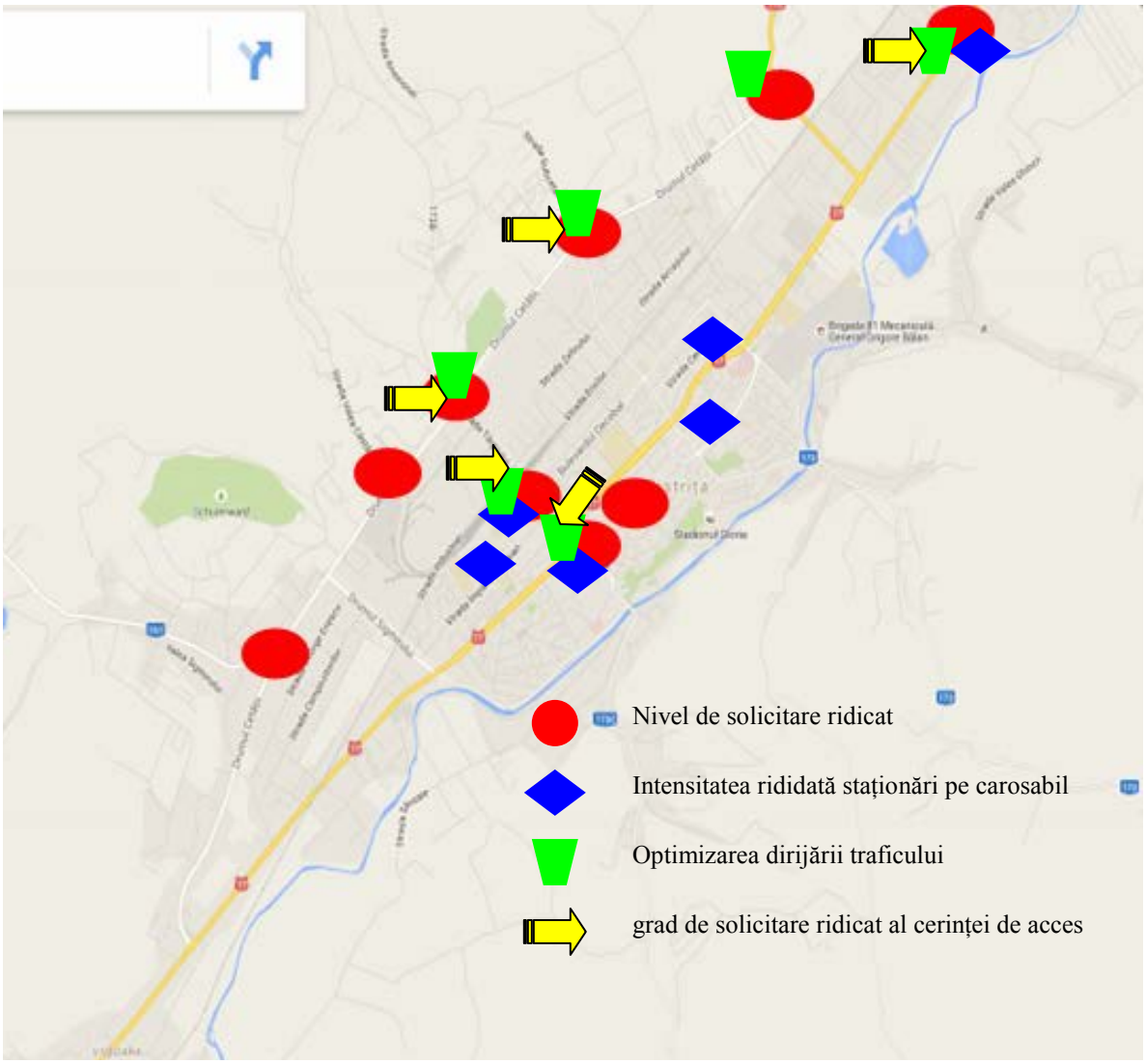


Fig. 2.7.1 Zone identificate cu nivel ridicat de complexitate



Cuantificarea traficului/cererea de transport existentă se va detalia în cadrul subcapitolului „3.4. Cererea de transport", din cadrul capitolului următor: 3. Modelul de transport.

Concluzii și direcții de acțiune privind optimizarea zonelor cu grad de complexitate ridicat

În urma evaluărilor efectuate a rezultat o diagramă a incidenței caracteristicilor zonelor cu grad de complexitate ridicat (fig. 2.7.2).

Pe baza acestei diagrame, rezultă următoarele aspecte definitorii privind cauzele generatoare de probleme conflictuale complexe :

- lipsa alternativelor de deplasare pentru traficul de tranzit și traficul de mărfuri;
- existența unor poli de atracție urbani (centre comerciale, obiective socio educaționare și administrative) pentru care accesul nu este optimizat concordant cu cererea de trafic;
- lipsa/insuficiența locurilor de parcare în raport cu cererea actuală;
- lipsa unei segregări a transportului public urban în raport cu ceilalți participanți la trafic.

Măsuri care se impun privind optimizarea zonelor cu grad de complexitate ridicat;

- dezvoltarea de trasee alternative de tranzit care să evite zonele intens solicitate,
- optimizarea spațiilor de parcare prin dezvoltarea de park-ing pe mai multe nivele (siloz sau subterane);
- dezvoltarea de benzi dedicate transportului public;
- introducerea de sisteme informative de trafic (parcarea cea mai apropiată, locuri disponibile, indicarea traseeleor alternative, etc.)

3. MODEL DE TRANSPORT

3

3.1 PREZENTARE GENERALĂ ȘI DEFINIREA DOMENIULUI

Modelele de transport includ în mod obișnuit o serie de module individuale formate din una sau mai multe secvențe, după cum este ilustrat în diagrama alăturată. Cele mai comune patru elemente ale unui model de transport sunt:

- Generarea călătoriilor – definirea cererii de transport ca număr de călătorii generate într-o perioadă de timp definită;
- Distribuția călătoriilor – alocarea destinațiilor pentru călătoriile generate, destinații reprezentate de locuri de muncă, școli, magazine, facilități de agrement, etc.;
- Alegerea modală – modalitatea de efectuare a călătoriilor, pe baza caracteristicilor personale ale călătorilor și a naturii competitive a modurilor de transport alternative;
- Afectarea călătoriilor – alegerea rutelor disponibile la nivelul rețelelor de transport variate, luându-se în considerare capacitatea secțiunilor de rețea și disponibilitatea serviciilor de transport cu autobuzul și trenul.

Aceste patru elemente nu sunt independente unele față de altele, iar majoritatea modelelor de transport includ un element de feedback și interdependență între diversele module. Amploarea acestei interacțiuni este dată de scala modelului și este fundamentată de principii generale legate de costul generalizat, curba cererii și curba ofertei.

În conformitate cu încadrarea PMUD Bistrița la nivel național, pentru această localitate s-a detaliat modelul local de dezvoltare.

Modele locale presupun următoarele:

- Evaluarea operațională a nodurilor simple de cale ferată;
- Modele de noduri de cale ferată conectate pentru evaluarea interacțiunilor între semnalele de trafic;
- Modele pentru centrele localităților mici care abordează strategii de gestionare a traficului la nivel zonal;
- Proiecte de îmbunătățire a drumurilor interurbane;
- Proiecte de îmbunătățire a rețelei feroviare locale;
- Strategii privind serviciile de transport cu autobuze pentru localități/orașe mici; și
- Studii de variante ocolitoare pentru orașe mici și localități

rurale.

Orice modelare a cererii se bazează pe conceptul costului generalizat, sau pe timp, în cazul în care părțile componente ale călătoriei pentru fiecare mod sunt convertite în unități de timp.

Elementele tipice ale călătoriei care sunt incluse în costurile generalizate din România sunt:

o Costuri legate de autovehicul

- Timp parcurs;
- Distanță (utilizată pentru obținerea costului cu combustibilul)
- Taxe
- Taxă de parcare
- Timp de căutare a unei parcări
- Timp de acces/ieșire

o Costuri ale transportului cu autobuzul

- Timp/durata călătoriei
- Cost bilet de autobuz
- Timp de așteptare a autobuzului inclusiv perioade de schimbare
- Timp de acces/ieșire din stația de autobuz
- Timp de schimbare a autobuzelor

O formulă tipică utilizată pentru estimarea costurilor generalizate este:

GCcar = (CarIVT + a*CarAET + b*CarPST + c*CarBWT) * VOT + CarDIST*VOC + CarPC + CarTOLLS + CarBC

unde

- GCcar = costul generalizat pentru autoturism
- CarIVT = autovehicul în timpul aferent autoturismului
- CarAET = timp de acces și de ieșire a autoturismului
- CarBWT = timp de așteptare la graniță a autoturismului
- CarPST = timp de căutare a unei parcări pentru autoturism
- CarDIST = distanță pentru autoturism

- CarPC = taxe de parcare a autoturismului
- CarTOLLS = taxe aferente autoturism
- CarBC = taxe vamale aferente autoturism
- VOT = valoarea monetară a timpului pe unitatea de timp (diferită în funcție de scopul călătoriei)
- VOC = costul mediu de exploatare a vehiculului pe km (sau generat direct din rezultatele modelului)
- a = ponderea timpului de acces/ieșire (valori în intervalul între 1,5 și 2,0, de obicei)
- b = ponderea timpului de căutare a unei parcări (valorile locale trebuie ajustate)
- c = ponderea timpului de așteptare la graniță (valorile locale trebuie ajustate)

Tipul modelului de transport dezvoltat

Un sistem de transport eficient este esențial pentru dezvoltarea economică și socială a unei regiuni. Transportul regional reprezintă deplasarea persoanelor și a mărfurilor pe distanțe medii; de obicei, acest lucru se desfășoară între zonele urbane situate la distanțe mici sau între centre urbane și așezări rurale limitrofe. În cazul călătorilor, transportul regional trebuie să satisfacă o gamă largă de scopuri ale călătoriei: serviciu (navetă), studii, sănătate, probleme administrative, cumpărături etc. În cadrul acestei lucrări este studiat gradul de utilizare al transportului feroviar de călători de către utilizatorii transportului public din județ. Segmentul acestei categorii de utilizatori este estimat prin modelarea matematică a cererii de transport, proces care implică o serie de modele matematice care încearcă să simuleze comportamentul utilizatorilor.

Estimarea cererii de transport este realizată prin construcția unui **model „în patru pași”** pentru planificarea regională, analiza și gestionarea datelor, utilizând modulul Visum din pachetul de programe PTV Vision, sistem software pentru planificarea transporturilor, modelarea cererii de călătorie și gestionarea rețelelor de transport.

Reprezentarea schematizată a modelului utilizat este realizată în figura 3.1.1. În prima etapă din cadrul „modelului în 4 pași”, generarea deplasărilor, structura socio-economică și demografică a zonelor de trafic constituie elementele de intrare ale modelului de regresie aplicat pentru estimarea numărului de călătorii generate și atrase de fiecare zonă de trafic.

Generarea deplasărilor este de regulă dezvoltată prin estimarea

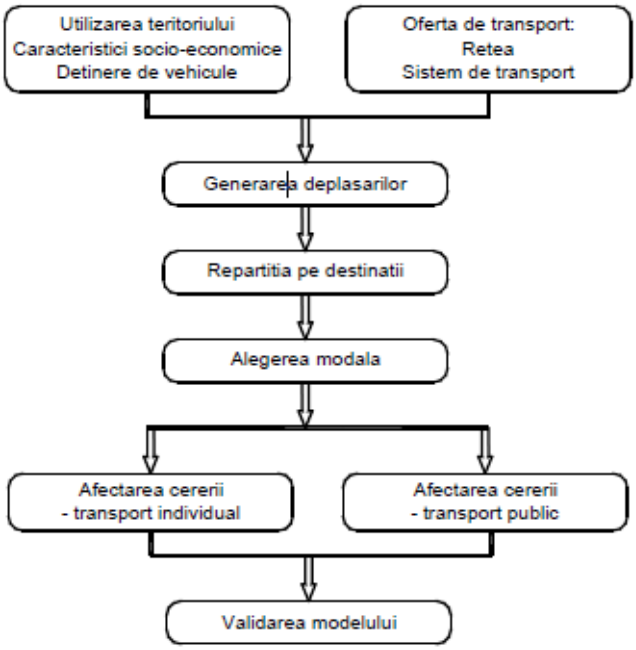


Fig. 3.1.1. Diagrama estimării cererii de transport

numărului călătoriilor asociate fiecărei zone de trafic, N , care sunt determinate cu ajutorul modelului de regresie:

$$N = \sum_i a_i \cdot x_i \ [\text{deplasari}] \quad (3.1)$$

unde:

x_i sunt variabile socio-economice;

a_i –coeficienți de calibrare ai modelului de regresie.

În cadrul modelului de generare, numărul deplasărilor este influențat de factori precum: caracteristicile populației (venit, structură familială, deținerea de vehicule), utilizarea teritoriului (modul de ocupare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea de locuire, rata de urbanizare), accesibilitate. Modelul pentru călătoriile atrase într-o zonă are ca variabile punctele de interes localizate în zona respectivă: locuri de muncă, utilizarea teritoriului (suprafața ocupată, centre administrative, facilități educaționale, spații comerciale, unități sanitare, sectoare de servicii, zone de recreere), accesibilitate.

Procedura cea mai frecvent utilizată pentru distribuția călătoriilor este modelul gravitațional. Modelul gravitațional este de forma:

$$T_{1j} = g_i \cdot a_j \cdot f(d_{ij}) \quad [\text{calatorii}] \quad (3.2)$$

unde:

T_{ij} este fluxul de călătorii între zonele de trafic i și j;

g_i – deplasările generate în zona i;

a_j – deplasările atrase în zona j;

$f(d_{ij})$ – funcția dificultăților de deplasare între zonele i și j.

Rezultatul acestui model este matricea globală origine - destinație (O/D).

Posesia autovehiculelor personale, programul de circulație al mijloacelor de transport public, costul și durata călătoriei constituie parametri ai funcției de utilitate asociată fiecărui mod de transport, funcție utilizată în alegerea modului de transport pentru efectuarea călătoriilor. Modelul matematic care estimează probabilitatea alegerii unui anumit mod de transport este modelul Logit.

Distribuția cererii pe itinerarii reprezintă ultima etapă a modelului de determinare a cererii de transport „în patru etape". Afectarea traficului este procedeul în urma căruia se determină volumul de trafic pe fiecare segment al rețelei de transport și pe viraje în intersecții. Etapa premergătoare modelului de transport constă în formalizarea rețelei. Astfel, în studiul de caz, rețeaua de transport care deservește teritoriul periurban a fost formalizată printr-un graf planar cu arce și noduri. Fiecărui arc al rețelei rutiere, reprezentând segmentul de drum delimitat de două intersecții, îi sunt asociați parametri precum: categorie, capacitate, număr de benzi, viteză de circulație la flux liber, modurile de transport care pot utiliza segmentul respectiv.

Calibrarea rețelei de transport rutier a fost realizată utilizând înregistrări ale timpilor de parcurs între diferite puncte ale rețelei, iar calibrarea rețelei feroviare s-a realizat pe baza timpilor de parcurs publicați în mersul trenurilor de călători.

Caracterizarea și facilitățile programului utilizat în dezvoltarea modelului de transport

PTV Visum este o aplicație care permite modelarea virtuală a proceselor de transport care se desfășoară în mediul real, utilizând instrumente matematice precum sistemele de ecuații, procese stochastice, algoritmi de calcul, elemente algebrice și elemente geometrice. Modelarea bazată pe structuri matematice, permite înțelegerea optimă a fenomenelor și proceselor de transport existente și totodată permite elaborarea unor prognoze legate de funcționarea viitoare a acestuia, generând posibilități de optimizare prin:

- previzionarea fluxurilor de trafic;

- estimarea unor fluxuri de trafic, în absența unor date;
- stabilirea politicilor de transport la nivel micro sau macro;
- corelarea legăturii comportamentale utilizator – sistem de transport;
- planificarea traseelor pentru coridoare de transport;
- reglementarea utilizării teritoriului;
- influența unor elemente noi de infrastructură proiectate;
- realizarea unor scenarii privind organizarea circulației, configurația rețelei de transport, dezvoltarea socio-economică teritorială, etc.

Realizarea unui model cu ajutorul software-ului PTV Visum 14.00 se face pornind de la datele specifice realității modelate (infrastructură rutieră, reglementări de circulație, valori de trafic înregistrate, etc.), formulând relația matematică asociată se obțin rezultatele ce conțin date prezise prin modelare, urmând a fi supuse unor teste de validare în raport cu parametrii corespunzători realității.

Un model de transport realizat prin intermediul software-ului Visum 14.00 este reprezentat în figura 3.1.2 :

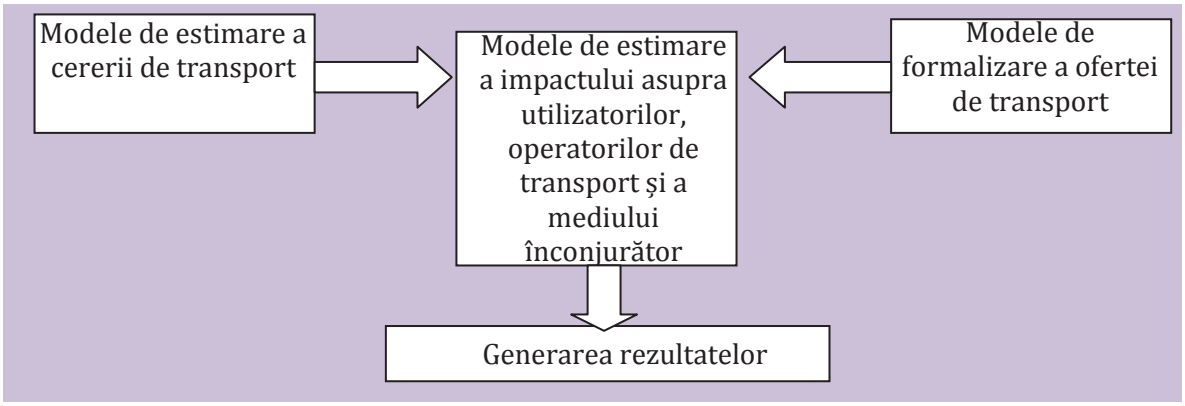


Fig. 3.1.2. Structura unui model de transport realizat în Visum 14.00

Modelele de estimare a cererii de transport cuprind:

- originea și destinația călătorilor;
- numărul de călătorii care se înregistrează pe fiecare segment de cerere;
- distribuția temporală a cererii de transport;

Modelele de formalizare a ofertei de transport cuprind:

- sistemele de transport existente;
- nodurile și arcele rețelei de transport;

- zonificarea teritoriului;
- liniile de transport public, traseele operate precum și programele de circulație;

Modelele de estimare a impactului asupra utilizatorilor, operatorilor de transport și a mediului înconjurător, cuprind:

- afectarea călătoriilor, calcularea indicatorilor de utilizare a serviciului de transport;
- numărul de vehicule, costurile și veniturile transportatorului;
- poluarea chimică și fonică a mediului înconjurător;

Generarea rezultatelor constă în obținerea unor:

- date statistice cuprinzând atributele calculate pentru obiectele rețelei și traseele de transport public;
- indicatori matriciali ce cuprind timpi de călătorie, frecvența vehiculelor;
- reprezentări grafice a fluxurilor de trafic, izocrone, drumul cel mai scurt, diagrama relațiilor de trafic.

Așadar, software-ul PTV Visum oferă posibilitatea determinării impactului sistemelor de transport existente sau a celor planificate, atât cu privire la sistemului de transport public (în regim taxi, maxi-taxi sau cu autobuze), cât și a sistemului de transport privat (pietoni, biciclete, autoturisme, autovehicule de mare tonaj).

Aria de aplicații pentru planificarea operațiunilor specifice transportul public, cuprinde:

- planificarea și analizarea liniilor de transport public;
- proiectarea și analizarea tabelelor temporale;
- estimarea cerințelor autovehiculelor și a conducătorilor auto;
- efectuarea de analize cost-beneficiu;
- dispunerea grafică sau tabelară a indicatorilor de transport public (număr bilete vândute, pasageri transportați);
- crearea și dispunerea grafică a mai multor variante de transport planificate;
- calcularea și prognozarea cheltuielilor și venitorilor teritoriale, pe linii de transport și specifice operatorului de transport;
- generarea de subrețele de transport cu corespondență parțială cu matricele cererii de transport;

Categoria aplicațiilor pentru planificarea operațiilor specifice transportului privat, cuprinde:

- simularea măsurilor de transport planificate sau generarea unor prognoze, rezultând volumele de trafic și impactul acestora;
- prognozarea impactului elementelor din componența rețelei de transport;
- analiza capacității intersecțiilor;
- analiza separată a diverselor tipuri de vehicule din sistemul de transport privat (biciclete, autoturisme, autovehicule grele);
- analiza comparativă a matricei cererii de transport cu valorile de trafic măsurate;
- determinarea valorilor emisiilor poluante;
- generarea de subrețele de transport cu corespondență parțială cu matricele cererii de transport;

În PTV Visum 14.00 pot fi create scenarii pornind de la un model de transport de bază, care suferă diferite modificări, rezultatele scenariilor putând fi asociate și comparate, urmând a se alege scenariul optim. Astfel pot fi realizate modele actuale pentru estimarea cererii de transport aferentă unei rețele, dar și prognoze privind fluxurile de transport la diverse orizonturi de timp, diferite configurații ale rețelei de transport sau a unor presupuse evoluții socio-economice, cu influență asupra cererii de transport.

Limitarea geografică a modelului dezvoltat

În studiul de trafic realizat la nivelul anului 2011, s-a propus împărțirea teritoriului municipiului în 30 de zone urbane și 14 zone limitrofe, dar și 6 zone exterioare (periurban).

Această zonificare propusă a stat la baza dezvoltării modelelor de transport și a izocronelor privind gradul de acoperire/deservire a localității dpdv al transportului public, deplasărilor cu bicicleta și al transportului privat.

Analiza rezultatelor obținute prin modelările 2011 au demonstrat că o serie de zone delimitate nu conțin modificări de parametrii prezentați (volume vehicule grele, volume transport de persoane, etc.). Astfel am concluzionat că zonificarea propusă nu este benefică dpdv al criteriului Origine – Destinație și nu oferă date de impact asupra gradului de atragere al traficului pentru cele 44 de zone luate în considerare.

Afirmația este susținută și de situația reală, privind numărul de străzi din municipiu și limitrof (356 de străzi înregistrate în nomenclatorul stradal la nivelul lunii ianuarie 2015), fapt ce denotă o micro zonificare ce cuprinde în medie 8 străzi / zonă. În acest mod, analiza pe areale reduse nu poate să permită dezvoltarea unor evaluări consistente privind tendința de mobilitate în cadrul unei localități. Raportat la nivelul de activități precum și dimensiunea teritorială a municipiului, a determinat necesitatea unei noi zonificări care să țină cont și de dezvoltarea construcțiilor în intravilan, însoțită de amenajări de străzi.

De asemenea s-a luat în considerare statistica sondajelor efectuate în localitate pentru cele două componente majore: transportul public și deplasarea cu bicicleta (răspunsul la întrebările privind domiciliul și locul de muncă).

Astfel s-a propus o zonificare bazată pe criteriile:

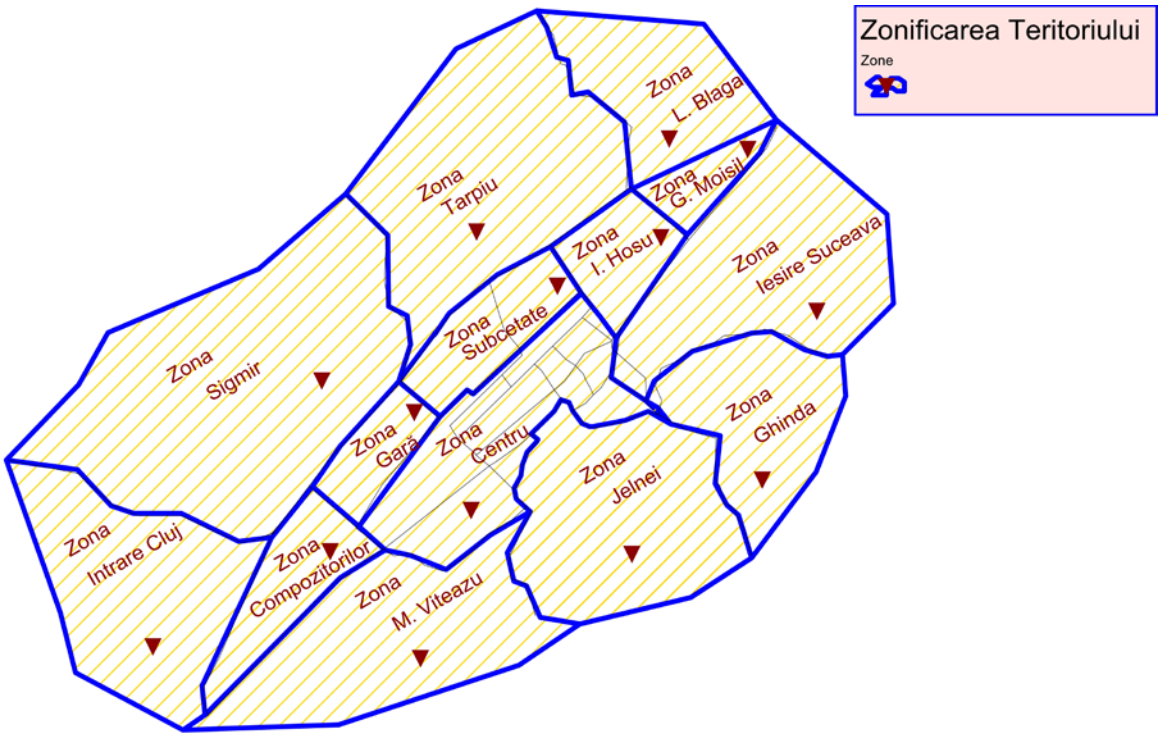
- origine – destinație;
- reprezentativitate teritorială;
- evidențierea extinderii ansamblurilor de locuințe în teritoriu;
- cerința traficului de mărfuri și a celui de tranzit.

Au rezultat 14 zone după cum urmează (fig. 3.1.3):

- Zona 1 : “Zona Intrare Cluj”, cuprinsă între E58(DN17) intrare în Bistrița dinspre Cluj și DJ151 spre Sigmir;
- Zona 2 : “Zona Sigmir”, cuprinsă între DJ151 spre Sigmir și Drumul Tărpiului;
- Zona 3 : “Zona Tărpiu”, cuprinsă între Drumul Tărpiului și DN17c;
- Zona 4 : “Zona L. Blaga”, cuprinsă între DN17c și DN17 ieșire Bistrița spre Suceava;
- Zona 5 : “Zona Ieșire Suceava”, cuprinsă între DN17 ieșire Bistrița spre Suceava și Strada Ghinzii;
- Zona 6 : “Zona Ghinda”, cuprinsă între Strada Ghinzii și DJ173;
- Zona 7 : “Zona Jelnei”, cuprinsă între DJ173 și str. Mihai Viteazul;
- Zona 8 : “Zona M. Viteazu”, cuprinsă între str. Mihai Viteazul și E58(DN17) intrare în Bistrița dinspre Cluj.

- Zona 9 : “Zona Compozitorilor”, cuprinsă între E58(DN17) intrare în Bistrița dinspre Cluj și Drumul Cetății;
- Zona 10 : “Zona Centru”, cuprinsă între str. Petru Maior prelungire cu Simion Bărnuțiu și B-dul Independenței prelungire cu B-dul. Republicii;
- Zona 11 : “Zona Gară”, cuprinsă între B-dul Independenței și Drumul Cetății;
- Zona 12 : “Zona Subcetate”, cuprinsă între B-dul. Republicii și Drumul Cetății;
- Zona 13 : “Zona I. Hosu”, cuprinsă între str. Subcetate prelungire cu I. Slavici și str. Lucian Blaga;
- Zona 14 : “Zona G. Moisil”, cuprinsă între Calea Moldovei și str. Lucian Blaga;

Fig. 3.1.3. Zonificarea municipiului Bistrița (model VISUM)



3.2 COLECTAREA DE DATE

Conform Nomenclatorului stradal cu ultima actualizare la 30.03.2014, rețeaua stradală a municipiului Bistrița și a comunelor limitrofe (încadrabile în periurban) cuprinde 437 de străzi, alei și drumuri private. Acestea sunt încadrate în 6 zone care acoperă arealul urban.

Pentru evaluarea condițiilor actuale de trafic pe rețeaua majoră stradală, s-au efectuat măsurători de trafic în perioada 01.06 – 02.07 2015.

Măsurătorile au constat în colectarea în timp real a următoarelor date de trafic:

- fluxurile globale orare de vehicule;
- clasificarea participanților la trafic pe criteriul lungimii în 12 categorii;
- măsurarea vitezei tuturor participanților la trafic și detalierea acestora în clase de viteze;
- determinarea statistică a vitezei medii orare pentru fluxurile de vehicle identificate.

În vederea dezvoltării propunerilor și a optimizării condițiilor actuale privind mobilitatea urbană, s-a impus efectuarea măsurătorilor privind condițiile actuale de trafic.

Considerăm că au fost cu atât mai mult necesare aceste măsurători cu cât pentru municipiul Bistrița nu au fost efectuate studii bazate pe investigarea în timp real a traficului, toate dezvoltările propuse prin studiile analizate până în prezent fiind bazate pe estimări cu pondere teoretică.

În acest context au fost dezvoltate două tipuri de investigări și anume:

- măsurători continue cu durata de 7 - 10 zile în 11 secțiuni pe raza municipiului Bistrița, pentru obținerea datelor continue privind fluxurile orare de autovehicule, câmpul de viteze și categoria de participanți la trafic;
- sondaje de trafic cu operator și sistem electronic de contorizare, în intersecții semaforizate sau dirijate prin sensuri giratorii;

Pentru efectuarea măsurătorilor de trafic de tip continuu, s-au utilizat echipamente de detecție a vehiculelor de tip neintrusiv, care au permis înregistrarea următorilor parametrii: volumele de trafic pe fiecare sens de deplasare; vitezele individuale ale fiecărui participant la trafic și categoria de vehicul determinată pe criteriul lungimii (fig. 3.2.1).

Fig. 3.2.1. Echipamentul de detecție vehicule SDR

Au fost utilizate echipamente de tip radar, care funcționează pe principiul Dopller. Sunt produse de firma Germana Datta Collect, fiind cunoscute sub denumirea SDR (Data Classifier Radar) omologate UE, Certificare Nr. E813427 P-EO (http://www.datacollect.com/en/products/systems/).

Caracteristicile tehnice ale echipamentului sunt:

- Tipul detecției – prin efect Doppler
- Tip emițător: microunde – în banda Ka
- Memorie internă: 128 MB
- Domeniul de temperatură: (-20 + 40) 0C;
- Umiditate maximă relativă 98%;
- Carcasă protecție IP 67;
- Alimentare 12 V cc;
- Autonomie: între 10 - 18 zile;
- Transfer date: wireless sau Palm device; Domeniul de măsurare viteze în trafic: 3 – 250 km/h;
- Detecție categorie vehicul – criteriul lungimii – maxim 40 m;

Avantajele acestui tip de echipament sunt următoarele:

- posibilitate de montare pe elemente tip stâlp situate la marginea carosabilului (fig. 3.2);
- sistemul propriu de setare a conurilor de detecție nu este influențat de distanța față de axa drumului, diferența de nivel acostament – drum sau înălțimea de montare având o flexibilitate de amplasare ridicată;
- rezistență ridicată la intemperii, praf și umiditate;

sistem antifurt eficient și sigur.

Contorul electronic de trafic, este o suluție destinată operatorilor în scopul efectuării sondajelor de trafic în intersecții și reprezintă o soluție tehică completă dezvoltată de către colectivul laboratorului Trafic și Securitate Rutieră.

Echipamentul este omologat OSIM ca o soluție tehnică originală și este produs în serie scurtă funcție de cererea beneficiarilor, de Laboratorul Trafic și Securitate Rutieră (fig. 3.2.2).

Fig. 3.2.2. Contor electronic portabil (prototip Laborator Trafic și Securitate Rutieră)

Caracteristicile tehnice ale echipamentului sunt următoarele:

- alimentare 6 V prin acumulator încorporat:
- capacitate stocare date 128 MB;
- identificare vehicule pe 12 direcții de deplasare;
- clasificare vehicule în 8 clase;
- detaliere în intervale orare prin intermediul bazei de timp / procesor;
- soft pentru transfer date la PC și prelucrare date propriu;
- Domeniul de temperatură: (-20 + 40) 0C;
- Umiditate maximă relativă 98%;
- Carcasă protecție IP 67;
- Afișaj meniu bilingv opțional: română/ engleză.

3.2.1. DATE DE TRAFIC ÎNREGISTRATE

Rezultatele obținute în urma măsurătorilor continue relevă caracteristici privind derularea traficului și acestea vor fi tratate punctual.

Dacă inițial s-a considerat că este suficientă detalierea participanților la trafic în 4 categorii, în urma evaluărilor de date s-a apreciat că este necesară detalierea traficului în cele 12 categorii prevăzute în normativul actual (Tabelul 3.2.1.).

Tabelul 3.2. 1. Categoriile de autovehicule, detaliate după criteriul lungimii

Nr axe	Grupare	Descriere	Clasa		Parametrii caract	Vehiculul dominant	Tip agregat
2	1 or 2	Lungime redusă	MC	1	d(1)<1.7m & axe=2		1 (Uşor)
2	1 or 2	Turisme - Sedan, Wagon, 4WD, Van	SV	2	d(1)>=1.7m, d(1)<=3.2m & axe=2		
3, 4 or 5	3	Agregat scurt- cu remorcă, Caravan, , etc.	SVT	3	grup axe=3, d(1)>=2.1m, d(1)<=3.2m, d(2)>=2.1m & axe=3,4,5		
2	2	Camion/bus cu două axe	TB2	4	d(1)>3.2m & axe=2		2 (Mediu)
3	2	Camion/bus cu trei axe	TB3	5	axe=3 & grup axe=2		
>3	2	Camion cu patru axe	T4	6	axe>3 & grup axe=2		
3	3	Treiler sau vehicul rigid / articulat cu trei axe	ART3	7	d(1)>3.2m, axe=3 & grup axe=3		3 (Greu)
4	>2	Treiler sau vehicul rigid / articulat cu patru axe	ART4	8	d(2)<2.1m or d(1)<2.1m or d(1)>3.2m axe = 4 & grup axe>2		
5	>2	Treiler sau vehicul rigid / articulat cu cinci axe	ART5	9	d(2)<2.1m or d(1)<2.1m or d(1)>3.2m axe=5 & grup axe>2		
>=6	>2	Treiler sau vehicul rigid / articulat cu şase axe	ART6	10	axe=6 & grup axe>2 or axe>6 & grup axe=3		
>6	4	Grup camion cu remorcă	BD	11	grup axe=4 & axe>6		
>6	>=5	Grup camion cu două sau mai multe remorci	DRT	12	grup axe>=5 & axe>6		

a. Monitorizarea traficului pe Drumul Cetății.

Drumul Cetății a reprezentat până în urma cu cel puțin 5 ani artera de centură, cu funcția ocolitoare pentru traficul greu, care degreva municipiul de traficul de tranzit pe relația E 58 – DN 17 – DN 17C.

Încă din anii 1980, dezvoltarea unei zone industriale la Sud și la Nord de această importantă arteră a făcut ca treptat la funcția inițială să se adauge o nouă utilitate privind traficul indus de prezența obiectivelor industriale (ROMBAT, Fabrica de radiatoare, Fabrica de semiconductori, etc.). În condițiile unui trafic rutier (îndeosebi auto) relativ redus, cumulul celor două funcții nu a creat un disconfort urban vizibil.

După 1990, dezvoltarea unor cartiere de locuințe amplasate în zona colinară la nord de Drumul Cetății a dus la o schimbare radicală a funcției acestui drum. Astfel, a apărut necesitatea traversării Drumului Cetății de artere de trafic de tip colector, care asigură comunicarea noilor cartiere cu centrul civic al municipiului (Str. Tărpiului, Str. Subcetate, Calea Dumitrei Vechi, etc.).

Mult mai recent, după anul 2005, au apărut noi companii cu activitate de producție amplasate la nord de Drumul Cetății și care prin dimensiunea activității derulate au contribuit la declasificarea majoră a destinației inițiale a drumului (ex. firma Leoni cu peste 5000 de angajați). Se menționează că declasificarea s-a produs prin prezența următoarelor tipuri de trafic specific:

- traficul de aprovizionare materii prime și desfacere produse finite;
- traficul pendular cu autoturisme proprii la și de la locul de muncă la destinație;
- traficul de transport public de persoane cu autobuze și microbuze, curse regulate de tip convenție pentru transportul salariaților din municipiu și din periurban.

Datele de trafic înregistrate în punctul de măsurare se prezintă grafic, detaliat pe fiecare sens de deplasare în figura 3.2.3.

Din analiza datelor primare de trafic se constată că artera nu a atins pragul de saturație, și că volumele înregistrate în ambele sensuri de deplasare nu depășesc 700 de vehicule fizice pe fiecare sens. S-a constatat o participație de trafic greu cu pondere majoră aproape zilnică între orele $3.^{00}$ – $6.^{00}$ perioadă în care statistic aceștia reprezintă peste 60% din totalul autovehiculelor înregistrate.

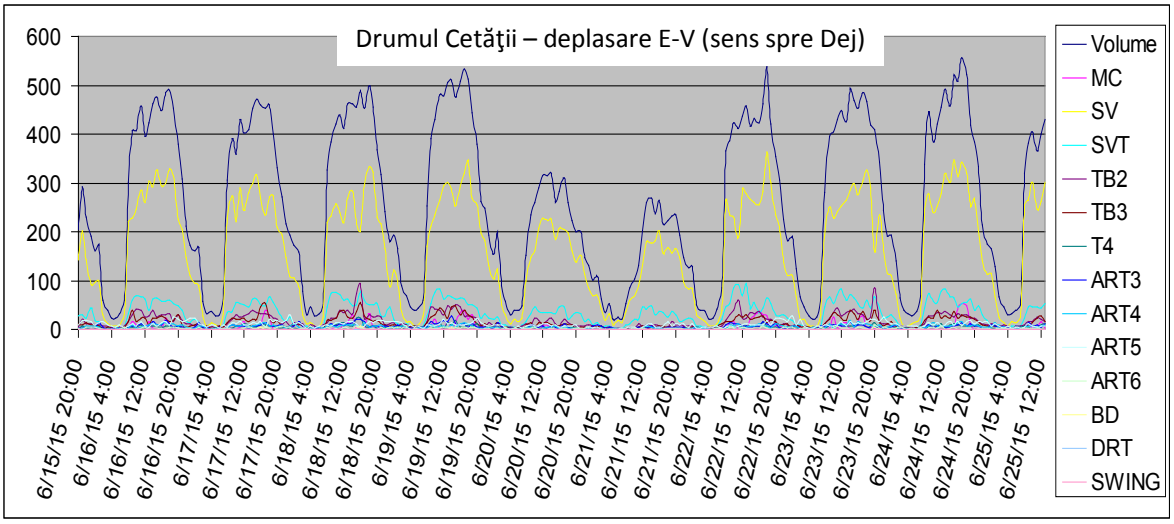
Deplasarea cu autoturismele atinge valori maximale de până la 70% din totalul participanților la trafic, pe întreaga durată a zilei (7^{00} - 18^{00}).

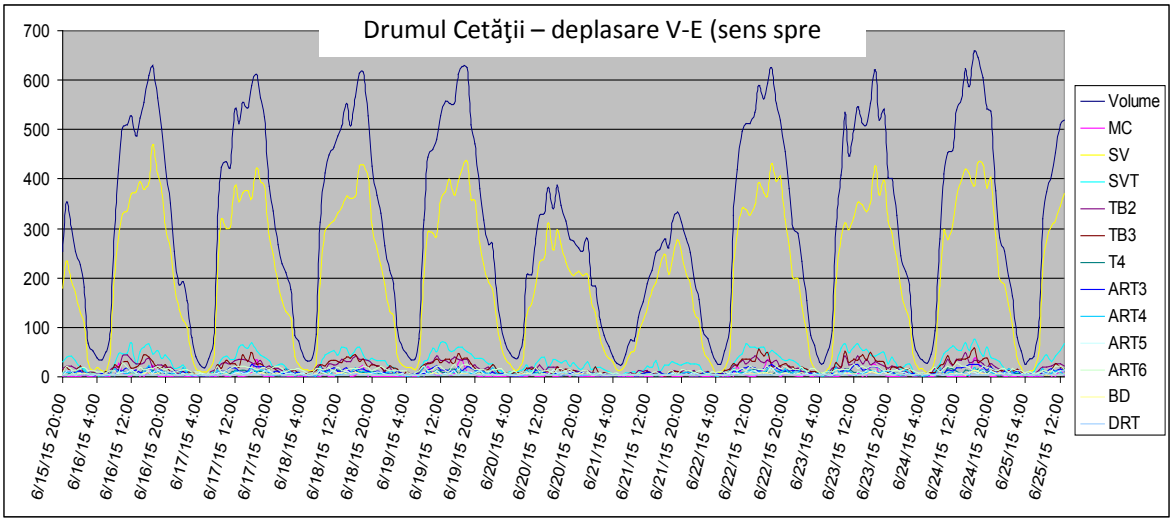
Deplasarea cu biciclete motociclete sau scutere este nesemnificativă

pe acest sector de drum, reprezentând sub 2% din volumele totale de trafic.

În Anexa 1 se prezintă tabelar datele de trafic înregistrate pe categorii de vehicle și clase de viteze, precum și participația lor procentuală.

Fig.3.2.3. Valorile de trafic (debit orar și viteze medii) înregistrate pe Drumul Cetății





Referitor la volumele echivalente de trafic înregistrate pe această arteră, s-au constatat următoarele:

- Volumul zilnic este de 26639 [veh/24 h];
- Volumul diurn (între orele 6.00 – 9.00) reprezintă 11.15% din vlomul zilnic de trafic;
- Volumul de după amiază (între orele 15.00 – 19.00) reprezintă 35.54% din volumul zilnic.
- Variația orară a fluxurilor (debite sau volume) de trafic se prezintă în figura 3.2.3.

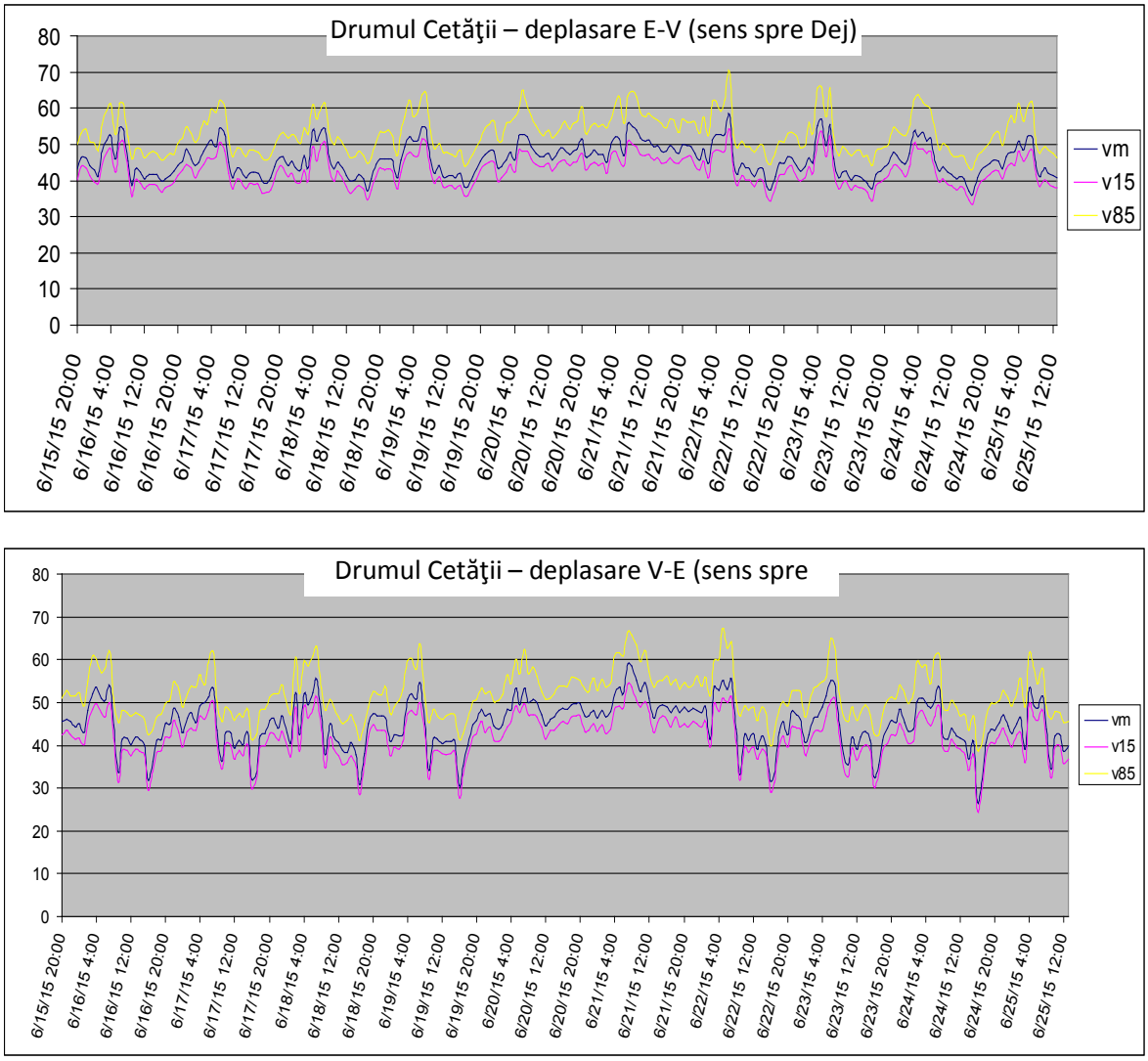


Fig. 3.2.4. Variația vitezelor medii orare înregistrate

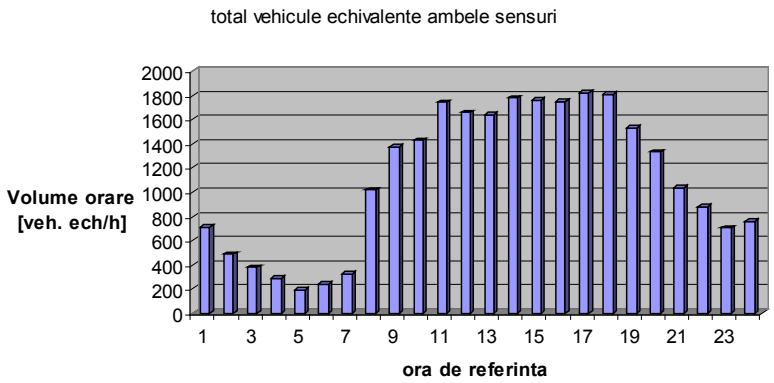


Fig. 3.2.5. Variația orară a volumelor echivalente de trafic cumulat pentru Drumul Cetății (ref 19.06.2015)

În figura 3.2.4. se prezintă valorile vitezelor medii de trafic înregistrate în perioada de monitorizare.

Regimul de viteze este relativ moderat înregistrându-se valori medii zilnice și orare în limitele 40 – 50 km/h. Totuși ponderea procentuală a celor care circulă cu peste 70 km/h este relativ semnificativă, adică în medie sub 2.5% din totalul participanților la trafic. S-a constatat că ponderea acestora se dublează în weekend când s-au înregistrat viteze de peste 110 km/h, iar procentual 10.4 % din participanții la trafic circulă cu peste 70 km/h în condițiile în care valorile efective de trafic sunt reduse la jumătate față de zilele lucrătoare ale săptămânii.

b. Monitorizarea traficului pe Calea Moldovei

Ieșirea din municipiul Bistrița și conexiunea rutieră cu nordul Moldovei, este un drum de importanță națională.

Pe acest drum se regăsesc toate categoriile de participanți la trafic. Dacă volumele fizice de vehicule înregistrate sunt în limite relativ normale pentru funcția și caracteristicile drumului, deplasarea se efectuează în condiții de viteză sporită fapt ce reprezintă un semnal din punct de vedere al siguranței traficului.

S-a constatat că prezența în trafic a vehiculelor grele păstrează o pondere apropiată cu valorile înregistrate pe Drumul Cetății, fiind similară și perioada în care ponderea traficului de marfă este mai

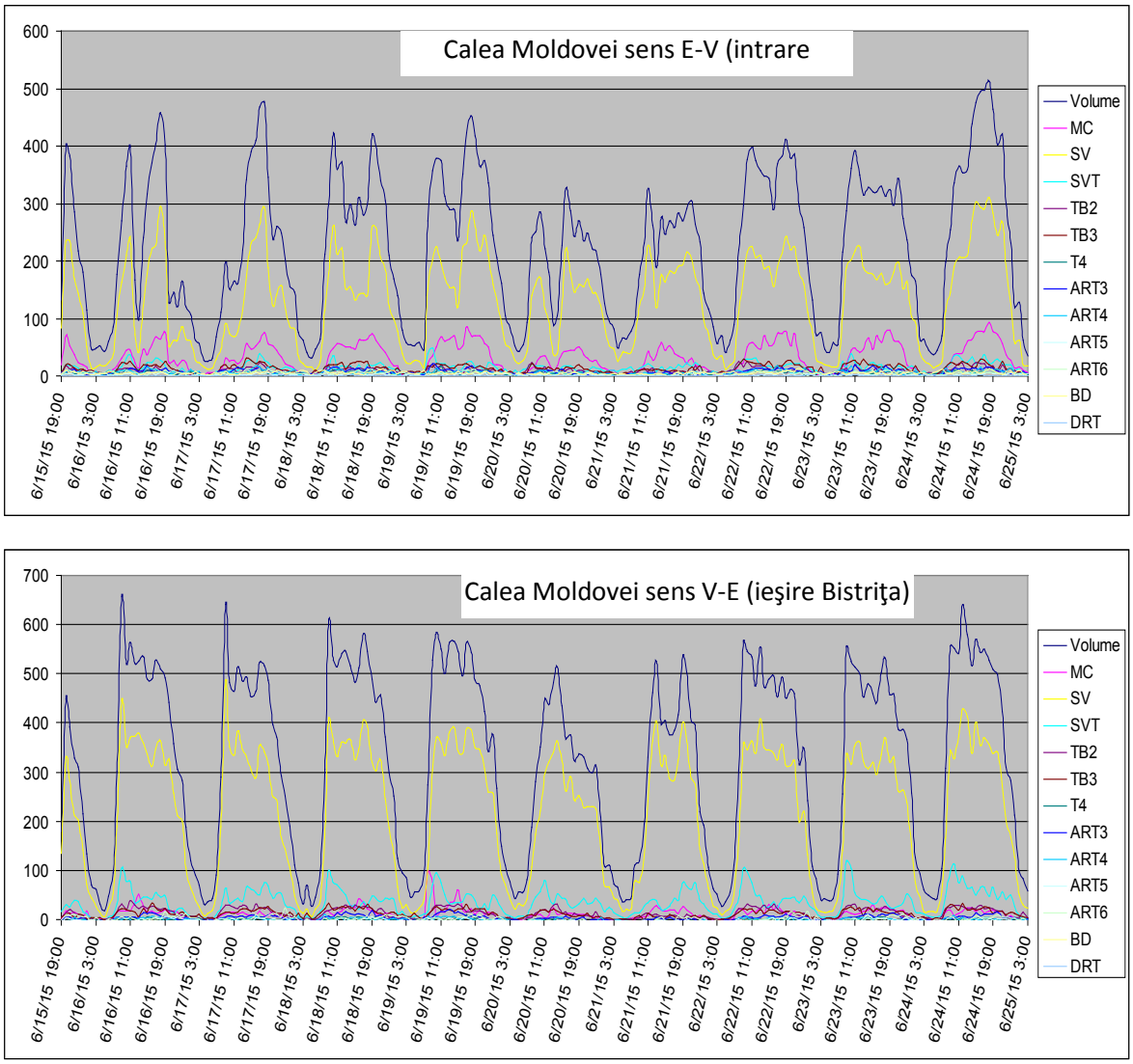
mare, în jur de 55% din totalul vehiculelor înregistrate (fig. 3.2.6).

Participația la trafic a bicicletelor și motocicletelor este pe această arteră semnificativă reprezentând un procent care variază în limitele:

- 8.69 % în intervalul orar 6.00 – 9.00;
- 17.22 % în intervalul orar 15.00 – 19.00;
- 16.36 % în intervalul orar 6.00 – 22.00;
- 15.27 % media zilnică 0.00 – 24.00.

Ponderea autoturismelor în trafic nu depășește 58%.

Fig. 3.2.6. Traficul pe Calea Moldovei



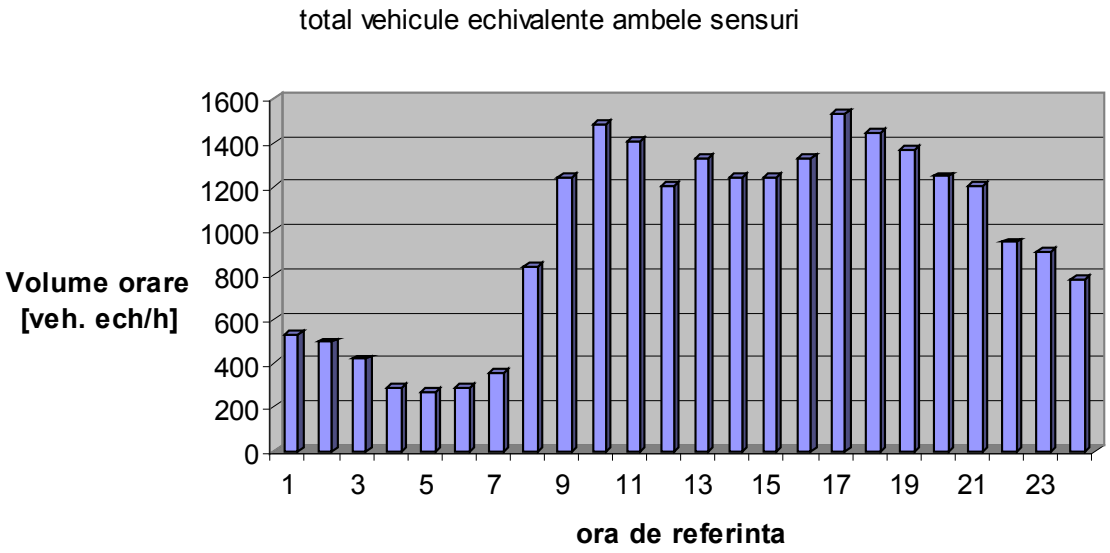


Fig. 3.2.7. Repartiția debitelor orare echivalente cumulate pentru Calea Moldovei.

Referitor la vitezele de deplasare se constată că se circulă mult prea repede decât ar fi normal, fapt reliefat atât de vitezele medii cât și de analiza claselor de viteze înregistrate.

Îndeosebi pe sensul de ieșire din Bistrița s-a determinat statistic din vitezele măsurate că 15 % din participanții la trafic ating o viteză medie peste 80 km/h (83.86 km/h).

Acest fapt reprezintă un real pericol pentru siguranța traficului, îndeosebi nopatea când s-au înregistrat valori maximale.

O altă caracteristică a traficului o reprezintă vitezele excesive, mult peste limitele ce fac obiectul unei amenzi în trafic.

Astfel, zilnic au fost înregistrate autovehicule care s-au deplasat cu peste 90 km/h, numărul acestora variind între 19 – 32 vehicule zilnic. Raportat la volumele totale de trafic, ponderea pare puțin semnificativă. Însă dacă analizăm situația dpdv al siguranței traficului, rezultă că la fiecare oră există un potențial pericol de coloziuni în trafic sau accidente cauzat de viteza excesivă.

Direcția de deplasare cu viteze excesive este ieșirea din Bistrița, fapt ce impune măsuri de creștere a gradului de supraveghere a traficului.

Viteza maximă înregistrată a fost de 125 km/h, în data de 20.06.2015 ora 12:55:01 AM, pe direcția de ieșire din municipiul Bistrița. Pe sensul opus s-au înregistrat de asemenea viteze excesive cu un maxim de 118 Km/h.

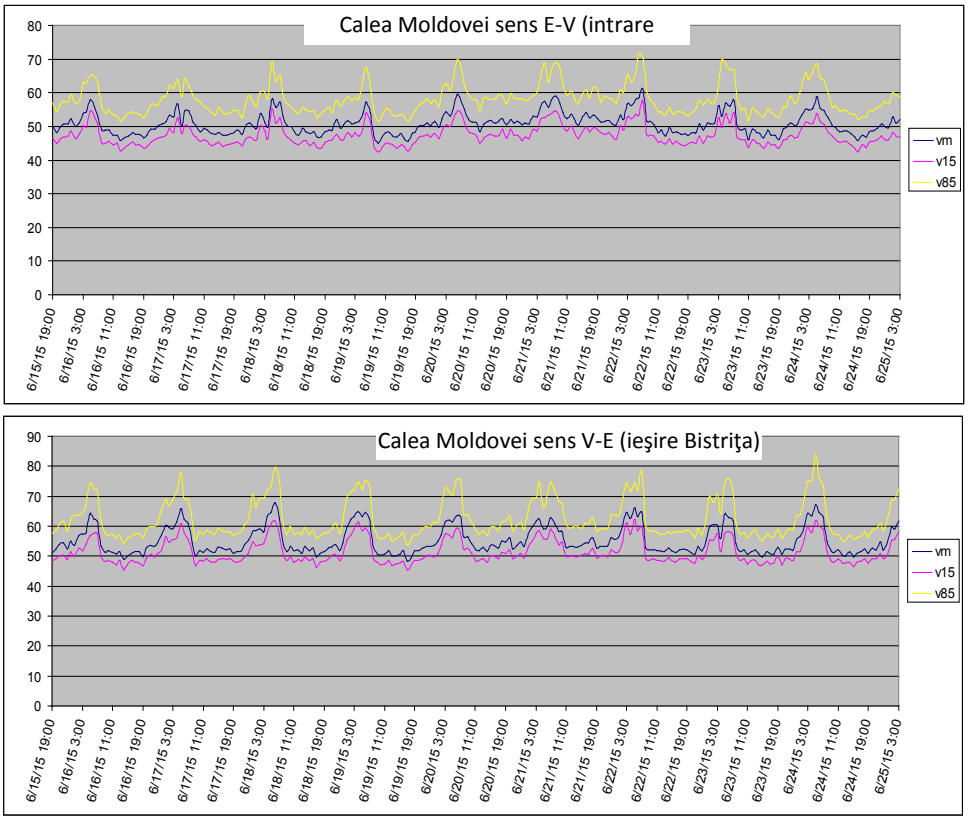


Fig. 3.2.8. Viteze medii pe Calea Moldovei

c. Monitorizarea traficului pe B-dul Decebal

Bulevardul Decebal reprezintă o arteră de legătură, care face conexiunea pe axa Est – Vest spre magistralele municipiului. De asemenea asigură conexiunea cu Drumul Cetății, asigurând alternativa de deplasare în zona centrală. Situată în imediată apropiere a gării CF, artera permite accesul tuturor autovehiculelor de transport public spre zona gării.

Existența unui cumul de puncte comerciale (Piața Decebal, etc.) precum și a unor obiective de interes socio-administrativ, face ca acest bulevard să reprezinte și un punct de destinație al deplasărilor interne (trafic în interiorul arealului municipiului).

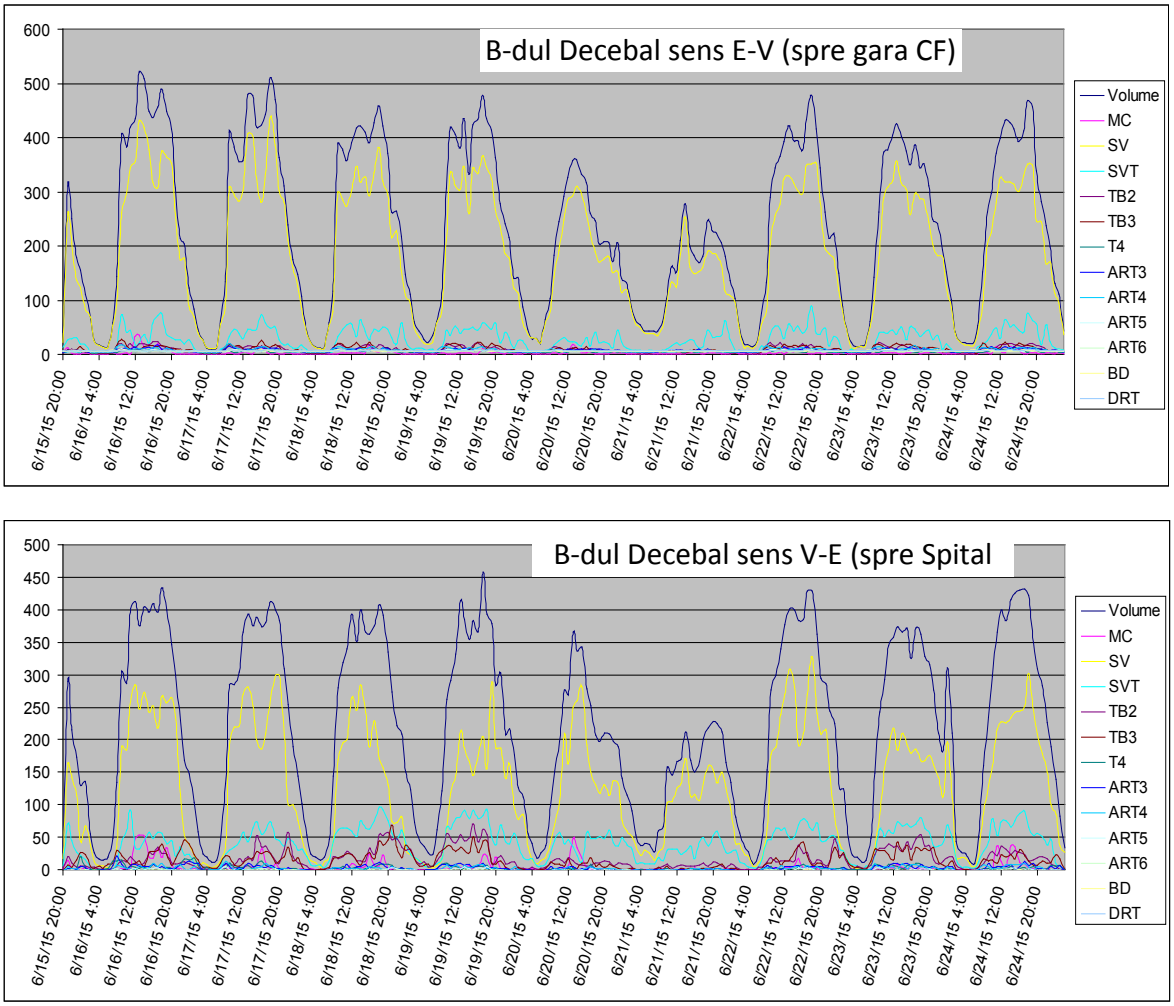
Nu în ultimul rând cvartalele de blocuri de locuințe din zonă reprezintă o solicitare suplimentară a arterei dpdv al amenajării locurilor de parcare.

O caracteristică de trafic aparte o reprezintă numărul relativ ridicat de mijloace de transport

public (autobuze și microbuze) care au o pondere importantă din totalul volumelor de autovehicule. Deplasarea cu bibicleta și motociclete/scutere este puțin semnificativă, reprezentând doar maxim 2.21% din totalul participanților la trafic. Prezența sporadică a acestei categorii de participanți la trafic nu-și găsește explicație decât prin prisma interesului scăzut față de deplasarea cu astfel de vehicule și lipsa măsurilor de siguranță a traficului (nu sunt amenajate piste sau benzi dedicate bicicletelor).

Debitele totale exprimate în vehicule echivalente sunt situate sub capacitatea de circulație a străzii (valoarea rezultată din monitorizare fiind 17216 veh.ech/24 h).

Fig. 3.2.9. Debite orare pe B-dul Decebal



Referitor la componența participanților la trafic, statistic se sintetizează următoarele caracteristici:

- 65 – 72 % sunt prezente în trafic autoturisme;
- 12 – 18 % autobuze și microbuze transport public.

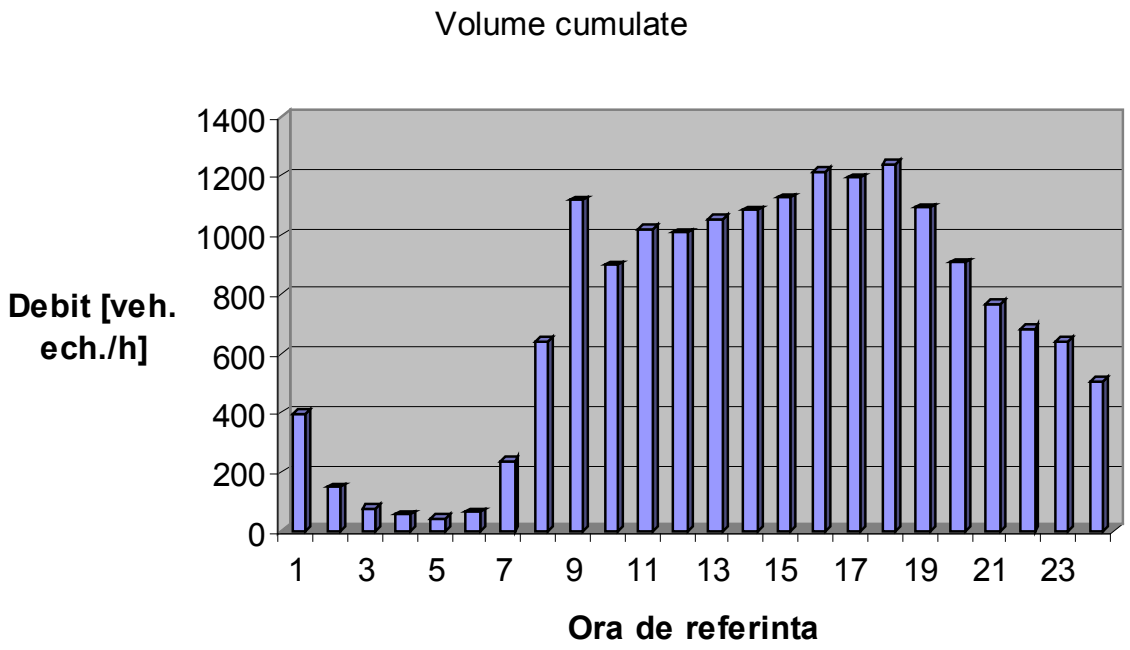


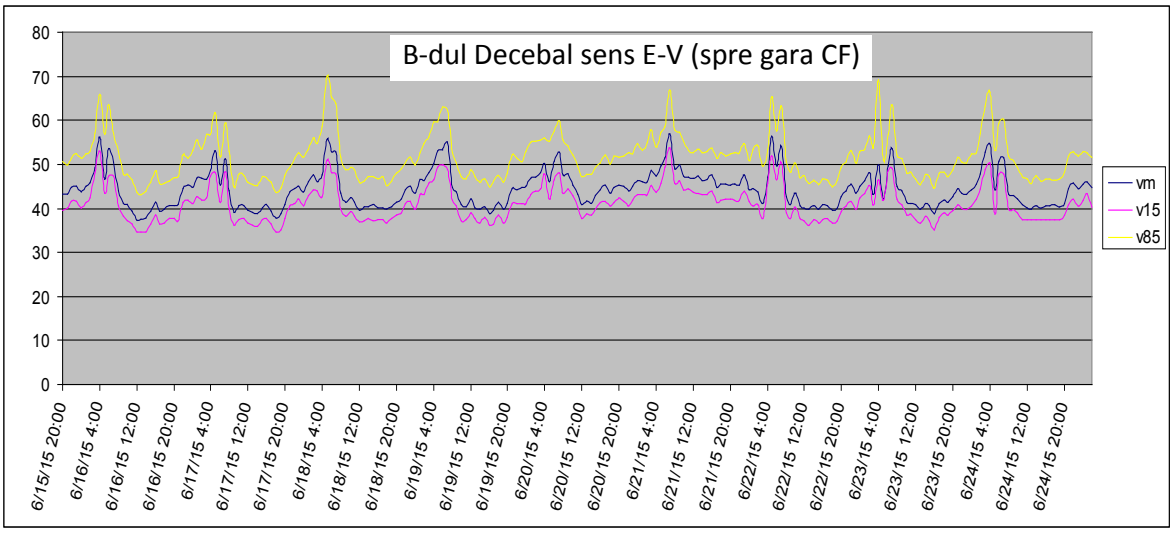
Fig. 3.2.10. Debite orare cumulate de trafic, B-dul Decebal

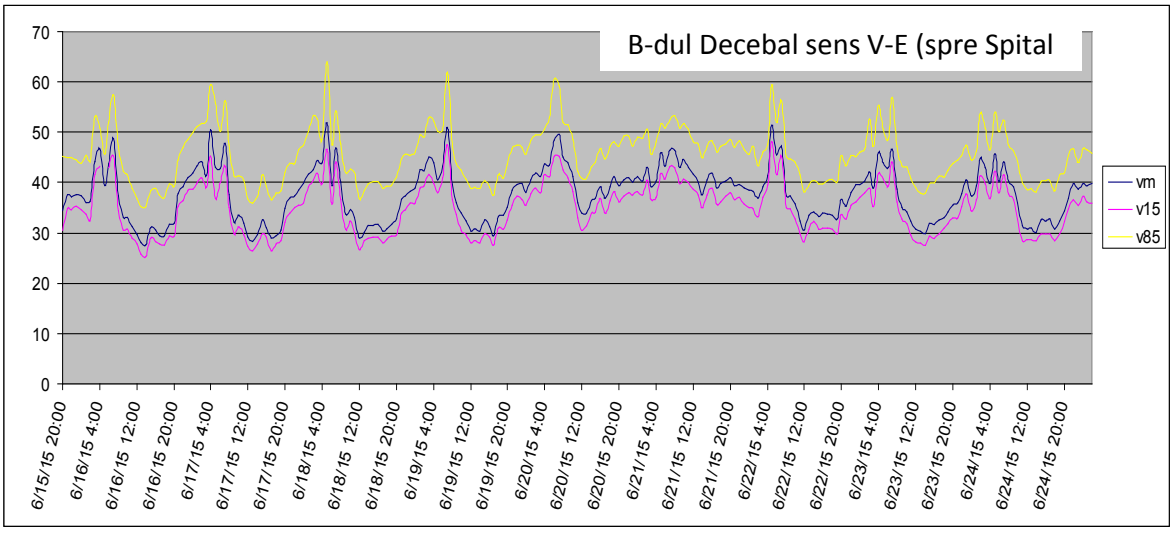
Procentul ridicat de mijloace de transport public, indică necesitatea creerii unor facilități pentru această categorie de participanți la trafic.

Și pe această arteră viteza de trafic înregistrată a fost peste limitele normale așteptate. S-au înregistrat valori ridicate îndeosebi nopatea în intervalul orar 22.00 – 06.00, când procentul celor ce au depășit pragul de 70 km/h a fost de peste 6% (dintr-un total de 10273 vehicule fizice înregistrate în 24 h).

Viteza maximă înregistrată a fost de 133 km/h, în data de 21.06.2015, orele 10:12:10 PM. Viteze apropiate au fost înregistrate la categoria motociclete, 111 km/h.

Explicația vitezelor mari este dată de permisivitatea drumului, calitatea bună a carosabilului în aliniament și valorile scăzute de trafic nopatea. Aceasta au fost condiții pentru o deplasare rapidă, valori medii de 70 km/h fiind uzuale în perioada de monitorizare trafic.





d. Monitorizarea traficului pe Str. Andrei Mureșanu.

Artera este în prelungirea Bulevardului Decebal, preluând parțial funcția similară de stradă de legătură cu magistrala de ieșire din municipiu spre Suceava (drumul European E58).

Comparativ cu B-dul Decebal, traficul este mai redus, înregistrându-se un debit de 15636 veh. ech/24 h. Rezultatul este explicabil prin prisma faptului că există conexiuni cu șoseaua de centură care fac legătura directă cu destinațiile din zona de nord a municipiului.

Bicicleta are o prezență sporadică și aceasta este cauzată de lipsa condițiilor efective de deplasare, la concurență cu autoturismele

și autovehiculele de transport persoane.

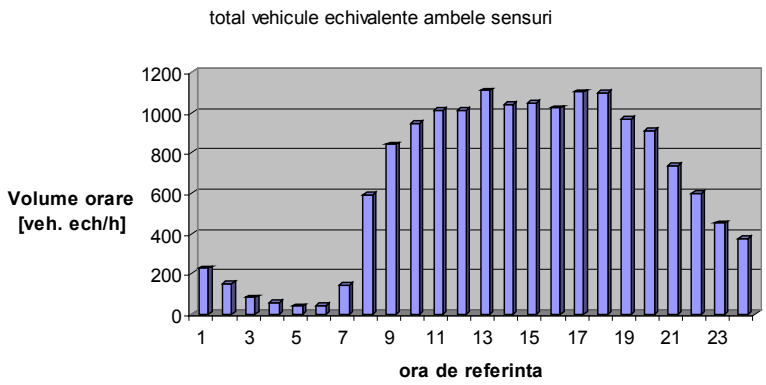
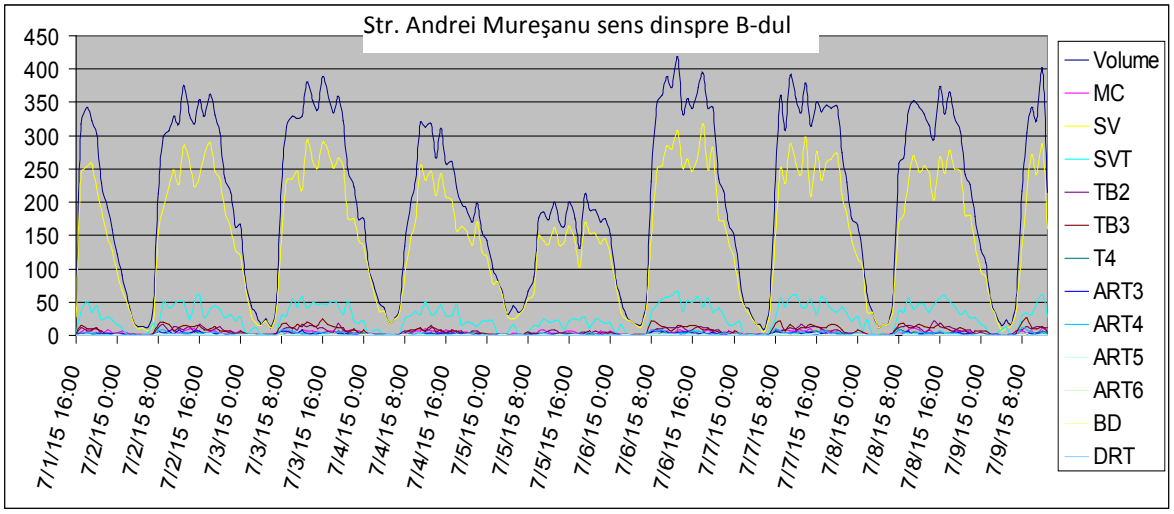


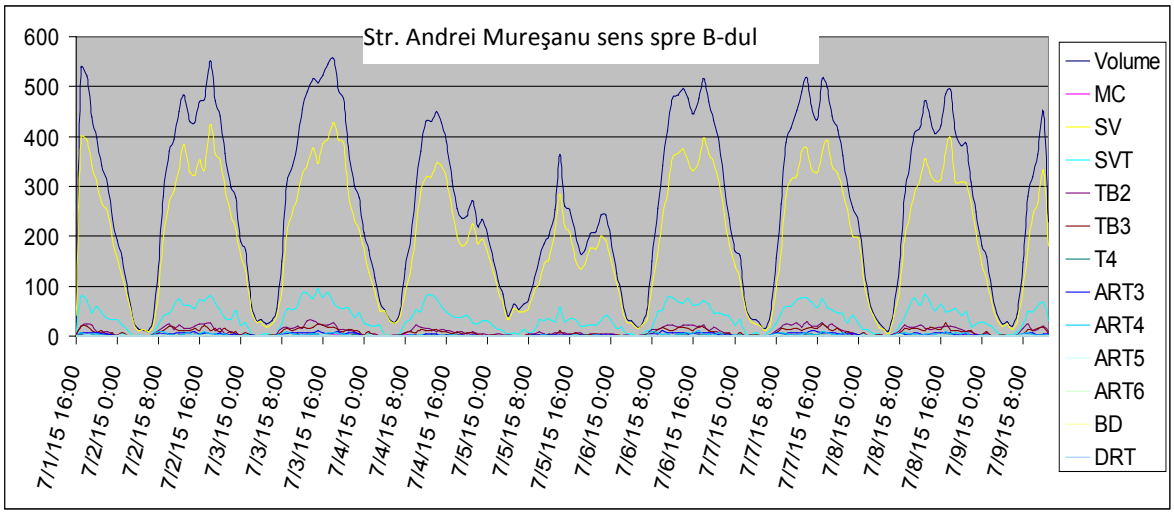
Fig. 3.2.12. Volumele echivalente de trafic, cumulat ambele sensuri Str. Andrei Mureșanu

Transportul cu autobuze și microbuze înregistrează valori apropiate de cele de pe B-dul Decebal, ponderea fiind:

- 11.75 % în intervalul 6.00 - 9.00;
- 6.49 % în intervalul 15.00 – 19.00;
- Media zilnică fiind de 6.62 %.

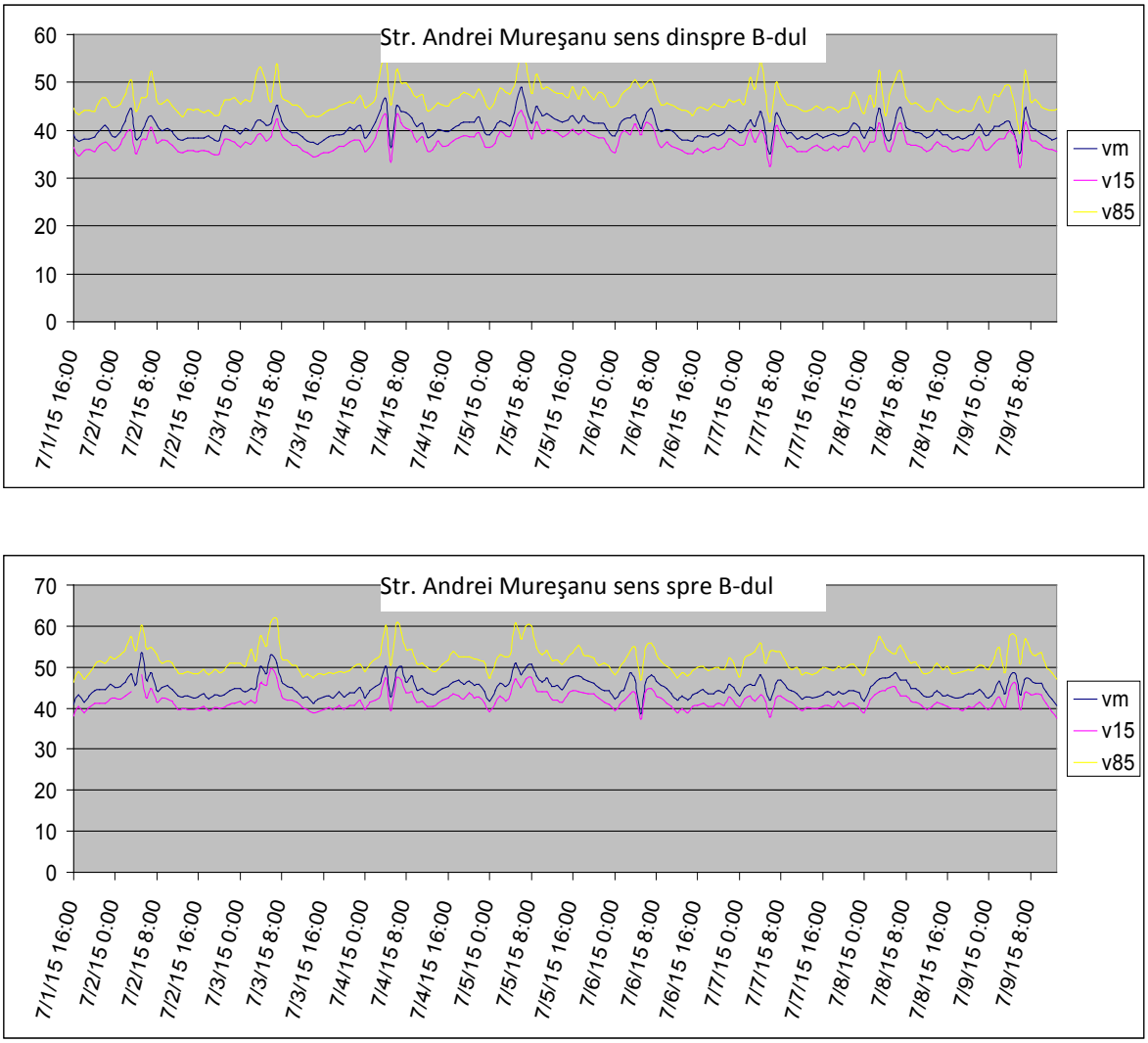
Fig. 3.2.13. Debite de vehicule pe Str. Andrei Mureșanu





Se constată că apar vărfuri în jurul orelor 13.00 – 14.00 când sunt prezente în trafic cursele convenționale destinate transportului de salariați la întreprinderile din periurbanul municipiului.

Fig. 3.2.14. Viteze medii pe Str. Andrei Mureșanu



Vitezele de trafic pe această stradă sunt inferioare celei de pe Bulevardul Decebal și se încadrează în limitele normale, înregistrându-se viteze medii în limitele 40 – 45 km/h.

e. Monitorizarea traficului pe Str. General Grigore Bălan

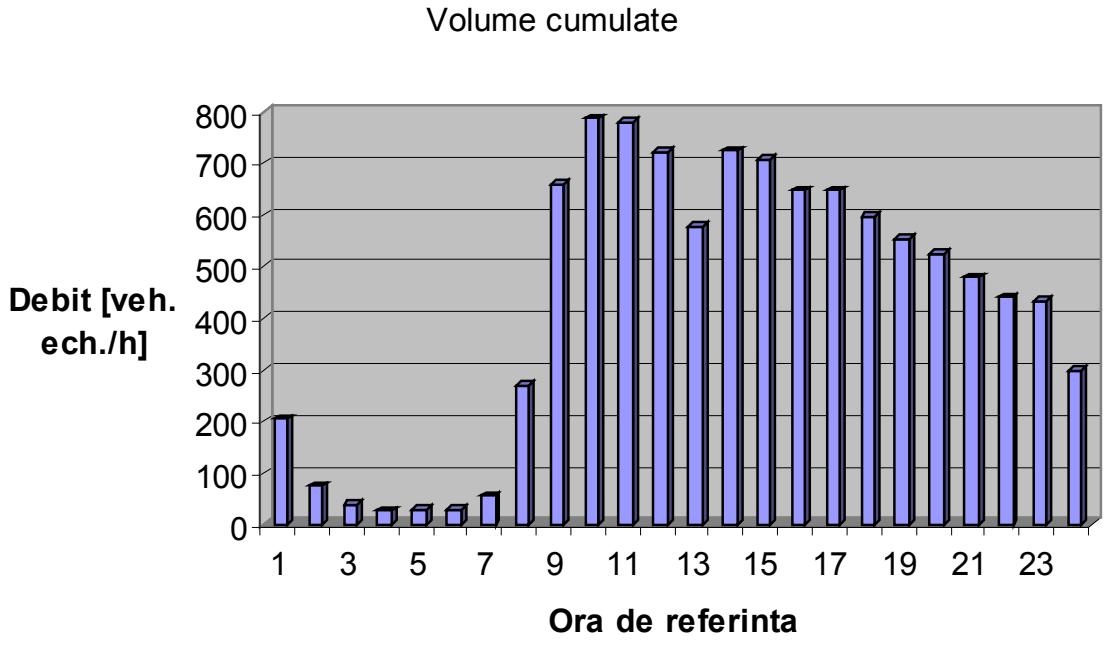
Strada General Grigore Bălan este o arteră colectoare, oferind o alternativă de deplasare în special spre punctele de recreere din municipiu (parcul central, ștrand, sala polivalentă, etc.).

Din aceste considerente componența traficului prezintă o serie de particularități care trebuie luate în considerare privind organizarea traficului.

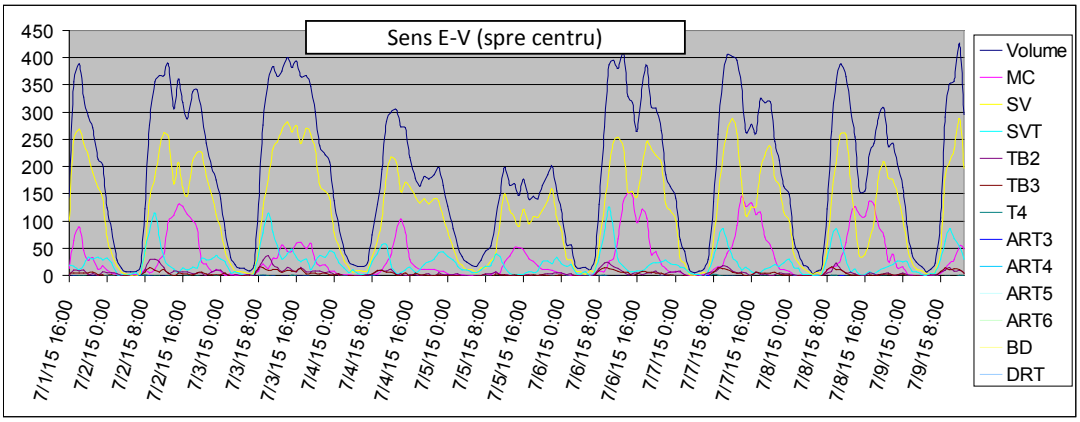
Ca pondere a participanților la trafic s-au înregistrat următoarele valori statistice:

- volum total echivalent ambele sensuri: 10316 veh.ech/24h;
- pondere autoturisme: 61.45%;
- pondere biciclete moto: 27.22%;
- pondere transport public: 2.92%

Fig. 3.2.15. Trafic cumulat echivalent, Str. General Grigore Bălan



Se constată deci o prezență masivă a vehiculelor pe două roți (motociclete și biciclete), cu un procent majoritar pentru biciclete.



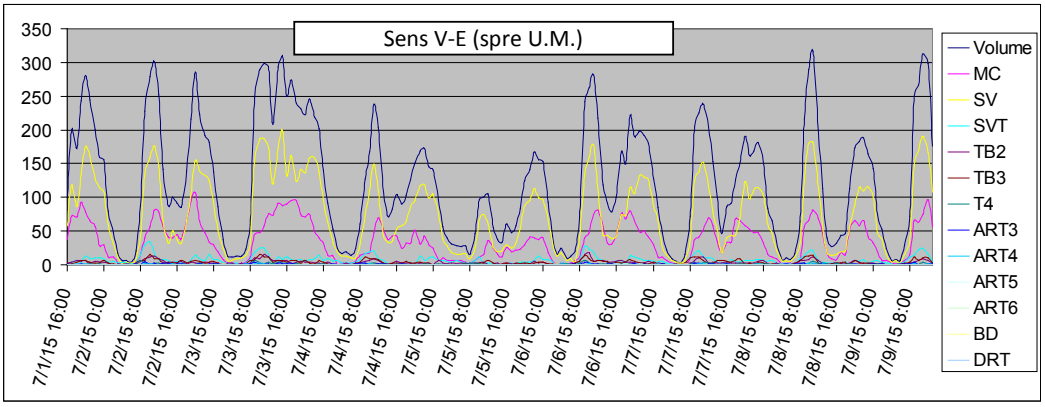
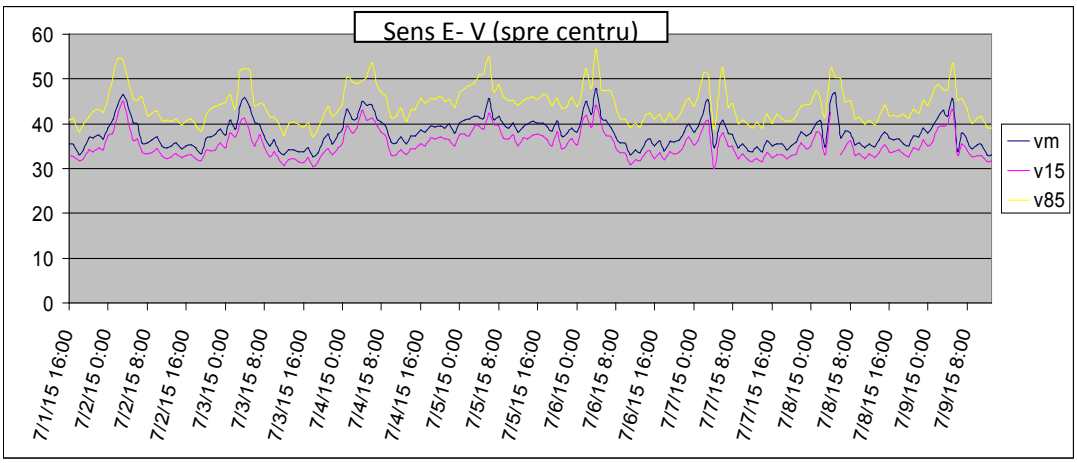
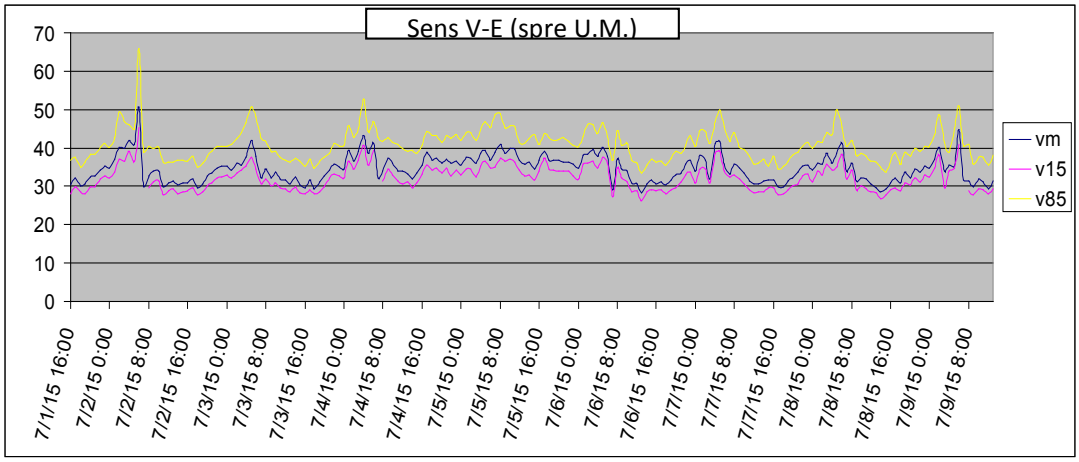


Fig. 3.2.16. Debite înregistrate pe str. G-ral Grigore Bălan

Fig. 3.2.16. Debite înregistrate pe str. G-ral Grigore Bălan





Acest fapt este explicabil prin conexiunea spre obiective de agrement și prin faptul că în acest sezon (vacanța școlarilor) aceștia sunt mult mai prezenți pe străzi.

Traficul de mărfuri este aproape nesemnificativ fiind mai mult prezente autoutilitare ușoare și medii.

Regimul de viteze nu înregistrează valori majore, fiind păstrate viteze medii în limitele urbane uzuale.

f. Monitorizarea traficului pe Str. Gheorghe Șincai

Artera cu sens unic face în principal conexiunea cu parcul central și zona pietonală (Str. Liviu Rebreanu).

Este intens circulată și având rol de colector asigură trasferul spre artera de legătură Bulevardul Independenței.

În principal, traficul este reprezentat de autoturisme care au o pondere majoră. Practic, circulația se derulează pe o singură bandă până la sensul giratoriu datorită parcărilor în unghi amenajate pe ambele părți ale drumului.

Traficul zilnic înregistrează valoarea maximală zilnică de 8353 veh/24 h, căreia îi corespunde un volum echivalent de 9398 veh. ech. /24 h. Ponderea majoră o reprezintă autoturismele, 82.86%, bicicletele și motocicletele fiind o prezență de sub 3%, care totuși înseamnă în valori fizice zilnice 185 de unități.

Se remarcă fluxul ridicat raportat la capacitatea de circulație a drumului, în prag de saturație, explicabil prin următoarele caracteristici de organizare a traficului;

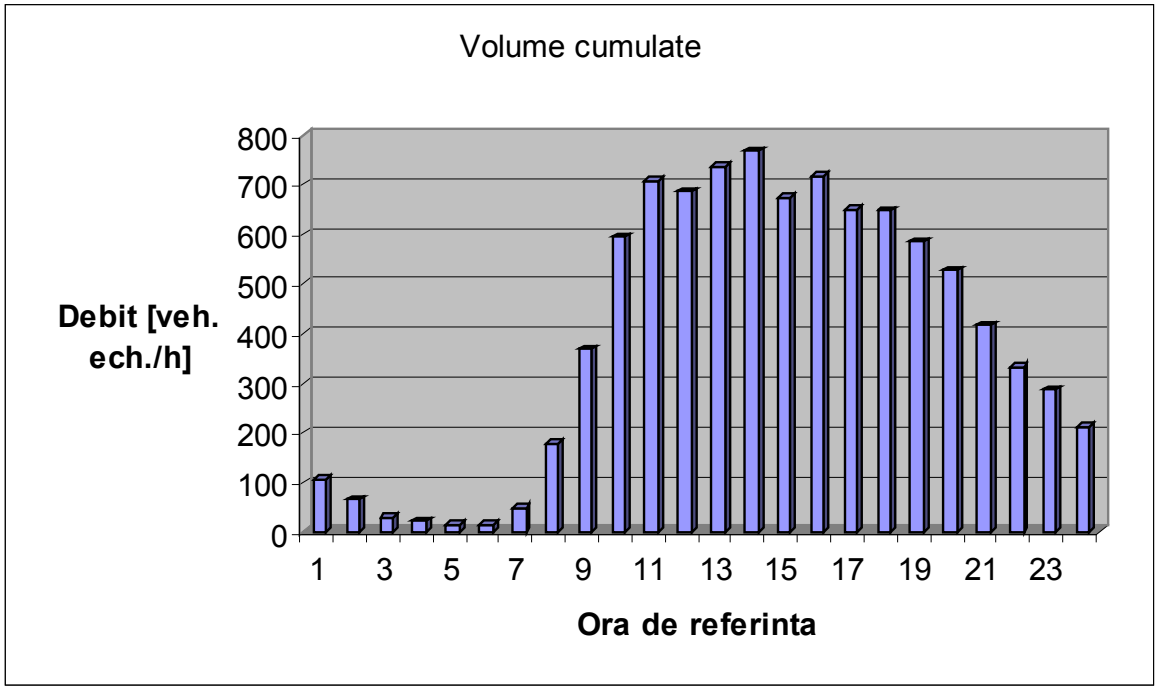
- reprezintă alternativa de deplasare între centru civic Consiliul

Județean și B-dul Independenței, în condițiile închiderii străzii L. Rebreanu;

- asigură accesul la Piața Centrală și zona de agrement adiacentă acesteia;
- are rol de colector pentru străzile din zona istorică a municipiului.

S-a constatat că accesul de pe Str Gh. Șincai în intersecția amenajată cu sens giratoriu este foarte dificilă, datorită încărcării mari a arterelor: Al. Odobescu , B-dul Independenței și Str Gării.

Fig. 3.2.18. Volume echivalente de trafic, Str. Gheorghe Șincai.



g. Monitorizarea traficului pe Drumul Sigmirului

Drumul Sigmirului este un important colector, care face legătura între: Drumul Cetății și Bulevardul Independenței (DN 17). Amenajarea pasarelei de trecere peste calea ferată reprezintă o soluție tehnică optimă dpdv a condițiilor de trafic rutier, fapt ce face ca această arteră să fie atractivă pentru componenta de trafic interior (urban) atât pentru transportul de mărfuri dar și pentru automobile.

Permisivitatea arterei face ca aici să regăsim aproape toate categoriile de participanți la trafic, cu următoarele ponderi:

- turisme: 76.36%;
- biciclete, motociclete: 1.77%:
- autobuze: 6.55 %

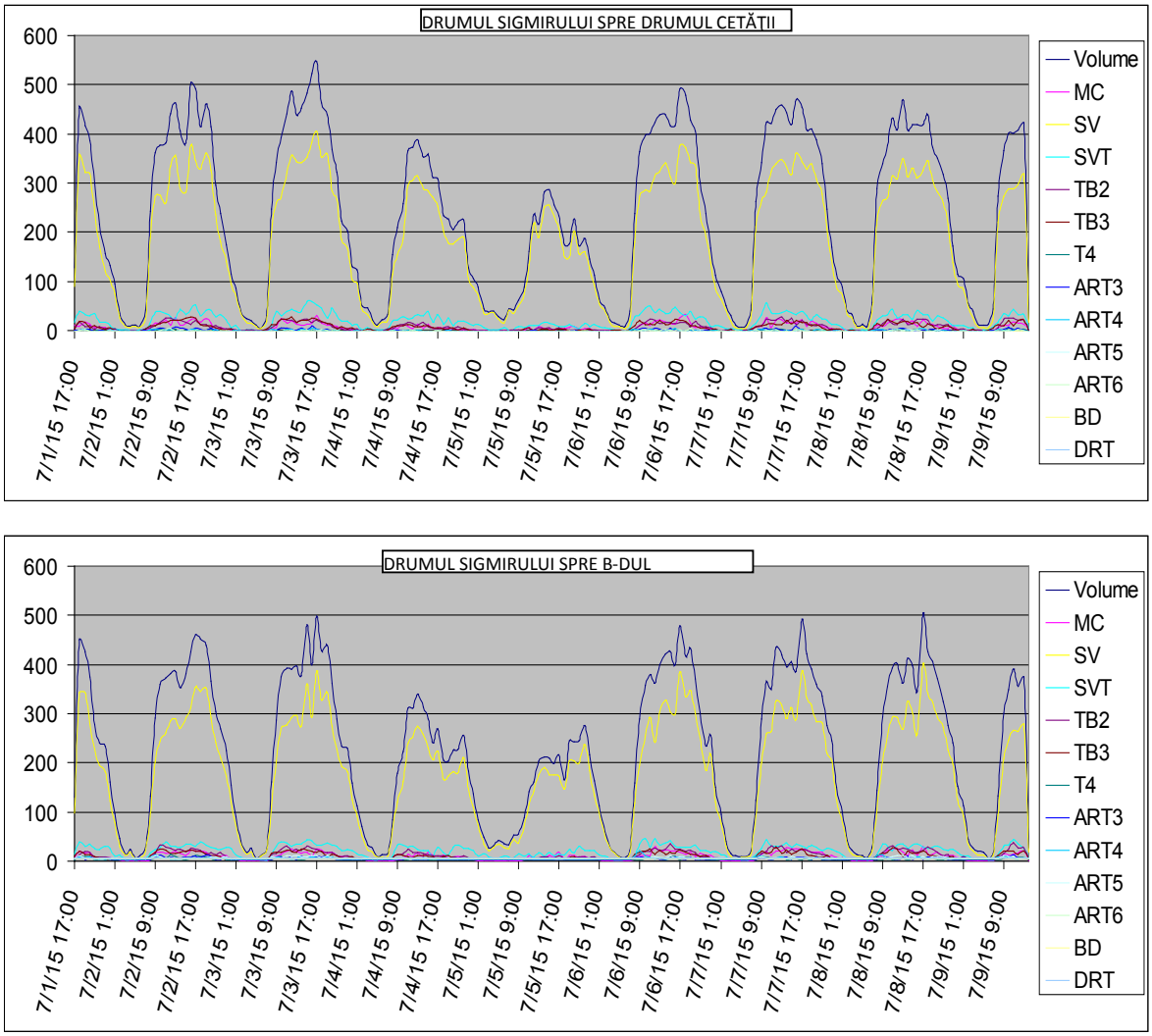


Fig. 3.2.19 Traficul înregsitrat pe Drumul Sigmirului.

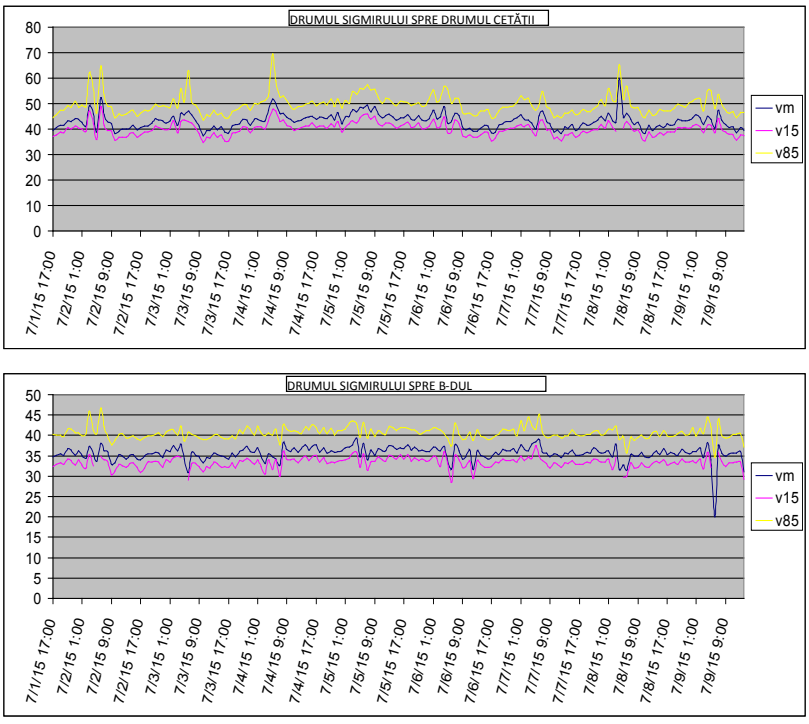
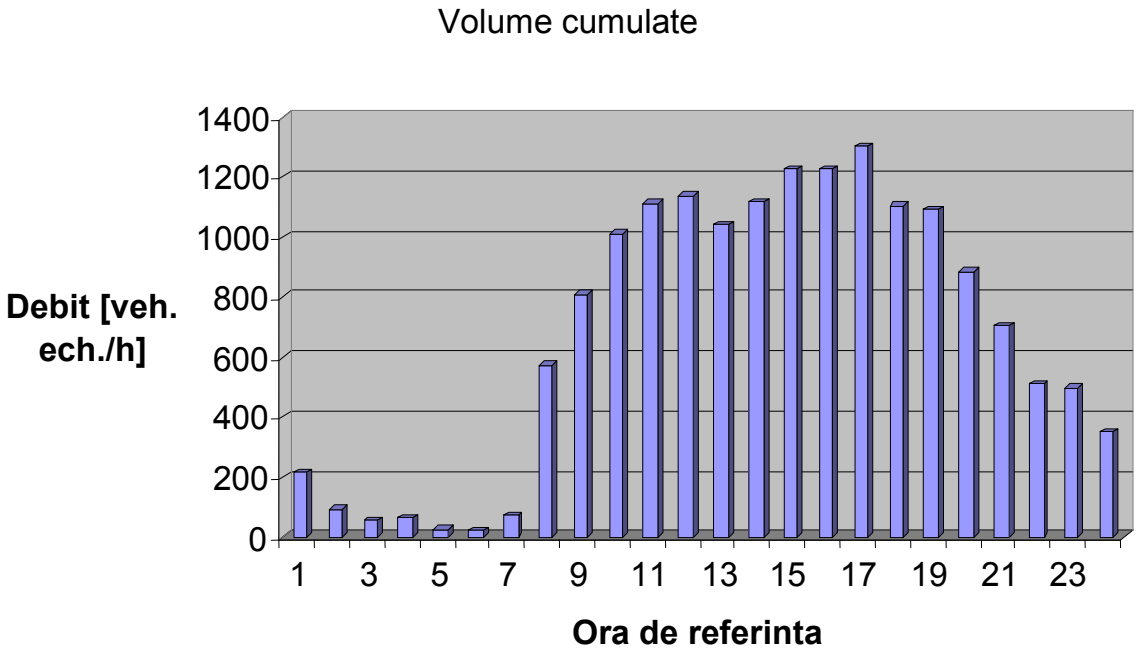


Fig. 3.2.20. Viteze medii pe Drumul Sigmirului

- transport marfă cu autovehicule de peste 20 tone: 4.56%;
- transport marfă cu autovehicule de capacitate medie și mică 9.48%

Referitor la încărcarea globală a arterei prin prisma criteriului vehicule echivalente, se constată că aceasta este sub 1400 veh. ech/h (fig. alăturată).

Fig. 3.2.22. Debite echivalente totale Drumul Sigmirului



h. Monitorizarea traficului pe DN17C (ieșirea din Bistrița spre Năsăud)

Ieșirea din municipiul Bistrița spre Năsăud pe DN 17C este un punct important de analiză datorită funcțiunii drumului ca modalitate de conectare a localităților din zona de nord corespunzătoare atât județului Bistrița cât și județului Maramureș (relația spre Moisei – Borșa Maramureș).

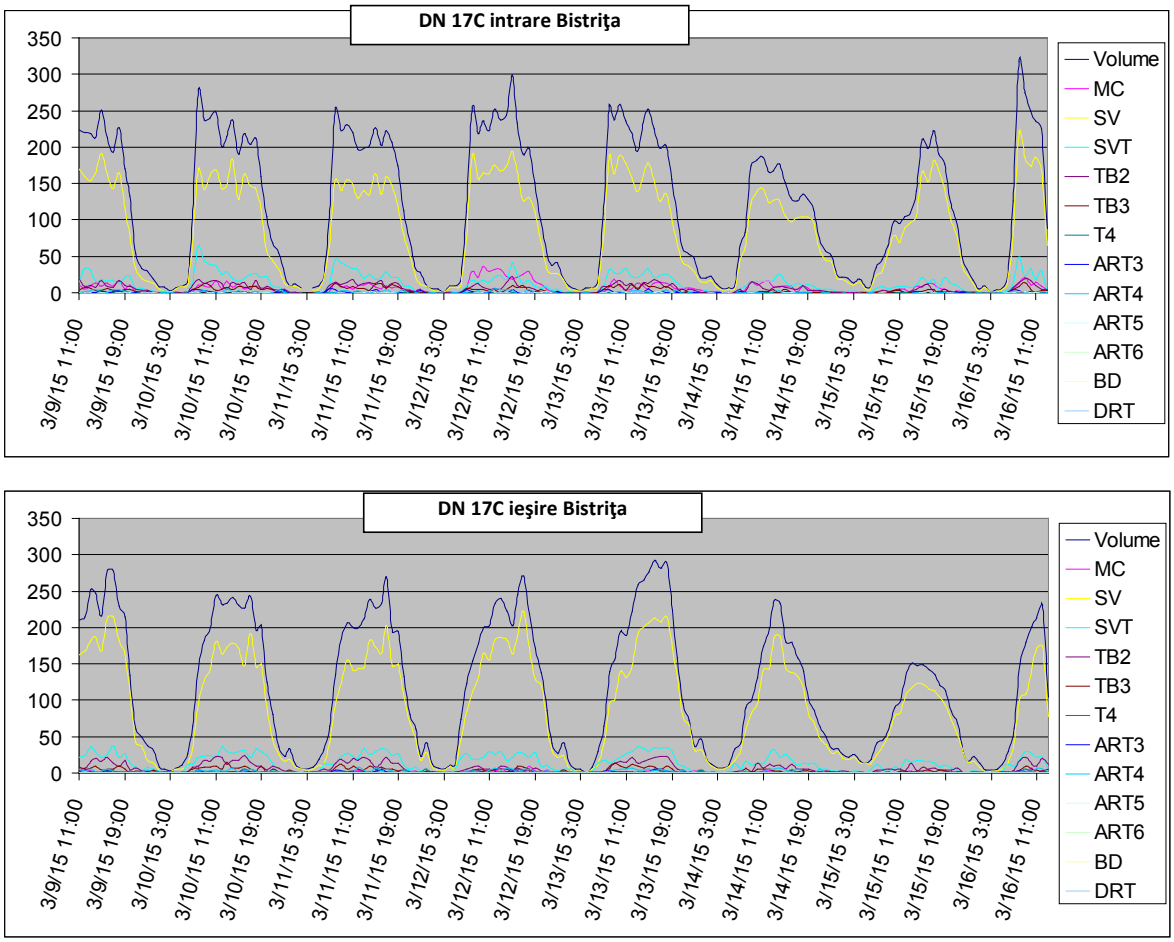
Este semnificativ atât traficul de mărfuri cât și cel de persoane având în vedere faptul că este singura comunicare posibilă pe acestă relație.

Referitor la componența traficului, înregistrarea de date a arătat următoarea distribuție statistică:

- autoturisme: 73.11 %;
- moto velo: 0.81%;
- autobuze transport persoane: 7.00 %;
- trafic de mărfuri cu vehicule de gabarit mediu și mic: 6.70%
- trafic greu: 13.08 %

Referitor la volumele echivalente orare cumulate, acestea nu ating valori deosebite, traficul înregistrând un echivalent total în 24 de ore de 8338 veh. ech/24h.

Fig. 3.2.23. Debite orar pe DN 17C



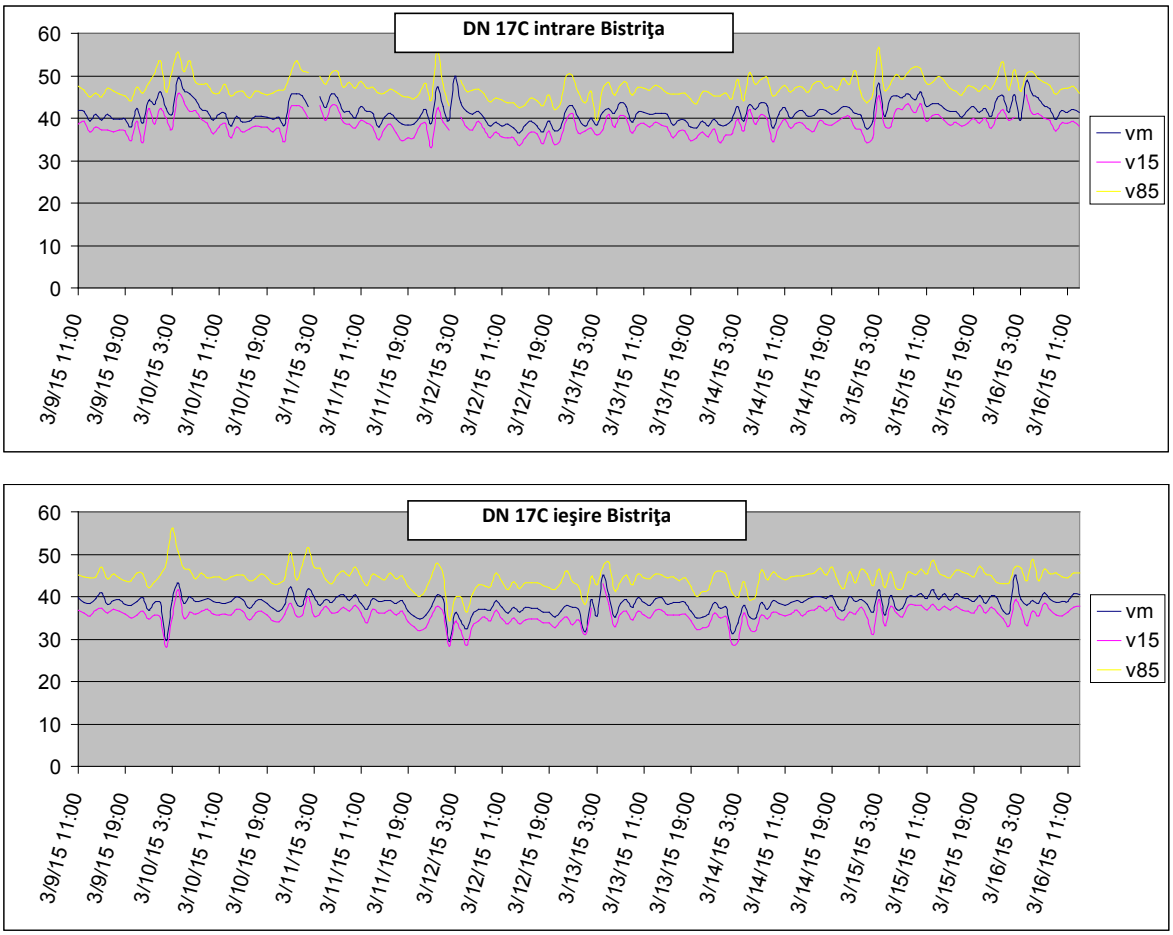
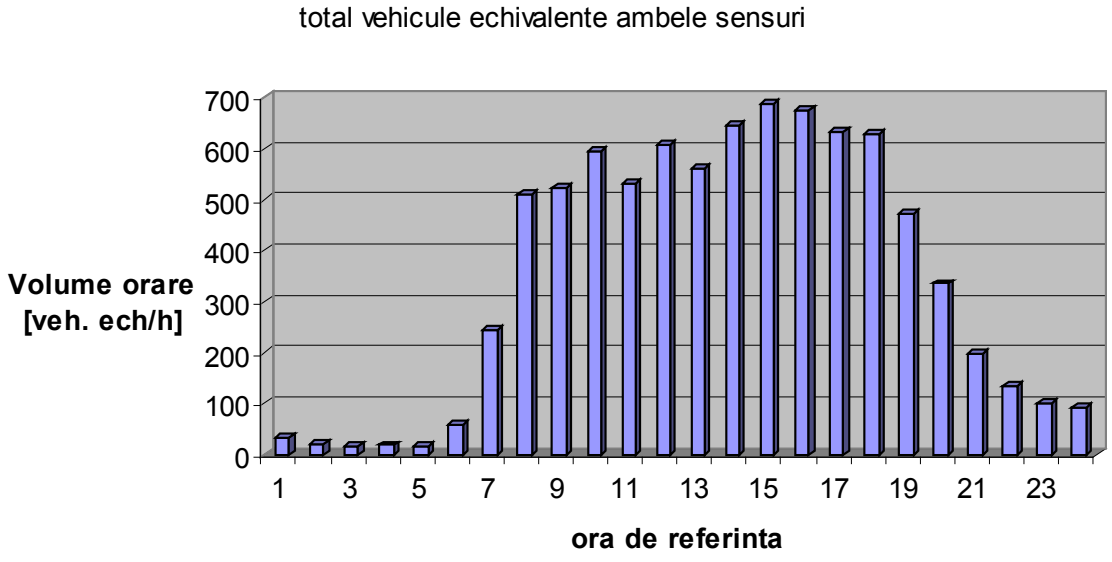


Fig. 3.2.24. Viteze medii pe DN 17C

Fig. 3.2.25. Volume echivalente ambele sensuri pe DN 17 C



3.2.2. ZONE DE ÎNTÂRZIERE, INFORMAȚII ESENȚIALE TIMPUL CĂLĂTORIEI ȘI BLOCAJE

De asemenea din analiza traseelor liniilor de transport urban prin curse regulate în municipiul Bistrița și datele de trafic colectate, s-a observat o densitate ridicată a autovehiculelor de transport urban de persoane pe anumite segmente de drum, la orele de vârf (de ex. intervalul 07-08) :

- Str. Libertății (intersecția cu Drumul Sigmirului) – Str. Libertății (Intersecția cu Str. Panait Cerna): liniile 1, 2, 2 Barat, 8, 10, 12. Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stații (Stația 3 și 21) la intervale de 3 minute;

- Str. Libertății (Intersecția cu Str. Panait Cerna) – B-dul. Independenței – Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str. Gării) - Str. Gării – Sens Giratoriu (Intersecția Str. Gării – B-dul Republicii): liniile 1, 8, 10, 12;

- Sens Giratoriu (Intersecția Str. Gării – B-dul. Republicii) – B-dul Republicii – Str. 1 Decembrie – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului): liniile 2, 2 Barat, 3,13. Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stații (Stația 3, 32, 33, 34 respectiv 53, 54, 55, 56) la intervale de minim 2 minute.

- Sens Giratoriu (Intersecția Str. Gării – B-dul. Republicii) – Intersecția Str. Gării cu B-dul Decebal: Liniile 1, 3, 8, 10,12. Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stația 18 (Policlinica) la intervale de minim 1 minut.

- Intersecția Str. Gării cu B-dul Decebal – Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici): Liniile 1, 7, 9, 14.

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) - Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului): Liniile 1, 5, 7, 9, 11, 13, 14. Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stații (Stația 9, 10, respectiv 14, 15) la intervale de minim 1 minut.

- Stația CFR – Intersecția Str. Gării, B-dul Decebal: Liniile 3, 7, 8, 9, 10, 12, 14. Plecările/Sosirile autovehiculelor de transport se succed în stații (Stația 66 respectiv 78) la intervale de timp cuprinse între 0 - 5 minute.

Analiza pe 24 de ore a numărului de vehicule de transport urban public de persoane, prezente în trafic, arată o densitate maximă a acestora, pe sectoarele de drum (figura 2.3.3, 2.3.4):

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) - Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului).

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str.Gării) - Str.Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei.

Figura 3.2.26. Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) - Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului).

Figura 3.2.27 Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str. Gării) - Str. Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei.

După cum se observă din tabelul 3.2.26 și figura 3.2.27, **încărcarea orară maximă cu vehicule de transport în comun** pe segmentul Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului), atinge valoarea maximă de 30 vehicule de transport urban de călători/oră în intervalul orar 07-08. Cel de-al doilea sector de drum unde se înregistrează o densitate ridicată de vehicule de transport în comun: Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str.Gării) - Str. Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei, a fost analizat prin divizarea acestuia în trei subsectoare: Intersecția Str. Rodnei (Stația CFR) cu Str. Gării - Intersecția Str. Gării cu B-dul Decebal; Intersecția Str. Gării cu B-dul Decebal – Intersecția Str. Garii cu B-dul Republicii ; Intersecția Str. Gării cu Bdul. Republicii – Intersecția Str. Gării cu B-dul Independenței . Pe acest sector valoarea maximă a încărcării orare cu vehicule de transport în comun este de 97 vehicule/oră fiind atinsă tot în intervalul orar 07-09. Analiza datelor pe subsectoare arată că valoarea maximă întregistrată în intervalul menționat se atinge pe subsectorul Intersecția Str. Gării - Intersecția Str. Gării cu B-dul Decebal și Str. Gării cu Bdul. Independenței (45 vehicule de transport urban de călători/oră) (Tabelul 3.3.2).

Ora	Linia										Total
	1		3		8		10		12		
	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	
4			1								
5	2	2	5	1							10
6	6	4	6	5	1	1	1	1		1	26
7	5	6	5	6	1	1	1	1	2	1	29
8	5	5	5	5	1		1				22
9	5	5	5	5				1			21
10	5	5	5	5		1	1				22
11	5	6	5	5	1			1			23
12	5	5	5	5		1	1				22
13	5	5	5	5	1	1		1			23
14	5	5	5	5	1	1	1	1		1	25
15	5	5	5	5	1	1	1		1	1	25
16	5	5	5	5	1		1	1	1		24
17	5	5	5	5		1		1			22
18	5	5	5	5	1		1				22
19	3	4	4	3		1		1			16
20	3	3	3	3	1		1				14
21	2	3	3	2							10
22		1	1							1	3
23									1		1

Tabelul 3.3.2.

Încărcarea orară cu vehicule de transport în comun pe segmentul Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului)

a **b** **c**

Figura 3.2.28

Divizarea pe subsectoare a tronsonului de drum Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str. Gării) - Str. Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei.

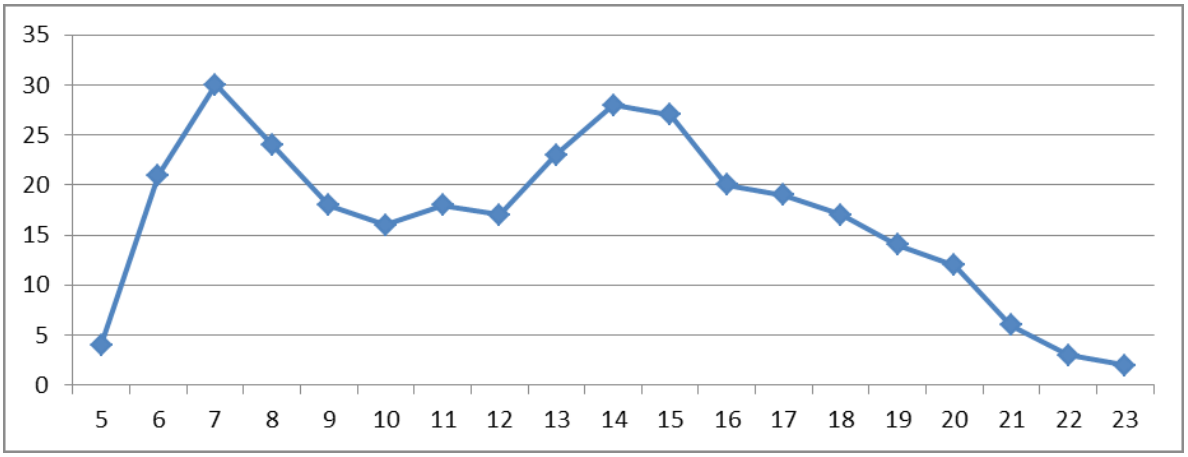


Figura 3.2.29 Dinamica numărului de vehicule de transport in comun pe segmental Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului) în 24 de ore.

Ora	Linia														Total
	1		2		3		8		10		12		13		
	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	Dus	Intors	
4															
5	2	2	1	1	1	1									8
6	4	6	5	5	5	6	1	1	1	1	1		3	4	39
7	6	5	6	5	6	6	1	1	1	1	1	2	4	4	45
8	5	5	5	7	5	4		1		1			4	4	37
9	5	5	6	5	5	5			1				3	2	35
10	5	5	5	5	5	5	1			1			2	2	34
11	5	5	5	5	5	5		1	1				2	2	34
12	5	5	5	5	5	5	1			1			2	2	34
13	4	5	6	5	5	5	1	1	1				3	4	36
14	5	5	5	6	5	5	1	1	1	1	1		4	4	40
15	5	5	5	5	5	5	1	1		1	1	1	4	4	39
16	5	5	6	5	5	5		1	1	1		1	3	2	38
17	5	5	5	6	5	5	1		1				2	2	35
18	5	5	5	5	5	5		1		1			2	2	34
19	4	3	5	4	4	3	1		1				2	2	27
20	3	3	3	4	3	3		1		1			2	2	23
21	3	2	3	3	3	2									16
22	1		1	1	1						1				5
23												1			1

Tabelul 3.2.3

Incărcarea orară cu vehicule de transport în comun pe subsegmentul Intersecția Str. Gării - Intersecția Str. Garii cu B-dul Decebal și Str. Gării cu B-dul Independenței.

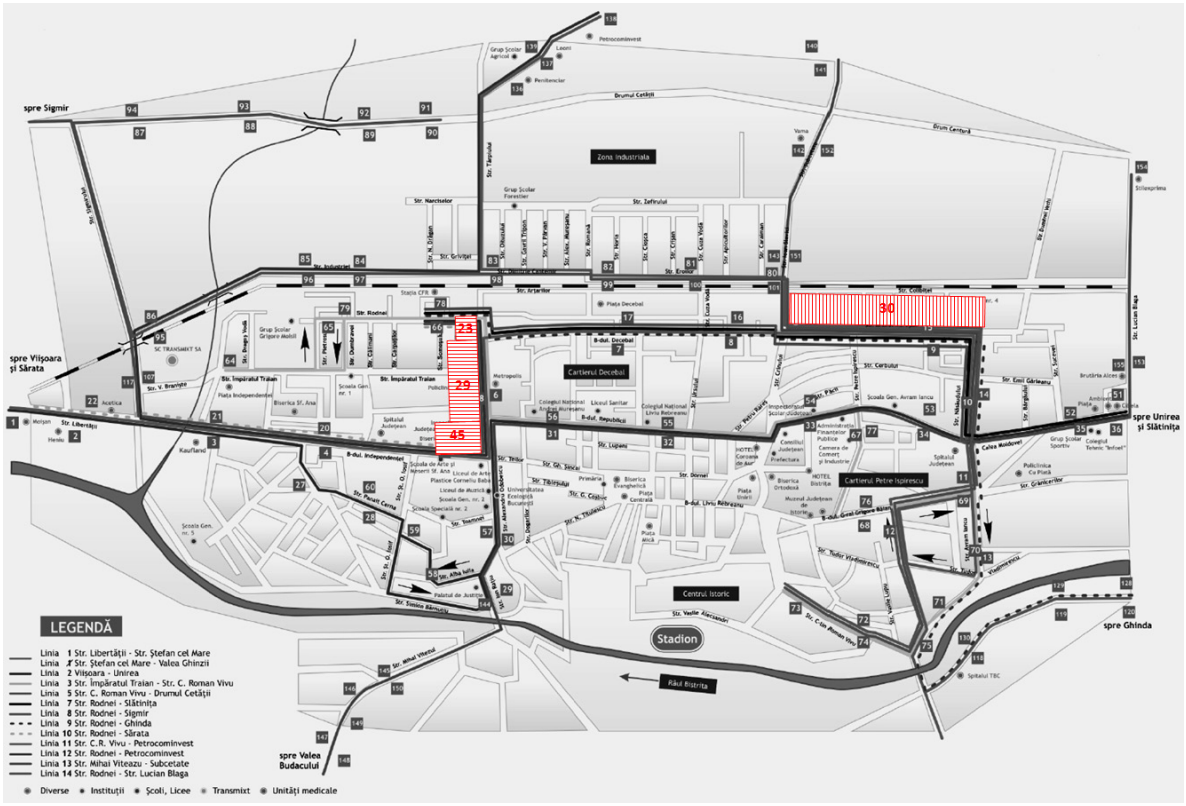


Figura 3.2.30 Valorile maxime ale numărului de autovehicule de transport urban de persoane prin curse regulate, pe segmentele de drum analizate (în intervalul orar 07-08) [După www.transmixtbn.ro]

Numărul ridicat de autovehicule de transport pe segmentele de drum menționate au impact negativ asupra fluenței circulației rutiere: numărul de opriri în stații, respectiv intrările și ieșirile autobuzelor în/din zonele de refugiu duc la scăderea vitezei medii de deplasare a fluxurilor de vehicule. De asemenea numărul mare de autovehicule de transport urban și intrajudețean la orele de vârf în sensurile giratorii (în special în intersecțiile Str. Năsăudului, Calea Moldovei, B-dul Gen. Gr. Bălan, respectiv B-dul 1 Decembrie; B-dul Independenței, Str. Alexandru Odobescu, Gh. Șincai respectiv Str. Gării – principalele artere care asigură intrarea respectiv ieșirea din municipiu), precum și problemele întâmpinate în sensurile giratorii de către autovehiculele de transport urban de călători cu lungimi mari (17 m) au de asemenea efect negativ asupra lungimii șirurilor de așteptare care se formează.

Astfel în urma analizei realizate și ținând cont de datele de trafic colectate în teren se propune realizarea unei benzi de circulație destinată transportului urban și intrajudețean de persoane prin curse regulate pe următoarele sectoare de drum:

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) - Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului).

- Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str. Gării) - Str. Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei.

Evaluarea ***cererii de transport***, respectiv a ***gradului de siguranță*** a călătoriilor cu mijloacele de transport public de persoane sunt analizate în secțiunea următoare prin analiza datelor obținute în urma realizării sondajului de opinie privind calitatea serviciilor de transport public de persoane.

3.2.3. SONDAJ PRIVIND NIVELUL DE SERVICIU AL TRANSPORTULUI PUBLIC URBAN PRIN CURSE REGULATE ÎN MUNICIPIUL BISTRIȚA.

În vederea analizei nivelului de serviciu al transportului public urban prin curse regulate în municipiul Bistrița, în perioada mai–iunie 2015 s-a realizat în municipiul Bistrița în stații de transport public (Stația 6- str. Gării, Metropolis; Stația 17 – B-dul Decebal; Stația 16 - B-dul Decebal; Stația 51 – Calea Moldovei, Cibela; Stația 54 – Str. 1 Decembrie; Stația 56 – B-dul. Republicii, Colegiul Național Andrei Mureșanu; Stația 3 – B-dul Independenței, Kaufland) și online pe site-ul primăriei Bistrița, un sondaj de opinie.

Chestionarul a fost format din 21 întrebări cu scopul de a identifica gradul de satisfacție al cetățenilor cu privire la transportul public de persoane în municipiul Bistrița. Mărimea eșantionului a fost de 244 de persoane chestionate.

Identificarea categoriei de persoane (vârstă, sex) în care se încadrează utilizatorii transportului în comun – Întrebările 1 – 2.

Primele două întrebări ale chestionarului:

Întrebarea 1. Care este vârsta dumneavoastră?

20-30 de ani

30-60 de ani

Peste 60 de ani

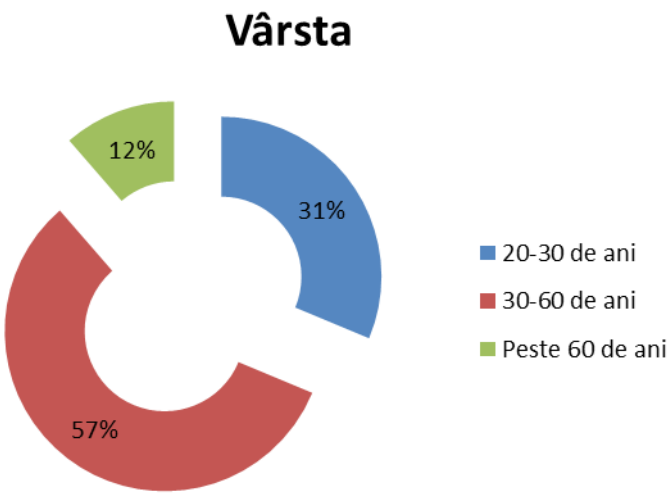
Întrebarea 2. Sexul dumneavoastră

Feminin

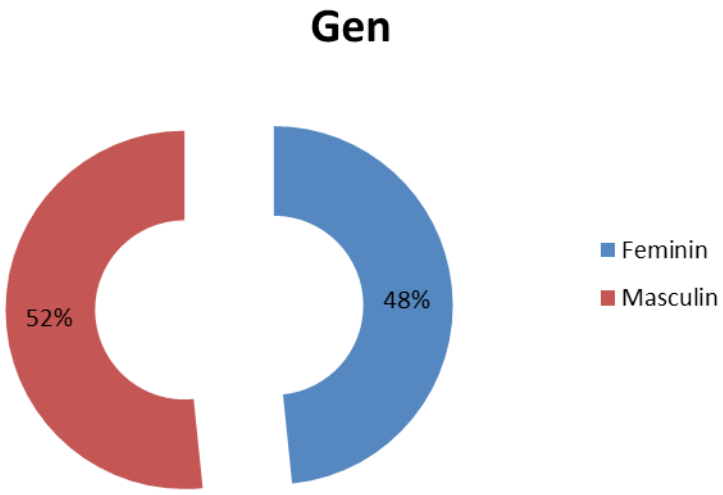
Masculin

au avut rolul de a identifica categoria de vârstă respectiv sexul cetățenilor, utilizatori ai transportului în comun. Răspunsurile obținute sunt reliefate în figura 2.3.8 și 2.3.9.

Din analiza răspunsurilor obținute la întrebările 1 și 2 ale chestionarului s-a observat că principalii utilizatori ai transportului public de persoane se încadrează în categoria de vârstă cuprinsă între 30 - 60 de ani (57 % dintre respondenți), urmați de categoria situată între 20-30 de ani (31%), și peste 60 de ani (12%).



Structura cetățenilor, pe categorii de vârstă, utilizatori ai transportului public în municipiul Bistrița.



Structura cetățenilor, utilizatori ai transportului public urban, pe sexe, în municipiul Bistrița.

Răspunsurile la întrebarea 2 au reliefat faptul că 52% din persoanele care au răspuns întrebărilor chestionarului au fost bărbați iar 48% femei. Având în vedere răspunsurile obținute la primele două întrebări ale chestionarului sondajului realizat, corelat cu locul unde s-a realizat sondajul – stațiile de transport public în comun și mediul online – se poate afirma că transportul public în comun în municipiul Bistrița este utilizat în principal pentru accesarea locurilor de muncă situate pe raza municipiului și pentru accesarea zonelor comerciale situate în principal în zona Decebal, Calea Moldovei (Cibela) și Str. Libertății.

Identificarea originii/destinației călătoriilor cu mijloace de transport în comun – Întrebările 3 – 6.

Întrebările cu numărul 3 respectiv 4 a chestionarului:

Întrebarea 3. În ce cartier locuiți? (indicați numele cartierului sau a zonei)

Întrebarea 4. În ce cartier este locul dumneavoastră de muncă? (indicați numele cartierului sau a zonei)

Au ca obiective pe de o parte identificarea zonelor teritoriale ale municipiului unde au reședința utilizatorii transportului în comun prin curse regulate și respectiv unde sunt situate locurile de muncă a acestora, iar pe de altă parte corelarea răspunsurilor la aceste două întrebări oferă informații referitoare la distanțele, respectiv rutele, de transport utilizate în vederea accesării locurilor de muncă.

Răspunsurile la întrebarea 3 identifică ca principale zone de reședință a utilizatorilor transportului în comun: Cartierul Independenței (66 răspunsuri), Andrei Mureșanu (31 Răspunsuri), Decebal (23 răspunsuri), Petre Ispirescu (1 răspuns), Ștefan cel Mare (41 răspunsuri), Drumul Tărpiului – Subcetate (7 răspunsuri), Chintelnic (1 răspuns), Crainimat (15 răspunsuri), Ghinda (5 răspunsuri), Jelna (1 răspuns), Livezile (2 răspuns), Sărata (4 răspuns), Sărețel (1 răspuns), Șieu-Măgheruș (1 răspuns), Sigmir (7 răspunsuri), Unirea (13 răspunsuri), valea Căstănilor (1), Viișoara (14 răspunsuri), Zona Industrială (1), Piața Morii (9 răspunsuri). Analiza răspunsurilor scoate în evidență faptul că principalii utilizatori ai transportului în comun în municipiul Bistrița au ca reședință Zonele rezidențiale (în principal zonele de blocuri) respectiv Cartierele Independenței, Ștefan cel Mare, Decebal și Andrei Mureșanu, precum și zona periurbană a municipiului.

Răspunsurile la întrebarea 4 a chestionarului evidențiază ca principale zone unde au locurile de muncă cei chestionați: Cartierul Andrei Mureșanu (19 respondenți), Cartierul Decebal (31 respondenți), Cartierul Independenței (34 respondenți), Cartierul Ștefan cel Mare (24 respondenți), Crainimat, Jelna, Livada, Livezile, Măgura, Sărățel, Șieu Odorhei, Sigmir, Tărpiu, Unirea, Unirea (câte 1 răspuns), Viișoara (2 respondenți), Zona Drumul Tărpiului – SubCetate (12 respondenți), Zona industrială (39 respondenți), Zona Piața Morii (20 respondenți). Analiza răspunsurilor arată că locurile de muncă a celor chestionați sunt distribuite pe întreaga suprafață a municipiului, dar preponderent în Zona Industrială, zonele comerciale, servicii și administrație publică din Cartierele Andrei Mureșanu, Decebal, Independenței, Piața Morii.

Corelând răspunsurile la întrebările 3 și 4 și având în vedere distanțele dintre locurile de reședință și zona unde sunt amplasate locurile de muncă se poate afirma că durata medie de deplasare în vederea accesării locurilor de muncă se încadrează în intervalul 10-

20 minute (utilizând mijloace de transport în comun). Fapt susținut și de răspunsurile la întrebarea 12.

Întrebările 5 și respectiv 6 ale chestionarului:

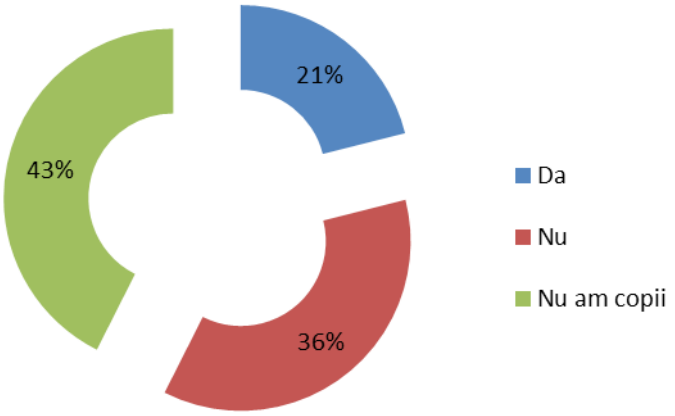
Întrebarea 5. Școala/grădinița copilului/ se află în apropierea locului de muncă?

- ☐ Da
- ☐ Nu
- ☐ Nu am copii

Întrebarea 6. Există lângă locul de muncă un loc în care să puteți face cumpărăturile, la o distanță nu mai mare de 5-10 minute?

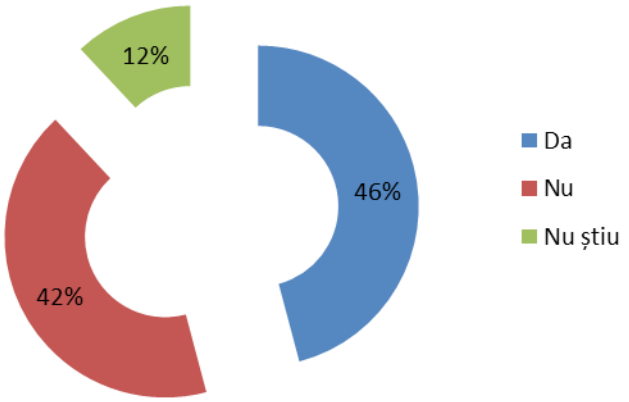
- ☐ Da
- ☐ Nu
- ☐ Nu știu

Au rolul de a determina dacă accesul spre scoli/grădinițe sau spre zonele comerciale (locurile de unde se fac cumpărăturile zilnice) este necesar a se realiza prin utilizarea unor mijloace de transport.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 5, **”Școala/grădinița copilului/ se află în apropierea locului de muncă?”**

Structura răspunsurilor la întrebarea , arată faptul că procentul cel mai mare dintre cei chestionați au copii (46%) la care școala și/sau grădinița este în apropierea locului de muncă, în timp ce 36% nu au copii, iar un procent redus de 12% au răspuns că nu știu. Având în vedere procentul ridicat al celora care au răspuns că școala sau grădinița este în apropierea locului de muncă putem afirma că pentru accesarea locurilor de muncă și a unităților de învățământ se utilizează același mijloc de transport.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 6, **”Există lângă locul de muncă un loc în care să puteți face cumpărăturile, la o distanță nu mai mare de 5-10 minute?”**

Răspunsurile la întrebarea 6 a chestionarului - 46% dintre cei chestionați au locurile de muncă situate la o distanță de maxim 10 minute de o zonă comercială astfel aceștia își pot face cumpărăturile zilnice utilizând același mijloc de transport cu cel utilizat pentru accesarea locului de muncă, în timp ce 36% dintre cei chestionați nu au zone comerciale în apropierea locului de muncă, așadar aceștia vor utiliza alte mijloace de transport decât cele pentru accesarea locului de muncă pentru realizarea cumpărăturilor zilnice. Procentul celor care au răspuns “Nu știu” la întrebare este relativ redus (12%).

Analiza cererii de transport public urban – Întrebările 7 – 8.

Întrebările 7 și 8 ale chestionarului:

Întrebarea 7. Cu ce mijloc de transport preferați să vă deplasați la locul de muncă?

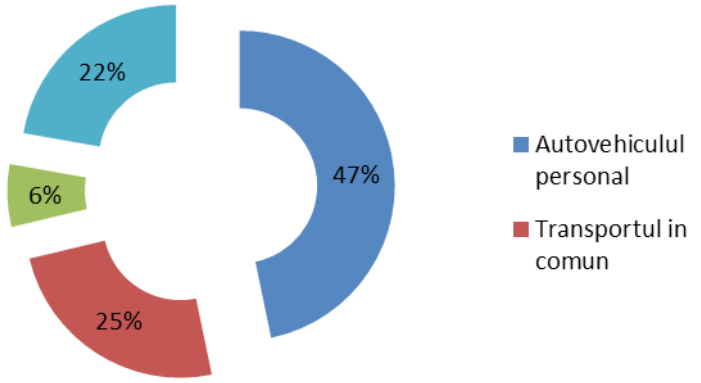
- ☐ Autovehiculul personal
- ☐ Transportul în comun
- ☐ Bicicleta
- ☐ Pe jos

Întrebarea 8. Cu ce mijloc de transport preferați să vă deplasați atunci când faceți cumpărături?

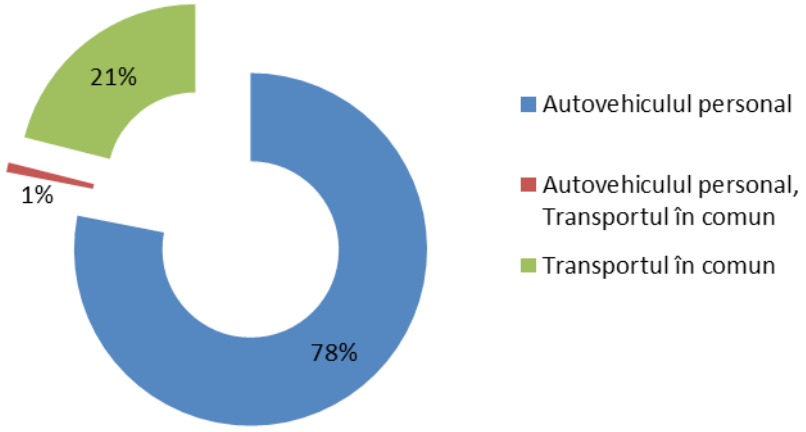
- ☐ Autovehiculul personal
- ☐ Transportul în comun

au rolul de a identifica mijlocul de transport cel mai des utilizat în accesarea locurilor de muncă respectiv a zonelor comerciale unde se realizează cumpărăturile.

Structura răspunsurilor la Întrebarea 7 a chestionarului arată faptul că un procent de 47% dintre cei chestionați preferă să utilizeze pentru deplasarea la locul de muncă autoturismul personal, în timp ce 25% preferă transportul în comun, 22 % se deplasează pe jos, iar 6% utilizează bicicleta.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 7, **”Cu ce mijloc de transport preferați să vă deplasați la locul de muncă?”**



Structura răspunsurilor la Întrebarea 8, **”Cu ce mijloc de transport preferați să vă deplasați atunci când faceți cumpărături?”**

La întrebarea 8, 78% din respondenți au răspuns că preferă să utilizeze pentru mersul la cumpărături autovehiculul personal, 21% transportul în comun și un procent redus de doar 1% utilizează atât autovehiculul personal, cât și transportul în comun.

Analiza gradului de satisfacție a utilizatorilor privind acoperirea rețelei de transport public urban – Întrebările 9 – 11.

Întrebările 9, 10, și respectiv 11:

Întrebarea 9. Considerați că numărul autobuzelor care circulă în oraș satisface necesarul populației?

☐ Da

☐ Nu

Întrebarea 10. Considerați că liniile de transport public asigură o acoperire suficientă a orașului?

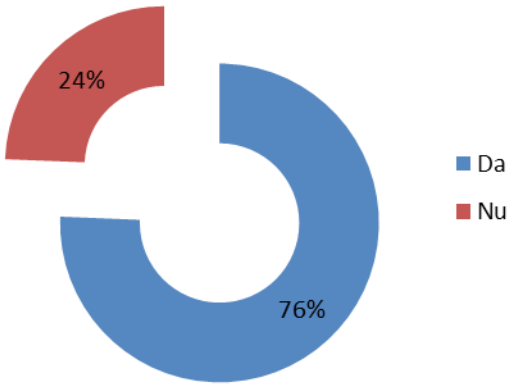
☐ Da

☐ Nu

Întrebarea 11. Dacă la întrebarea precedentă ați răspuns ,,Nu" vă rugăm să specificați zonele care nu sunt acoperite de transportul public de persoane.

Au rolul de a determina gradul de satisfacție a călătorilor cu privire la calitatea serviciilor oferite de compania de transport urban de persoane prin curse regulate în municipiul Bistrița.

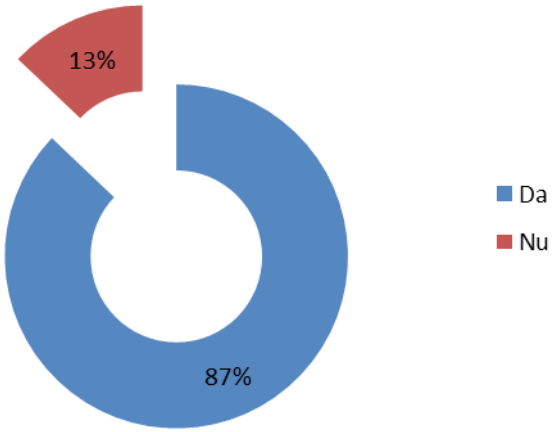
Astfel scopul întrebării 9 a chestionarului este de a afla părerea utilizatorilor transportului în comun cu privire la numărul autobuzelor care circulă în oraș, dacă acesta este suficient.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 9, **"Considerați că numărul autobuzelor care circulă în oraș satisface necesarul populației?"**

Răspunsurile obținute la întrebarea 9 arată faptul că 76% dintre cei chestionați consideră că numărul autovehiculelor de transport persoane prin curse regulate în municipiul Bistrița acoperă necesarul populației, în timp ce un procent mult mai redus doar 24% consideră că acestea nu sunt în număr suficient.

Întrebarea 10 a chestionarului a avut rolul de a afla părerea utilizatorilor transportului public urban cu privire la gradul de acoperire a orașului de către liniile de transport public de călători prin curse regulate. Structura răspunsurilor este prezentată în figura 2.3.15.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 10, **”Considerați că liniile de transport public asigură o acoperire suficientă a orașului?”**

Analiza răspunsurilor la Întrebarea 10 a chestionarului arată că utilizatorii transportului în comun sunt mulțumiți de numărul și repartizarea teritorială, respectiv rutele acestora pe teritoriul municipiului Bistrița, având în vedere că un procent de 87% dintre cei chestionați au răspuns afirmativ la întrebare, și doar 13% au răspuns negativ.

Întrebarea 11, a fost adresată doar celor 13% din cei chestionați, care au dat un răspuns negativ la Întrebarea precedentă. Scopul întrebării a fost de a determina cauza care a stat la baza răspunsurilor negative și de a identifica zonele teritoriale în care numărul autovehiculelor de transport în comun este resimțit ca insuficient de către călători. Astfel, răspunsurile la întrebare indică ca potențiale zone cu deficit în numărul de autovehicule de transport călători prin curse regulate următoarele zone:

- zona industrială respectiv zona Centurii ocolitoare (Drumul Cetății de la capătul liniei 5 – Stația 90 până la intersecția cu intersecția cu strada Lucian Blaga, stația 154) unde s-a sesizat că nu circulă decât autobuze pentru întreprinderile situate în această zonă;
- Zona Sigmir
- Viișoara zona Spitalului Sanovil și Zona Blocurilor sociale (Heidenfeld),
- De asemenea pentru zona Spitalului Sanovil Viișoara a mai

fost menționat în mod repetat lipsa unei stații pe ambele sensuri de deplasare (între și dinspre municipiu)

- Legătura cu localitatea Crainimăt;
- Centrul istoric;
- Zona Ștefan cel Mare – Unirea
- Introducerea unei linii de transport spre Schullerward (la sfârșit de săptămână, pe durata verii).

Tot ca răspuns la întrebarea 11 o parte din cetățeni (din procentul de 13% care au răspuns negativ la întrebarea 10 a chestionarului) au mai făcut observații referitoare la:

- faptul că amplasarea stațiilor nu este în concordanță cu punctele de interes situate pe rutele liniilor transportului urban de călători, însă fără să se menționeze zonele în care sunt probleme.
- neconcordanțe între orarul afișat în stație și orele de sosire a autobuzelor (s-a menționat stația 55 - Colegiul Liviu Rebreanu);
- durata de timp ridicată între sosirea autobuzelor (în special în week-end pe strada Soarelului).

Analiza gradului de satisfacere a utilizatorilor transportului în comun privind durata călătoriilor cu mijloacele de transport în comun – Întrebările 12 – 16.

Întrebările 12-15 a chestionarului au avut ca scop determinarea duratei călătoriilor cu mijloace de transport în comun și respectiv intervalele orare de deplasare a utilizatorilor transportului în comun, pentru accesarea locurilor de muncă respectiv zonelor comerciale pentru cumpărături:

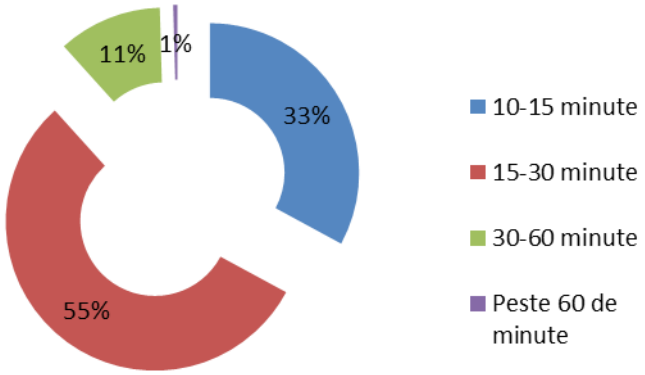
Întrebarea 12. Cât durează deplasarea de acasă până la locul de muncă?

- ☐ 10-15 minute
- ☐ 15-30 minute
- ☐ 30-60 minute
- ☐ Peste 60 de minute

Întrebarea 13. În ce interval orar vă deplasați până și de la locul de muncă? (indicați)

Întrebarea 14. În ce interval orar vă deplasați pentru cumpărături de-a lungul unei săptămâni? (indicați)

Întrebarea 15. Cât timp petreceți în medie atunci când vă deplasați pentru cumpărături? (indicați doar timpul pentru dus)

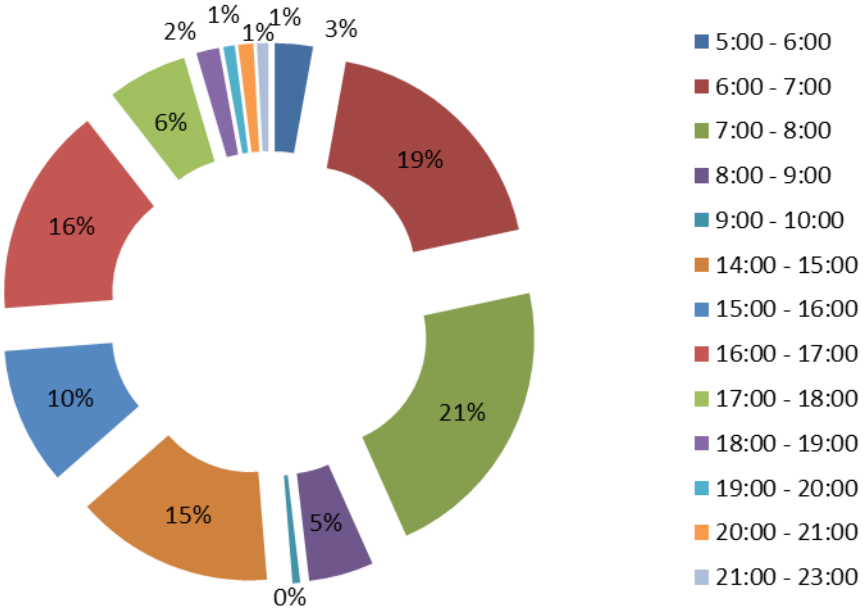


Structura răspunsurilor la Întrebarea 12, **"Cât durează deplasarea de acasă până la locul de muncă?"**

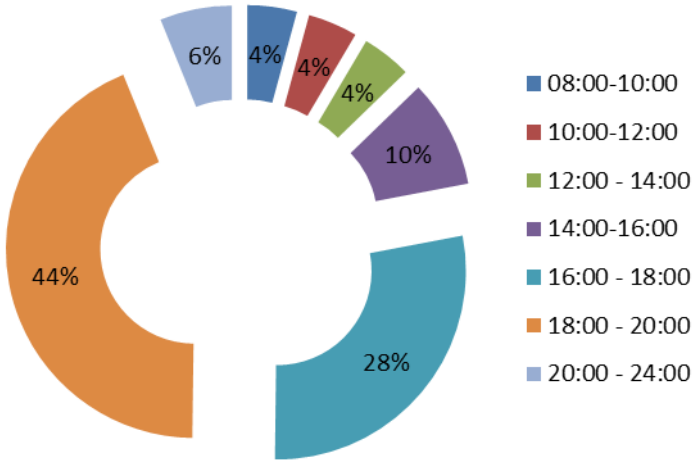
Răspunsurile la întrebarea 12 (figura 2.3.16), indică o durată medie de deplasare pentru accesarea locurilor de muncă cuprinsă între 15 – 30 minute (55% dintre cei chestionați indicând acest interval) și respectiv 10-15 minute (un procent de 33%). Doar 11% dintre cei chestionați au indicat o durată de deplasare cuprinsă între 30-60 minute și respectiv 1% au indicat o durată a călătoriei mai mare de 60 de minute.

Corelând răspunsurile la această întrebare cu cele de la întrebarea nr. 3 și 4, putem afirma că utilizatorii transportului urban de călători sunt cei care au indicat intervalele de timp de 15 – 30 minute (această categorie având reședința în municipiul Bistrița) și respectiv 30 – 60 minute (această categorie având reședința în localitățile aparținătoare municipiului Bistrița).

Analiza răspunsurilor la întrebarea 13 (figura 2.3.17) indică ca intervale orare cu densitate ridicată a celor chestionați în vederea accesării locurilor de muncă, intervalele orare: 07-08 (21% dintre cei chestionați), 06-07 (19% dintre cei chestionați), 16-17 (16% dintre cei chestionați), 20 – 21 (15% dintre cei chestionați), 15-16 (10% dintre cei chestionați) și respectiv 18 – 19 (5% dintre cei chestionați) restul intervalelor orare au fost menționate de un procent scăzut dintre cei chestionați (1-3%). Așadar se poate afirma că intervalele orare identificate cu flux ridicat de călători sunt intervalele orare considerate ca "ore de vârf": 06-08; 15-17; 18-19; 20-21.

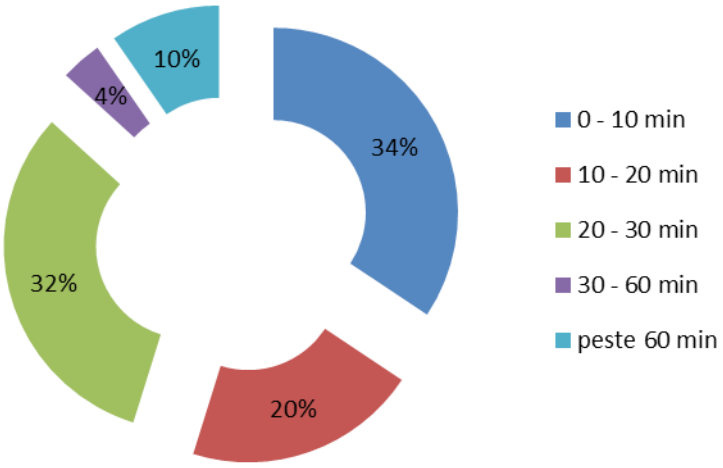


Structura răspunsurilor la Întrebarea 13, **"În ce interval orar vă deplasați până și de la locul de muncă? (indicați)"**



Structura răspunsurilor la Întrebarea 14, **"În ce interval orar vă deplasați pentru cumpărături de-a lungul unei săptămâni? (indicați)"**

Întrebarea 14 are ca scop identificarea intervalelor orare în care utilizatorii transportului public urban se deplasează spre zonele comerciale în vederea efectuării cumpărăturilor zilnice sau săptămânale. Răspunsurile obținute evidențiate în figura 2.3.18 indică fluxuri de călători spre zonele comerciale în următoarele intervale orare: 18-20 (44% din răspunsuri), 16 – 18 (28% din răspunsuri), 14-16 (10% din răspunsuri), 20-24 (6% din răspunsuri), restul intervalelor sunt menționate de un număr egal de respondenți de 4%.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 15, **"Cât timp petreceți în medie atunci când vă deplasați pentru cumpărături? (indicați)"**

Corelarea răspunsurilor obținute la întrebarea 14 cu cele obținute la întrebarea 13 se observă o suprapunere a intervalelor orare în care cei chestionați se deplasează dintre locurile de muncă și intervalele de timp în care realizează cumpărăturile. Din această cauză și ținând cont și de răspunsurile la întrebarea cu numărul 6 respectiv 8 putem afirma că în timpul săptămânii orele de deplasare a călătorilor dintre locurile de muncă și respectiv spre zonele comerciale se suprapun, aceștia făcându-și cumpărăturile la întoarcerea de la locurile de muncă.

Întrebarea 15: **Cât timp petreceți în medie atunci când vă deplasați pentru cumpărături?** are ca scop determinarea duratei călătoriilor către zonele comerciale. Structura răspunsurilor (figura 2.3.19) o durată medie cuprinsă între 10 - 20 minute având în vedere că 34% dintre cei chestionați au indicat un interval de timp cuprins între 0-10 minute și 32% intervalul 20-30 minute, un procent de 20% au indicat intervalul 10-20 minute, 10% peste 60 de minute și doar 4% intervalul 30 – 60 minute. Corelând răspunsurile la această întrebare cu cele de la întrebarea 14 a chestionarului respectiv Întrebarea 12 putem concluziona că un procent ridicat a utilizatorilor transportului în comun din municipiul Bistrița (cei care au indicat intervalele orare 10-20 minute și respectiv 20-30 de minute își realizează călătoriile spre zonele comerciale în drumul spre zonele rezidențiale la întoarcere de la locul de muncă. Astfel este necesară pe de o parte corelarea orarului autovehiculelor companiei de transport urban de călători care realizează legătura cu zona industrială cu cel al liniilor pe a căror rute de transport se află zonele comerciale principale de pe teritoriul municipiului. De asemenea se observă că în intervalele orare identificate ca fiind "ore de vârf" prin răspunsurile primate la Întrebările 13 respectiv 14 se generează fluxuri de călători ridicate

atât pe liniile care asigură accesarea locurilor de muncă, cât și pe cele care asigură deplasarea spre zonele comerciale.

Următoarele două întrebări ale chestionarului, Întrebarea 16 și respectiv 17:

Întrebarea 16. Pe o scala de la 1 la 5 (1- deloc satisfăcător, 5- foarte satisfăcător) apreciați cat de satisfăcător este intervalul de timp între sosirea a două mijloace de transport public de persoane.

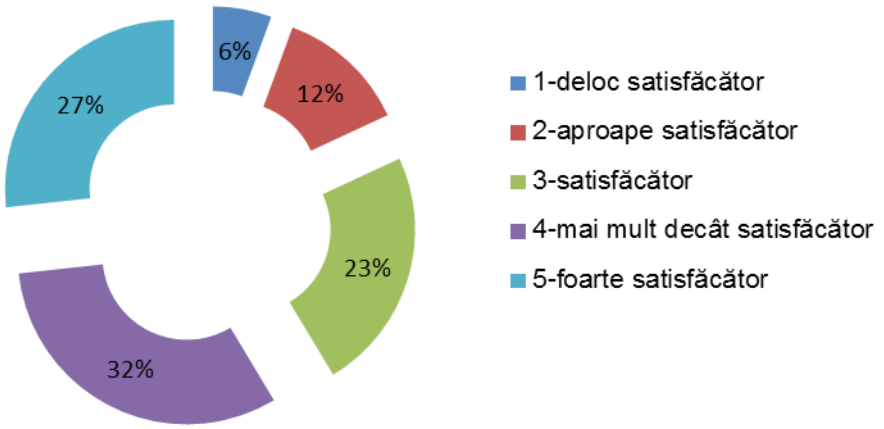
	1	2	3	4	5	
Deloc satisfăcător	○	○	○	○	○	Foarte satisfăcător

Întrebarea 17. Pe o scala de la 1 la 5 (1- foarte nemultumit, 5- foarte mulțumit) apreciați calitatea și eficiența serviciilor de transport public de persoane.

	1	2	3	4	5	
Foarte nemulţumit	○	○	○	○	○	Foarte mulţumit

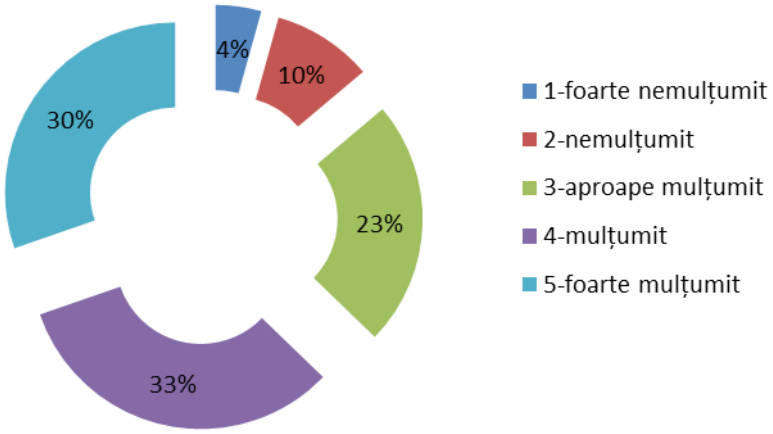
au avut rolul de a determina gradul de satisfacție a utilizatorilor transportului public urban în municipiul Bistrița privind intervalul de timp între sosirea a două mijloace de transport public de persoane în stații, întrebarea 16 și respectiv calitatea și eficiența serviciilor de transport public de persoane.

Structura răspunsurilor la Întrebarea 16, **”Pe o scala de la 1 la 5 (1- deloc satisfacator, 5- foarte satisfacator) apreciati cat de satisfăcător este intervalul de timp între sosirea a două mijloace de transport public de persoane.”**



Structura răspunsurilor la întrebarea 16 a chestionarului (figura 2.3.20) arată că 32% dintre respondenți apreciază intervalul de timp între sosirea a două mijloace de transport public de persoane în stații mai mult decât satisfăcător, un procent de 27% ca foarte satisfăcător,

23% ca satisfăcător, 12% apropiate satisfăcător și 6% consideră aceasta ca fiind nesatisfăcător. Astfel putem concluziona că pentru majoritatea traseelor de transport numărul autovehiculelor este suficient din punct de vedere a utilizatorilor asigurând necesarul acestora. Comparând răspunsurile cu cele primite la întrebarea 9 (**Considerați că numărul autobuzelor care circulă în oraș satisface necesarul populației?**) se observă o corelație a răspunsurilor, ceea ce demonstrează și un grad de încredere ridicat a chestionarului, respectiv eșantionului pe care s-a realizat acesta.



23% ca satisfăcător, 12% apropiate satisfăcător și 6% consideră aceasta ca fiind nesatisfăcător. Astfel putem concluziona că pentru majoritatea traseelor de transport numărul autovehiculelor este suficient din punct de vedere a utilizatorilor asigurând necesarul acestora. Comparând răspunsurile cu cele primite la întrebarea 9 (**Considerați că numărul autobuzelor care circulă în oraș satisface necesarul populației?**) se observă o corelație a răspunsurilor, ceea ce demonstrează și un grad de încredere ridicat a chestionarului, respectiv eșantionului pe care s-a realizat acesta.

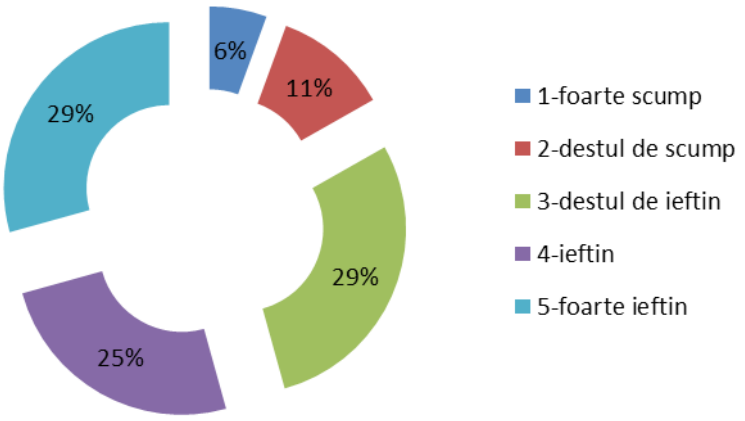
Analiza calității și eficienței serviciilor de transport în comun – Întrebările 17 – 18.

Analiza răspunsurilor obținute la Întrebarea 17 (**Pe o scala de la 1 la 5 (1- foarte nemulțumit, 5- foarte mulțumit) apreciați calitatea și eficiența serviciilor de transport public de persoane**) a chestionarului indică un grad ridicat de satisfacere a călătorilor în ceea ce privește calitatea și eficiența serviciului de transport public de persoane prin curse regulate în municipiul Bistrița. Afirmația este susținută de procentul ridicat de 33 % dintre respondenți care au răspuns că sunt mulțumiți de aceasta, 30% au afirmat că sunt foarte mulțumiți, 23% aproape mulțumiți în timp ce doar un procent redus au răspuns că sunt nemulțumiți (10%) sau foarte nemulțumiți (4%).

Întrebarea 18: Pe o scală de la 1 la 5 (1- foarte scump, 5- foarte ieftin) apreciați costul transportului public de persoane?

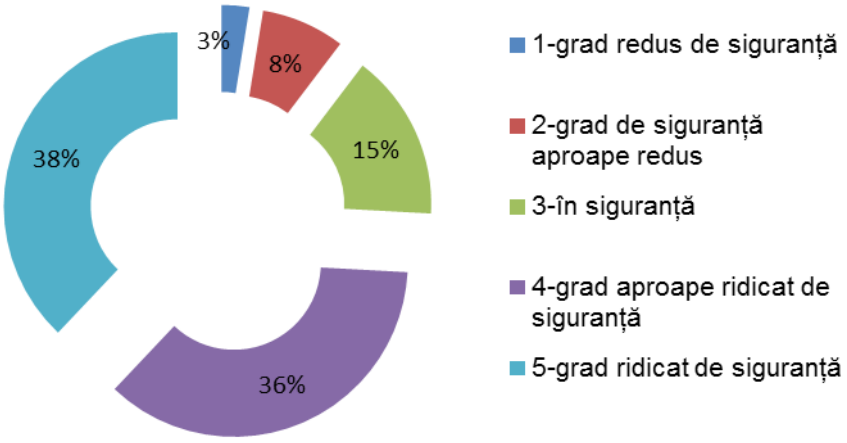
	1	2	3	4	5	
Foarte scump	○	○	○	○	○	Foarte ieftin

are rolul de a determina gradul de satisfacție a utilizatorilor transportului public din punct de vedere a costului călătoriilor.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 18, **"Pe o scală de la 1 la 5 (1- foarte scump, 5- foarte ieftin) apreciați costul transportului public de persoane?"**

Răspunsurile la întrebarea 18 (figura 2.3.22) indică un grad de satisfacere mediu spre ridicat în ceea ce privește costul călătoriilor având în vedere că un procent de 29% au răspuns destul de ieftin, 29% foarte ieftin, 25% ieftin și doar 11 % respectiv 6% au răspuns destul de scump și respectiv foarte scump.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 19, **"Pe o scala de la 1 la 5 (1- grad redus de siguranță, 5-grad ridicat de siguranță) apreciați gradul de siguranță pe care îl simțiți pe parcursul călătoriilor cu mijloacele de transport în comun."**

Analiza gradului de siguranță a călătoriilor cu mijloacele de transport în comun – Întrebarea 19.

Întrebarea 19: Pe o scala de la 1 la 5 (1- grad redus de siguranță, 5-grad ridicat de siguranță) apreciați gradul de siguranță pe care îl simțiți pe parcursul călătoriilor cu mijloacele de transport în comun.

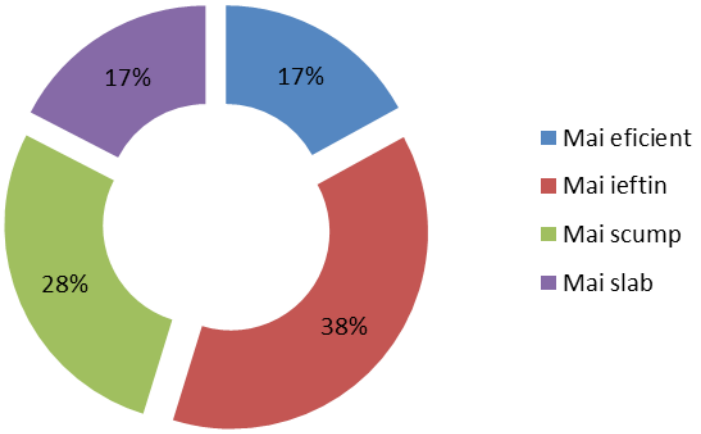
	1	2	3	4	5	
Grad redus de siguranţă	○	○	○	○	○	Grad ridicat de siguranţă

are ca scop aprecierea gradului de satisfacție a călătorilor în privința siguranței resimțite pe durata călătoriilor cu mijloacele de transport urban de călători. Răspunsurile obținute la întrebarea 23 (figura 2.3.23) indică un grad ridicat de siguranță. Afirmația este susținută de procentul ridicat de respondenți care au răspuns pozitiv la întrebare: 38% au indicat un grad ridicat de siguranță, 36% un grad aproape ridicat de siguranță, 15% au răspuns că se simt în siguranță în timp ce doar 8% au răspuns un grad de siguranță aproape redus și respectiv 3% un grad redus de siguranță.

Întrebarea 20: Comparativ cu alte localități cum apreciați calitatea transportului public din municipiul dumneavoastră? (puteți alege mai multe variante)

- ☐ Mai ieftin
- ☐ Mai scump
- ☐ Mai eficient
- ☐ Mai slab

realizează o comparație între calitatea serviciilor oferite de compania de transport urban de călători din municipiul Bistrița cu servicii similare din alte localități ale țării. Structura răspunsurilor obținute (figura 2.3.24) indică un grad de apreciere mediu al cetățenilor comparativ cu servicii similare din alte localități. Din punct de vedere a costului călătoriilor 38% dintre cei chestionați au răspuns că este mai ieftin prețul călătoriei ca și în alte localități în timp ce 28% au afirmat că este mai scump. Din punct de vedere a eficienței părerile călătorilor au fost egale: 17% dintre respondenți au indicat faptul că serviciul de transport este mai eficient și respectiv același procent (17%) au indicat faptul că serviciul oferit este mai slab calitativ decât în alte localități.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 20, **"Comparativ cu alte localități cum apreciați calitatea transportului public din municipiul dumneavoastră? (puteți alege mai multe variante)."**

Întrebarea 21: Considerați că este necesar:

(puteți alege mai multe variante de răspuns)

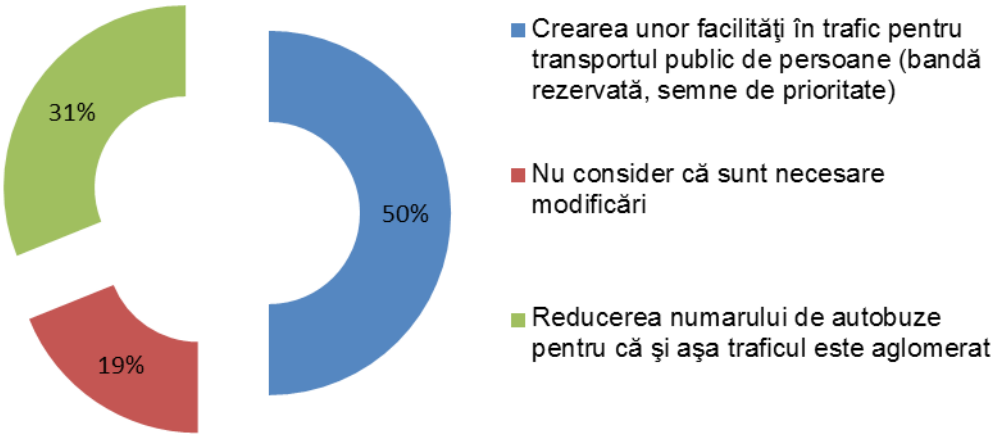
☐ Crearea unor facilități în trafic pentru transportul public de persoane (bandă rezervată, semne de prioritate)

☐ Reducerea numărului de autobuze pentru că și așa traficul este aglomerat

☐ Nu consider că sunt necesare modificări

are ca scop obținerea din partea utilizatorilor transportului în comun de măsuri care să ducă la îmbunătățirea calității și respectiv eficienței serviciilor de transport public urban de persoane prin curse regulate. În acest sens prin intermediul întrebării au fost oferite călătorilor trei propuneri: Crearea unor facilități în trafic pentru transportul public de persoane (bandă rezervată, semne de prioritate); Reducerea numărului de autobuze pentru că și așa traficul este aglomerat; Nu consider că sunt necesare modificări.

Răspunsurile la întrebarea 21 sunt redate în figura 2.3.25. Analiza răspunsurilor obținute arată că 50% dintre cei chestionați consideră crearea unor facilități în trafic pentru transportul public de persoane (bandă rezervată, semne de prioritate) ca fiind oportună și binevenită, 31% consideră că ar trebui realizată și reducerea numarului de autobuze pentru că și așa traficul este aglomerat, și doar un procent de 19% consideră că nu sunt necesare modificări. Așadar se poate concluziona că pentru decongestionarea traficului urban respectiv eliminarea întârzierilor autovehiculelor de transport urban față de graficele afișate în stații este oportună crearea de facilități în trafic pentru transportul public urban de persoane.



Structura răspunsurilor la Întrebarea 21 a chestionarului privind gradul de satisfacere a utilizatorilor transportului public urban de persoane.

În concluzie în urma analizei răspunsurilor la chestionar se evidențiază câteva sugestii și observații a călătorilor, dintre care amintim:

- Zone potențiale cu deficit în numărul de autovehicule de transport călători prin curse regulate:
- Zona industrială respectiv zona Centurii ocolitoare (Drumul Cetății de la capătul liniei 5 – Stația 90 până la intersecția cu intersecția cu strada Lucian Blaga, stația 154) unde s-a sesizat că nu circulă decât autobuze pentru întreprinderile situate în această zonă;
- Zona Sigmir
- Viișoara zona Spitalului Sanovil și Zona Blocurilor sociale (Heidenfeld),
- De asemenea pentru zona Spitalului Sanovil Viișoara a mai fost menționat în mod repetat lipsa unei stații pe ambele sensuri de deplasare (între și dinspre municipiu)
- Zona Ștefan cel Mare – Unirea
- Introducerea unei linii de transport spre Schullerward (la sfârșit de săptămână, pe durata verii).
- Modificarea sistemului actual de ticketing, eventual prin dotarea statiilor cu automate de bilete;
- Dotarea autovehiculelor cu aer conditionat
- Dotarea autovehiculelor cu sisteme de informare
- Îmbunătățirea respectării graficelor de circulație

ANALIZA ACCESIBILITĂȚII REȚELEI DE TRANSPORT PUBLIC URBAN

Unul dintre indicatorii de calitate ai unei rețele de transport în comun care poate fi cuantificat este gradul de accesibilitate a rețelei. Cuantificarea acestuia se poate realiza prin metoda trasării izocronelor caracteristice suprafeței orașului, respectiv amplasării stațiilor pe suprafața teritorială a acestuia. Prin intermediul izocronelor se poate exprima grafic durata de deplasare în transportul urban, acestea fiind locul geometric al punctelor egal depărtate în timp față de o stație. Astfel trasarea izocronelor pe planul de situație al municipiului ne oferă informații despre accesibilitatea rețelei de transport urban.

Aplicând metoda amintită, în vederea determinării gradului de accesibilitate a rețelei de transport public urban, s-au trasat izocronele corespunzătoare duratei de deplasare de 3, 5 și respectiv 10 minute, considerându-se o viteză medie de deplasare de 4 km/h (Anexa 3).

Analiza rezultatelor obținute arată că:

- Rețeaua de transport public urban a municipiului Bistrița are un grad de accesibilitate variabil, cu valori ridicate în zonele centrale (Ștefan cel Mare, Petre Ispirescu, Decebal, Independenței, Gară) unde se observă și o densitate ridicată atât a stațiilor cât și a liniilor de transport urban. Aceste zone fiind acoperite de izocronele de 3 minute.

- O valoare medie a gradului de accesibilitate a rețelei de transport se observă (din analiza izocronelor de 5 minute) în zonele de tranzit dintre cartierele cu grad mare de accesibilitate și zonele periferice ale municipiului (Str. Eroilor, Drumul Sigmirului, Drumul Tărpiului, Zona Subcetate). Aceste zone încadrându-se pe suprafețele izocronelor de 5 minute.

- Zonele cu grad minim de accesibilitate a rețelei de transport urban (analiza izocronelor de 10 minute) care s-au evidențiat în urma analizei realizate sunt în principal situate în Zona centrală a municipiului, respectiv centrul vechi, zona industrială a orașului, Drumul Cetății (punct de interes sediul EON Gaz). Se evidențiază și zone rezidențiale cu densitate ridicată a populației cu grad de accesibilitate scăzut: zona situată între Str. Împăratul Traian și B-dul Independenței, străbătută de Str. Nicolae Bălcescu, zona delimitată de străzile Petru Maior și Octavian Popa și respectiv Str. Colibiței, Crinilor, Cerbului.

- Zone neacoperite (în care durata deplasării între două stații depășește 10 minute) sunt situate la periferie în zone cu densitate redusă a populației sau zone industriale.

Corelând datele rezultate în urma analizei accesibilității rețelei cu

datele privind funcționalitatea acestora (zone rezidențiale cu case respectiv blocuri, zone industriale, zone comerciale) se observă că gradul de accesibilitate ridicată a rețelei de transport este în zonele rezidențiale cu blocuri de locuințe cu o densitate ridicată a populației, respectiv zonele comerciale. Zonele cu grad mediu de accesibilitate a rețelei se suprapun peste zona industrială a orașului, respectiv peste zonele rezidențiale cu case și cartierele de locuințe în construcție, acolo unde densitatea populației este mai scăzută.

Zonele cu grad scăzut de accesibilitate sunt situate în special în zonele rezidențiale ale comunelor aparținătoare sau în zonele de tranzit spre acestea, zone comerciale (ex. Drumul Sigmirului) sau industriale (Drumul Cetății).

Zonele identificate ca fiind inaccesibile din punct de vedere a transportului urban se încadrează în zona turistică a municipiului, respectiv zona pietonală, sau în zona Centurii unde densitatea populației este foarte scăzută. Cu toate acestea având în vedere tendința de dezvoltare a cartierelor rezidențiale se remarcă necesitatea creșterii gradului de acoperire a rețelei de transport urban și în zonele identificate ca fiind inaccesibile din punct de vedere a transportului public.

3.2.4. TRANSPORTUL PUBLIC INTRAJUDEȚEAN

Datorită poziționării sale geografice Municipiul Bistrița, Figura 3.2.31, (în mijlocul județului Bistrița-Năsăud), se constituie ca pol principal de transport intrajudețean, care face legătura cu alți doi poli secundari de transport din județ: localitățile Beclean și Năsăud. Cursele regulate cu plecare din Bistrița spre cei doi poli de transport secundari amintiți, satisfac nevoia de mobilitate a cetățenilor din zonele rurale ale județului spre întreprinderile industriale, de producție situate în Bistrița, respectiv Năsăud și Beclean. Celelalte rute de transport facilitează și nevoia de mobilitate spre municipiul Bistrița a cetățenilor care locuiesc în zone care nu se regăsesc pe traseele deja menționate.

Figura 3.2.31 Poziționarea geografică a municipiului Bistrița.

Analizând situația curentă a transportului intrajudețean, din datele oficiale (HCL 64/27.05.2014) rezultă că în prezent transportul intrajudețean cuprinde un număr de 82 de trasee, deservite de un număr de 12 operatori de transport. Din totalul de 82 de trasee un număr de 56 de trasee (68,29%) dintre acestea au ca punct de plecare Municipiul Bistrița, Autogara Bistrița, amplasată lângă Gara CFR Bistrița. Amplasarea Autogării Bistrița în apropierea Gării CFR Bistrița-Nord, în imediata apropiere a unei stații de taxi, respectiv stații de transport public de persoane prin curse regulate (Stația78, Str. Rodnei, Zona Autogara) asigură transferul intermodal al călătorilor.

3.2.5. CONCLUZII

În urma analizei situației actuale a transportului urban și periurban de călători prin curse regulate în municipiul Bistrița se desprind următoarele concluzii:

- Transportul urban de călători prin curse regulate este realizat începând din 2009 de un singur operator de transport, delegarea contractului realizându-se prin licitație publică;

- Parcul auto al operatorului de transport care asigură transportul urban de călători prin curse regulate este compus dintr-un număr de 47 autobuze/microbuze din care 37 autobuze și 10 microbuze.

- Transportul urban de călători în municipiul Bistrița este organizat pe 14 Trasee care asigură o bună acoperire a teritoriului urban și periurban, făcând legătura și cu localitățile aparținătoare (Viișoara, Sărata, Valea Budacului, Ghinda, Unirea, Slătinița, Sigmir).

- Principalele linii de transport, cu grad de încărcare ridicat, datorită lungimii traseelor și rutelor de transport, sunt liniile 1, 2, 3. Se remarcă de asemenea și linia 13, care străbate teritoriul municipiului de la nord la sud făcând legătura a două zone rezidențiale intens populate (Subcetate la Nord și Valea Budacului la Sud) cu partea centrală a municipiului asigurând astfel nevoia de mobilitate, respectiv accesul călătorilor spre scoli, locurile de muncă, zonele de servicii publice situate în partea centrală a municipiului.

- Pe teritoriul municipiului sunt dispuse un număr de 191 de stații în care sunt afișate harta liniilor de transport urban de călători, precum și orele de sosire a autobuzelor/microbuzelor în stații; Având în vedere suprafața totală a municipiului Bistrița și distanța dintre stații acestea asigură necesarul călătorilor.

- Transportul călătorilor este asigurat prin utilizarea de

autobuze, pe principalele rute de transport în intervalele orare cu un grad ridicat de cerere de transport (intervalele orare 07-08, 13-14, 15-18).

- Dinamica cererii de transport pe principalele linii, în special cele care asigură accesul elevilor spre unitățile de învățământ din zona centrală (B-ul Republicii), spre colegiile situate pe Calea Moldovei, respectiv zona Gării CFR are un caracter sezonier. Pe dura școlii, în intervalele orare 07-08, respectiv 14-16, înregistrându-se o creștere a cererii de transport. Între timp, pe perioada vacanțelor școlare principala categorie de călători care utilizează transportul urban de călători se înscriu în categoria de vârstă de peste 60 de ani (pensionari).
    - Zone potențiale cu deficit în numărul de autovehicule de transport călători prin curse regulate: Zona industrială respectiv zona Centurii ocolitoare (Drumul Cetății de la capătul liniei 5 – Stația 90 până la intersecția cu intersecția cu strada Lucian Blaga, stația 154) unde s-a sesizat că nu circulă decât autobuze pentru întreprinderile situate în această zonă; Zona Sigmir; Viișoara zona Spitalului Sanovil și Zona Blocurilor sociale (Heidenfeld); De asemenea pentru zona Spitalului Sanovil Viișoara a mai fost menționat în mod repetat lipsa unei stații pe ambele sensuri de deplasare (între și dinspre municipiu); Zona Ștefan cel Mare – Unirea; Introducerea unei linii de transport spre Schullerward (la sfârșit de săptămână, pe durata verii).

- Analiza traseelor liniilor de transport urban de călători prin curse regulate, programul de sosire/plecare al autovehiculelor de transport persoane din stații, corelate cu datele de trafic arată o densitate ridicată a mijloacelor de transport urban călători pe 2 segmente de drum în intervalele orare cu o densitate ridicată a traficului. Aceasta duce la scăderea vitezei medii de deplasare, respectiv generează întârzieri a acestora față de programul afișat în stații.

- Analiza graficelor de transport (orarul plecărilor/sosirilor) și rutele de transport a autovehiculelor operatorilor de transport călători care asigură transportul intrajudețean prin curse regulate s-a observat că pe principalele artere de trafic din municipiul Bistrița (care asigură legătura între intrările/ieșirile din municipiu cu Autogara Bistrița, situată în zona Gării CFR – Str. Rodnei) – Str. Libertății, B-dul Independenței, Str. Gării, B-dul Decebal, Str. Andrei Mureșanu, Str. Năsăudului, respectiv Calea Moldovei, în intervalele orare cu fluxuri de trafic ridicate (06-08, respectiv 14-18) la autovehiculele de transport public urban se adaugă și un număr ridicat de autovehicule de transport călători intrajudețean. Aceasta are efect negativ asupra fluenței fluxurilor de trafic, realizându-se șiruri de așteptare de lungime considerabilă în special în zona sensurilor giratorii.

Propuneri privind îmbunătățirea calității serviciilor de transport

urban și periurban de călători prin curse regulate în municipiul Bistrița:

- Realizarea unei benzi de circulație unice pentru transportul urban și intrajudețean de călători prin curse regulate pe următoarele tronsoane de drum: **Sens Giratoriu (Intersecția B-dul Decebal, Str. Crinilor, Str. Andrei Mureșanu, Ioan Slavici) – Sens Giratoriu (Intersecția Str. 1 Decembrie, B-dul Gen. Gr. Bălan, Calea Moldovei, Str. Năsăudului) și respectiv Sens Giratoriu (Intersecția B-dul. Independenței – Str. Gh. Șincai – Str. Gării) - Str. Gării – Intersecția Str. Gării cu Str. Rodnei**;

- Realizarea unei stații de transfer intermodal de călători în zona gării și a autogării (centru intermodal de transport public)

- La solicitarea călătorilor realizarea unei stații atât pe senul de intrare, cât și pe cel de ieșire din municipiul Bistrița, în zona Clinicii (Spitalului) Sanovil, Cartierul Viișoara.

- Modificarea sistemului actual de ticketing, eventual prin dotarea stațiilor cu automate de bilete;

- Dotarea autovehiculelor cu aer condiționat

- Dotarea autovehiculelor cu sisteme de informare a călătorilor

- Îmbunătățirea respectării graficelor de circulație

Parcarea autovehiculelor și staționarea

Referitor la nivelul staționărilor pe carosabil, calitatea carosabilului ca măsură de siguranță a traficului și amenajarea locurilor de parcare, s-a efectuat o monitorizare a tuturor străzilor din municipiu, care s-a concretizat într-un fișier bază de date care să ofere informații în acest sens.

În anexă se prezintă baza de date dezvoltată, din care se evidențiază următoarele aspecte cu referire la managementul traficului:

a. Artere de trafic cu intensitatea staționărilor pe carosabil mare și foarte mare:

Denumire strada, alee,	***Actul de atribuire***	**Obs.**	***Zona***	***Calitate drum***	***Locuri de parcare***	***Intensitatea stationarii pe carosabil***
Busuiocului	*H.C.L.85/26.04.2007*		6	1	insuficiente	F.mare
Împăratul Traian			1	2	suficiente	F. mare in zona pietei si Agro Invest
Liliacului			2	3	Insuficiente	F.mare in zona caminului Casuta cu povesti(orele 15:00-17:00)
Gării			1	1	suficiente	Foarte mare
Iosif Vulcan			1	1	insuficiente	Foarte mare
Sălciilor			1	1	suficiente	Foarte mare
Tineretului			1	1	insuficiente	Foarte mare
Zimbrului			2	1	suficiente	foarte mare (orele 12:00-17:00)
Rodnei	*Decizia nr.420/1965*		1	2	suficiente	Foarte mare in zona Autogarii
Industriei	*Decizia nr. 132/30.05.81*		1	3	insufiente	Foarte mare in zona fabricilor
Apicultorilor			7	2	insuficiente	Mare
Dornei			4	2	suficiente	Mare
Garoafei	*Decizia nr.420/1965*		3	2	insuficiente	Mare
Înfrăţirii			1	2	insuficiente	Mare
Mărăşeşti			3	2	insuficiente	Mare
Scurtă			3	2	insuficiente	Mare
Sucevei	*Decizia nr.400/26.10.76*		5	2	insuficiente	mare
Voinicului	*Decizia nr. 81/23.02.78*		4	2	insuficiente	Mare
Mihai Eminescu			2	2	Insuficiente	Mare in zona Metropolis
Trandafirilor			2	2	suficiente	Mare in zona Pietei Municipale

b. artere de trafic cu locuri de parcare insuficiente

Denumire strada, alee,	*Actul de atribuire*	Obs.	*Zona*	*Calitate drum*	*Locuri de parcare*	*Intensitatea stationarii pe carosabil*
1 Mai			3	3	insuficiente	Moderata
Andrei Mureşanu			2	2	Insuficiente	Moderata
Apicultorilor			7	2	insuficiente	Mare
Axente Sever			3	2	insuficiente	Moderata
Baba Novac			4	3	insuficiente	Moderata
Busuiocului	*H.C.L.85/26.04.2007*		6	1	insuficiente	F.mare
Caraiman	*Decizia nr.420/1965*		7	3	insuficiente	Moderata
Cetăţii	*Decizia nr. 132/30.05.81*		5	1	insuficiente	mica
Ciprian Porumbescu			4	2	insuficiente	Moderata
Constantin Dobrogeanu Gherea			4	2	insuficiente	Moderata
Dragoş Vodă			1	3	insuficiente	Moderata
Dumbravei			1	2	insuficiente	Moderata
Florilor			2	2	insuficiente	Moderata
Garoafei	*Decizia nr.420/1965*		3	2	insuficiente	Mare
Grădinilor			4	2	insuficiente	Moderata
G-ral Eremia Grigorescu			4	2	insuficiente	Moderata
Grănicerilor			5	3	insuficiente	moderata(mare in zona Hotel Krone)

Grigore Moisil	*H.C.L.nr. 57/27.07.95*		5	5	insuficiente	mica
Grigore Pletosu	*H.C.L.nr. 57/27.07.95*		5	3	insuficiente	mica
Iasomiei	*Decizia nr. 132/30.05.81*		3	3	insuficiente	Moderata
Înfrăţirii			1	2	insuficiente	Mare
Ion Luca Caragiale			4	2	Insuficiente	Moderata
Iosif Vulcan			1	1	insuficiente	Foarte mare
Lalelelor			2	2	insuficiente	Moderata
Liliacului			2	3	Insuficiente	F.mare in zona caminului Casuta cu povesti(orele 15:00-17:00)
Lupeni			4	2	insuficiente	Moderata
Macului	*H.C.L.85/26.04.2007*		6	2	insuficiente	Medie
Mărăşeşti			3	2	insuficiente	Mare
Mihai Eminescu			2	2	Insuficiente	Mare in zona Metropolis
Năsăudului			2	2	Insuficiente	Moderata
Păcii			2	3	Insuficiente	Moderata
Panait Cerna			3	2	Insuficiente	Moderata
Pescarilor			3	2	insuficiente	Moderata
Petru Rareş			2	1	insuficiente	Moderata
Plopilor	*Decizia nr.400/26.10.76*		2	2	insuficiente	Mica
Privighetorilor	*Decizia nr. 132/30.05.81*		3	2	insuficiente	Moderata
Scurtă			3	2	insuficiente	Mare
Sg. maj. Octavian Popa			3	2	insuficiente	Moderata
Sucevei	*Decizia nr.400/26.10.76*		5	2	insuficiente	mare
Tărpiului			6	2	insuficiente	Moderata
Ţibleşului			4	3	insuficiente	Moderata
Tineretului			1	1	insuficiente	Foarte mare
Vişinului	*Decizia nr.194/16.08.1990*		3	2	insuficiente	Moderata
Voinicului	*Decizia nr. 81/23.02.78*		4	2	insuficiente	Mare
Zorilor			4	2	insuficiente	Moderata
Agrişului	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Agronomului	*H.C.L.262/22.12.2009*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Anemonei	*H.C.L.17/26.02.2009*		6	5	nu sunt	foarte mica
Apusului	*H.C.L.155/30.08.2007*		6	5	nu sunt	foarte mica
Arcaşului	*H.C.L.nr. 23/28.03.96*		7	5	nu sunt	foarte mica
Arenei	*H.C.L.76/26.05.2011*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica

Arinilor	*H.C.L.17/23.02.2012*		5	5	nu sunt	Medie
Asfinţitului	*H.C.L.76/26.05.2011*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Astrelor	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Aurel Vlaicu	*H.C.L.155/30.08.2007*		5	5	nu sunt	foarte mica
Azurului	*H.C.L.76/26.05.2011*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Bisericii	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Bistriţei	*H.C.L.76/26.05.2011*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Bogdan Vodă	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Caisului	*H.C.L.nr. 91/27.09.1999*		6	5	nu sunt	foarte mica
Calea Moldovei			5	1	nu sunt	foarte mica
Cameliei	*H.C.L.17/26.02.2009*		6	5	nu sunt	foarte mica
Capitan Oniga Pompei			5	5	nu sunt	foarte mica
Căprioarei	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Cătinei	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Coacăzelor	*H.C.L.155/30.08.2007*	Viişoara	6	5	nu sunt	foarte mica
Constantin Brâncoveanu	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Constantin Pavel	*H.C.L.76/26.05.2011*		6	5	nu sunt	foarte mica
Crizantemei	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Dumitrei Vechi			6	1/2-5;1/2-2 *	nu sunt	foarte mica
Făgetului	*H.C.L.155/30.08.2007*	Viişoara	6	5	nu sunt	foarte mica
Făzănăriei	*H.C.L.155/30.08.2007*		6	5	nu sunt	foarte mica
Fragilor	*H.C.L.155/30.08.2007*	Viişoara	6	5	nu sunt	foarte mica
Freziei	*H.C.L.17/26.02.2009*		6	5	nu sunt	foarte mica
Galaxiei	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
George Bariţiu	*H.C.L.nr. 23/28.03.96*		7	5	nu sunt	foarte mica
Gheorghe Bozga	*H.C.L.76/26.05.2011*		7	5	nu sunt	foarte mica
Gorunului	*H.C.L.100/30.04.2009*		5	5	nu sunt	foarte mica
Gospodarilor	*H.C.L.76/26.05.2011*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica

G-ral Wilhelm Zehner	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Horticultorului	*H.C.L.155/30.08.2007*		6	5	nu sunt	foarte mica
Huniazilor	*H.C.L.nr. 23/28.03.96*		7	5	nu sunt	foarte mica
Iancu Jianu	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Iederei	*H.C.L.85/26.04.2007*		6	5	nu sunt	foarte mica
Irisului	*H.C.L.85/26.04.2007*		6	2	nu sunt	foarte mica
Iuliu Hossu	*H.C.L.nr. 57/27.07.95*		5	5	nu sunt	foarte mica
Izvorul Rece	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Jupiter	*H.C.L.17/26.02.2009*		6	5	nu sunt	foarte mica
La Haldă	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Viişoara	6	5	nu sunt	foarte mica
Labirint	*H.C.L.262/22.12.2009*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Lavandei	*H.C.L.17/26.02.2009*		6	5	nu sunt	foarte mica
Luca Onul	*H.C.L.76/26.05.2011*		7	5	nu sunt	foarte mica
Luceafărului	*H.C.L.155/30.08.2007*		6	5	nu sunt	foarte mica
Lucian Blaga	*H.C.L.nr. 57/27.07.95*		6	2	nu sunt	foarte mica
Lucian Valea	*H.C.L.76/26.05.2011*		6	5	nu sunt	foarte mica
Măcieşului	*H.C.L.155/30.08.2007*	Viişoara	6	5	nu sunt	foarte mica
Magnoliei	*H.C.L.85/26.04.2007*		6	1	nu sunt	foarte mica
Matei Corvin	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Matei Eminescu	*H.C.L.nr. 57/27.07.95*		5	1	nu sunt	foarte mica
Memorandumului	*H.C.L.nr. 23/28.03.96*		7	5	nu sunt	foarte mica
Mercur	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Meşterului	*H.C.L.262/22.12.2009*		6	5	nu sunt	foarte mica
Mierlei	*H.C.L.155/30.08.2007*		6	5	nu sunt	foarte mica
Mihai Warga	*H.C.L.76/26.05.2011*		7	5	nu sunt	foarte mica
Miron Cristea	*H.C.L.nr. 57/27.07.95*		5	5	nu sunt	foarte mica
Mrş. Leonida Pop	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Muşcatei	*H.C.L.17/26.02.2009*		6	2	nu sunt	foarte mica

Neptun	*H.C.L.76/26.05.2011*		6	5	nu sunt	foarte mica
Nucului	*H.C.L. nr.112/29.11.99*		6	5	nu sunt	foarte mica
Orion	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Orizontului	*H.C.L.155/30.08.2007*		6	5	nu sunt	foarte mica
Pădurii	*H.C.L.155/30.08.2007*	Viişoara	6	5	nu sunt	foarte mica
Pasajului	*H.C.L.76/26.05.2011*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Poienii	*H.C.L.nr. 23/28.03.96*		7	4	nu sunt	foarte mica
Primăverii	*H.C.L.67/22.04.2010*		6	5	nu sunt	foarte mica
Răsăritului	*H.C.L.155/30.08.2007*		6	5	nu sunt	foarte mica
Salcâmilor	*H.C.L.17/23.02.2012*		5	5	nu sunt	foarte mica
Saturn	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Şcolii	*H.C.L.262/22.12.2009*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Serii	*H.C.L.76/26.05.2011*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Simion Mândrescu	*H.C.L.17/26.02.2009*		6	2	nu sunt	Medie
Soarelui	*H.C.L.155/30.08.2007*		6	2	nu sunt	foarte mica
Sorin Eugen Paşcu	*H.C.L.76/26.05.2011*		6	5	nu sunt	foarte mica
Strămoşilor	*H.C.L.168/27.08.2009*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Struguraşului	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Sub Coastă	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Viişoara	6	5	nu sunt	foarte mica
Subcetate			6	2	nu sunt	foarte mica
Trifoiului	*H.C.L.155/30.08.2007*	Viişoara	6	5	nu sunt	foarte mica
Ulmului	*H.C.L.21/25.02.2010*	Unirea	5	aprox 500 m-1;restul-5	nu sunt	foarte mica
Uranus	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Valea Rusului	*H.C.L.nr. 57/27.07.95*		5	1	nu sunt	foarte mica
Valea Scurtă	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Valea Sigmirului	*H.C.L.155/30.08.2007*	Viişoara	6	5	nu sunt	foarte mica
Valentin Raus	*H.C.L.76/26.05.2011*		7	5	nu sunt	foarte mica
Vânătorului	*H.C.L.155/30.08.2007*		6	5	nu sunt	foarte mica

Vasile Goldiş	*H.C.L.nr. 23/28.03.96*		7	5	nu sunt	foarte mica
Vasile Lucaciu	*H.C.L.nr. 23/28.03.96*		7	5	nu sunt	foarte mica
Venus	*H.C.L.76/26.05.20 11*		6	5	nu sunt	foarte mica
Viilor	*H.C.L.nr. 23/28.03.96*		6	5	nu sunt	foarte mica
Viitorului	*H.C.L.76/26.05.20 11*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica
Vlad Ţepeş	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*		6	5	nu sunt	foarte mica
Zmeurei	*H.C.L. nr. 10/20.02.2014*	Unirea	5	5	nu sunt	foarte mica

Din punct de vedere al celor mentionate în tabelul precedent, statistica rezultată se prezintă în graficul următor:

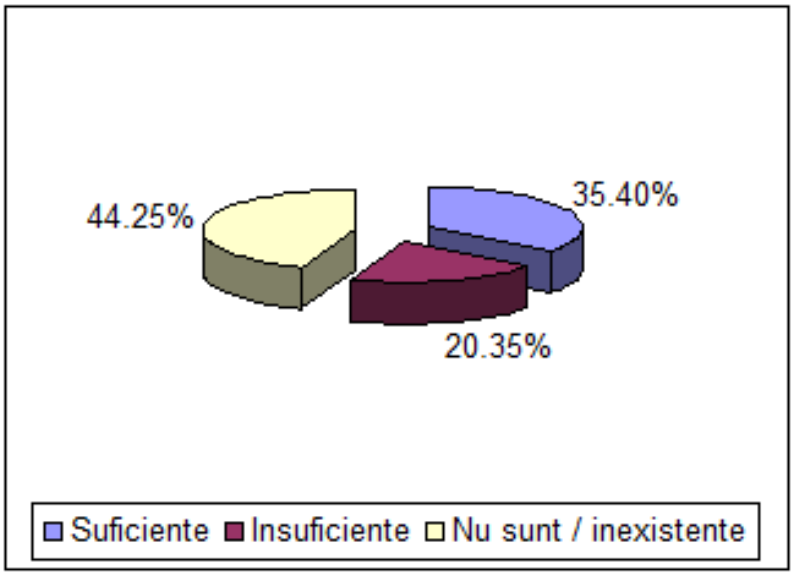


Fig. 3.2.32. Statistica gradului de deservire a locurilor de parcare.

Referitor la parcările pe carsoabil s-a constatat statistic că acest indicator se prezintă astfel (fig. 3.2.33):

A rezultat că intensitatea staționărilor pe carosabil este relativ ridicată, în contextul lipsei unor parcări amenajate îndeosebi în arealul spațiilor comerciale zonale (de cartier) sau centrale. De asemenea, instituțiile de învățământ înregistrează o intensitate a staționărilor deosebit de mare.

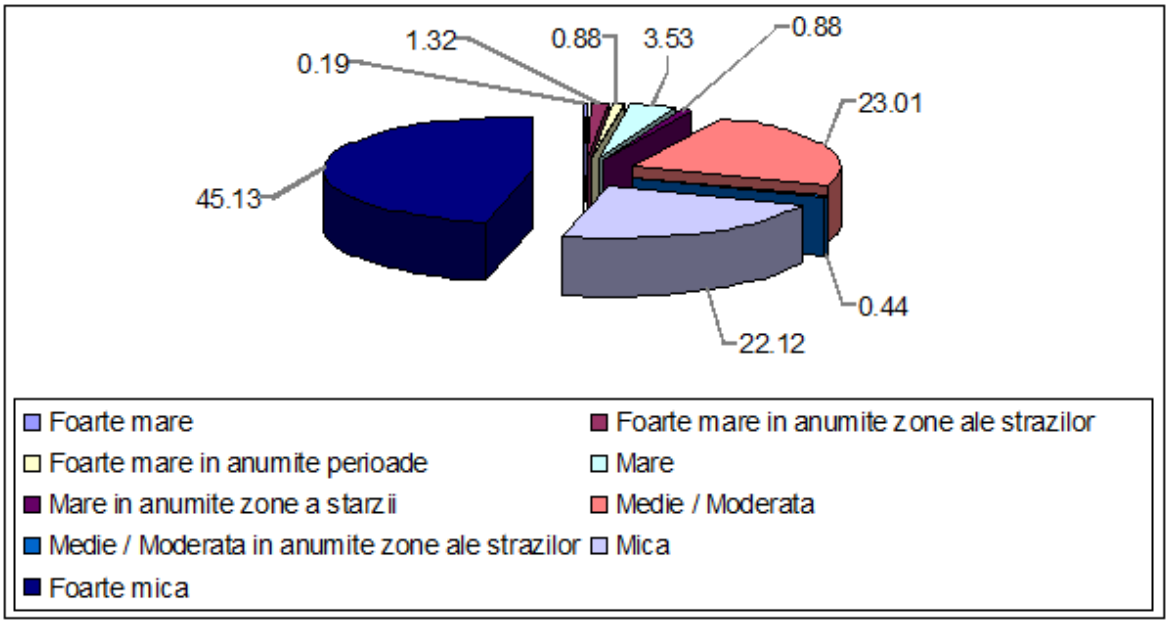


Fig. 3.2. 33. Intensitatea staționărilor pe carosabil

Determinarea coeficienților pentru prognozele de creștere a gradului de motorizare

Raportat la parcul auto al municipiului Bistrița, gradul actual de motorizare este de 35813 autovehicule înregistrate atât pe persoane fizice cât și la agenți economici. Această valoare, raportată la numărul de locuitori indică o valoare de 92892 locuitori, rezultă in indice de motorizare de 386 autov./1000 locuitori, valoare care depășește generos media națională 2014 de 250 autov./1000 locuitori.

Pentru determinarea coeficientului privind creșterea numărului de vehicule, a fluxului de vehicule raportat cu informațiile obținute din prognozele statistice naționale au fost luate în considerare următoarele:

- masterplanul național de transport (2016);
- statisticile provenite de la INS (Institutul Național de Statistică).

Conform prognozei masterplanului național de transport, gradul de motorizare se estimează că va avea o creștere de 5% anual până în anul 2020 (Fig. 3.2.34).

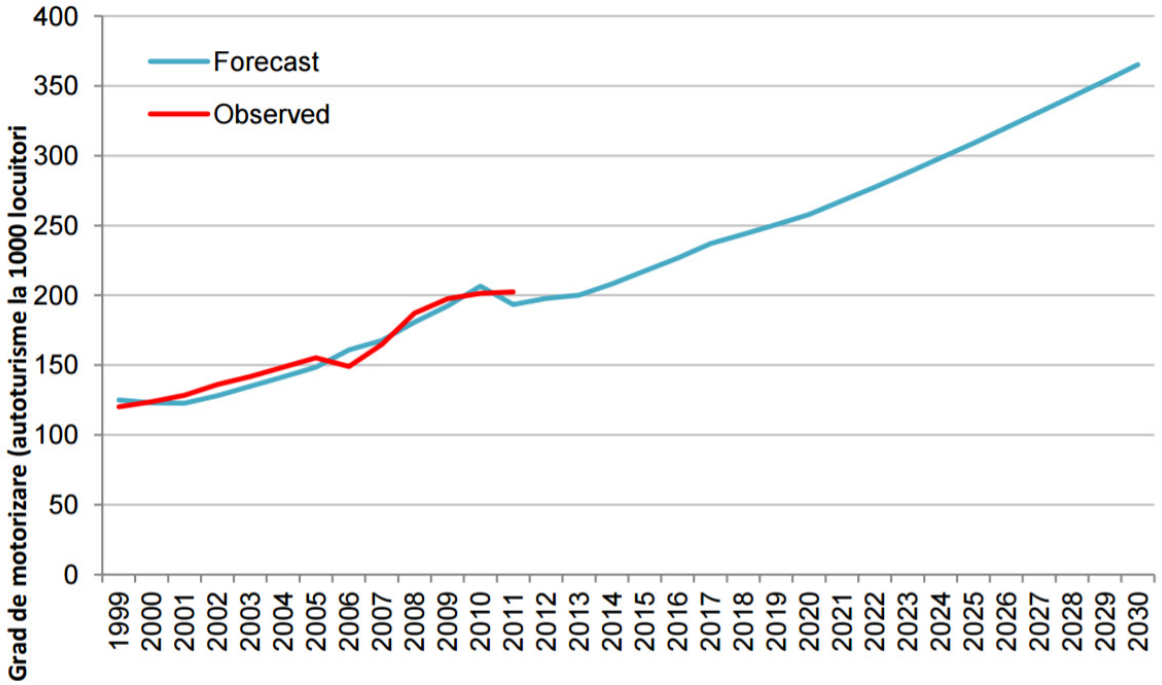


Fig. 3.2.34. Creșterea gradului de motorizare 2011-2020.

Sursa: Variantă finală revizuită a Raportului privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung, 2016, pag.46.

Această creștere poate fi favorizată sau penalizată de creșterea PIB, a populației, a venitului pe gospodărie, a numărului de locuri de muncă și a populației active.

Conform estimărilor analizate, prin interpolare s-au propus valori de creștere ale indicatorilor de prognoză, astfel:

Valori de creștere ale indicatorilor de prognoză pentru Municipiul Bistrița

Indicator	Anul de referință			Valoarea mediată	
	2016-2020	2020-2023	2023-2030	2016-2023	2016-2030
Indicele de motorizare	3.5%	2.8%	1.9%	3,2%	2,555%
Produsul intern brut (PIB)	2,227%	2,24%	2,156%		

Valoare mediată pentru indicatorul de prognoză pentru indicele de motorizare s-a determinat cu formula de mai jos:

$$ValoareaMediata = \frac{\sum(a \cdot x_i + b \cdot y_i + c \cdot z_i)}{\sum(x_i + y_i + z_i)}$$

unde: a este indicele de motorizare pentru anul de referință 2020;

b – indicele de motorizare pentru anul de referință 2023;

c – indicele de motorizare pentru anul de referință 2030;

x_i – numărul de ani din perioada 1016-2020;

y_i – numărul de ani din perioada 2020-2023;

z_i – numărul de ani din perioada 2023-2030.

În aceste condiții prognoza de creștere a parcului auto a municipiului Bistrița este estimată ca având următoarele sporuri anuale:

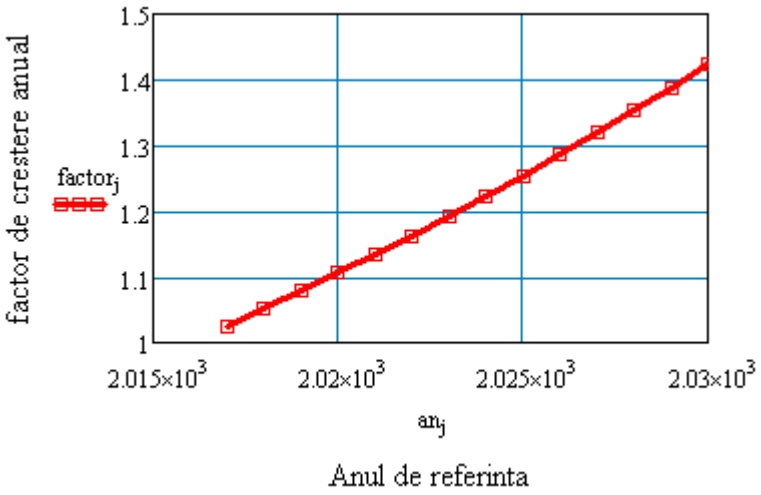
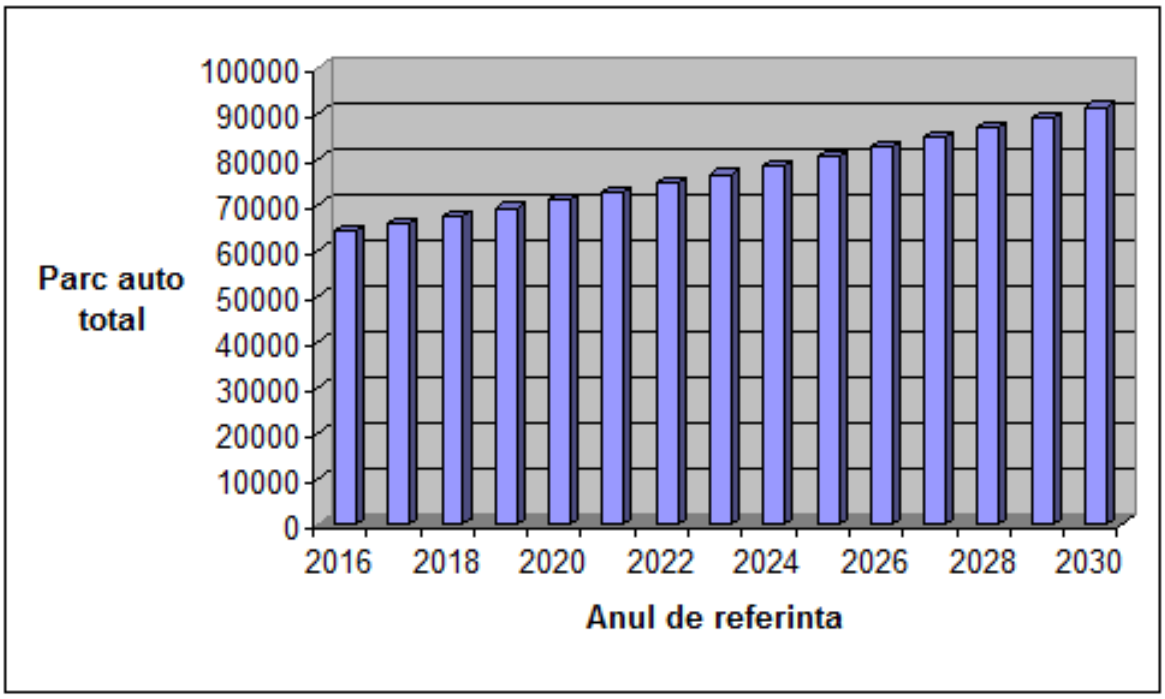


Fig.3.2.35. Factorul de creștere anual al gradului de motorizare

Raportat la parcul total de vehicule influența acestui indicator, exprimat în vehicule fizic, se prezintă în tabelul alăturat:

An referinta	Prognoza indice	Coeficient crestere	Procent anual de crestere fata de anul de referinta
2015	35813	1.0035	100
2016	37066		103.5
2017	38364		107.1225
2018	39707		110.8718
2019	41096		114.7523
2020	42535	1.0024	118.7686
2021	44462		124.1491
2022	45457		126.93
2023	46476	1.002156	129.7732
2024	47478		132.5711
2025	48501		135.4294
2026	49547		138.3492
2027	50615		141.332
2028	51707		144.3792
2029	52821		147.492
2030	53960		150.6719



Un alt indicator analizat s-a referit la timpul de călătorie. În acest scop s-a utilizat metodologia propusă prin Masterplanul National De Transport.

Astfel, s-a utilizat relația:

$$t_{i,j} := to_i + 0.25 \cdot T \cdot \left[\left(x_{i,j} - 1 \right) + \sqrt{\left(x_{i,j} - 1 \right)^2 + 8 \cdot \left(\frac{Ja}{Q_j \cdot T} \right) \cdot x_{i,j}} \right]$$

Unde:

t – reprezintă timpul de călătorie în [h/km];

to timpul de călătorie pentru viteza liberă (fără congestii)

T intervalul de durată a anlizei;

Q capacitatea normată de trafic a arterei;

x raportul dintre debitele orare înregistrate și capacitatea de trafic.

Utilizând această relație, s-a determinat variația timpului de călătorie pentru toate punctele în care s-au efectuat măsurători continue de trafic.

Ora din timpul zilei	B/dul Decebal	Calea Dejului	Calea Moldovei	B/dul Republicii	Drumul Cetatii
1	0.025	0.017	0.019	0.019	0.019
2	0.019	0.016	0.018	0.018	0.018
3	0.024	0.017	0.018	0.018	0.018
4	0.019	0.015	0.017	0.017	0.018
5	0.02	0.015	0.016	0.016	0.016
6	0.019	0.017	0.016	0.016	0.016
7	0.018	0.015	0.016	0.016	0.016
8	0.022	0.017	0.019	0.02	0.02
9	0.028	0.019	0.021	0.023	0.035
10	0.023	0.02	0.022	0.052	0.587
11	0.027	0.021	0.022	0.029	0.361
12	0.027	0.02	0.021	0.022	0.029
13	0.028	0.02	0.021	0.025	0.136
14	0.03	0.021	0.022	0.024	0.036
15	0.028	0.02	0.021	0.023	0.036
16	0.03	0.019	0.021	0.025	0.141
17	0.037	0.02	0.023	0.131	0.74
18	0.031	0.019	0.022	0.035	0.476
19	0.024	0.019	0.022	0.027	0.254
20	0.022	0.019	0.02	0.022	0.036
21	0.022	0.018	0.02	0.021	0.028
22	0.022	0.018	0.019	0.02	0.021
23	0.022	0.017	0.019	0.019	0.02
24	0.025	0.18	0.018	0.018	0.019

Timpul de călătorie exprimat în ore/km parcurs

Se constată că cele mai dificile parcursuri sunt pe Drumul Cetății unde se înregistrează până la o jumătate de ora pentru parcurgerea unui km de drum, la orele de vârf.

3.3 DEZVOLTAREA REȚELEI DE TRANSPORT

Descrierea gradului de extindere a modelului de transport realizat

Cu scopul identificării unor soluții de optimizare a traficului în Municipiul Bistrița, s-a realizat o simulare a procesului de transport, utilizând software-ul PTV Visum 14.00. Modelele de transport realizate sunt destinate categoriilor de vehicule formate din autoturisme, autocamioane și autobuze. Utilizând parametrii de trafic măsurați în prezent, se vor obține diferite dispuneri grafice atât cu privire la modurile de desfășurarea a fluxurilor de trafic în stadiul actual, cât și ca urmare a unor modificări (îmbunătățiri) a elementelor de infrastructură rutieră existente, ca urmare a perspectivei de dezvoltare a rețelei de transport.

Având în vedere caracteristicile transportului în municipiul Bistrița s-a utilizat pentru dezvoltarea simulărilor modelul modal simplu.

Pentru realizarea dezideratelor urmărite, s-au utilizat și realizat următoarele elemente:

- harta rețelei de transport, cuprinzând căile de acces în Municipiul Bistrița, și care a stat la baza realizării modelelor simulate, a fost preluată din Open Street Map, implicită software-ului Visum 14.00.

- a fost creată rețeaua actuală de transport, cuprinzând obiecte de infrastructură rutieră cu parametrii cunoscuți (sisteme de transport, capacități stradale, capacități de trecere prin intersecții, limite de viteze pe categorii, restricții de circulație, etc.);

- s-a realizat estimarea cererii de transport, utilizând valori de trafic măsurate (originea și destinația călătoriilor, numărul de călătorii înregistrat pe segmente de rețea, viteze de deplasare pe categorii de vehicule, etc.);

- s-au obținut modele de transport determinate în baza algoritmilor de calcul ce au utilizat valorile precizate anterior.

Oferta de transport este exprimată prin sistemele de transport caracteristice zonei de analiză, la un moment de timp dat sau într-un interval de timp analizat. Fiecare obiect al rețelei (nod, arc, intersecție) are asociate unul din modurile de transport disponibile (autoturism, autocamion, autobuz). Fiecărui mod de transport ii este asociat un segment al cererii de transport, acesta asigurând legătura între oferta de transport și cererea de transport.

Atributele utilizate în formarea rețelei de transport au fost:

- sistemul de transport privat, alcătuit din autoturisme, autocamioane și autobuze;

- capacitatea de circulație, cu valori cunoscute, specifice

fiecărei străzi;

viteza de circulație înregistrată pentru fiecare categorie de vehicule analizate;

- viteza minimă permisă fiecărei categorii de vehicule analizate, viteza de circulație permisă la flux liber și viteza de circulație maximă permisă, pentru fiecare segment de rețea.

Rețeaua de transport din cadrul modelului realizat, cuprinde: 46 de noduri, 128 de segmente de rețea, 396 de intersecții, 14 zone și 28 conectori interzonali.

În urma determinării modelelor de transport, a fost posibilă realizarea reprezentărilor grafice corespunzătoare stadiului actual, ce cuprind analize de perioadă, cu privire la fluxurile de vehicule din categoriile studiate. Valorile numerice ale fluxurilor de vehicule reprezentate grafic, sunt dispuse în legendele fiecărei analize.

În figura 3.3.1. se prezintă legăturile realizate prin conectori între zonele de origine și destinație a cererii de transport.

La dezvoltarea modelului de transport s-a luat în considerare atât urbanul cât și periurbanul specific municipiului Bistrița. În figura 3.3.2 este prezentată analiza gradului de încărcare a rețelei de transport, rezultat în urma raportului capacității rețelei de transport actuale și volumului zilnic total de vehicule înregistrat.

A rezultat că pe fiecare arteră majoră de trafic nu se înregistrează valori care să depășească nivelul de trafic admis, existând un real potențial de încărcare disponibil care conferă siguranță în deplasarea fluxurilor de vehicule.

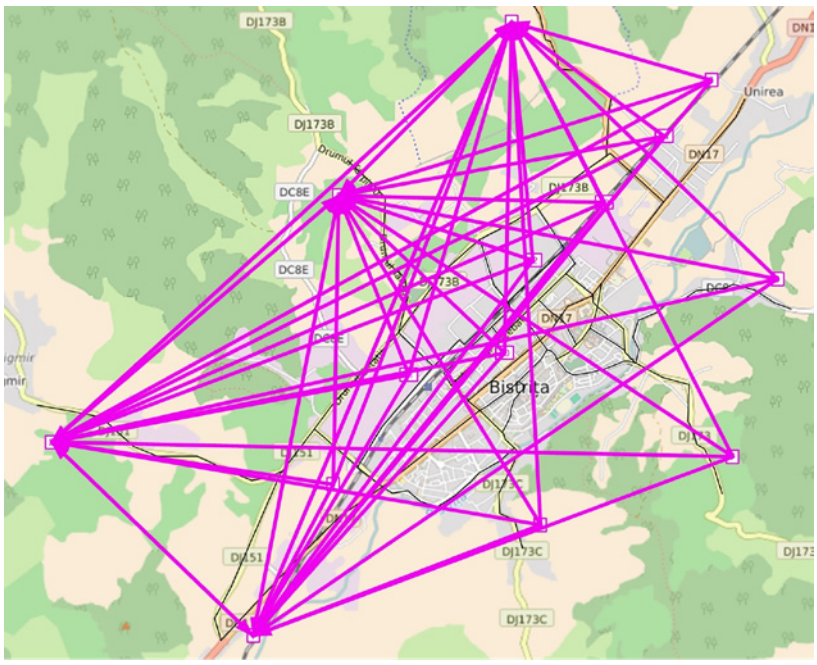


Fig. 3.3.1. Conectorii zonelor de origine și destinație a cererii de transport

Cele mai solicitate artere de trafic sunt: Drumul Cetății, Calea Moldovei, B-dul Independenței și B-dul Republicii. Acestea toate se încadrează conform amenajării stradale ca număr de benzi și valori efective de trafic în limita de capacitate de preluare a fluxurilor. Desigur, trebuie să luăm în considerare cazul str. Decebal unde amenajarea parcărilor la bordură reduce în mod voit capacitatea de trafic.

Din punct de vedere al principalilor participanților la trafic, pe rețeaua stradală a municipiului Bistrița se constată că distribuția este favorabilă prezenței turismelor, raportat la mijloacele de transport în comun.

Modelarea VISUM s-a dezvoltat și pentru distribuția principalilor participanți la trafic. A rezultat astfel ponderea volumelor de autovehicule destinate transportului în comun și ponderea autovehiculelor grele pe principalele artere ale localității. (fig. 3.3.3 și 3.3.4).

Din analiza grafului privind distribuția zilnică de vehicule se pot constata următoarele aspecte:

- Drumul Cetății este una din arterele cu un nivel de utilizare mărit, comparativ cu alte artere rutiere;
- Calea Sigmirului și Str. Tărpiului au un nivel de utilizare mai ridicat decât DN17C (conexiunea cu Năsăud), fapt explicabil prin prisma interesului economic generat de punctele de producție, servicii și comerț din zonă;
- Calea Moldovei este o arteră cu un nivel de încărcare major, încă înainte de conexiunea cu Drumul Cetății, fapt generator de condiții mai dificile de trafic.

Referitor la distribuția încărcării procentuale a vehiculelor grele, pe rețeaua de transport actuală. Se observă astfel că cele mai încărcate sectoare de rețea sunt în zona centrală – magistrala ce traversează municipiul și zona centurii ocolitoare, iar distribuția vehiculelor grele arată o preponderență în zona centrală – sectoarele fără restricții, zona centurii ocolitoare și ieșirilor spre Sigmir, Tărpiului, Calea Moldovei și DN17C.

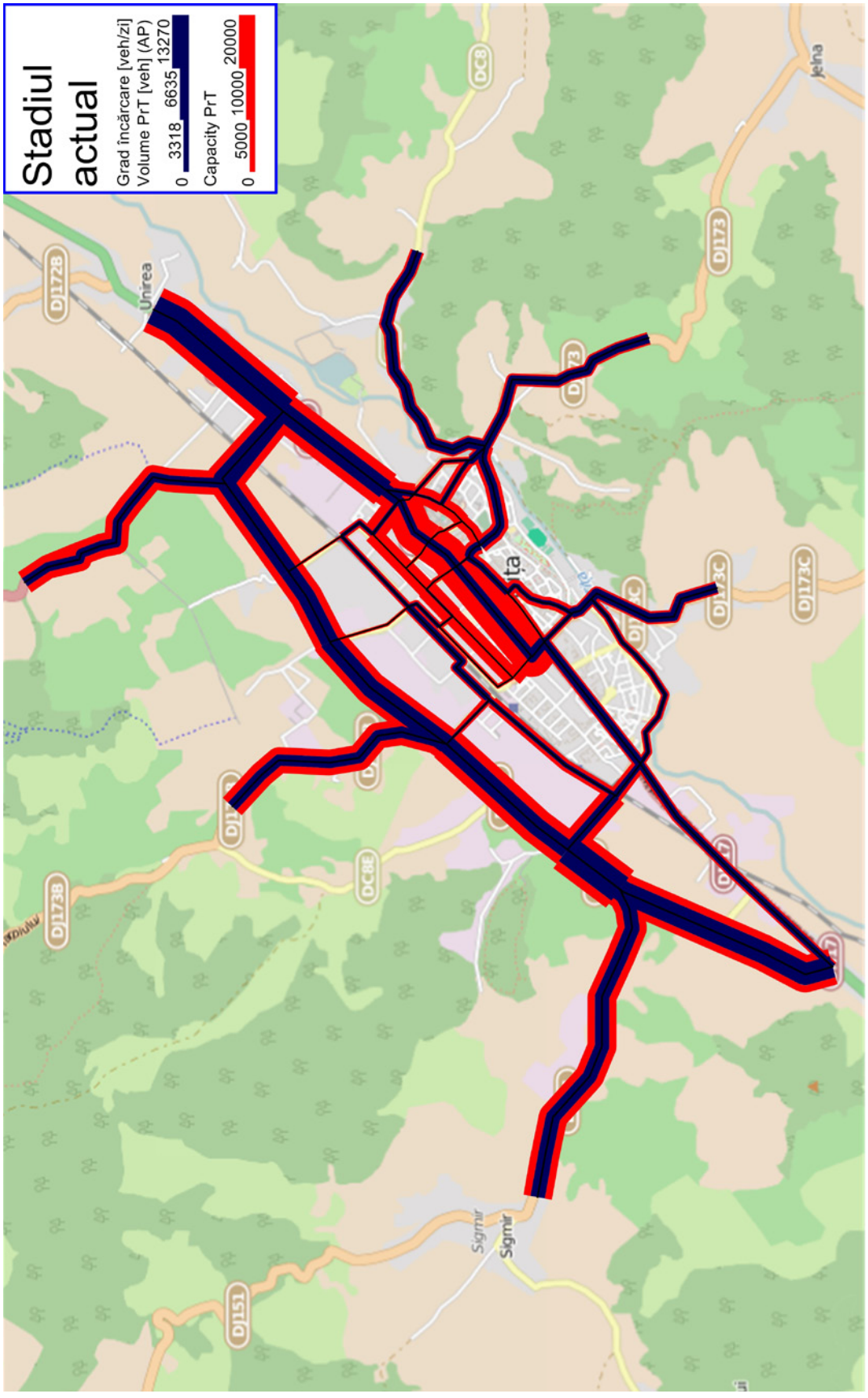


Fig. 3.3.2. Stadiul actual – Gradul de încărcare a rețelei de transport în Municipiul Bistrița

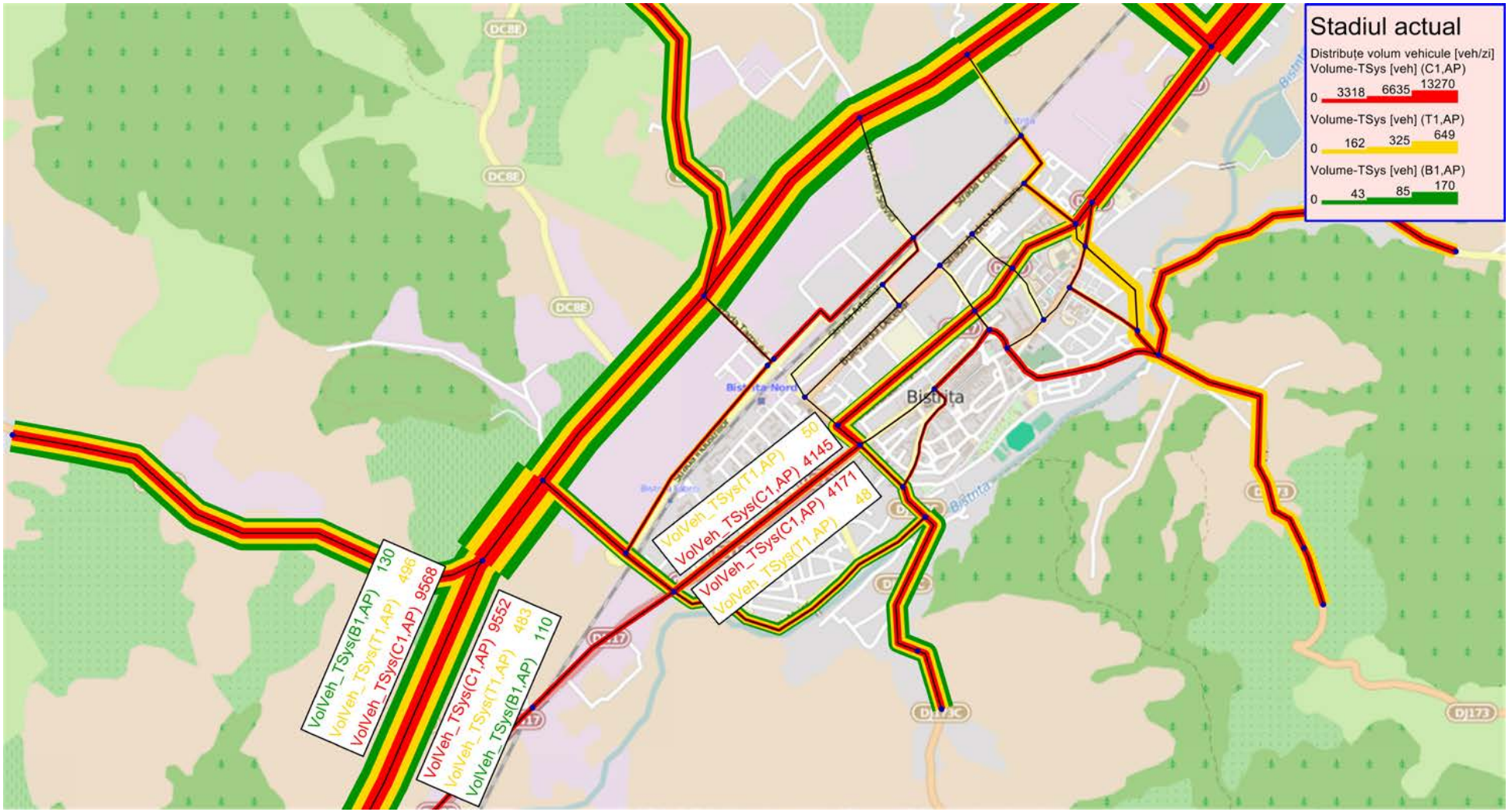


Fig. 3.3.3. Distribuția volumelor de trafic pe principalele artere: T1: vehicule grele; B1 transport public (detaliu).

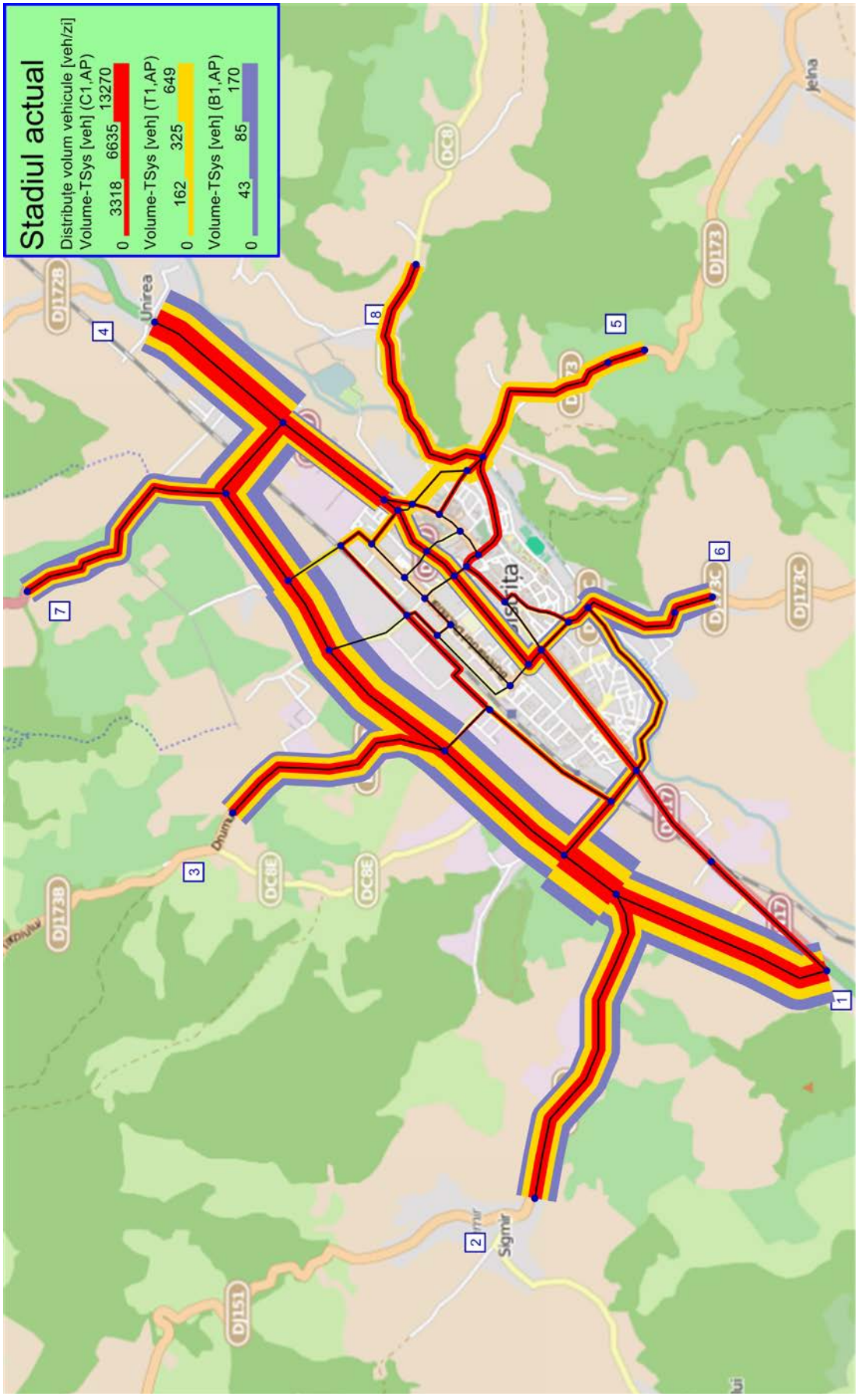


Fig. 3.3.4. Distribuția volumelor de trafic raportată la arterele periubane de comunicare cu municipiul Bistrița: T1 trafic greu; **B1 transport public**

Pentru evidențierea distribuției fluxurilor de vehicule, pe cele trei categorii studiate, în figura 3.3.5, se reprezintă analiza desfășurării traficului format din autoturisme și autocamioane, respectiv autoturisme, autocamioane și autobuze.

Se constată o încărcare cu autovehicule de tip autocamioane, în zona centrală, cu valori maximale în sectorul Jelnei, Calea Moldovei și Centura ocolitoare a Municipiului Bistrița.

Fluxul de autobuze se distribuie în mare parte similar cu cel al autocamioanelor, excepție fiind o creștere în zona magistrală Republicii - Petru Maior, și o scădere în zona Ghinda. Se mai poate observa faptul că zona centurii ocolitoare - strada Cetății, între ieșirea spre Sigmir și strada Industriilor, se produce o creștere aproape dublă a fluxurilor celor trei categorii de vehicule analizate.

Fig. 3.3.5. Stadiul actual – Fluxul de autoturisme și autocamioane din Municipiul Bistrița

Integrarea modelului de transport dezvoltat în cadrul cererii externe de transport și afectarea pe rețea

Modelarea distribuției modurilor de transport arată o pondere însemnată a transportului auto în defavoarea transportului feroviar, cel naval și aerian fiind excluse.

Dpdv al transportului rutier, distribuția acestuia arată în stadiul actual o configurare specifică localităților de mărime cel mult medie (Fig. 3.3.6 și 3.3.7).

Diagramele sunt rezultatul analizei ce cuprinde diagrama relațiilor de trafic "Flow Bundle", realizată cu scopul filtrării fluxului total de vehicule, în raport cu diferite criterii (sisteme de transport, modificări ale rețelei de transport), și afișarea perechilor de relații origine-destinație, specifice unui obiect selectat din rețelele de transport analizate (stadiul actual).

O analiză obiectivă distribuției între modurile de transport poate fi efectuată în baza măsurătorilor de trafic efectuate pe raza municipiului. Din prelucrarea statistică a acestor date prezentate în Raportul de progres 2, Anexa 3, s-au sintetizat următoarele categorii de participanți la trafic, în concordanță cu cerințele Planului de mobilitate.

Fig. 3.3.6. Distribuția modurilor de transport (stadiul actual)

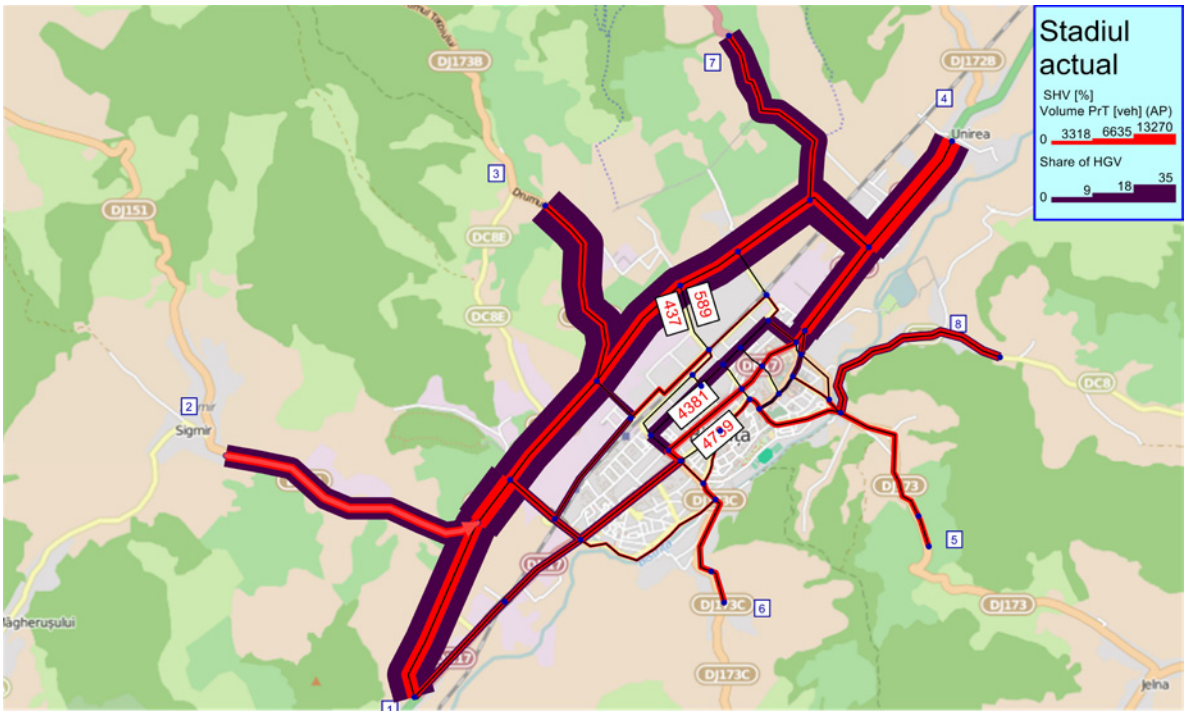
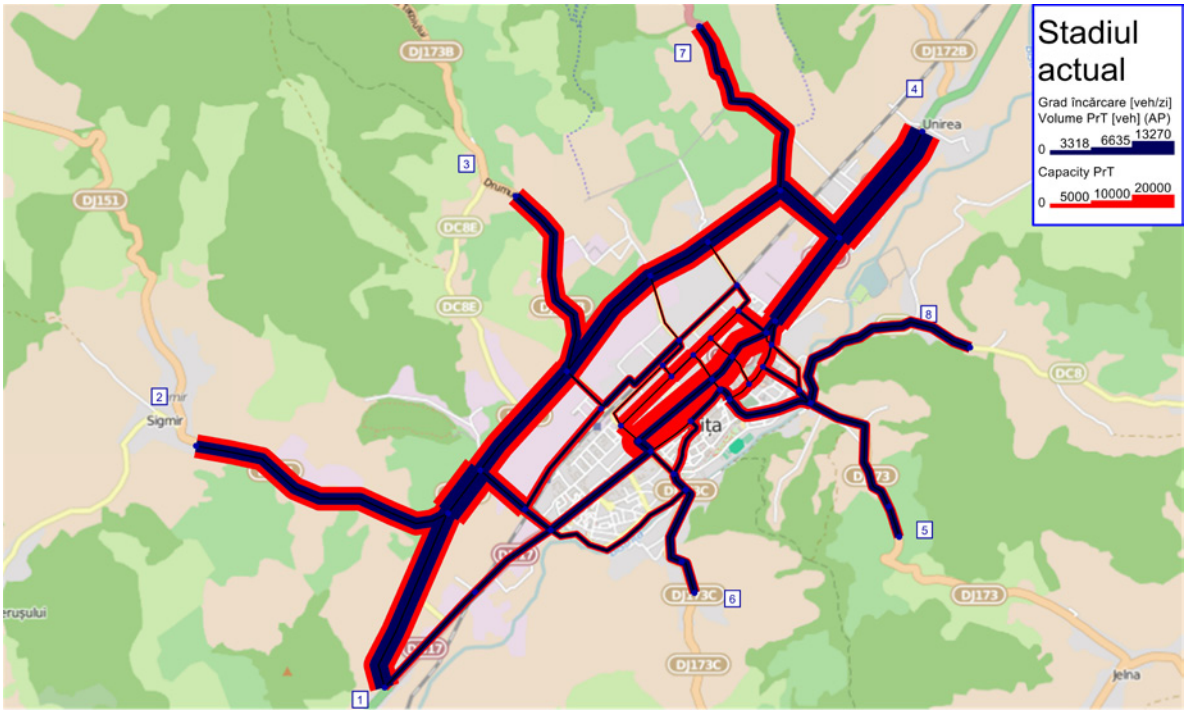


Fig. 3.3.7. Variația gradului de încărcare pe rețea



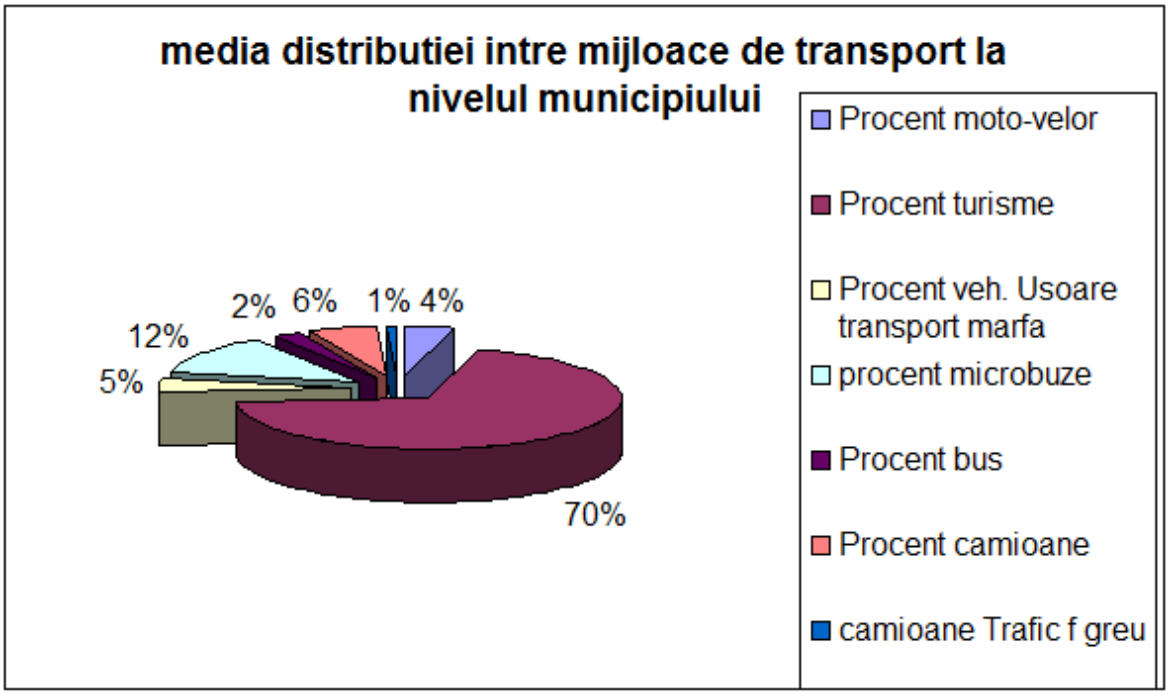
Sinteza prelucrării statistice privind determinarea distribuției pe rețea a mijloacelor de transport se prezintă în continuare, urmată de valorile statistice de distribuție pentru principalele artere monitorizate.

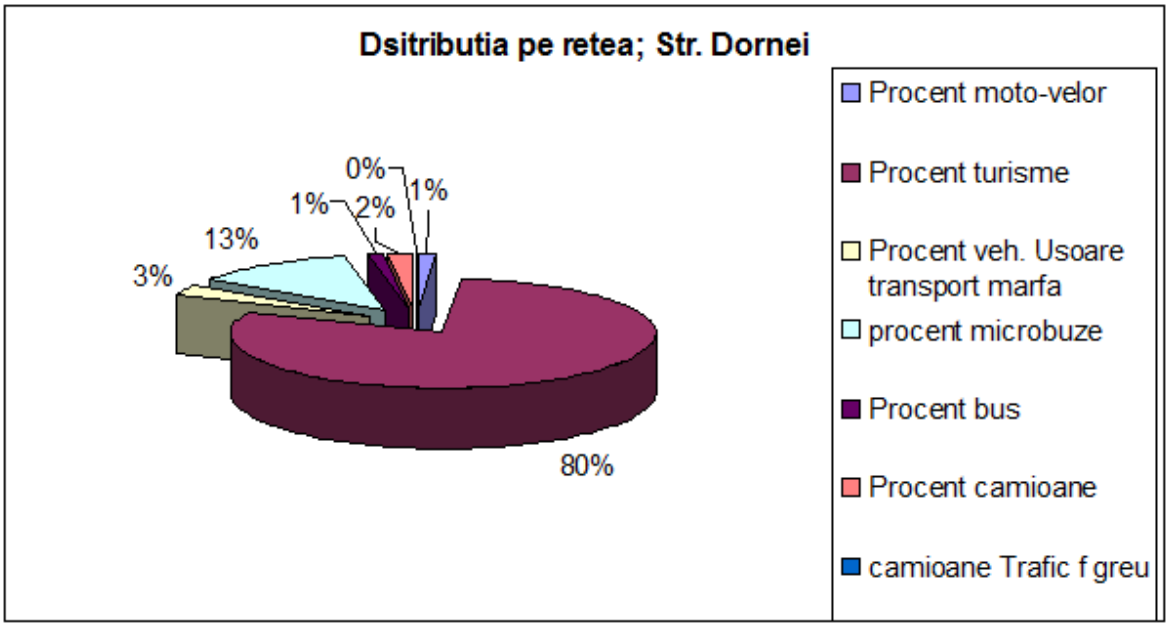
În condițiile stadiului actual analiza afectării pe rețea cuprinde informații privind nivelul de saturație a arterelor analizate prin prisma:

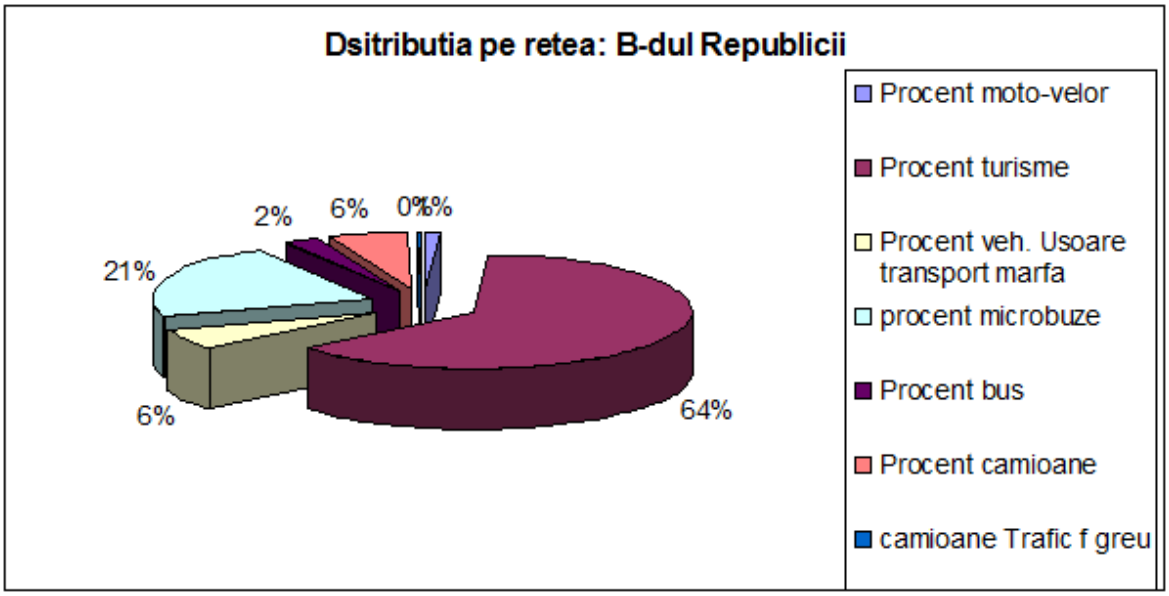
- participanților la trafic;
- modului de derulare a traficului (organizare – semnalizare);
- caracteristicile drumului (număr benzi);
- gradul de utilizare pe criteriul Origine – Destinație.

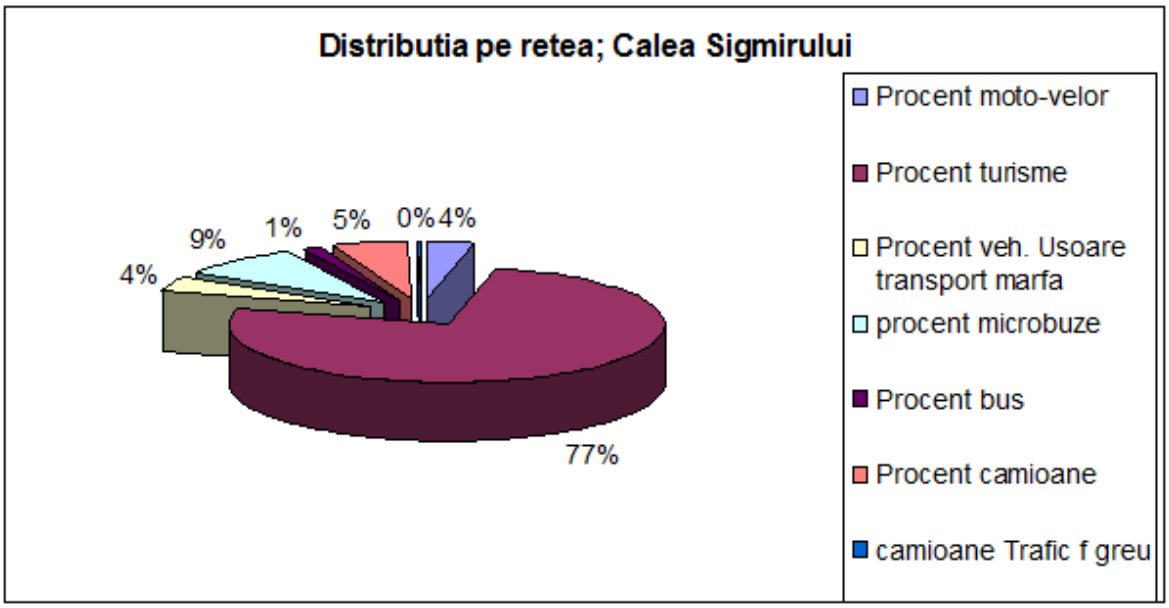
În figura 3.3.8 se prezintă diagrama rezultată privind afectarea pe rețea în condițiile stadiului actual.

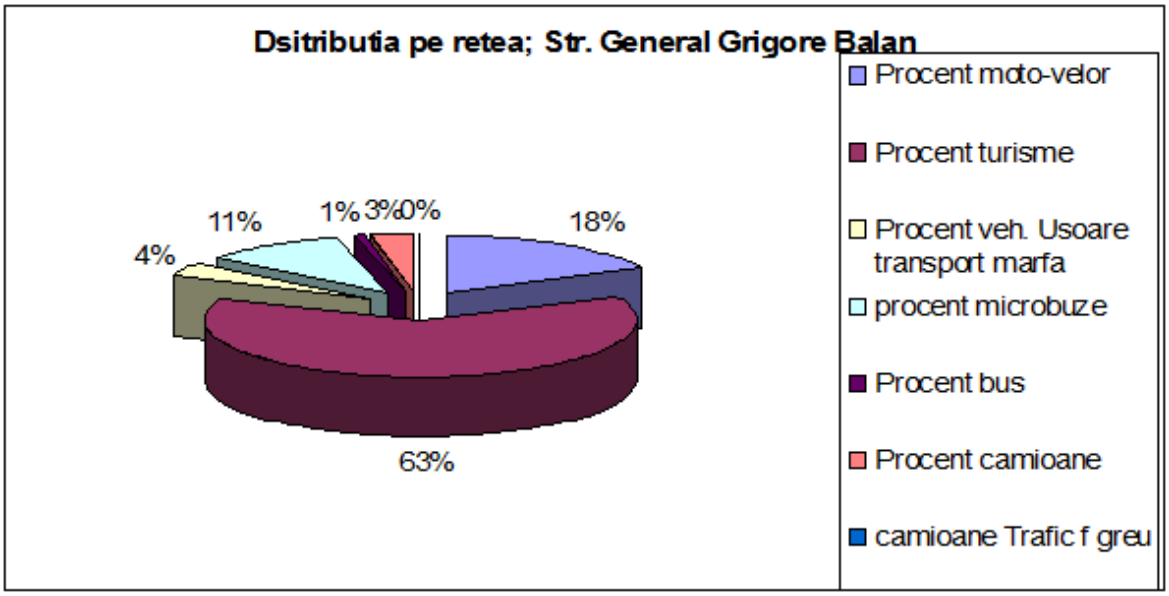
Rezultă astfel o afectare pe rețea de până la 35% pe arterele: Calea Moldovei, Drumul Cetății și parțial B-dul Republicii. O situație aparte o reprezintă Str. Gării unde se constată că în lipsa traficului greu, afectarea pe rețea este puțin semnificativă. Din acest considerent, analiza afectării pe rețea a fost completată cu analiza drumului critic, rezultând zonele cu o încărcătură maximală (fig. 3.3.9).

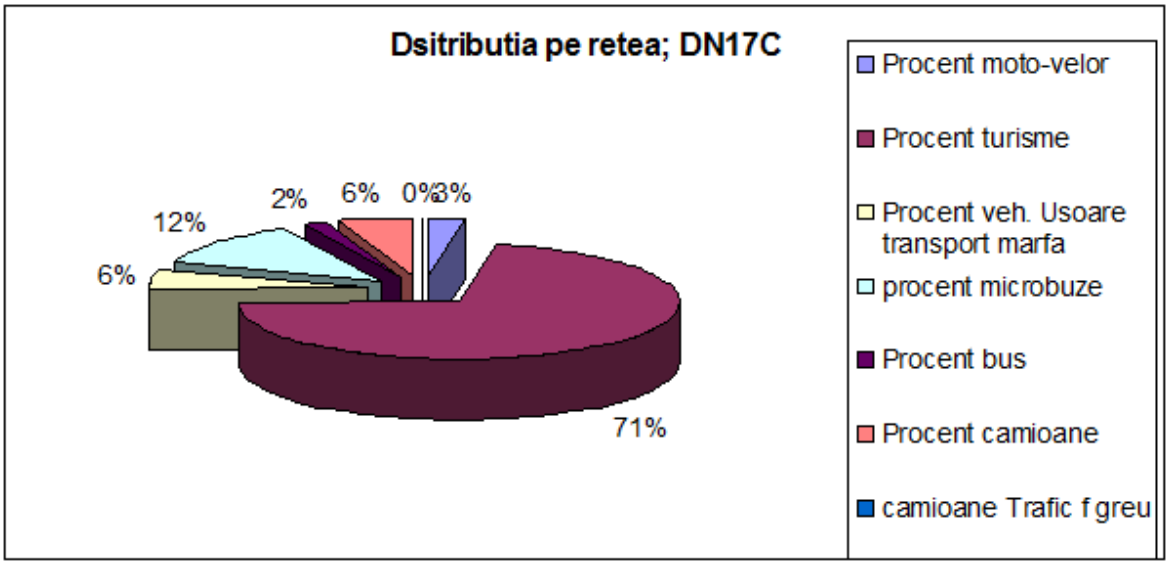


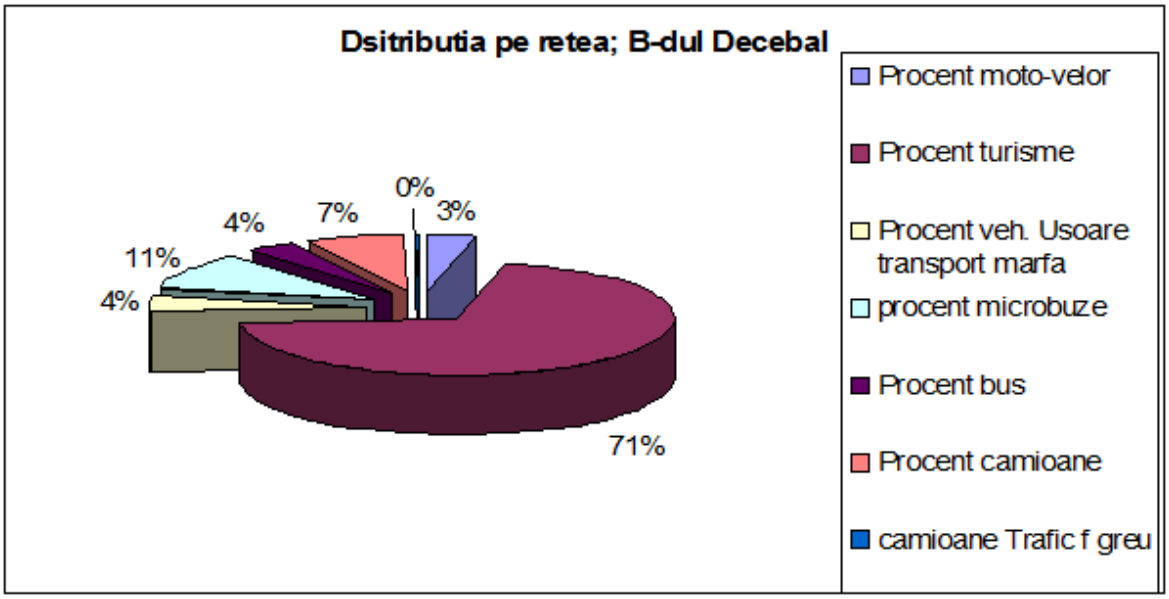

Dsitributia pe retea; Str. Dornei
0%
1%
1%
2%
13%
3%
80%
Procent moto-velor
Procent turisme
Procent veh. Usoare transport marfa
procent microbuze
Procent bus
Procent camioane
camioane Trafic f greu

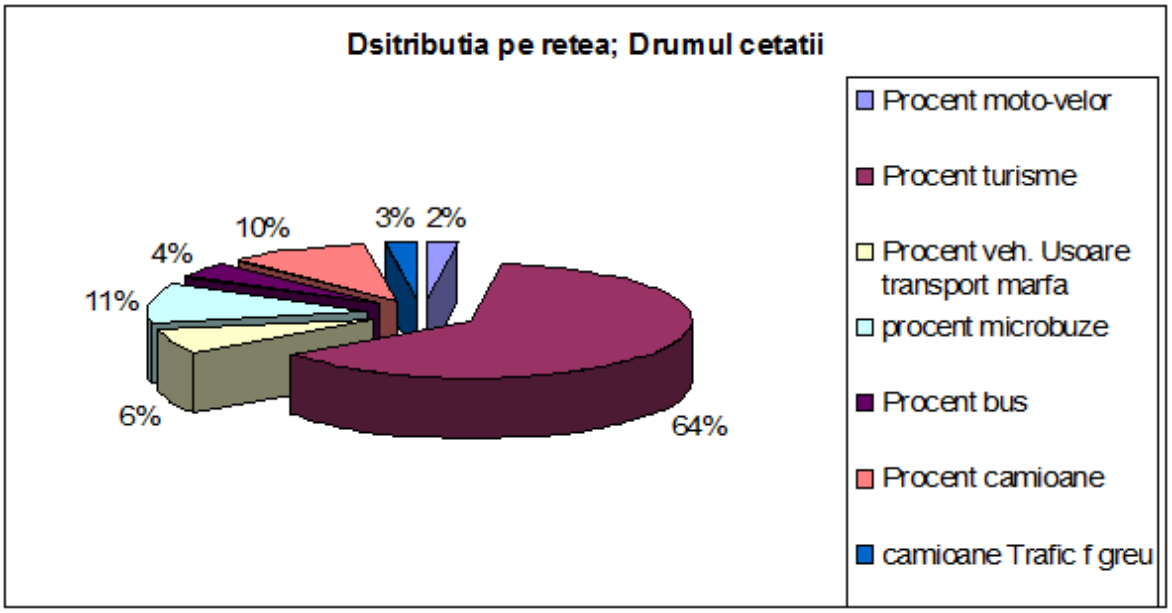

Dsitributia pe retea: B-dul Republicii
2%
6%
0%
21%
6%
64%
Procent moto-velor
Procent turisme
Procent veh. Usoare transport marfa
procent microbuze
Procent bus
Procent camioane
camioane Trafic f greu

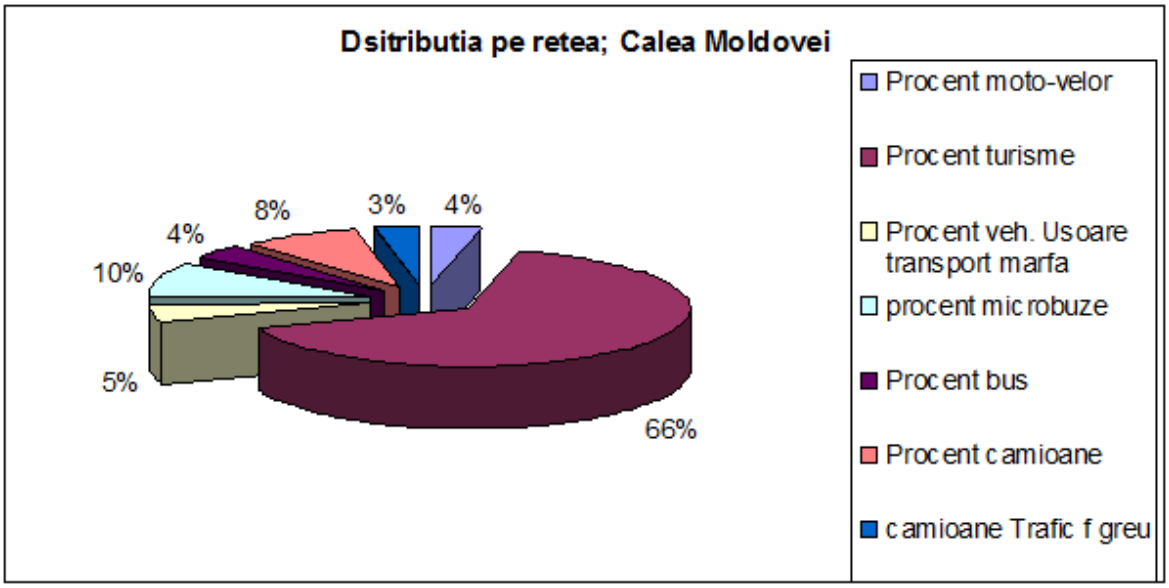

Distributia pe retea; Calea Sigmirului
9%
1%
5%
0%
4%
4%
77%
Procent moto-velor
Procent turisme
Procent veh. Usoare transport marfa
procent microbuze
Procent bus
Procent camioane
camioane Trafic f greu

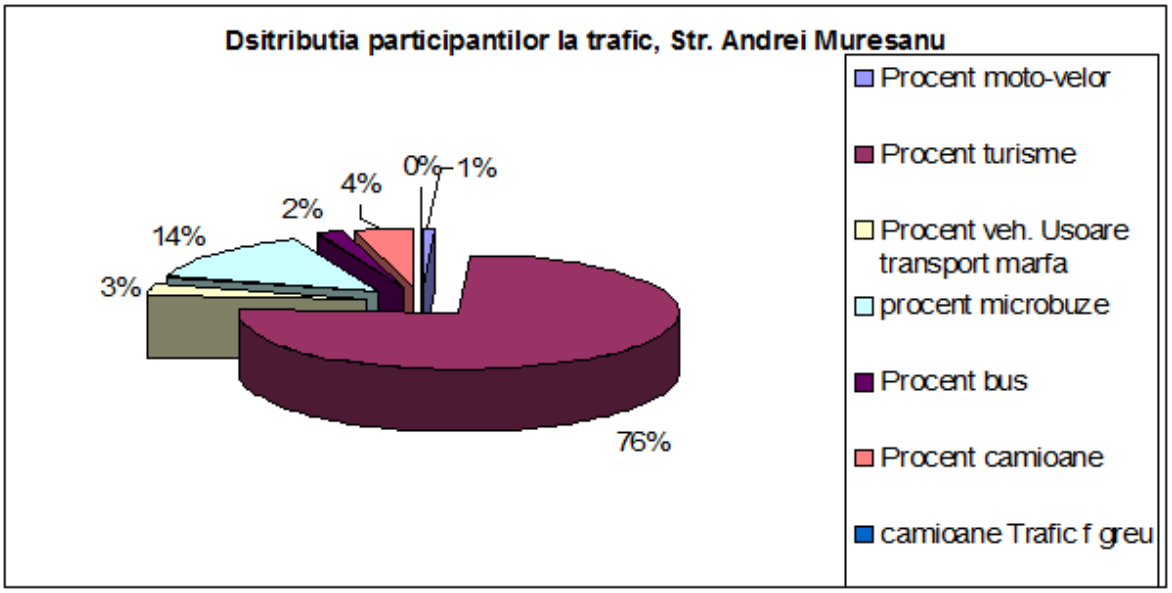

Dsitributia pe retea; Str. General Grigore Balan
18%
63%
4%
11%
1%
3%
0%
Procent moto-velor
Procent turisme
Procent veh. Usoare transport marfa
procent microbuze
Procent bus
Procent camioane
camioane Trafic f greu


Dsitributia pe retea; DN17C
71%
6%
12%
2%
6%
0%
3%
Procent moto-velor
Procent turisme
Procent veh. Usoare transport marfa
procent microbuze
Procent bus
Procent camioane
camioane Trafic f greu


Dsitributia pe retea; B-dul Decebal
71%
4%
11%
4%
7%
0%
3%
Procent moto-velor
Procent turisme
Procent veh. Usoare transport marfa
procent microbuze
Procent bus
Procent camioane
camioane Trafic f greu


Dsitributia pe retea; Drumul cetatii
3%
2%
10%
4%
11%
6%
64%
Procent moto-velor
Procent turisme
Procent veh. Usoare transport marfa
procent microbuze
Procent bus
Procent camioane
camioane Trafic f greu


Dsitributia pe retea; Calea Moldovei
8%
3%
4%
4%
10%
5%
66%
Procent moto-velor
Procent turisme
Procent veh. Usoare transport marfa
procent microbuze
Procent bus
Procent camioane
camioane Trafic f greu


Dsitributia participantilor la trafic, Str. Andrei Muresanu
0%
1%
4%
2%
14%
3%
76%
Procent moto-velor
Procent turisme
Procent veh. Usoare transport marfa
procent microbuze
Procent bus
Procent camioane
camioane Trafic f greu

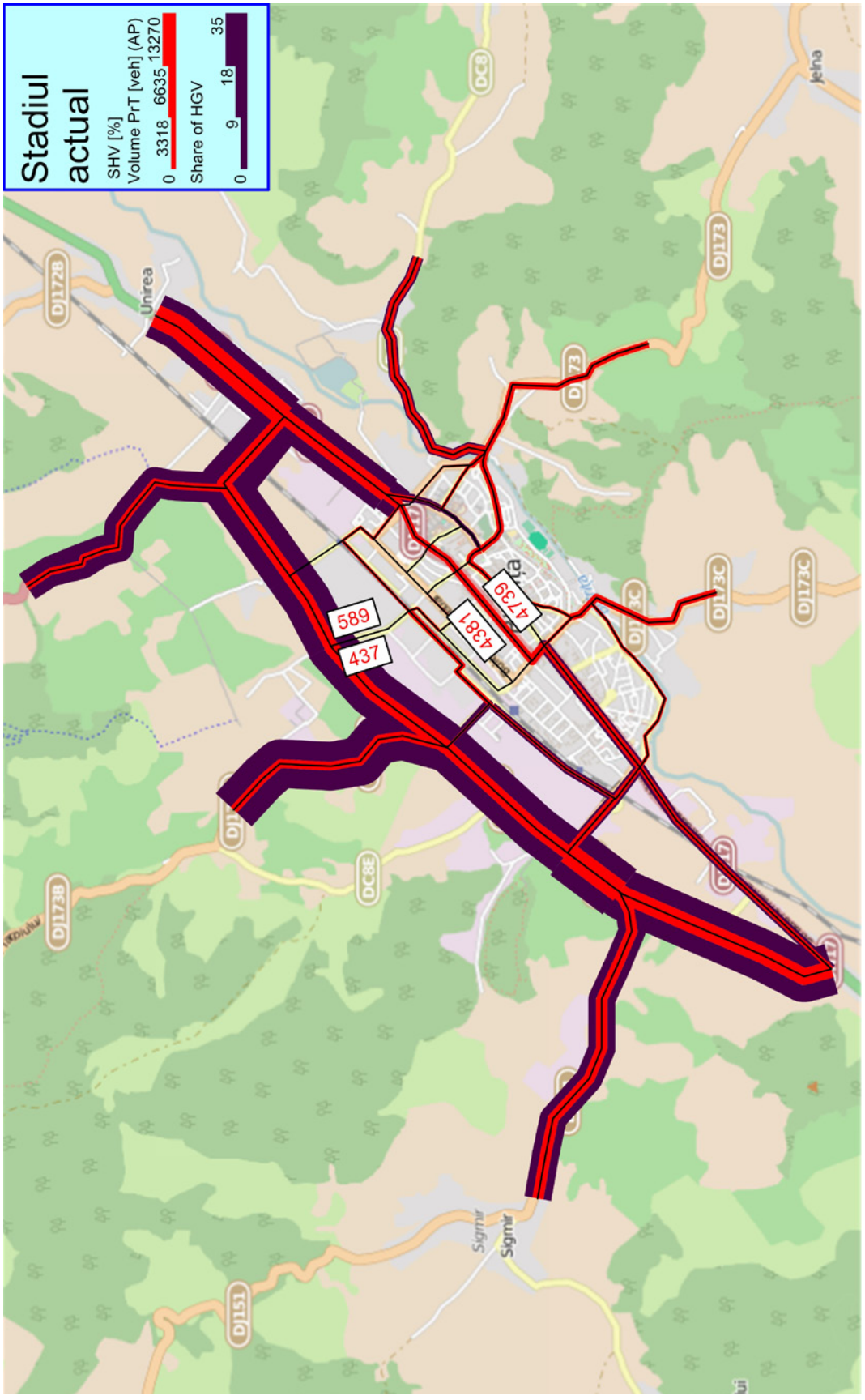


Fig. 3.3.8. Diagrama privind afectarea pe rețea în condițiile stadiului actual.

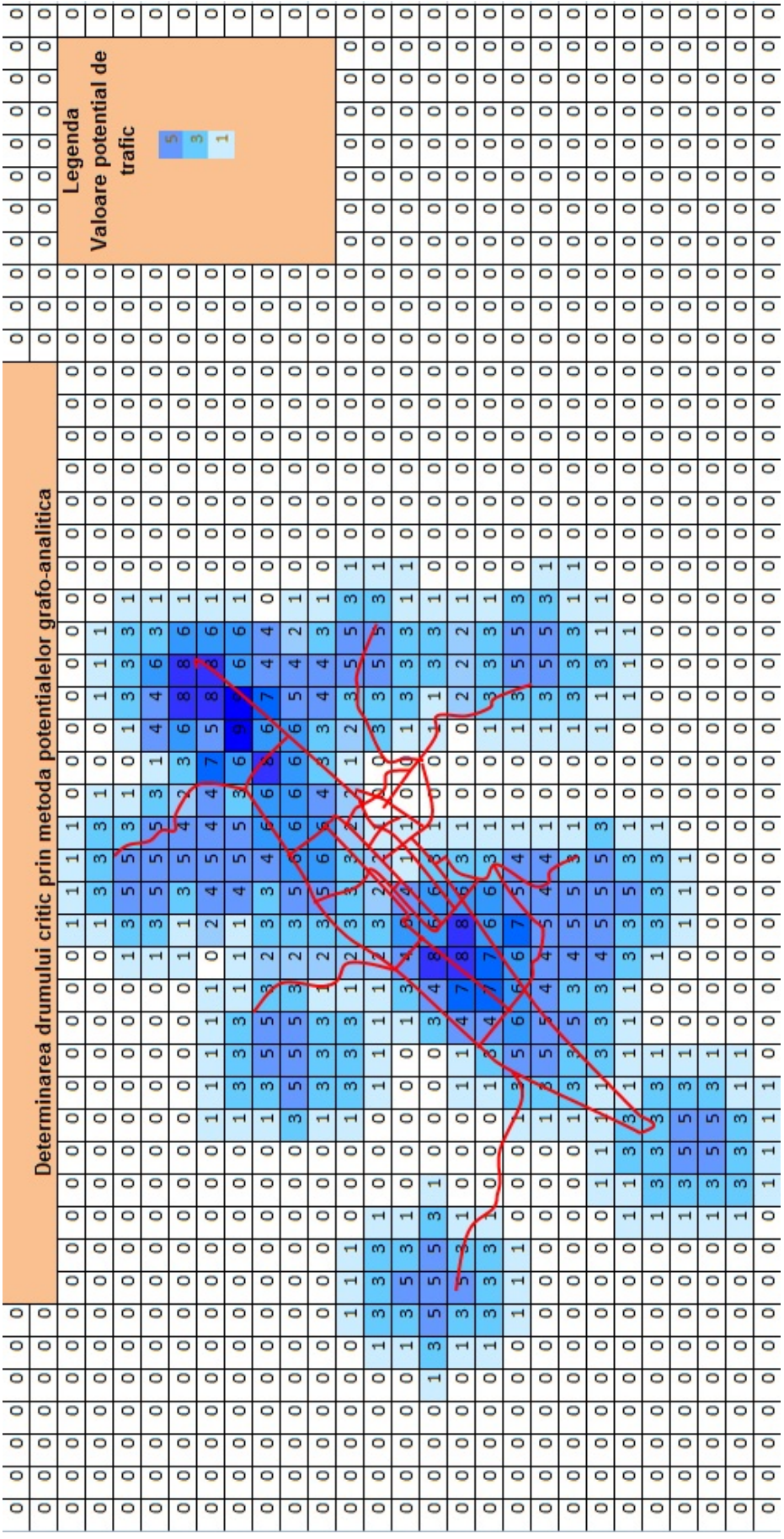


Fig. 3.3.9. Identificarea afectării pe rețea.

3.4 CEREREA DE TRANSPORT

Definirea distribuției cererii de transport între zonele de origine-destinație

Analiza distribuției între zone decurge din modelările VISUM efectuate pentru stadiul actual. Astfel se constată că pentru cele 14 zone considerate importante dpdv al traficului distribuția traficului are un caracter neuniform datorat următoarelor cauze:

- polii de distribuție liniară a punctelor majore de trafic;
- amplasamentul localității;
- limitele de conectivitate cu rețelele de trafic naționale și județene.

În acest context, desigur că și efectele de mediu și efectele sociale sunt evidente și au fost deja reliefate în cap 3.1..

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

- deplasări de tranzit, pe rețeaua principală: Dej – Suceava și conexiunea pe DN17C spre Năsăud Salva;
- deplasări interioare, cu caracter local între zone concentratoare de locuințe și locuri de muncă, școli, obiective socio-administrative;
- deplasări cu caracter recreativ cultural (periodice și cu un volum aleatoriu).

Pentru a găsi ponderea distribuției între zone s-a dezvoltat diagrama „flow bundle", care permite analiza modurilor de deplasare și a ponderii acestora (fig. 3.4.1).

Se constată că predomină traficul de tranzit, valori majore înregistrându-se pe Drumul Cetății și Calea Moldovei. Zona centrală prezintă un grad relativ ridicat pe B-dul Republicii și B-dul Independenței.

Se constată că pe Calea Moldovei avem încărcarea cea mai mare, explicabilă prin prisma condițiilor specifice de conectivitate rutieră a zonelor.

În vederea identificării efectului distribuției actuale pe rețeaua de transport urban, s-a dezvoltat izocrona de transport luând în considerare datele de trafic existente și tendințele de deplasare identificate.

În acest scop s-a modelat izocrona deplasărilor pe arealul municipiului, rezultând gradul de acoperire în intervale de timp considerate cu interval de 1, 5, 10, 15 și 25 de minute.

A rezultat un grad de acoperire suficient de bun, astfel fiind indicate și axele de deplasare prioritare (fig. 3.4.2).

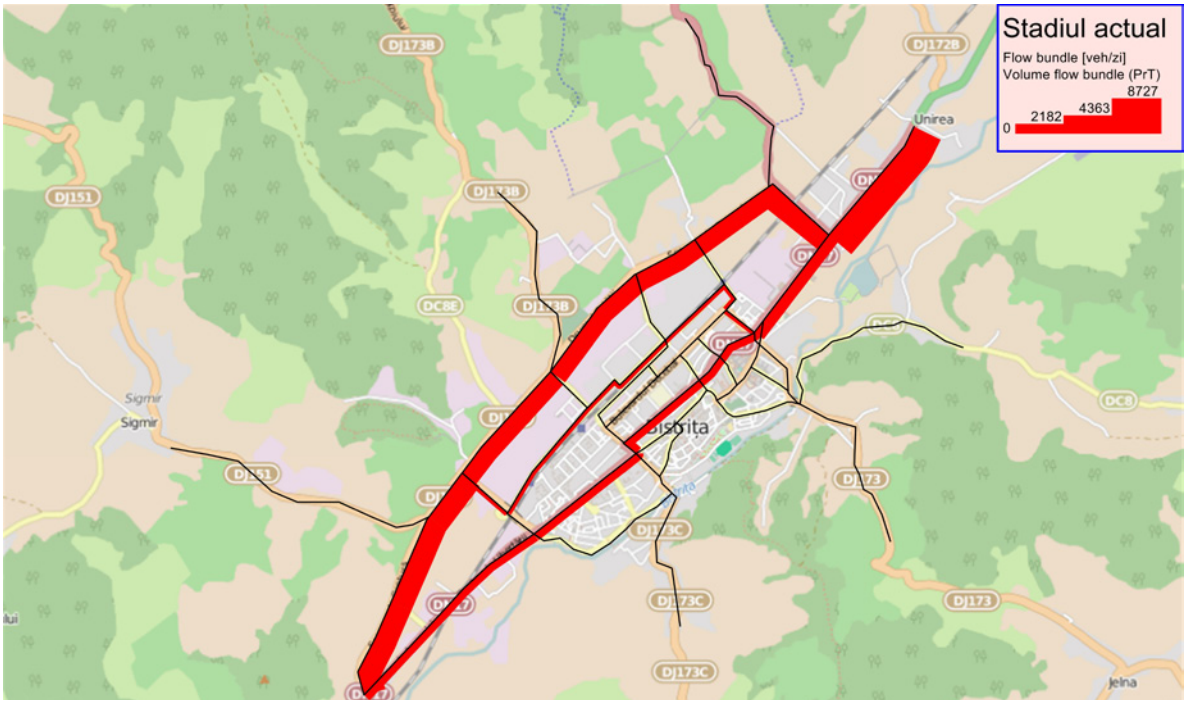
Zona centrală arată un grad de acoperire optim, rezultând creșteri de timp de parcurs doar în zonele periurbane de conexiune pe principalele artere de comunicare.

Etapa următoare de analiză a distribuției pe rețea a reprezentat-o determinarea „drumului critic", acesta fiind identificat prin metoda interpolării.

Au rezultat astfel punctele concentratoare de trafic, care în final au condus la identificarea parcursului cel mai probabil efectuat pe raza municipiului (fig. 3.4.3).

În acest scop, s-au luat în considerare cele 14 zone urbane, acestea fiind marcate prin elemente de divizare de tip pătrat, la scara de reprezentare a hărții municipiului. Pentru fiecare zonă au fost considerate cercuri concentrice cu originea în „centrul virtual", care reprezintă de fapt punctul central de deplasare. Raportat la centru virtual s-au atribuit puncte care indică distanța de la centrul zonei la periferia (marginea) acesteia (fig. 3.4.4). Fiecare zonă analizată a constituit un layer (strat) de analiză. Suprapunerea acestor zone a condus la obținerea imaginii de ansamblu a cotației deplasărilor în areal. Astfel au rezultat prin însumarea punctajelor itinerariile cele mai solicitate pentru deplasări.

Fig. 3.4.1. Diagrama „flow bundle", analiza distribuției pe rețea.



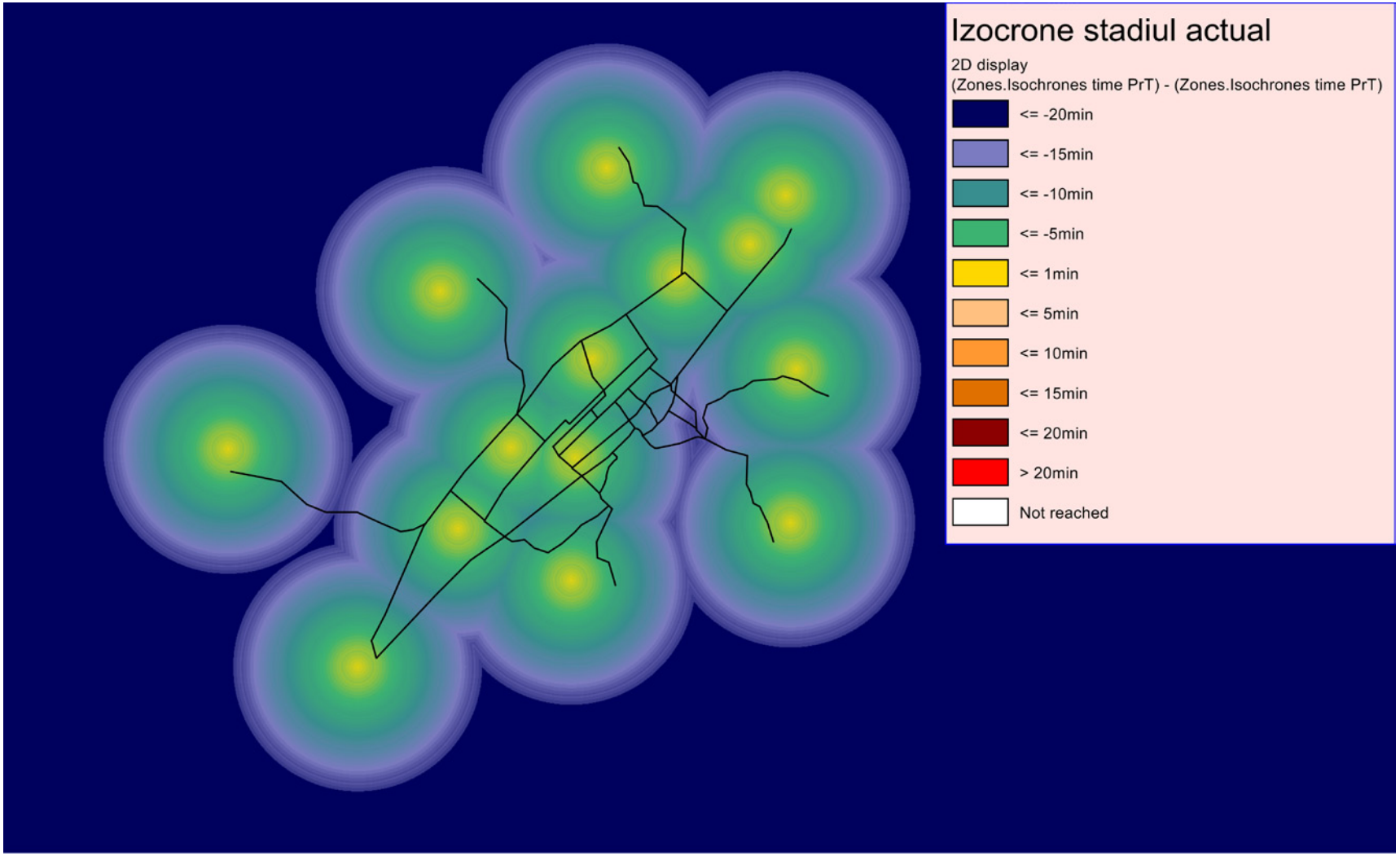


Fig. 3.4.2. Izocrona deplasărilor în municipiul Bistrița (distribuția pe rețea).

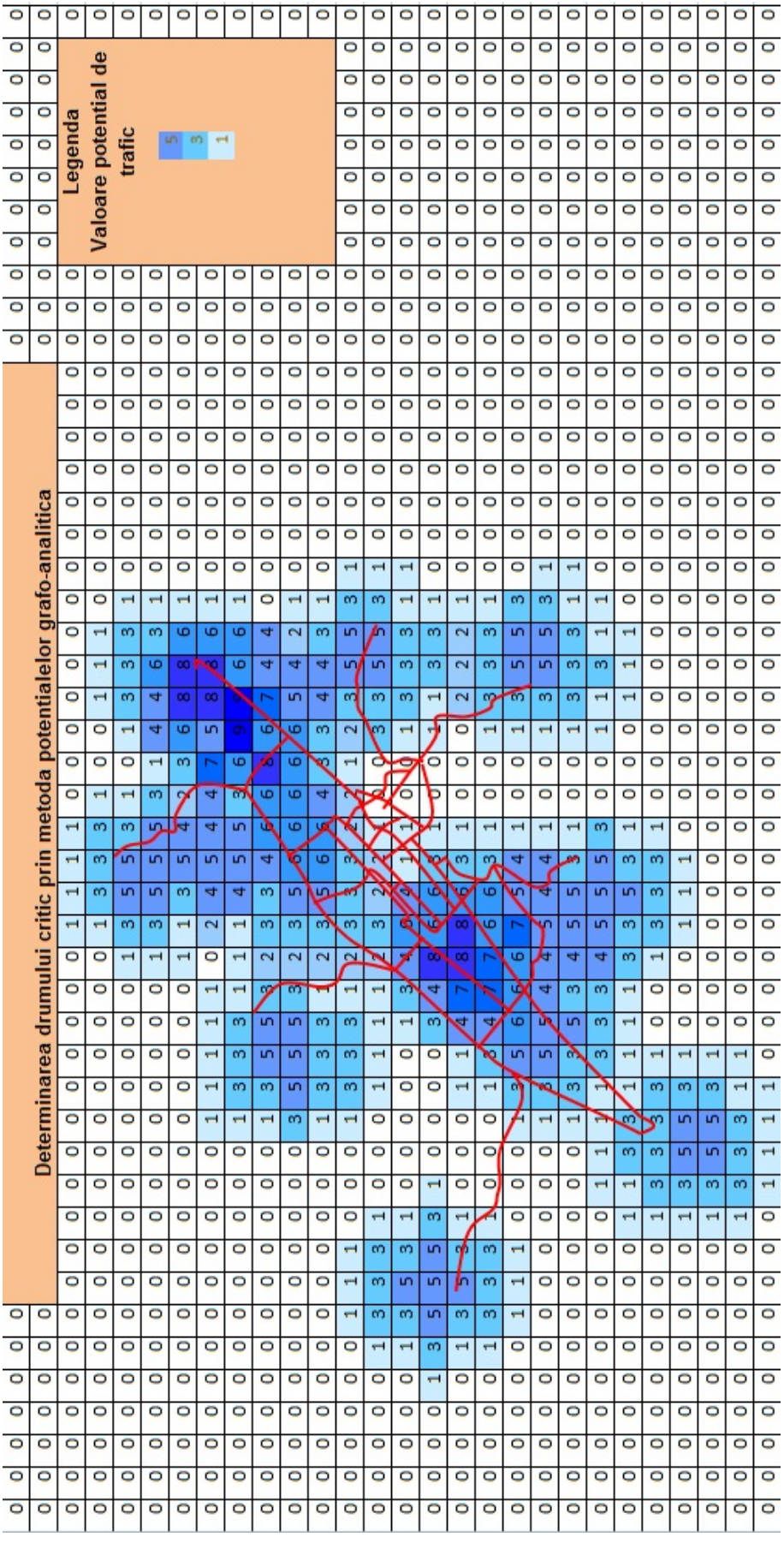


Fig. 3.4.3. Determinarea „drumului critic” (metoda grafo-analitică).

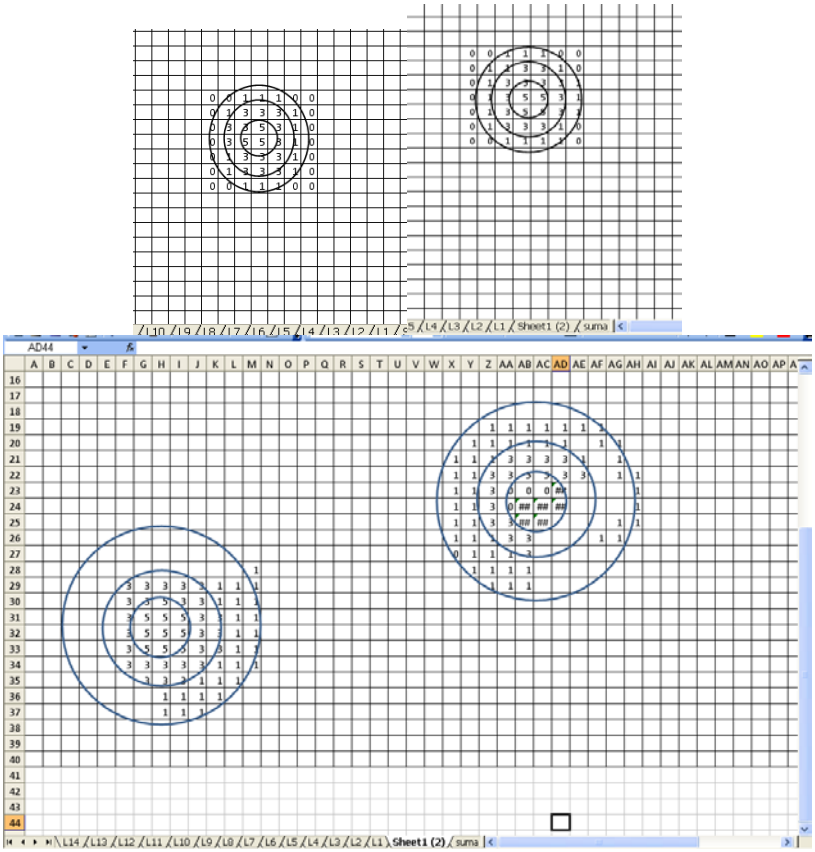


Fig. 3.4.4. Etapele de construcție a drumului critic, prin analiza succesivă a celor 14 zone.

Realizarea matricelor Origine - Destinație specifice modelelor de transport dezvoltate și determinarea ponderii cererii de transport între cele 14 zone

Generarea matricelor origine-destinație, pentru perioada de analiză, dispunând de informații referitoare la numărul de călătorii generate și atrase de fiecare zonă de trafic, se realizează aplicând modelul gravitațional (prezentat în subcapitolul 3.1). Datele de intrare utilizate în cadrul acestui model sunt structurate în următoarea matrice:

P(n,1) - matricea călătoriilor generate, vector coloană;

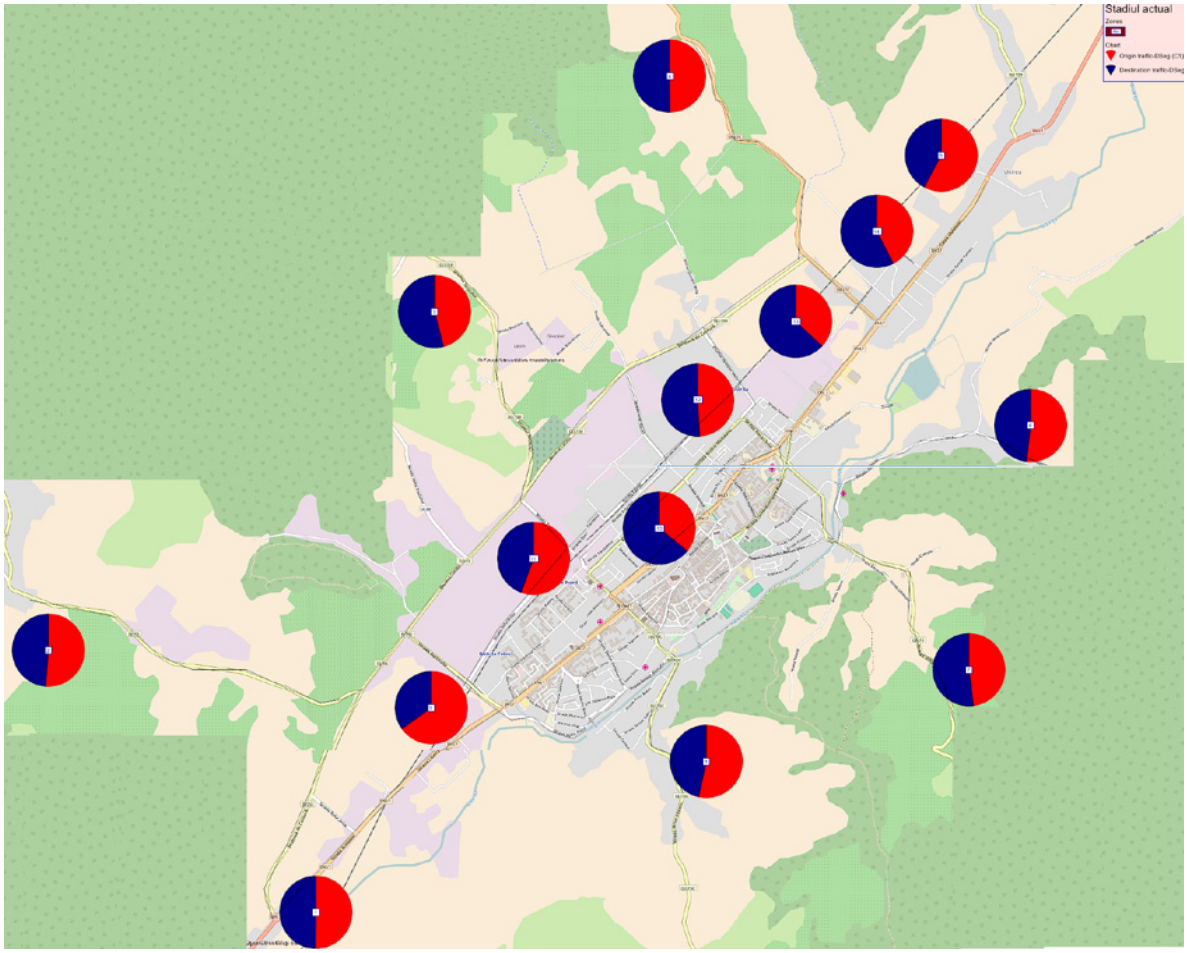
A(1,n) - matricea călătoriilor atrase, vector linie;

D(N,n) - matricea care exprimă funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor, matrice pătratică de ordin n, unde n reprezintă numărul zonelor din teritoriul de analiză.

Calcularea valorilor matricei O-D se efectuează în concordanță cu constrângerile introduse cu privire la numărul deplasărilor generate și atrase de fiecare zonă și în funcție de criteriul de impedanță a rețelei de transport.

Matricele realizate utilizând modelul gravitațional, au stat la baza determinării ponderii distribuției zonale a fluxurilor de vehicule, în funcție de criteriul origine-destinație. În cadrul acestei analize, s-au comparat valorile O-D, în cele 14 zone ale mun. Bistrița astfel: în figura 3.4.5 se prezintă analiza fluxului de vehicule din categoria autoturisme, în funcție de criteriul O-D.

Fig. 3.4.5. Fluxul de autoturisme, în funcție de criteriul O-D.

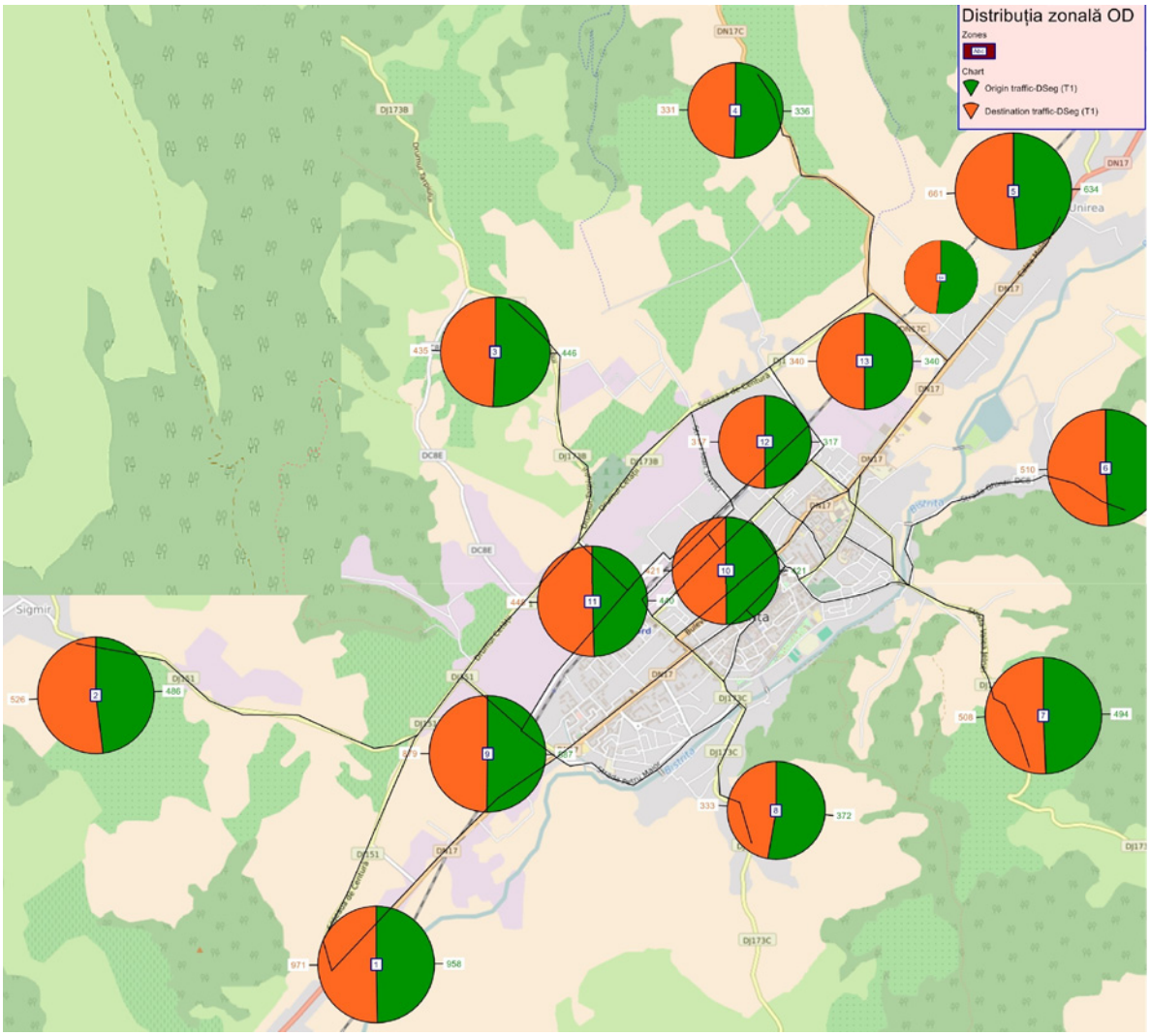


Astfel, cu privire la zonele de origine (culoarea roșu) ale fluxurilor de autoturisme, în ordine descrescătoare, acestea sunt: Zona Compozitorilor, Zona Ieșire Suceava, Zona Gară, Zona Mihai Viteazu, Zona Ghinda, Zona Intrare Cluj, Zona Sigmir, Zona Lucian Blaga, Zona Jelnei, Zona Subcetate, Zona Tarpiu, Zona Centru, Zona G.Moisil, Zona I.Hosu. Cu privire la zonele de destinație (culoarea albastru) ale fluxurilor de autoturisme, în ordine descrescătoare, acestea sunt: Zona I.Hosu, Zona Centru, Zona G.Moisil, Zona Tarpiu, Zona Jelnei, Zona Subcetate, Zona Intrare Cluj, Zona Lucian Blaga, Zona Sigmir, Zona Ghinda, Zona Ieșire Suceava, Zona Mihai Viteazu, Zona Gară, Zona Compozitorilor.

În figura 3.4.6 se prezintă analiza fluxului de vehicule din categoria autocamioane, în funcție de criteriul O-D.

Astfel, cu privire la zonele de origine (culoarea verde) ale fluxurilor de autocamioane, în ordine descrescătoare, acestea sunt: Zona Tarpiu, Zona Lucian Blaga, Zona Mihai Viteazu, Zona Compozitorilor, Zona G.Moisil, Zona Intrare Cluj, Zona Gară, Zona Centru, Zona Subcetate, Zona I.Hosu, Zona Ieșire Suceava, Zona Sigmir, Zona Jelnei, Zona Ghinda. Cu privire la zonele de destinație (culoarea portocaliu) ale fluxurilor de autocamioane, în ordine descrescătoare, acestea sunt: Zona Sigmir, Zona Ieșire Suceava, Zona Jelnei, Zona Ghinda, Zona Intrare Cluj, Zona Centru, Zona Gară, Zona Compozitorilor, Zona Subcetate, Zona I.Hosu, Zona Lucian Blaga, Zona Tarpiu, Zona Mihai Viteazu, Zona G.Moisil.

Fig. 3.4.6. Fluxul de autocamioane, în funcție de criteriul O-D.



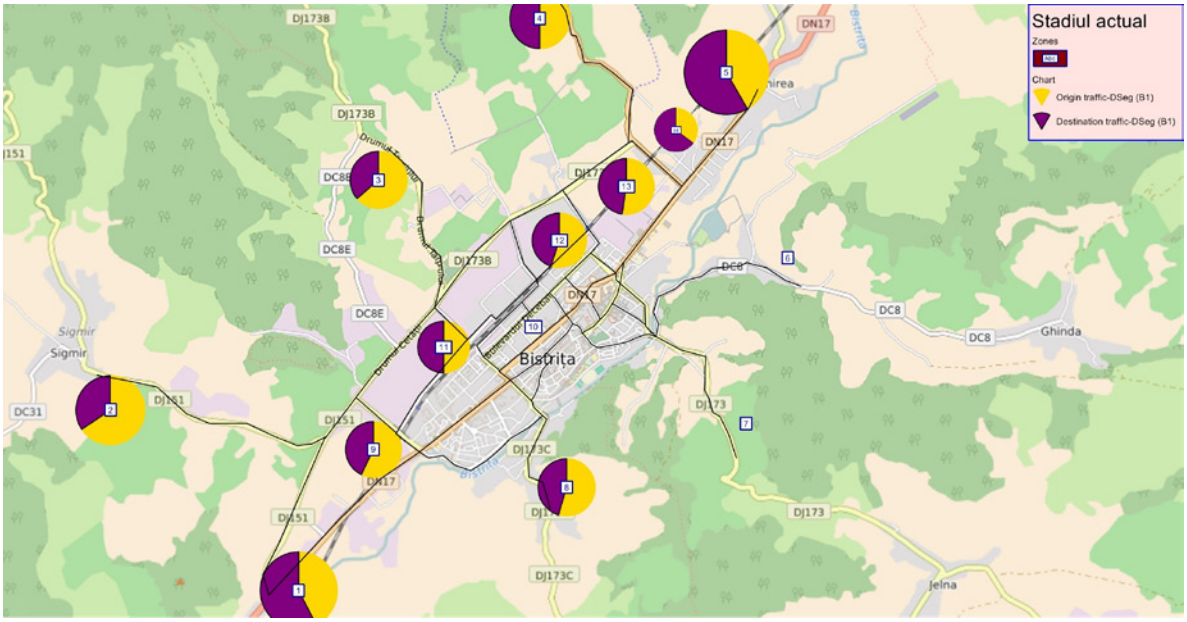
În figura 3.4.7 se prezintă analiza fluxului de vehicule din categoria autobuze, în funcție de criteriul O-D.

Astfel, cu privire la zonele de origine (culoarea galben) ale fluxurilor de autobuze, în ordine descrescătoare, acestea sunt: Zona Tarpiu, Zona Compozitorilor, Zona Sigmir, Zona Subcetate, Zona I.Hosu, Zona

Mihai Viteazu, Zona Lucian Blaga, Zona Gară, Zona Ieșire Suceava, Zona Intrare Cluj, Zona G.Moisil.

Cu privire la zonele de destinație (culoarea mov) ale fluxurilor de autobuze, în ordine descrescătoare, acestea sunt: Zona Intrare Cluj, Zona Ieșire Suceava, Zona G.Moisil, Zona Lucian Blaga, Zona Gară, Zona Sucetate, Zona I.Hosu, Zona Mihai Viteazu, Zona Compozitorilor, Zona Tarpiu, Zona Sigmir.

Fig. 3.4.7. Fluxul de autobuze, în funcție de criteriul O-D.



3.5 CALIBRAREA ȘI VALIDAREA DATELOR. CALIBRAREA MODELULUI DE TRANSPORT PENTRU ANUL DE BAZĂ 2015

Calibrarea modelului de transport la nivelul anului de bază, a urmărit identificarea gradului de corelare a valorilor fluxurilor de vehicule și a vitezelor de deplasare măsurate, cu valorile rezultate ca urmare a dezvoltării modelului de transport. Procesul de calibrare s-a bazat pe utilizarea metodei “GEH”(acronim de la Geoffrey E. Havers, care a dezvoltat metoda). Această metodă este similar metodei testului statistic chi-pătrat, iar relația de calcul specifică “GEH” este:

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

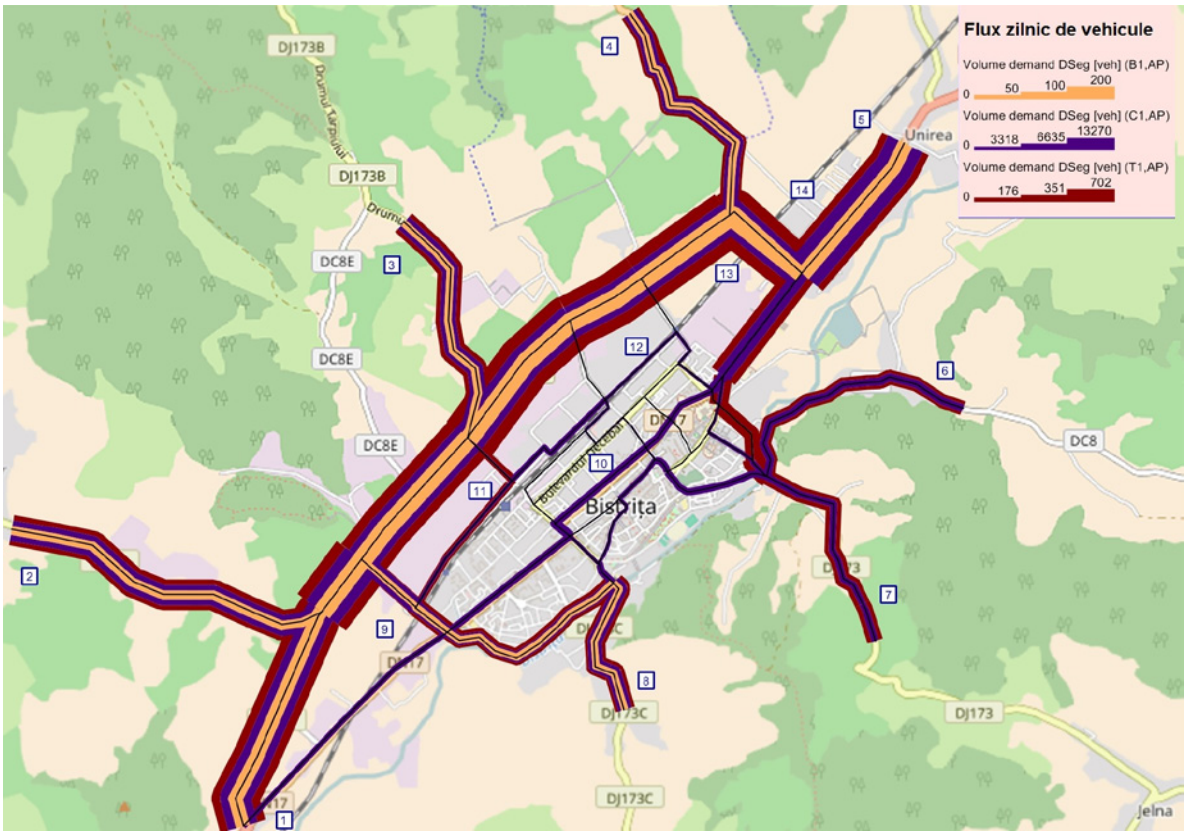
unde: *M este fluxul de trafic modelat*

C este fluxul de trafic observat (contorizat) .

Pentru aplicarea acestei metode, s-au analizat valorile fluxurilor globale zilnice de vehicule și a vitezelor medii determinate statistic, corespunzătoare segmentelor componente rețelei majore de transport a municipiului Bistrița, pe care s-au efectuat măsurători continue de trafic, detaliate în capitolul “Analiza situației existente” (an ref. 2015).

Cu privire la valorile de trafic ale modelului dezvoltat, calibrarea matricilor origine-destinație corespunzătoare situației existente, s-a efectuat prin ajustarea valorilor acestora, în conformitate cu valorile măsurătorilor de trafic efectuate pe segmentele analizate. Structura topografică a rețelei de transport, precum și nivelul de serviciu al segmentelor analizate constituie criteriul de constrângere a deplasării fluxurilor de vehicule, astfel încât valorile matricilor cererii de transport nu înregistrează modificări majore. În figura 1 se prezintă calibrarea distribuției fluxurilor de vehicule, iar în figura 2 se prezintă vitezele medii de deplasare, aferente modelului rețelei de transport analizate.

Fig. 1. Calibrarea fluxului de vehicule



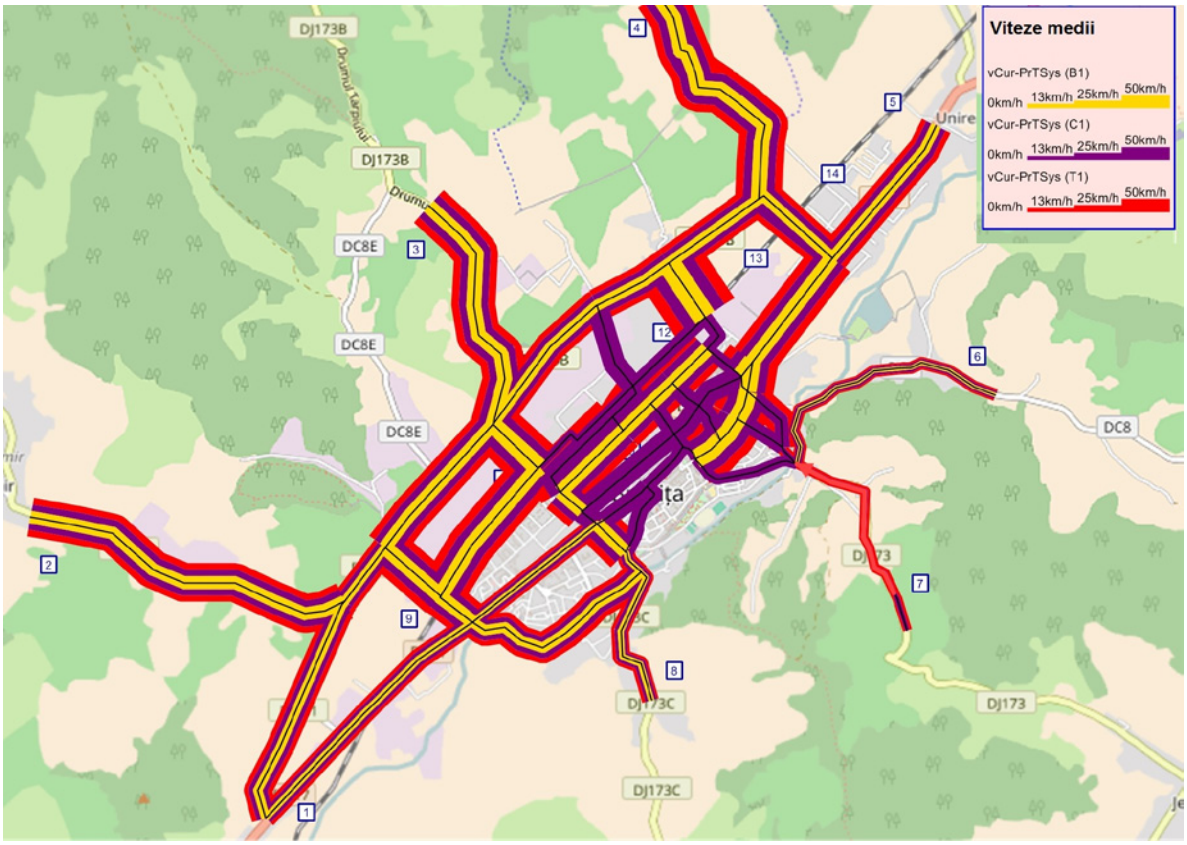


Fig. 2. Viteze medii modelate

Pentru aplicarea metodei "GEH", în tabelul 1 s-au centralizat valorile refertoare la fluxurile zilnice de vehicule, respectiv valorile vitezelor medii de circulație, atât în cazul celor observate prin măsurători cât și a celor modelate, din structura rețelei majore de transport.

Denumire segment de rețea analizat	**Valori zilnice din măsurători**		**Valori zilnice din modelare**	
	Fluxuri vehicule [veh/zi]	Viteze medii [km/h]	Fluxuri vehicule [veh/zi]	Viteze medii [km/h]
Drumul Cetății	26639	45	26280	42
Calea Moldovei	27717	55	27950	50
B-dul. Decebal	17216	55	16380	50
Str. Andrei Mureșanu	15636	45	15420	45
B-dul.General G.Bălan	10316	47	10280	45
Str.Gh.Șincai	9398	42	10540	40
Drumul Sigmirului	12890	44	12420	46
DN17C	8338	45	9550	46
B-dul. Republicii	23858	55	22580	50
Total valori	*152008*	48	*151400*	46

Scopul aplicării metodei "GEH" este ca indicatorului specific acestei metode să nu depășască valoarea 5 iar calibrarea fluxurilor de vehicule modelate în raport cu cele observate, să nu înregistreze o diferență mai mare sau egală cu valoarea de 15 %, pentru segmentele

din rețeaua analizată. Astfel, cu privire la calibrarea fluxurilor de vehicule, în urma aplicării relației de calcul a indicatorului "GEH", a rezultat valoarea 1,56 și o diferență a fluxului modelat de 0,39 %. Aplicarea metodei pentru calibrarea vitezelor medii a condus la o valoare "GEH" de 0,29 și o diferență de 4,16 %. În ambele situații, valoarea indicatorului "GEH" este sub 5 și diferențele între valorile măsurate și cele modelate sunt sub 15 %, pentru mai mult de 85 % din segmentele de rețea analizate. Acest aspect poate fi observat și din graficele regresiei fluxurilor de vehicule măsurate și modelate, respectiv a vitezelor medii determinate în urma măsurătorilor și cele modelate, conform figurilor 3 și 4.

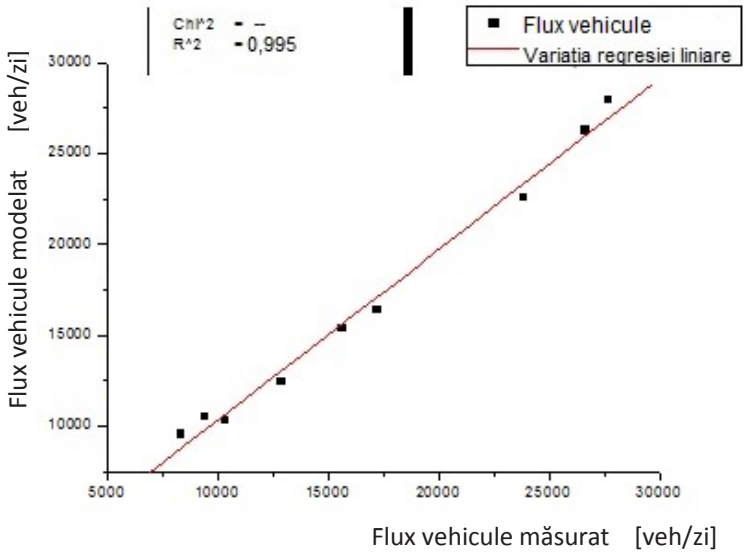


Fig. 3. Analiza regresiei fluxurilor de vehicule

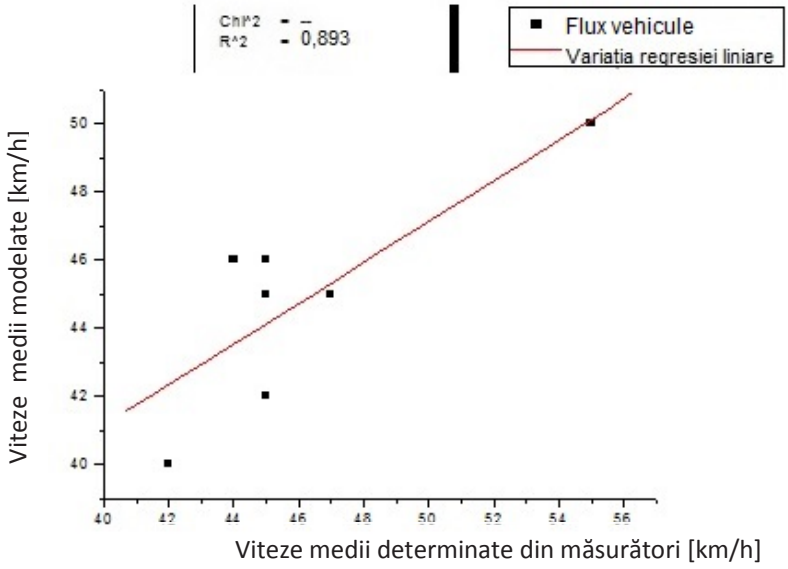


Fig. 4. Analiza regresiei vitezelor medii

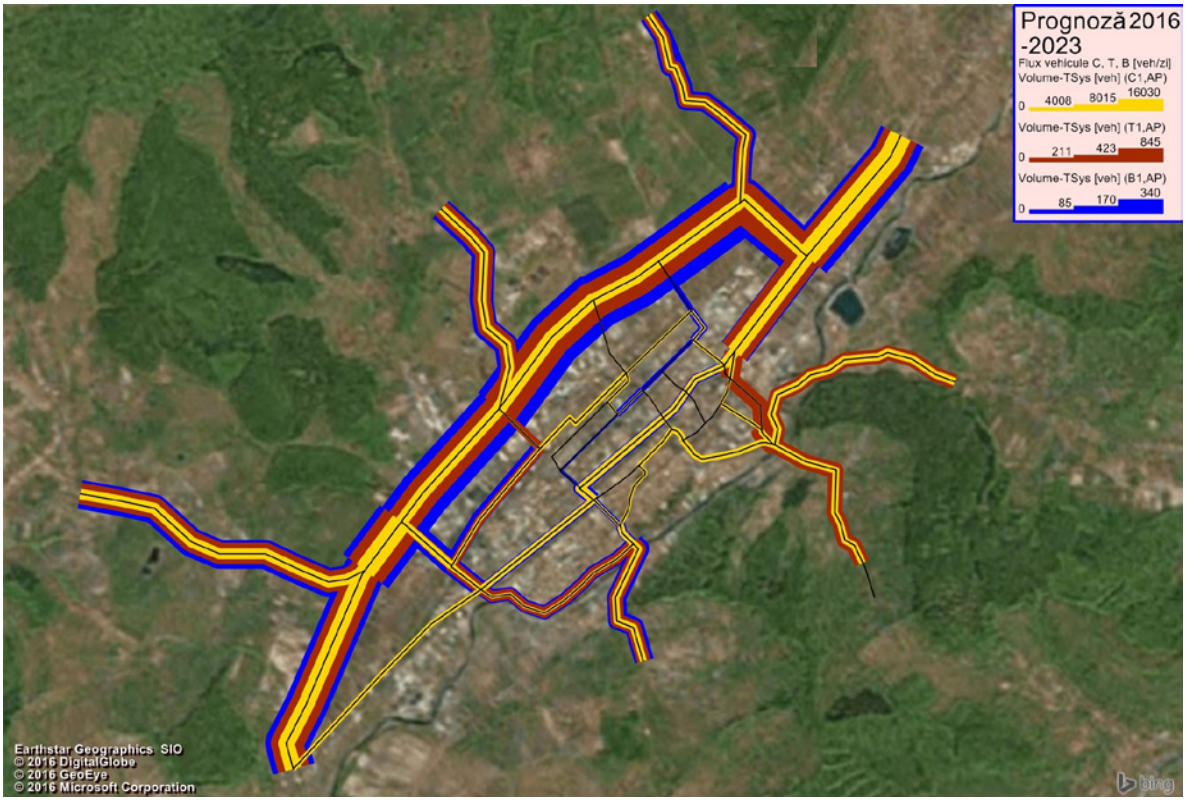
Coeficientul de corelație R2 este 0,995 în cazul analizei regresiei liniare a fluxurilor de vehicule și 0,893 în cazul analizei regresiei liniare a vitezelor medii, reflectând o bună corelație între valorile observate prin măsurători și cele modelate și validând totodată calibrarea modelului realizată prin intermediul metodei "GEH".

3.6 PROGNOZE

Dezvoltarea analizei prognozelor s-a efectuat pentru orizontul de timp 2016-2023, respectiv 2023-2030. Dezvoltarea matricilor aferente modelului de transport prognozat, s-a efectuat ca urmare a analizei indicatorilor precum PIB.

În figura 3.6.1 se prezintă distribuția fluxurilor de vehicule, pentru orizontul de timp 2016-2023 analizat.

Fig. 3.6.1. Flux zilnic vehicule orizont de timp 2016-2023



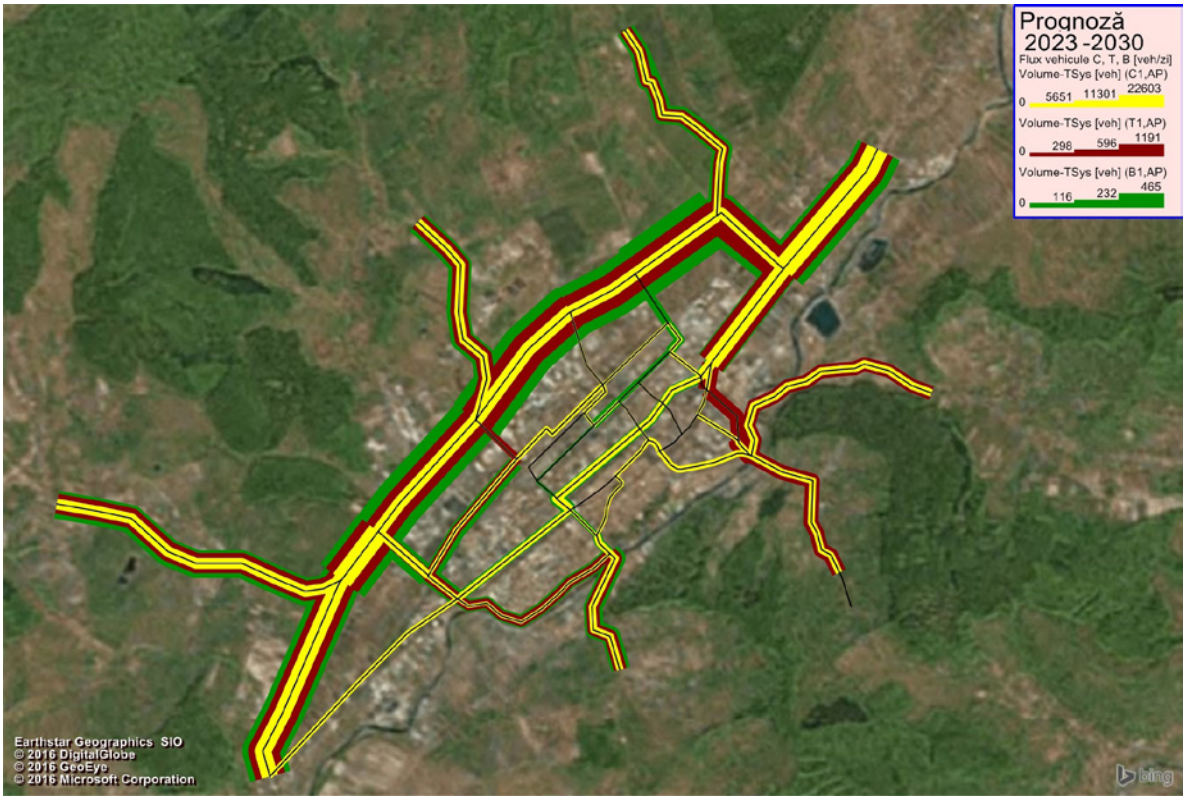
Tabel 1

În tabelul 1 se prezintă situația centralizată a fluxurilor zilnice de vehicule prognozate pentru orizontul de timp 2016-2023, din structura rețelei majore de transport analizate în stadiul actual.

Nr. crt.	Denumire segment	Lungime segment ambele sensuri[m]	Flux zilnic autoturisme	Flux zilnic autocamioane	Flux zilnic autobuze
1	Drumul Cetății	13628	29881	1425	374
2	Calea Moldovei	1551	32967	472	294
3	B-dul. Decebal	2594	19720	0	172
4	Str. Andrei Mureșanu	1750	18227	0	0
5	B-dul. Grigore Bălan	1964	12357	0	0
6	Str. Gheorghe Șincai	1036	12682	0	0
7	Drumul Sigmirului	5676	14877	330	160
8	DN17C	5940	11158	520	98
9	B-dul. Republicii	3854	27076	0	185
11	**Flux vehicule zilnic total**	**37993**	**178945**	**2747**	**1283**

În figura 3.6.2 se prezită distribuția fluxurilor de vehicule, pentru orizontul de timp 2023-2030 analizat.

Fig. 3.6.2 Flux zilnic vehicule orizont de timp 2023-2030



În tabelul 2 se prezintă situația centralizată a fluxurilor zilnice de vehicule prognozate pentru orizontul de timp 2023-2030, din structura rețelei majore de transport analizate în stadiul actual.

Tabel 2

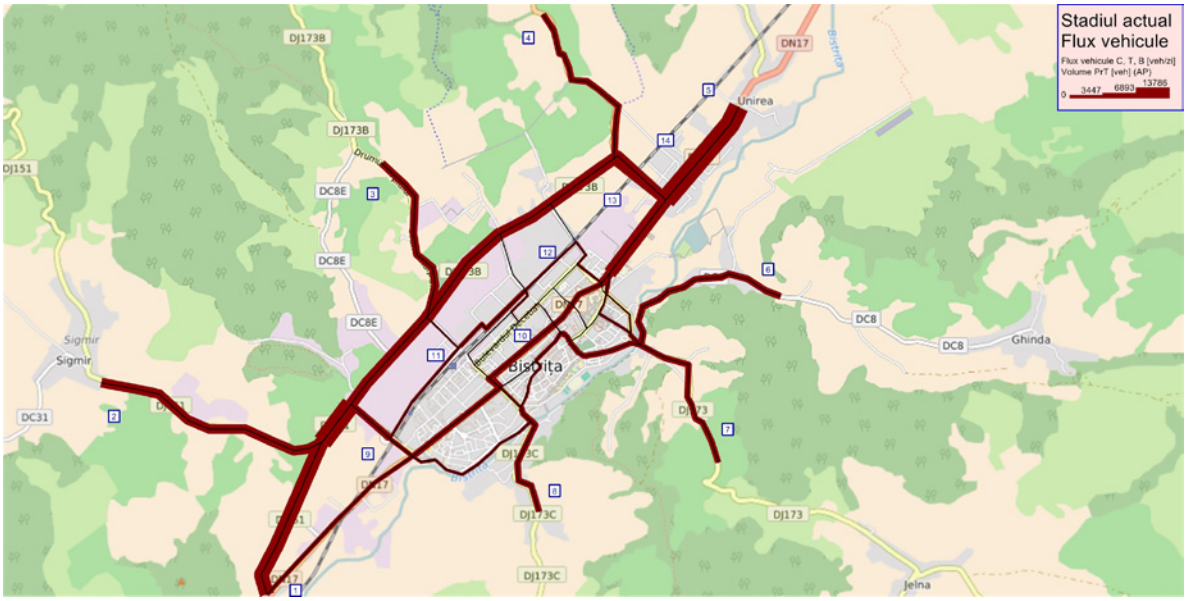
Nr. crt.	Denumire segment	Lungime segment ambele sensuri[m]	Flux zilnic autoturisme	Flux zilnic autocamioane	Flux zilnic autobuze
1	Drumul Cetății	13628	34044	1621	424
2	Calea Moldovei	1551	37472	535	315
3	B-dul. Decebal	2594	22465	0	196
4	Str. Andrei Mureșanu	1750	20758	0	0
5	B-dul. Grigore Bălan	1964	14066	0	0
6	Str. Gheorghe Șincai	1036	14447	0	0
7	Drumul Sigmirului	5676	16929	372	179
8	DN17C	5940	12711	587	108
9	B-dul. Republicii	3854	30844	0	210
11	**Flux vehicule zilnic total**	**37993**	**203736**	**3115**	**1432**

3.7. TESTAREA MODELULUI DE TRANSPORT ÎN CADRUL UNUI STUDIU DE CAZ

Realizarea unui test de validare a modelului de transport dezvoltat

În prima fază s-a realizat un test ce constă în determinarea distanțelor parcurse de fluxurile de vehicule, raportate la segmente de rețea cuprinse în zonele teritoriului mun. Bistrița. Această analiză are ca scop determinarea segmentelor de rețea cu cel mai mare nivel de tranzit rutier. Pentru aceasta, în prima fază s-a determinat distribuția fluxului zilnic de vehicule compus din toate cele trei categorii analizate, în stadiul actual, din figura 3.7.1.

Fig. 3.7.1. Distribuția fluxului zilnic de vehicule



Ulterior s-a determinat analiza distanței parcurse, măsurată în kilometri parcurși de vehiculele din analiza prezentată anterior. Analiza de perioadă a distanței parcurse de vehicule, se prezintă în figura 3.7.2. Se poate observa că arterele de legătură între Zona Intrare Cluj și Zona Sigmir, respectiv dintre Zona G.Moisil și Zona Ieșire Suceava, sunt cele mai tranzitate, cu distanțe parcurse de peste 20 000 km. Arterele cuprinse în zonele Ghinda, Tarpiu și I.Hosu au valori de peste 10 000 km distanța parcursă, iar restul arterelor au valori de până în 5000 km, distanță parcursă de fluxurile de vehicule înregistrate.

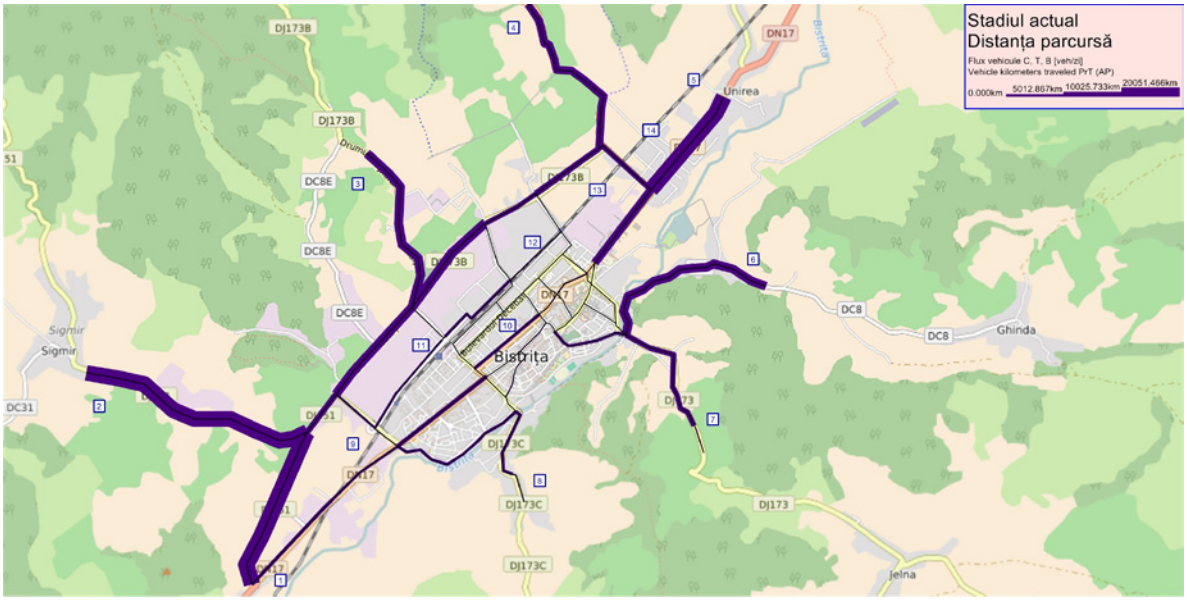
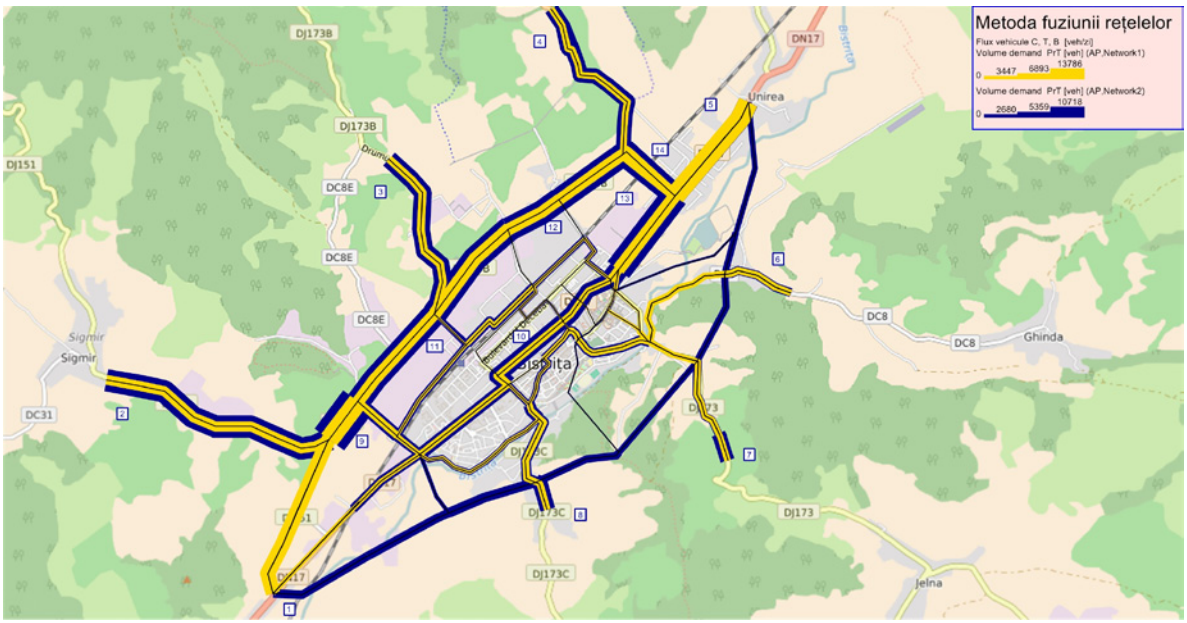


Fig. 3.7.2. Analiza distanțelor parcurse de fluxurile de vehicule

Realizarea și analiza unei modificări aduse modelului actual de transport, pentru validarea acestuia

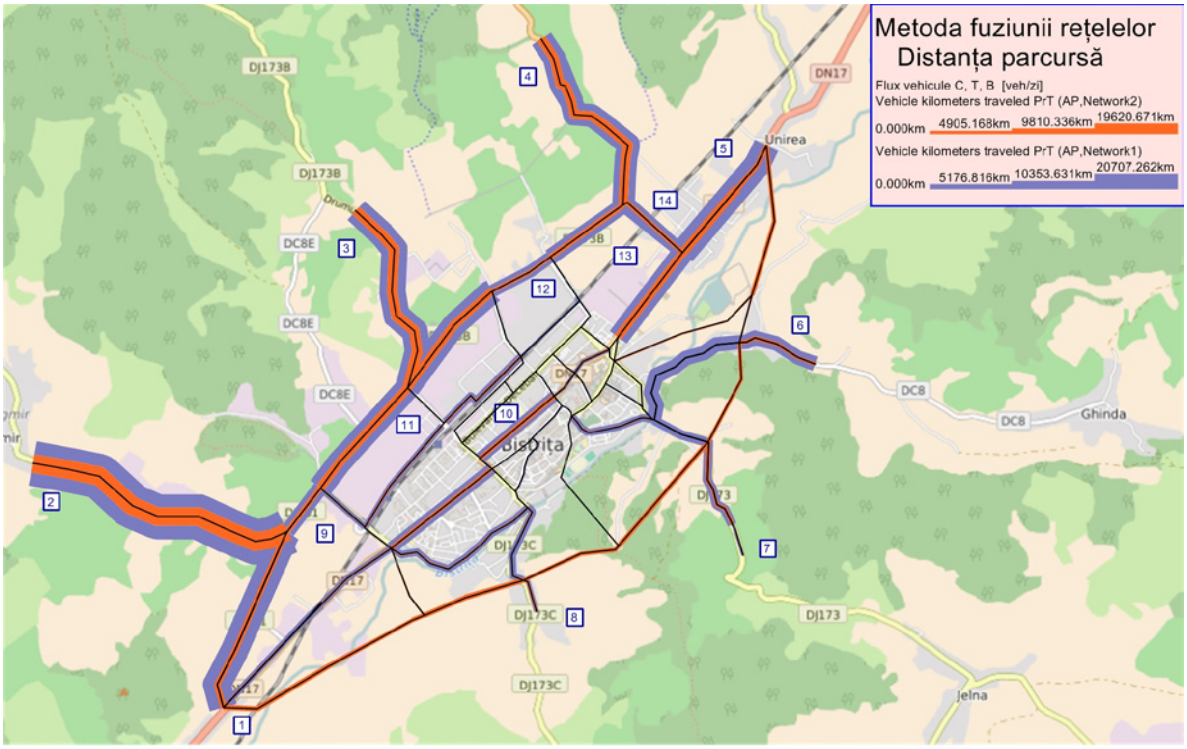
În a doua fază a testării și validării modelului de transport dezvoltat, a fost realizarea unei modificări a structurii rețelei actuale de transport, ce constă în adăugarea unei centuri ocolitoare a mun. Bistrița, pe latura sudică, între Zonele Intrare Cluj și Ieșire Suceava. Pentru o evaluare primară a efectelor aduse de această modificare, respectiv a comportării modelului actual, s-a realizat o analiză ce constă în suprapunerea celor două rețele (stadiul actual și centura ocolitoare). Această analiză s-a efectuat prin metoda fuziunii rețelelor. În figura 3.7.3 se prezintă rezultatele analizei efectuate.

Fig. 3.7.3. Analiza modelului de transport prin "metoda fuzionării rețelelor"



Se poate observa că aproximativ 35 % din traficul existent pe centura ocolitoare nordică existentă în stadiul actual și în jur de 10 % din traficul de tranzit pe magistrala ce leagă Zona Intrare Cluj de Zona Ieșire Suceava, vor fi preluate de centura sudică, propusă prin modificarea rețelei din stadiul actual. În figura 3.7.4 se prezintă analiza distanței parcurse de fluxul de vehicule înregistrat și pentru rezultatele analizei suprapunerii rețelei efectuate.

Fig. 3.7.4. Analiza distanței parcurse, asupra modelului alcătuit din suprapunerea rețelelor



Dacă valorile distanței parcurse de fluxurile de vehicule înregistrate, în cazul modelului de bază din stadiul actual, sunt similare cu cele prezentate în figura 3.7.2, în cazul modelului ce cuprinde rețeaua modificată prin introducerea centurii ocolitoare sudice, aceasta ar însuma valori de aproximativ 8000 km distanță parcursă. Ulterior s-a mai efectuat și o analiză ce cuprinde izocrona timpilor de deplasare a fluxurilor de vehicule, prezentată în figura 3.7.5.

Se poate constata că timpul necesar tranzitării mun. Bistrița din Zona Intrare Cluj în Zona Ieșire Suceava, pe magistrala de legătură a acestora este de 18 minute, iar timpul parcurs pe centura ocolitoare sudică, ce reprezintă modificarea rețelei actuale, este de 14 minute.

Testele efectuate prin modificarea elementelor rețelei de transport din modelul actual realizat asupra mun. Bistrița, dezvoltă efecte asupra valorilor fluxurilor de vehicule aflate în deplasare, distanțelor parcurse de fluxurile de vehicule și a timpilor de deplasare. Astfel, testele dezvoltate în acest sens, validează modul de constituire și funcționalitate a modelului de transport realizat în stadiul actual, utilizând programul PTV Visum 14.

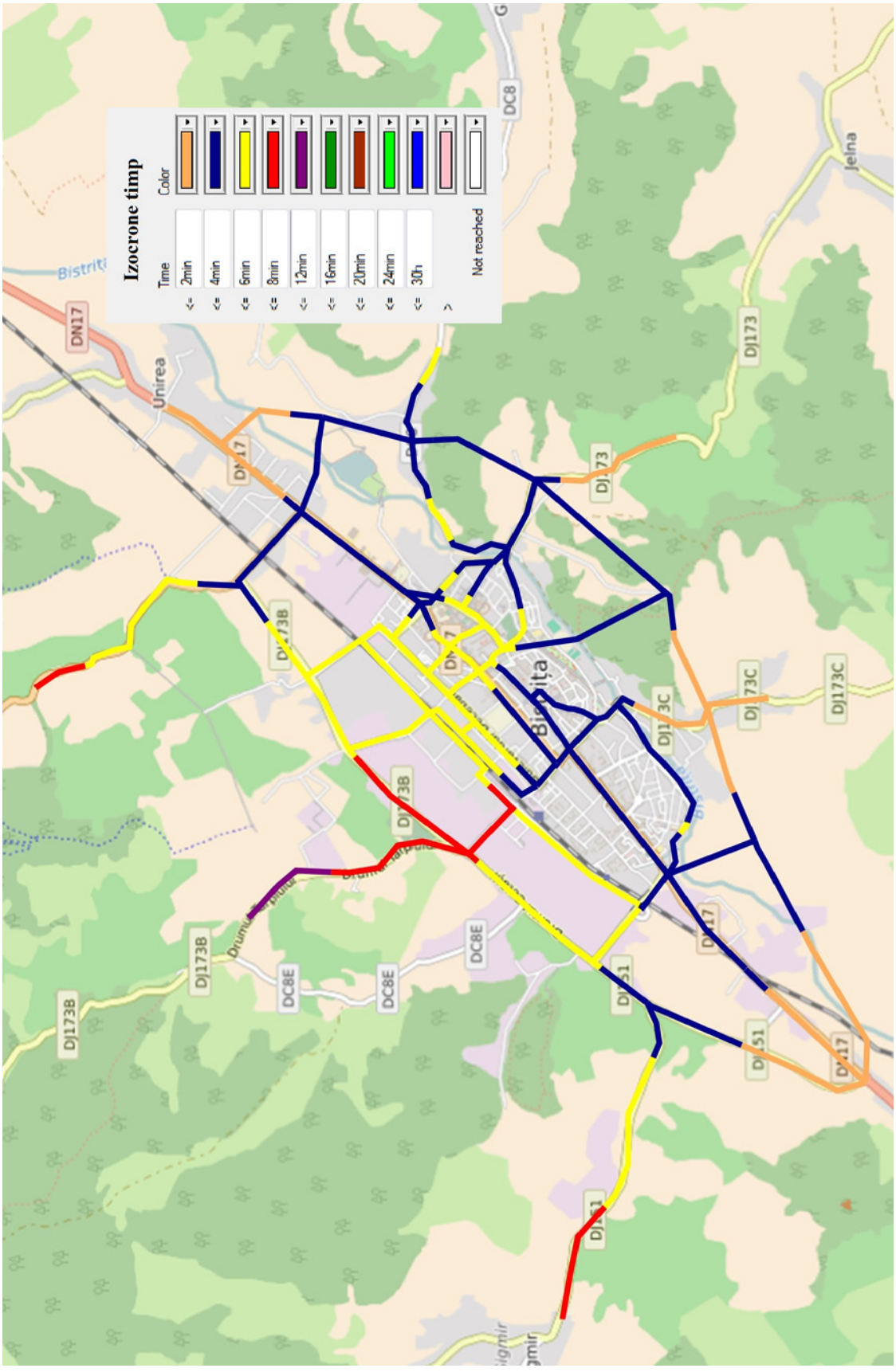


Fig. 3.7.5. Analiza distanței parcurse, asupra modelului alcătuit din suprapunerea rețelelor

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

4.1. EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

Scenariul de referință („a face minimum") cuprinde o serie de proiecte de amenajare/ modernizare / reabilitare a unor străzi, multe dintre acestea fiind în cartierele rezidențiale noi având o influență redusă asupra sistemului de transport al municipiului, datorită densității populației din aceste zone și a volumelor relativ reduse ale traficului de pe aceste artere. Străzile cuprinse în scenariul „a face minimum" / scenariul de referință sunt: str. Moșilor, G Enescu, Compozitorilor, Gr. Pletosu, Turnului, Mioriței, I. Hossu, Livezi - parțial, Matei Eminescu, Secundara 6 si 7 Sigmir si Secundara 13 Viișoara, G Mateiu, V Rusului, T. Brediceanu, I Caianu, Secundară 9,10 Viișoara, Secundară 9 Unirea, Pajistei, Codrului, amenajare legătura din str. Libertății spre zona Zăvoaie, inclusiv construirea podului Berăriei peste râul Bistrița, amenajare străzi, trotuare si parcaje in ansamblul de locuințe Subcetate - Etapa a II –a, consolidarea străzii Slătinița intre Km 1+300 si Km 3+600 și între km 5+172 și km 6+172, Drumul Dumitrei Vechi, Bastionului, Valea Sigmirului, Tudor Jarda, Cocorului, Huniazilor, Grigore Moisil, Armoniei, Cristian Remus Bucur, Poienii, Simfoniei, Răsăritului, Labirintului, Secundară 8 Ghinda.

Principalele probleme care constrâng eficiența sistemului de transport în cadrul municipiului Bistrița sunt:

- Izolarea relativă a municipiului față de rețeaua TEN-T atât din punct de vedere al conexiunii rutiere cât și al infrastructurii de cale ferată– care face ca municipiul să nu beneficieze prea mult de viitoarele proiecte de infrastructură prevăzute în master planul general de transport. MGT propune un drum expres Turda – Halmeu (+Bistrița, Baia Mare și Petea) dar cu un orizont de implementare 2028-2032.

- Municipiul Bistrița este traversat longitudinal de drumul european E58 care face legătura între localitățile DEJ și Vatra Dornei, traficul local fiind îngreunat de traficul de tranzit de pe această rută. S-a conturat însă un drum cu rol de centură pe ruta Str. Clujului – Cetății – Lucian Blaga – Calea Moldovei.

- Dezvoltarea imobiliară rapidă din ultimul deceniu a dus la apariția de noi arii rezidențiale cu o infrastructură de transport de bază. În ciuda eforturilor primăriei Bistrița, capacitatea acesteia de finanțare a infrastructurii rutiere a fost depășită de dezvoltarea prea rapidă a acestor zone. Scenariul de referință „a face minimum" cuprinde în principal proiecte de amenajare/ modernizare / reabilitare a unor străzi din aceste zone. Totuși, este nevoie de investiții semnificative pentru a asigura locuitorilor din aceste zone accesul la o infrastructură rutieră modernă și la transportul în comun.

- Dezvoltarea municipiului Bistrița prin încorporarea localităților limitrofe aduce noi probleme legate de conectarea directă a acestor localități la infrastructura rutieră a municipiului și dezvoltarea unui sistem de transport în comun integrat înspre și dinspre aceste localități.

- Municipiul Bistrița este traversat de râul Bistrița ceea ce limitează accesul între cele două maluri ale râului la un număr relativ restrâns de poduri, crescând durata deplasărilor.

Analiza congestiei și întârzierilor. Performanța / eficiența infrastructurii

Performanța infrastructurii este dată de raportul între debitul și capacitatea acesteia. Pentru municipiul Bistrița situația existentă a eficienței infrastructurii, așa cum a rezultat din modelul de transport elaborat, este redată în Figura 4.1. O descriere detaliată a performanței sistemului de transport actual a fost realizată în cadrul capitolului 3. Scenariul „A face minimum" aduce o serie de îmbunătățiri punctuale dar cu un impact restrâns asupra sistemului de transport al municipiului Bistrița datorită importanței reduse a arterelor care sunt în curs de / urmează a fi modernizate.

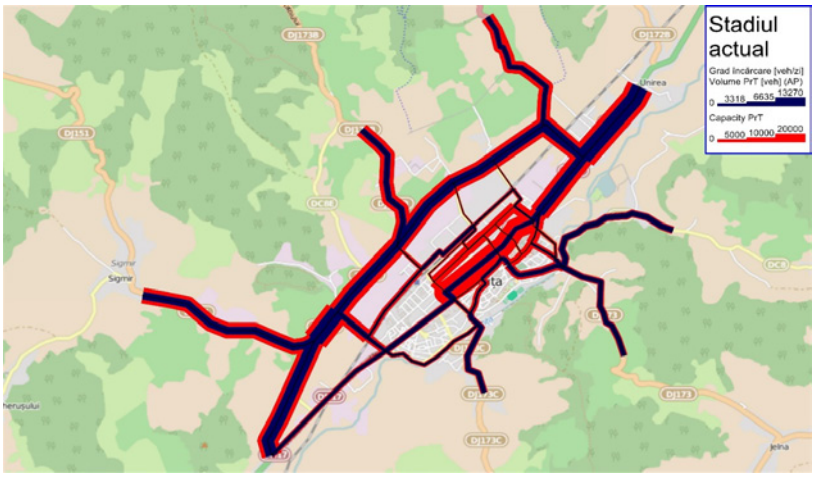


Figura 4.1.
Raportul dintre debit și capacitate pentru infrastructura de transport rutier din municipiul Bistrița

Volum fizic **capacitatea de trafic a arterelor**

Zonele de întârziere, întârzierile, timpul călătoriei și blocajele pentru transportul în comun în situația existentă au fost analizate în cadrul subcapitolului 3.2. Scenariul „a face minimum" nu va aduce îmbunătățiri ale situației existente necuprinzând proiecte care să afecteze aceste aspecte.

În cadrul municipiului Bistrița dirijarea circulației prin semafoare a fost înlocuită cu sensuri giratorii existând o singură intersecție semaforizată (piața Decebal). O analiză a situației existente privind blocajele de trafic existente se regăsește în subcapitolul 2.6. Scenariul „A face minimum" nu aduce modificări în acest sens fiind identic cu situația actuală.

Tabelul 4.1

Analiza comparativă a timpilor de călătorie și a vitezelor între situația actuală și scenariul de referință

O analiză comparativă a timpilor de parcurs între situația actuală și scenariul de referință pentru străzile a căror modernizare este cuprinsă în scenariul de referință este redată în Tabelul 4.1.

Strada	Timp călătorie [ore/veh.]		Viteza de deplasare [km/h]	
	scenariul "A nu face nimic"	preconizat pentru scenariul de referință	scenariul "A nu face nimic"	prognozată pentru scenariul de referință
Armoniei	0.025	0.017	20	30
Bastionului	0.020	0.013	20	30
Cocorului	0.025	0.017	20	30
Codrului	0.035	0.023	20	30
Compozitorilor	0.052	0.029	25	45
Cristian Remus Bucur	0.013	0.008	20	30
Drumul Dumitrei Vechi	0.040	0.027	20	30
G Enescu	0.052	0.029	25	45
G Mateiu	0.020	0.013	20	30
Gr. Pletosu	0.025	0.017	20	30
Grigore Moisil	0.035	0.023	20	30
Huniazilor	0.023	0.015	20	30
I Caianu	0.010	0.007	20	30
I. Hossu	0.020	0.013	20	30
Labirintului	0.023	0.015	20	30
Livezi - parțial	0.015	0.010	20	30
Matei Eminescu	0.020	0.013	20	30
Mioriței	0.035	0.023	20	30
Moșilor	0.020	0.013	20	30
Pajiștei	0.033	0.022	20	30
Poienii	0.040	0.027	20	30
Răsăritului	0.035	0.023	20	30
Sec 8 Ghinda	0.020	0.013	20	30
Secundara 10 Viisoara	0.005	0.003	20	30
Secundara 13 Viisoara	0.025	0.017	20	30
Secundara 6 Sigmir	0.025	0.017	20	30
Secundara 7 Sigmir	0.025	0.017	20	30
Secundara 9 Unirea	0.010	0.007	20	30
Secundara 9 Viisoara	0.033	0.022	20	30
Simfoniei	0.010	0.007	20	30
Slătinița - parțial	0.132	0.073	25	45
T. Brediceanu	0.020	0.013	20	30
Tudor Jarda	0.010	0.007	20	30
Turnului	0.020	0.013	20	30
V Rusului	0.030	0.020	20	30
Valea Sigmirului	0.052	0.029	25	45

Analiza financiară a operării serviciilor de transport public

Operatorul de transport public local în Municipiul Bistrița este începând din anul 2009, compania de transport S.C Transmixt S.A Bistrița [HCL 103/10.04.2009]. Contractul de transport public local fiind atribuit companiei menționate prin licitație publică de către Primăria Bistrița.

Societatea TRANSMIXT SA BISTRITA a luat ființă la data de 22 aprilie 1991 - data înmatriculării sale la Oficiul Registrului Comerțului sub nr. J/06/120/1991. La baza înființării societății comerciale au stat prevederile Legii nr. 15/ 1990 privind reorganizarea unităților economice de stat ca regii autonome și societății comerciale, precum și Hotărârea Consiliului Județean Bistrița-Năsăud nr. 26/31.01.1991 privind înființarea societății comerciale de interes județean. În baza acestor acte normative, fosta Întreprindere Județeană de Transport Local Bistrița a fost transformata în societate comercială pe acțiuni.

În urma licitației organizate conform Legii 137/2002, în anul 2003, SC Tehnorom-Impex SRL a preluat pachetul majoritar de acțiuni de la Autoritatea pentru Privatizare și Administrarea Participațiilor Statului, iar în anul 2011 Transmixt SA și Tehnorom Impex SRL au fuzionat, Transmixt având calitatea de societate absorbantă.

Pe baza datelor puse la dispoziție de către Transmixt S.A. a fost analizată performanța economică în vederea determinării coeficienților globali ai rețelei și a identificării principalelor surse de venit precum și a costurilor de operare ale rețelei de transport public a municipiului Bistrița.

Indicatorii generali ai rețelei de transport public din cadrul municipiului Bistrița sunt prezentați în Tabelul 4.2.

Tabelul 4.2.
Indicatorii generali ai rețelei de transport public a municipiului Bistrița în perioada 2014-2016

[1] în perioada iulie – octombrie2014, serverul sistemului de ticketing aflat in administrarea SC Alien Concept Oradea nu a funcționat la parametri corecți.

[2] Numărul de călătorii recalculat utilizând la un număr mediu lunar de călătorii, conform înregistrărilor din celelalte luni. În urma recalculării rezultă că în perioada iulie – octombrie 2014 nu s-au înregistrat în sistemul de ticketing un număr de aproximativ 106.840 de călătorii, rezultând astfel un număr total de calatorii pentru anul 2014 de 3.979.002.

[3] În perioada 01.01.2016 – 30.09.2016.

[4] Număr de călătorii respectiv km estimat pentru anul 2016, presupunând o medie lunară constantă.

An	Indicator		
	Populația deservită	Nr. călătorii	Km. parcurși
2014[1]	92.448	3.872.162	1.741.350
2014c[2]	92.448	3.979.002	1.741.350
2015	92.892	4.172.725	1.764.000
2016[3]	93.336	3.182.100	1.318.500
2016e[4]	93.336	4.242.800	1.758.000

Tabelul 4.3.

Evoluția și structura veniturilor Transmixt S.A. în perioada 2014-2016

	2014		2015		2016[5]		2016e[6]	
	RON	%	RON	%	RON	%	RON	%
Venituri din activitatea de transport	4.474.962	67,13	5.008.513	65,28	4.069.142	58,87	5.425.523	58,87
Subvenții de exploatare	2.096.298	31,45	2.611.491	34,04	2.828.263	40,91	3.771.017	40,91
Alte venituri din exploatare	94.726	1,42	52.897	0,69	15.204	0,22	20.272	0,22
Total venituri exploatare	6.665.986	100	7.672.901	100	6.912.609	100	9.216.812	100

Evoluția în timp precum și structura veniturilor Transmixt S.A. este prezentată în Tabelul 4.3, respectiv în figurile 4.1, 4.2.

Figura 4.1.

Evoluția structurii veniturilor Transmixt S.A. în perioada 2014-2016

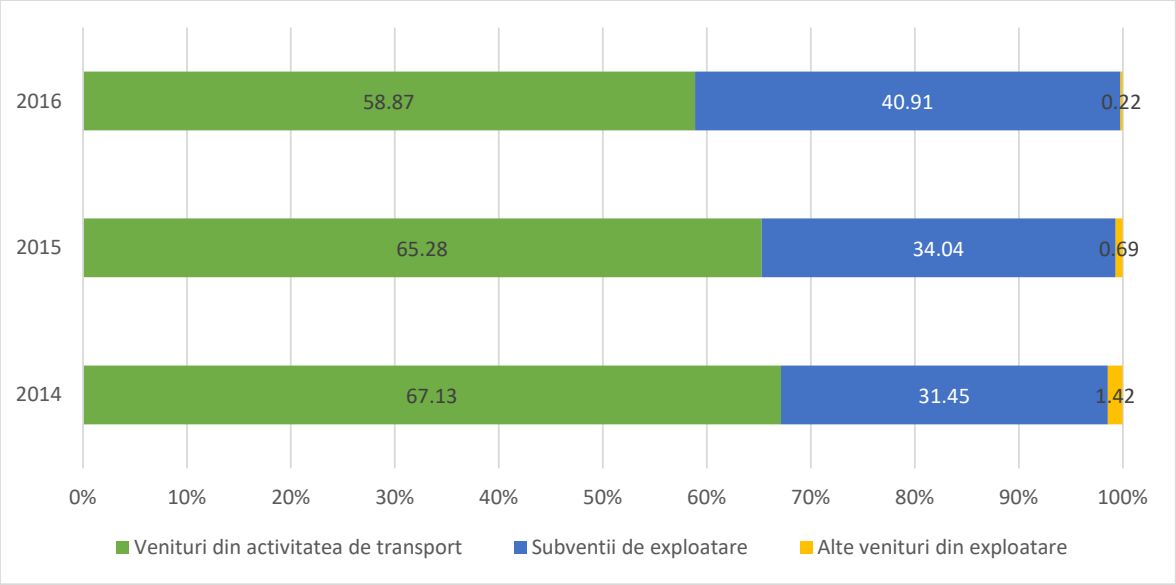
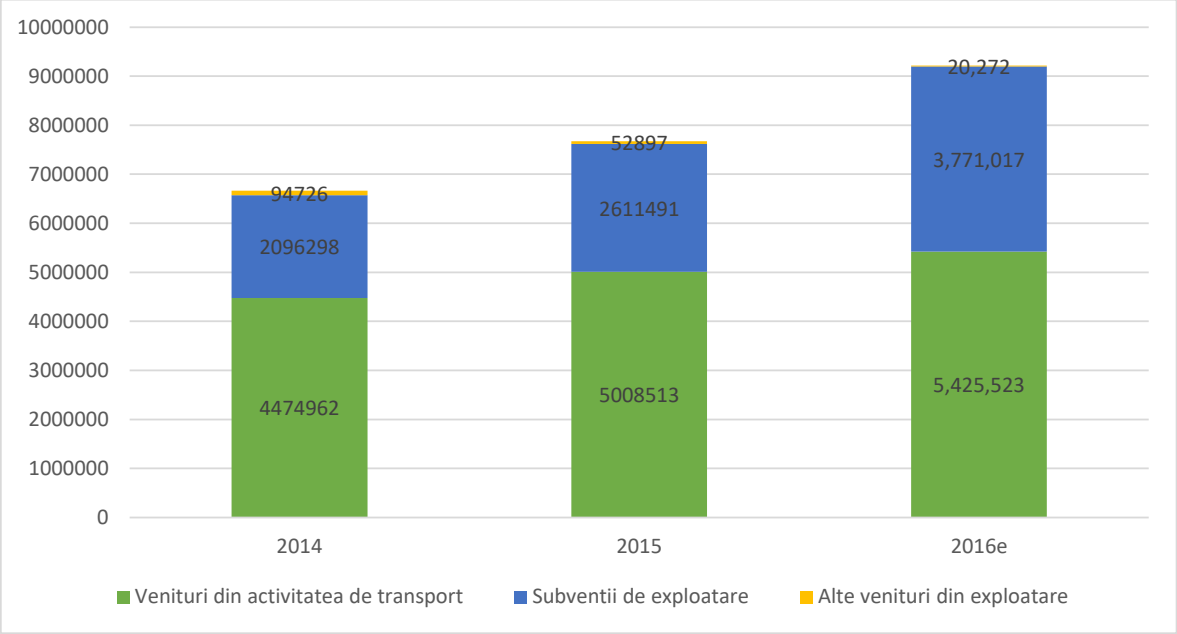


Figura 4.2. Evoluția veniturilor Transmixt S.A. în perioada 2014-2016



Evoluția în timp precum și structura cheltuielilor Transmixt S.A. este prezentată în Tabelul 4.4, respectiv în figurile 4.3, 4.4.

	2014		2015		2016[7]		2016e[8]	
	RON	%	RON	%	RON	%	RON	%
Cheltuieli cu combustibilul și energia	1.995.731	32,33	1.980.070	27,87	1.529.747	25,17	2.039.663	25,17
Întreținere (mentenanță)	284.767	4,61	248.219	3,49	136.348	2,24	181.797	2,24
Personal inclusiv contribuții asig. sociale	2.023.473	32,78	2.324.256	32,72	1.980.103	32,58	2.640.137	32,58
Taxe operare (licențe, redevențe transport etc.)	358.223	5,80	267.430	3,76	113.044	1,86	150.725	1,86
Alte cheltuieli legate de activitatea de transport	1.510.016	24,46	2.284.563	32,16	3.759.242	61,86	5.012.323	61,86
Total cheltuieli exploatare	**6.172.210**	**100**	**7.104.538**	**100**	**6.077.349**	**100**	**8.103.132**	**100,00**

Tabelul 4.4.

Evoluția și structura cheltuielilor Transmixt S.A. în perioada 2014-2016

[7] Pentru perioada 01.01.2016-30.09.2016

[8] estimat pentru întregul an, pe baza datelor pentru perioada 01 ian. 2016 – 30 sept. 2016

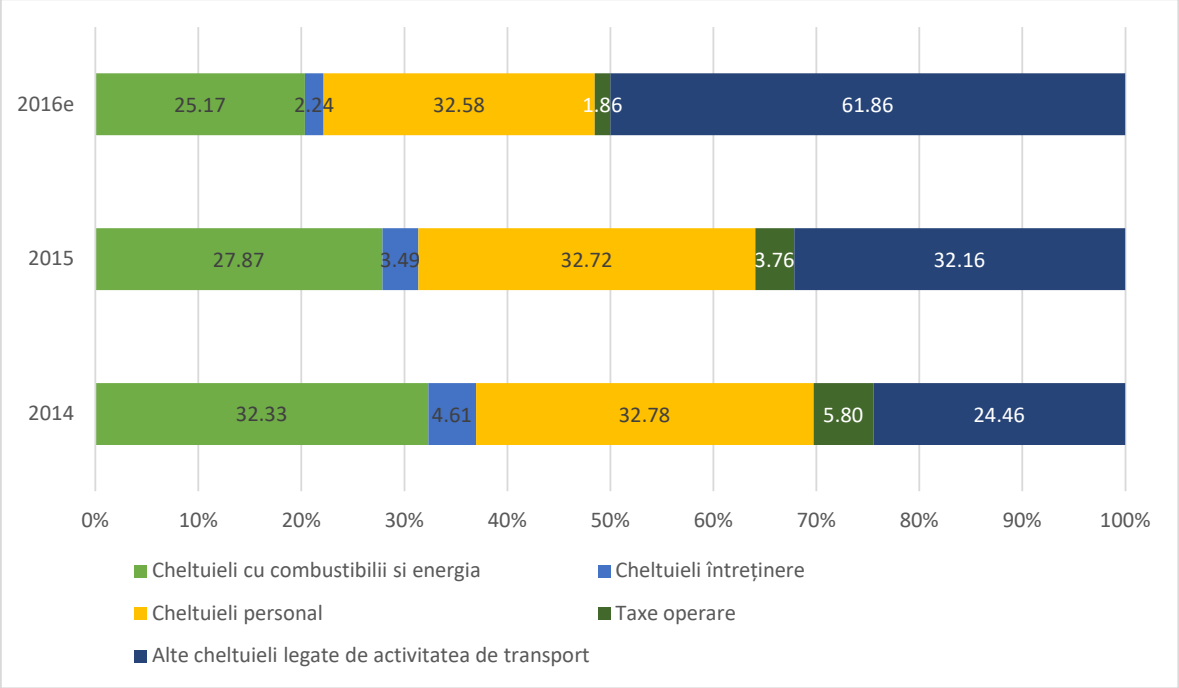


Figura 4.3.

Evoluția structurii cheltuielilor Transmixt S.A. în perioada 2014-2016

Figura 4.4.
Evoluția cheltuielilor Transmixt S.A. în perioada 2014-2016

În baza acestor date s-au efectuat o serie de calcule pentru determinarea performanței financiare a operării serviciilor de transport public. Rezultatul acestor calcule este prezentat în tab. 4.5.

Anul	Rezultat din exploatare	Grad de acoperire	Cost per km	Venit per km	Cost per călătorie	Venit per călătorie	Cheltuiala medie anuală per locuitor	Subvenție medie anuală per locuitor	Venit per locuitor
	[lei]	[%]	[lei/km]	[lei/km]	[lei/călătorie]	[lei/călătorie]	[lei/locuitor]	[lei/locuitor]	[lei/locuitor]
2014c	493.776	72,50%	3,54	3.83	1,55	1,68	66.76	22.68	72.11
2015	568.363	70,50%	4,03	4,35	1,70	1,84	76.48	28.11	82.60
2016e	1.113.680	66,96%	4,61	5,24	1,91	2,17	86.82	40.40	98.75
Medie	725.273	69,98%	4,06	3,02	1,72	1.90	76.69	30.40	84.48

Tabelul 4.5.
Indicatorii de performanță economică a operării sistemului de transport public în municipiul Bistrița

Se observă că sistemul de transport public din cadrul municipiului Bistrița este destul de eficient, dar ca majoritatea entităților care operează în acest sector de activitate are nevoie de subvenții pentru a putea păstra costul călătoriilor cât mai redus și de a atrage cât mai mulți utilizatori dinspre mijloacele de transport individuale.

Analiză comparativă în vederea ilustrării punctelor slabe ale sistemului de transport din municipiul Bistrița

În urma analizării situației existente în cadrul municipiului Bistrița, au fost identificate o serie de puncte tari (prezentate în Tabelul 4.6), respectiv o serie de puncte slabe (prezentate în Tabelul 4.7), pentru a căror rezolvare au fost propuse o serie de proiecte.

Tabelul 4.6
Eficiența economică – evaluarea punctelor tari

Puncte tari	Observații	Măsura propusă
Străzile principale și trotuarele din centrul orașului, dar și o parte din cele din cartiere, sunt într-o stare bună, fiind recent reabilitate		-
Rețea de sistem de transport în comun eficientă		-
Existenta unei zone industriale compacte, ușor accesibile, în curs de restructurare		-
Infrastructura de transport existentă către localitățile componente		-
Stație CFR modernizată		-

Tabelul 4.7
Eficiența economică – evaluarea punctelor slabe – măsuri propuse și prioritizarea acestora

Puncte slabe	Observații	Măsura propusă	**Prioritate** (termen scurt – S / mediu – M / lung – L)
Conexiunea TEN-T: Izolare relativă față de coridoarele majore de transport (paneuropene)	MGT propune un drum expres Turda – Halmeu (+Bistrița, Baia Mare și Petea) cu un orizont de implementare 2028-2032.	B16, B23, B25, B26,	M / L
O relativă izolare față de rețeaua de cale ferată TEN-T	MGT încadrează linia existentă Bistrița – Sărățel în categoria „Căi ferate de conectivitate între reședințele de județ și rețeaua națională”	B3, S14	S
Stația de cale ferată Sărățel este mai importantă decât cea din Bistrița, făcând parte din infrastructura feroviară TEN-T	Îmbunătățirea transportului de călători Bistrița - Sărățel	B3, S14, B33	S / M

Puncte slabe	Observații	Măsura propusă	**Prioritate** (termen scurt – S / mediu – M / lung – L)
Îmbunătățirea infrastructurii de transport către localitățile componente	Infrastructura de transport către localitățile componente poate fi îmbunătățită prin dezvoltarea transportului public către aceste localități și prin rezolvarea anumitor probleme cum ar fi numărul redus de poduri peste râul Bistrița și starea unora dintre aceste poduri	B9, B14, S7, B15, B29, B23	S / M / L
Apariția unor zone rezidențiale noi, lipsite de infrastructura de transport de bază	Dezvoltarea imobiliară rapidă din ultimul deceniu a dus la apariția de noi arii rezidențiale cu o infrastructură de transport de bază.	B8, B9, S6, S7, B15, B20, B31, S16	S / M / L
Număr insuficient al locurilor de parcare		B17, S9, S17	M
Număr relativ scăzut al străzilor asfaltate		B21, S10. S16	M / L
Lipsa unui sistem de monitorizare și de management al traficului		B3	S

Tabelul 4.7
Eficiența economică – evaluarea punctelor slabe – măsuri propuse și prioritizarea acestora

Selecția indicatorilor relevanți pentru evaluarea impactului actual al mobilității din punct de vedere al criteriului privind Eficienta economică.

Eficiența economică a sistemelor de transport este influențată de timpii de parcurs, variația acestora generând creșteri sau diminuări ale cheltuielilor agenților economici respectiv ale populației. În același timp, sistemul de transport influențează costurile de operare ale vehiculelor, poluarea atmosferică și schimbările climatice. Aceste influențe se pot cuantifica în funcție de 2 indicatori:

- distanțele parcurse de către utilizatori – vehicule-km
- timp petrecut de către utilizatori în trafic – vehicule – h

Deoarece acești indicatori stau la baza cuantificării beneficiilor în cadrul analizei cost-beneficiu, pentru evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al criteriului privind eficienta economică au fost selectați indicatorii specifici acestei analize și anume: . ***valoarea actualizată netă economică (VANE), rata de rentabilitate economică (RRE), raportul dintre beneficii și costuri (Raport B/C).***

4.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

4.2.1. CONTEXTUL EUROPEAN ȘI NAȚIONAL PRIVIND FACTORII DE RISC ÎN MEDIUL URBAN

Dezvoltarea societății s-a realizat în cea mai mare măsură pe baza interacțiunii 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 civilizatiei. 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 eficiență 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) ca un nou concept de planificare capabil să se adreseze provocărilor și schimbărilor legate de transport din zonele urbane intr-un mod mai sustenabil și integrativ. Este de așteptat ca 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, siguranță etc.), intre diferitele niveluri de autoritate și între autoritățile invecinate. 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 importanța 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 încurajează dezvoltarea de stimulente, precum asistență de specialitate și schimbul de informații, pentru crearea unor asemenea planuri"[1]. [2]

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

Nota 1.

Plan de Acțiune pentru Mobilitate Urbană, Comisia Europeană, 2009 (COM(2009) 490 final)

Nota 2.

Concluziile consiliului asupra Planului de Acțiune pentru Mobilitate Urbană, Consiliul Uniunii Europene, 24 iunie 2010

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 printr-o abordare a planificării integrate 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 Bistrița.[3]

Nota 3.
Inventarul Național al Gazelor cu Efect de Seră perioada de referință 1998 – 2011, transmis în 2013

Analiza stării actuale a mediului a avut ca principal scop evidențierea influenței sectorului de transporturi actual asupra calității mediului înconjurător. Pentru analiza stării actuale a mediului s-au folosit ca date de intrare informațiile existente la nivel național (de ex: Rapoarte privind starea mediului; Planurile de management ale Bazinelor Hidrografice; statistici și diverse rapoarte realizate de instituțiile publice responsabile cu evaluarea și monitorizarea factorilor de mediu; statistici existente la nivelul Institutului Național de Statistică, rezultatele monitorizărilor anuale existente) disponibile la momentul elaborării Raportului de Mediu.

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, eficiență energetică, conservare/utilizare resurse regenerabile naturale, gradul de conștientizare asupra problemelor de mediu provenite din transporturi.

Aer

Rezultatele monitorizării calității aerului realizate la nivel național pentru perioada de referință 2011-2012 au dus la concluzia că în aglomerările urbane traficul rutier constituie o importantă sursă de poluare pentru aer. Cele mai multe depășiri ale valorilor limită admise au fost înregistrate în cadrul stațiilor de monitorizare de tip trafic amplasate în zonele aglomerărilor urbane din București, Brașov, Iași, Craiova. Poluanții pentru care s-au semnalat depășiri în decursul monitorizărilor au fost: NOx, SOx, PM10

Din analiza rezultatelor inventarelor naționale de emisii a gazelor cu efect de acidifiere și eutrofizare, de precursori ai ozonului se poate concluziona că pentru perioada 2006-2011 nivelurile anuale ale emisiilor de dioxid de sulf, oxizi de azot, compuși organici volatili și amoniac s-au situat sub nivelurile stabilite prin plafoanele naționale de emisie.

Sectorul transporturi se numără printre sectoarele economice cu contribuție ridicată la totalul emisiilor de gaze cu efect de acidifiere și eutrofizare și de precursori ai ozonului inventariate. Transportul rutier are contribuția cea mai ridicată la poluarea atmosferică, în special prin emisii de NOx, emisii de metale grele (Pb), NMCOV.

Schimbări climatice

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% și transporturile 16.89%.

Comparativ cu estimările emisiilor de GES de la nivelul anului 1990 provenite de sectorul transporturi pentru perioada 2000-2011 s-au constatat următoarele:

- o ușoară scădere a cantității totale de NOx și CH4 ;
- o reducere semnificativă a cantității totale de NMCOV , CO, SO2 ;
- o creștere a cantității totale a emisiilor de CO2 și N2O ;
- cantitatea totală a emisiilor de GES provenite din sectorul transporturi se menține în continuare ridicată ;
- transportul rutier are o contribuție semnificativă la totalul cantității de emisii de gaze (CO2, CH4, N2O, NOx, NMCOV, CO);
- dacă până la nivelul anului 2008 transportul rutier a avut contribuție semnificativă la emisiile de SO2, după acest an situația s-a schimbat, transportul feroviar devenind principalul generator de emisii de SO2;

La rândul lor schimbările climatice pot avea efecte asupra infrastructurii de transport, aceasta fiind vulnerabilă la evenimente meteorologice extreme. Impactul schimbărilor climatice se manifestă în principal prin schimbări în regimul climatic, care duc la apariția unor evenimente meteorologice extreme, de exemplu: precipitații abundente, creșterea sau scăderea temperaturii, vânturi puternice, furtuni, apariția inundațiilor, deșertificarea, creșterea instabilității versanților.

Eficiență energetică și utilizarea surselor regenerabile naturale

Consumul de resurse pentru sectorul transporturi implică resursele

utilizate pentru construcția/ modernizarea/ reabilitarea infrastructurii de transport (suprafețe de teren, piatră, nisip, apă, lemn) și resursele utilizate pentru desfășurarea efectivă a activității de transport.

Transportul este un sector de activitate cu o dependență semnificativă de combustibilii fosili. La nivel național, în perioada 2000-2011, transportul ocupa al treilea loc în ierarhia marilor consumatori de energie (tone echivalent petrol), după consumul casnic și cel industrial. Dintre modurile de transport, transportul rutier este sectorul cu cel mai mare consum de energie (la nivelul anului 2011 înregistrând un consum de aproape 86% din consumul total pentru sectorul transporturi).

Apa

Principalele probleme de mediu la nivel național pentru apele de suprafață sunt reprezentate de deversarea apelor uzate industriale și menajere insuficient epurate.

Contribuția sectorului transportului la poluarea apelor de suprafață și subterană este nesemnificativă comparativ cu sectorul industrial.

Transportul nu are legătură directă cu modificările stării calitative și cantitative a apelor subterane.

Traseele drumurilor rutiere și căilor ferate existente traversează un număr considerabil de cursuri de apă de suprafață. La nivel național nu sunt disponibile informații pentru a realiza o analiză a modului în care activitatea de transport (pe sectoare de transport) influențează calitatea apelor, pentru fiecare curs de apă aflat în relație directă cu infrastructura de transport.

Dunărea este principala cale navigabilă din România și sursă de apă pentru diverse folosințe, sursă de hrană (faună piscicolă), sursă de energie prin hidrocentralele de la Porțile de Fier I și II.

Regimul actual al navigației pe Dunăre este reglementat de Convenția de la Belgrad 1948 ratificată prin Decretul nr. 298 din 30 octombrie 1948. Navigația pe Dunărea de Jos și în sectorul Porților de Fier se efectuează în conformitate cu regulile de navigație stabilite de Administrațiile zonelor indicate. Navigația în celelalte sectoare ale Dunării se efectuează în conformitate cu regulile stabilite de către țările dunărene respective al căror teritoriu este traversat de Dunăre și, în zonele în care malurile Dunării aparțin la două state diferite, după regulile stabilite de comun acord între aceste state.

Sol și subsol

Pentru evaluarea stării actuale și a influenței sectorului transporturi

asupra solului, s-au urmărit următoarele aspecte: folosința terenurilor, procesele care influențează calitatea solului și zonele critice sub aspectul deteriorării solurilor.

Dezvoltarea infrastructurii de transport ar determina ocuparea unor suprafețe de teren și schimbări în categoria de folosință a acestora. În prezent, așa cum s-a precizat în paragrafele anterioare drumurile și căile ferate ocupă aproximativ 1.63% din suprafața totală a țării.

Sectorul transport poate contribui la poluarea solului prin deversări accidentale de produse petroliere și substanțe chimice, utilizarea unor produse anti-îngheț/deszăpezire folosite pe suprafețele carosabile în timpul iernii, prin emisiile din aer, prin apele pluviale care spală suprafețele de rulare.

Transportul are o contribuție ridicată la emisiile de poluați în atmosferă, care la rândul lor pot contribui la poluarea solului din zonele limitrofe drumurilor.

Desfășurarea unor activități economice în condiții improprii și lipsei unui cadru legislativ adecvat pentru prevenirea poluării și protecția solului și subsolului au condus la apariția unor suprafețe de teren contaminate cu diverși poluanți. Cele mai multe situri contaminate și potențial contaminate provin din activitatea de extracție a țițeiului și din industria petrolieră. Un singur sit potențial contaminat provine din activitatea de transport (mai precis o activitate conexă – depozitare și alimentare cu carburanți).

Managementul deșeurilor și substanțelor periculoase

Activitatea de transport și infrastructura de transport nu pot fi considerate surse importante de generare a deșeurilor în comparație cu activitățile de tip industrial.

Din sectorului de transport pot fi generate deșeuri atât în faza de construcție/modernizare/reabilitare a infrastructurii de transport cât și în faza de operare (deșeuri asociate activității transport rutier, feroviar, naval, aerian și intermodal) respectiv de întreținere a acesteia.

Întreținerea necorespunzătoare a infrastructurii de transport, calitatea structurii acestora ar putea determina creșterea cantității de deșeuri asociate activității de transport (deșeuri rezultate în special din activitățile de reparație și întreținere a vehiculelor de transport, de exemplu uleiuri uzate, anvelope, baterii uzate etc.).

Principalele grupe de deșeuri care pot fi puse în relație directă cu activitatea de transport și infrastructura de transport sunt:

- **deșeurile generate în timpul construcției/ reabilitării/ modernizării/ întreținerii infrastructurii de transport și facilităților**

aferente: deșeuri de beton, cărămizi, resturi ceramice; deșeuri lemnoase, din sticlă, din plastic; deșeuri de asfalt, gudroane și produse gudronate; resturi metalice; resturi din excavații - pământ, pietre, pietriș; deșeuri de materiale izolante; amestecuri de deșeuri de construcții și demolări; deșeuri cu conținut de hidrocarburi – ex. din separatoarele și decantoarele din zona autostrăzilor. Aceste tipuri de deșeuri pot fi inerte, nepericuloase sau contaminate cu diferite substanțe periculoase și este obligatorie colectarea separată. Conform informațiilor prezentate pe site-ul Comisiei Europene, în anul 2011 a fost realizat un studiu privind "Managementul deșeurilor provenite din construcții și demolări în UE – cerințe ce rezultă din Directiva Cadru privind Deșeurile și evaluarea situației pe termen mediu". Potrivit acestui studiu, România se află printre țările care nu au raportat cantitățile de deșeuri provenite din construcții și demolări.

- **deșeuri care rezultă din activitatea de transport**
  - acumulatori auto uzați
  - autovehicule scoase din uz
  - nave scoase din uz
  - anvelope uzate
  - uleiuri uzate

Populația și sănătatea umană

Sectorul transporturi poate avea atât efecte pozitive, cât și efecte negative asupra populației și sănătății umane.

- Poate avea efecte pozitive asupra dezvoltării economice și sociale - Rețeaua de transport este un factor important pentru dezvoltarea unei societăți și desfășurarea diverselor activități economice și sociale. Rețeaua de transport permite accesibilitatea respectiv mobilitatea mărfurilor și pasagerilor într-o anume regiune și între regiuni vecine sau îndepărtate.

Poate avea efecte negative asupra stării de sănătate a populației.

Sănătatea umană este afectată de poluarea mediului înconjurător, iar calitatea necorespunzătoare a aerului duce la apariția bolilor respiratorii și a afecțiunilor cardiovasculare. În România, principalele surse de poluare a aerului sunt considerate a fi activitatea de transport (traficul rutier) și activitățile industriale. Principalii poluanți proveniți din activitatea de transport care afectează sănătatea umană sunt: particulele materiale, COx, NOx, SOx, compușii organici volatili, metalele grele, benzenul și alte hidrocarburi nearse.

Mortalitatea cauzată de afecțiunile respiratorii și mortalitatea

prin afecțiuni cardiovasculare ocupă un procent semnificativ din mortalitatea generală. În mediul urban ponderea este mai mare decât în mediul rural, cauza fiind pusă și pe seama că mediul urban este mult mai poluat.

Un alt factor de stres care poate agrava anumite afecțiuni (hipoacuzie, boli psihice, afecțiuni cardio-vasculare, boli endocrine) este zgomotul. Sectorul transporturi are o contribuție importantă la poluarea fonică, lucru dovedit de studiile privind influența poluării sonore asupra sănătății populației realizate la nivel național în mai multe localități urbane cu populație de peste 250.000 de locuitori (București, Brașov, Cluj, Craiova, Constanța, Galați, Iași, Ploiești, Timișoara) și confirmat de informațiile furnizate de hărțile strategice de zgomot realizate, conform prevederilor Directivei nr 2002/49/EC a Parlamentului și Consiliului European, transpusă în legislația națională prin HG nr 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, pentru aglomerările urbane, pentru aeroporturile și porturile situate în interiorul acestora, precum și pentru drumurile principale și căile ferate principale.

- Lipsa unui transport nesigur poate avea efecte negative asupra vieții umane și mediului de viață

Transportul reprezintă în jur de o treime din totalul consumului final de energie în țările membre UE și 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 și de poluarea fonică. Volumul de transport este în creștere: anual cu 1,9% pentru pasageri și cu 2,7% pentru transportul de mărfuri. Această creștere depășește îmbunătățirile realizate în eficiența energetică a diverselor mijloace de transport. În ciuda creșterii transportului, emisiile asociate de substanțe nocive precum monoxidul de carbon, hidrocarburile nearse, particulele și oxizii de azot sunt în scădere deoarece sunt impuse norme mai stricte de emisii pentru autovehicule și camioane. Totuși transporturile continuă să fie:

- principalii poluanți atmosferici care provoacă degradarea atmosferică

- poluarea chimică a aerului cu emisii de gaze nocive degajate de motoarele cu ardere internă;

- să ducă la efecte nocive ale poluanților asupra mediului și asupra sănătății;

Consecința directă a poluării atmosferei este diminuarea permanentă a calității vieții pe Pământ. În creșterea gradului de poluare a aerului o pondere deosebită o au activitățile umane, arderea carburanților fosili (petrol, cărbune, gaze naturale), activitățile pentru întreținerea proceselor industriale și în mod special, vehiculele cu motor. Efectul de seră definit drept fenomenul prin care anumite gaze rețin în atmosferă o parte din căldura reflectată de scoarța terestră, are

ca principală consecință încălzirea globală. Deja s-a constatat o tendință îngrijorătoare de creștere a temperaturii globale, având consecințe greu de evaluat și perspective destul de sumbre. Această tendință poate să continue și să se accelereze dacă activitățile umane vor conduce la o disipare tot mai mare de energie în mediul ambiant. Mediul înconjurător este agresat intens și diversificat de transporturile rutiere, activitățile de transport influențând negativ fauna, flora și orice îndeletnicire economică.

Transportul auto elimină în atmosferă până la 50 % din cantitatea de hidrocarburi, fiind considerat principalul impurificator cu substanțe organice ale zonelor urbane. Se consideră că la nivelul Uniunii Europene, circa 28% din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de transport, 84% din acestea provenind din transportul rutier. Mai mult de 10% din emisiile de dioxid de carbon provin în UE din traficul rutier din zonele urbane. Aproximativ 65% din populația Uniunii Europene este expusă la nivele inacceptabil de înalte de zgomot, în cea mai mare parte produs de traficul urban, cauzând disconfort și probleme de sănătate (ritm cardiac mai înalt, dereglări psihice și de somn, probleme auditive, stres etc.).În prezent se fac ample cercetari și experimente pentru a se diminua efectele nocive ale transporturilor asupra mediului, pentru a se reduce poluanții atmosferici produși de autoturisme în urma arderii combustibililor.

Siguranța transportului este o problemă societală de importanță majoră. Principalii factori de care depinde menținerea la un nivel ridicat a siguranței transportului sunt: nivelul de pregătire și instruire a participanților la trafic, asigurarea stării tehnice bune a infrastructurii de transport și vehiculelor utilizate pentru transport, semnalizarea corespunzătoare a rutelor de transport, o infrastructură de transport suficient dezvoltată care să permită fluidizarea traficului, utilizarea sistemelor de transport inteligente care să ofere informații privind traficul în timp real.

Raportul de Mediu prezintă o sinteză a informațiilor privind accidentele produse în timpul activității de transport rutier, feroviar, naval și aerian și consecințele acestora.

La nivel mondial transportul rutier poate fi considerat cel mai nesigur sector de transport. Accidentele rutiere se clasează printre principalele cauze de mortalitate (conform statisticilor Organizației Mondiale a Sănătății privind siguranța rutieră în 182 de țări, anul 2013).

Decesele în urma accidentelor rutiere în țările europene (cu excepția României) scad cu un procentaj de 2,93% pe an. Până în 2003, numărul de decese în urma accidentelor rutiere în România a rămas sub media din restul țărilor din UE, însă, după 2004, România a început să înregistreze creșteri ale numărului de decese peste media tuturor țărilor UE.

În România, anual își pierd viața în accidente rutiere, în medie aproximativ 2.000 de persoane.

Numărul total de vătămări (de toate gradurile) este, în termeni absoluți, mai mic decât media Europeană dar tendința numărului total de răniri este într-o creștere semnificativă în România în comparație cu tendința de descreștere a mediei europene.

Decesele cauzate de accidentele rutiere în România, sunt cu aproximativ 50% mai multe decât media europeană.

4.2.2. IMPACTUL UTILIZĂRII DIFERITELOR MIJLOACE DE TRANSPORT INTERURBAN ÎN ROMÂNIA

S-au studiat cantitățile de dioxid de carbon emise și energia consumată pentru transportul de persoane, comparat în funcție de mijlocul de transport utilizat. Am studiat numai emisiile ocazionate de transportul propriu-zis, fără a lua în calcul impacturile generate de fabricarea și întreținerea mijloacelor de transport, respectiv de construcția și mentenanța infrastructurii de transport.

Studiul s-a facut pe condițiile concrete din România, astfel:

- Pentru autoturisme, am luat în calcul mai multe modele (Opel Astra, Ford Focus, Renault Megane, Dacia Logan) existente pe piață, atât în motorizările pe benzină, cât și în cele diesel.

- Pentru transportul public auto (microbuz, midibuz, autocar) am luat în calcul consumuri efective furnizate de transportatori locali.

- Pentru transportul aerian am studiat avionul ATR 42-500, utilizat de compania Tarom pentru majoritatea zborurilor interne.

- Pentru transportul feroviar, am studiat consumurile pentru locomotivele diesel LDH 1500, automotoarele Desiro (Săgeata Albastră) și locomotivele electrice din clasa 40, cele mai utilizate de către CFR Călători.

Pentru autoturisme, s-a luat în calcul atât situația în care circulă doar șoferul, cât și cea în care acesta este însoțit de doi pasageri. Pentru toate mijloacele de transport în comun am utilizat în calcule un grad de ocupare de 50%.

Pentru trenuri s-a presupus o compunere de 6 vagoane clasa a IIa și 2 clasa I, respectiv un modul de 110 locuri pentru automotorul Desiro.

Emisiile de carbon au fost calculate folosind factorul de 3,15 kg CO2/ kg combustibil consumat și au fost verificate cu emisiile teoretice din

fișele tehnice ale autoturismelor.

Un anumit grad de incertitudine este generat de consumurile variabile ale avioanelor și trenurilor. Avioanele au consumuri foarte mari la decolare și aterizare, dar mult mai mic în condiții de croazieră. Trenurile au un consum influențat de tonajul transportat, de înclinația liniei, de eventualele restricții de viteză etc. În mod evident, pentru toți acești factori s-au făcut aproximări.

Rezultatele obținute sunt:

	Avion	Mașină (1 persoană)	Mașină (3 persoane)	Autocar	Tren electric	Tren diesel
Emisii CO_2 (g/pers/km)	227	172	57	48	36	29
Energie consumată (MJ/pers/km)	3,11	2,45	0,82	0,64	0,02	0,40

Se remarcă faptul că trenul electric, deși are cel mai scăzut consum de energie pe pasager și kilometru parcurs, are emisii mai mari decît trenul diesel. Acest lucru se datorează faptului că energia electrică generată în România se bazează mult pe cărbune, ceea ce duce la un factor de emisie național de 0,496 kg CO2/kwh, conform datelor oferite de ANRE.

Pînă în 2013, suma maximă care ar putea fi plătită în cadrul proiectelor POS DRU este de **3.476.144.996** euro, iar plățile efectuate pînă în martie 2012 însumau **1.002.867.831** euro, adică 28,85% din total.[4]

Nota 4.

Studiu de caz: Transport de persoane în proiecte POS-DRU 2007-2013

Dacă presupunem că un procent de 5% din aceste sume a fost alocat pentru cheltuieli de transport, iar din acestea 80% au acoperit transport interurban, ajungem la cheltuieli de **40.114.713** euro deja cheltuiți pentru transportul interurban, sumă care ar putea ajunge la **139.045.800** euro pînă în 2013.

Din datele disponibile, la un curs mediu de 4lei/euro și un preț mediu de 4 lei pentru un litru de combustibil, am estimat un cost de 5,25 euro/pasager/100km.

În aceste condiții, au rezultat următoarele:

Dacă toate călătoriile s-ar face cu	**Mașina (1 persoană)**	**Mașina (3 persoane)**	**Autocar**	**Tren diesel**	**Tren electric**	**Avion**	
Emisiile totale 2007-2013 ar fi de	456.458	152.153	127.818	75.801	95.468	601.788	tone CO_2
Emisiile reale 2007-2012 ar fi fost de	131.688	43.896	36.876	21.869	27.543	173.616	tone CO_2

Dacă toate călătoriile s-ar face cu	Mașina (1 persoană)	Mașina (3 persoane)	Autocar	Tren diesel	Tren electric	Avion	
Consumul total de energie ar fi de	6.492	2.164	1.689	1.053	53	8.245	TJ (tera jouli)
Consumul real de energie ar fi fost de	1.873	624	487	304	15	2.379	TJ (tera jouli)

Nu vom analiza situația, absolut teoretică, în care toate călătoriile se fac cu avionul.

Vom compara doar cazul în care toate călătoriile s-ar face cu mașina (doar șoferul), sau cu trenul diesel.

Din calcule rezultă că am fi putut deja evita emisia a 109.820 tone CO2, sau am fi putut economisi 1569 TJ de energie, ceea ce e echivalent cu cantitatea emisă de un automobil produs in Romania (120g/km) într-un drum de 915 milioane km (adică mai mult decît distanța de la Soare la Jupiter!).

Folosind aceleași aproximări referitoare la cursul de schimb și prețul mediu al combustibilului ca mai sus, economiile în proiectele POS DRU ar fi fost de aproximativ 2.700.000 euro.

Astfel, se poate observa că impactul planurilor de mobilitate se regăsește și în componenta financiară a capacității de absorbție a fondurilor destinate unui mediu mai curat, mai prietenos.

4.2.3 ANALIZA PRIN SIMULARE A EFECTULUI TRANSPORTURILOR ASUPRA POLUĂRII URBANE ÎN MUNICIPIUL BISTRIȚA

S-a ales evaluarea impactului de mediu prin simulare computerizată utilizând programul CadnaA, program agreat UE pentru trasarea hărților de predicție a poluării, în conformitate cu norma franceză, acceptat ca normă europeană începând cu anul 2010.

S-a considerat că tratarea în acest mod a impactului de mediu răspunde cerinței Planului de mobilitate, constituind o modalitate unitară, cuantificabilă tehnic atât pentru stadiul actual cât și în perspectiva măsurilor propuse, ca modalitate de comparare bazată pe același criteriu.

4.2.3.1. SCURTĂ PREZENTARE A PROGRAMULUI CADNAA[5]

Nota 5.
http://www.datakustik.com/en/products/cadnaa

Programul CadnaA este la ora actuală unul din cele mai „prietenoase” modalități de evaluare a impactului de mediu pe segmente specifice activității umane, având în componența pachetului oferit de compania Data Akustik software specific pentru evaluarea:

- zgomot urban produs inclusiv prin transporturi;

Nota 1.

În practica actuală, toate companiile care licitează hărțile de poluare se limitează doar la pachetul de poluare sonoră, în detrimentul valorii științifice și a utilității sociale, având în vedere că se neglijează pachetul de estimare a poluanților chimici, extrem de generos și util inclusiv la dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană.

- zgomot interior, destinat analizei imobilelor cu risc ridicat la zgomot;
- zgomot industrial;
- zgomot specific aeroporturilor.

Acest program efectuează calcule privind[1]:

- poluarea sonoră pe timp de zi;
- poluarea sonoră pe timp de noapte;
- principalii poluanți chimici din aer, datorați diverselor activități umane (fig. 4.2.1)

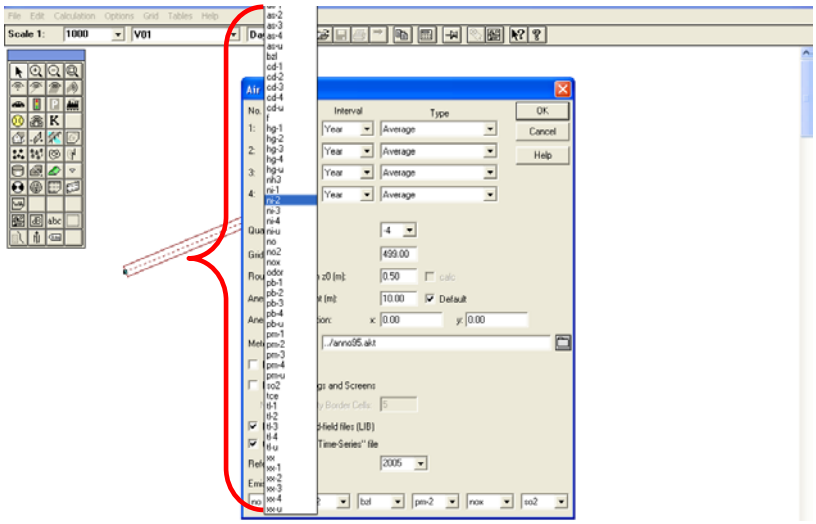


Fig.4.2.1. Opțiunea pentru selectarea câmpului de poluanți calculați prin program.

Programul necesită o corectă introducere a tuturor „țintelor" generatoare de poluare, în acest sens sunt identificate ca elemente țintă:

- străzile (fig. 4.2.2.)

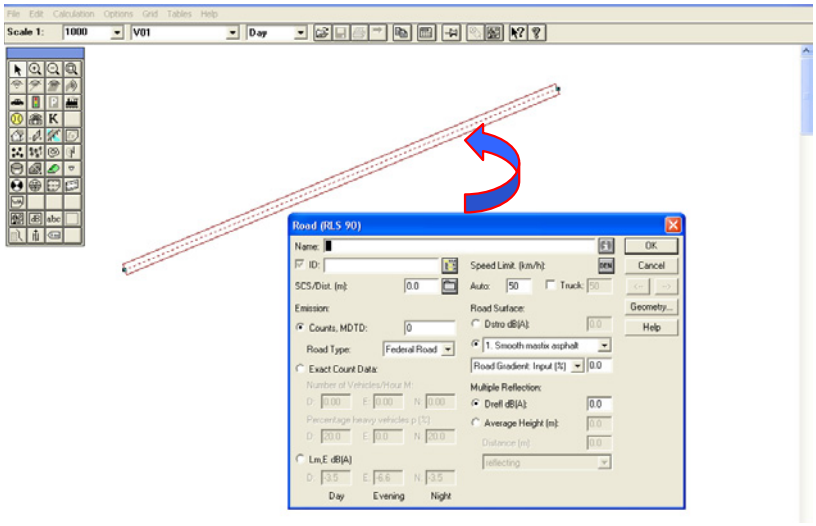


Fig.4.2.2. Introducerea datelor privind caracteristicile străzii

- clădirile (imobile), identificate atât ca destinație, cât și a numărului de locuitori, și verificabile geometric ca și corectitudine a introducerii de date în sistem de referință 3D (fig. 4.2.3);

- locurile de parcare, identificate prin statutul administrativ (publice sau private), frecvența utilizării numărlui de locuri, capacitate de parcare, tipul de autovehicule pentru care a fost destinată.

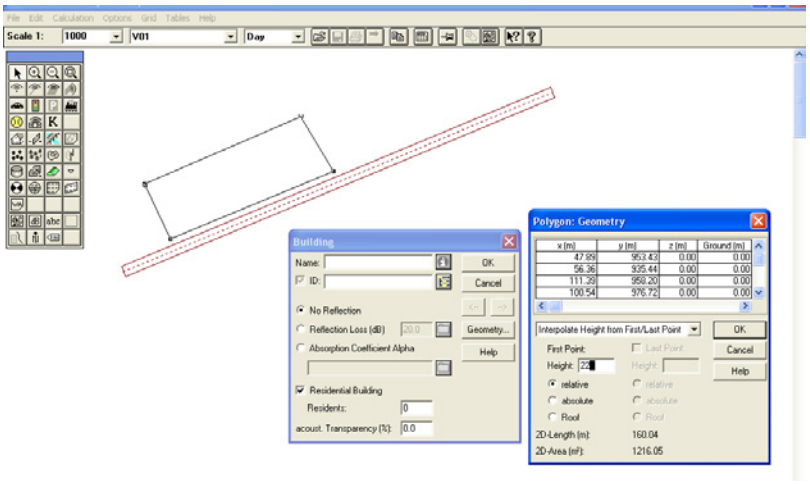


Fig. 4.2.3. Interfața pentru caracterizarea imobilelor.

- spațiile verzi;

- căi ferate de tip urban (tramvai) sau interurban;

- semaforizări;

- spații industriale generatoare de poluare;

- site-uri în construcție

4.2.3. DEZVOLTAREA HĂRȚII DE PREDICȚIE A POLUĂRII PENTRU MUNICIPIUL BISTRIȚA

În concordanță cu datele de trafic colectate și valorizând recensământul stradal, s-a configurat harta de evaluare (predicție) a poluării pentru municipiul Bistrița, divizată în două segmente, astfel:

- segment 1, care cuprinde partea de vest a localității, delimitare: Str. Gării și în continuare axa imaginară de divizare a urbei;

- sement 2 care cuprinde partea de est a urbei, până la limita cu localitatea Livezile.

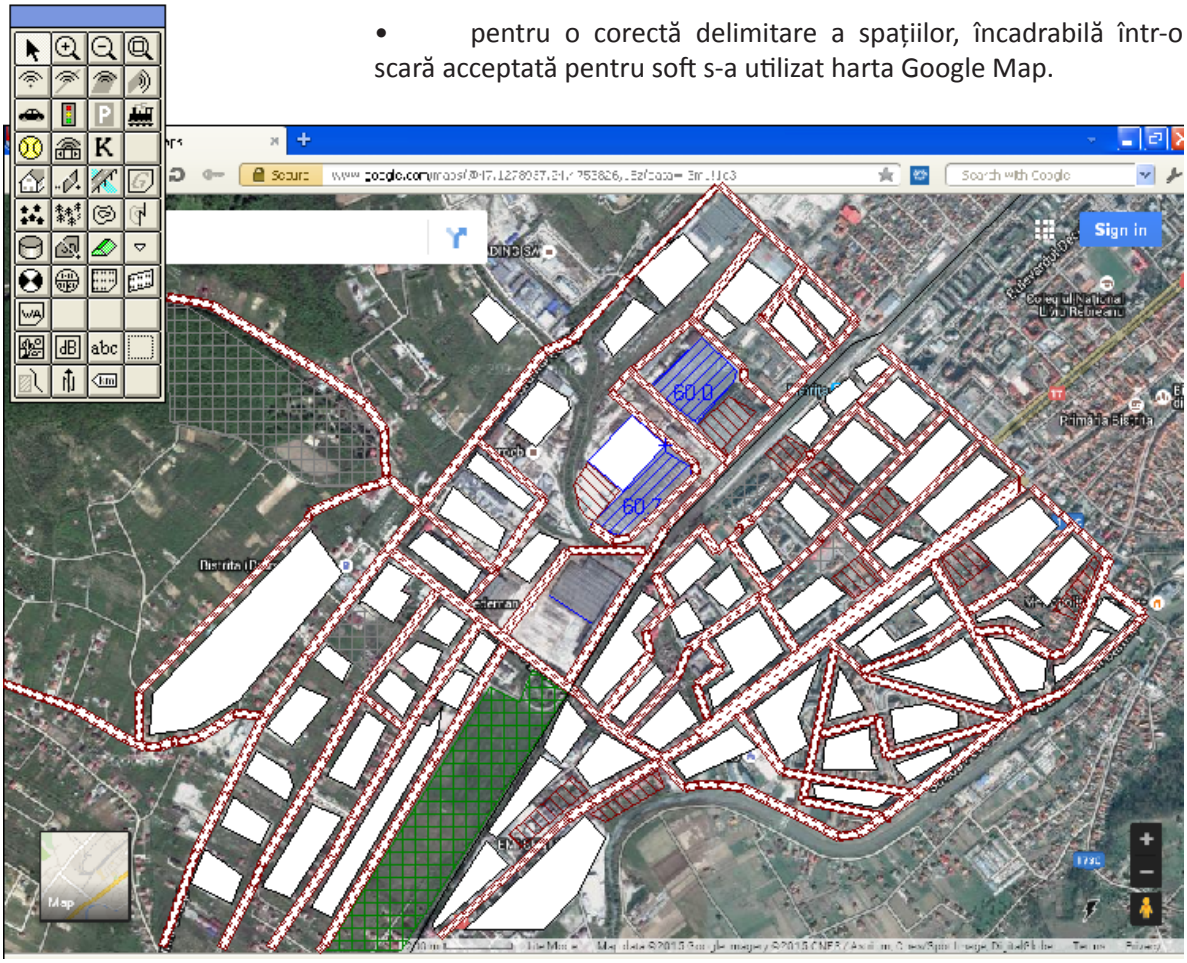
Se face remarca că datorită dispunerii axiale a municipiului s-a cuprins pe fiecare segment limita intravilanului atât în Nord cât și în Sud raportat la harta geografică.

Configurarea hărții de interes pentru predicția poluării raportată la stadiul actual se prezintă în figura 4.2.4.

La configurarea acesteia s-au luat în considerare următoarele ipoteze simplificatorii, care vor fi păstrate în continuare și pentru dezvoltarea scenariilor propuse pentru configurarea mobilității urbane durabile:

- s-au neglijat străzi de categoria IV (conf, Ord. 43) care nu au un aport semnificativ privind traficul și dimensiunea imobilelor;
- cvartalele de blocuri au fost reunite având în vedere efectul de canion pe care îl produc în imediata vecinătate a arterelor de trafic;
- au fost utilizate din Anexa 2 Raport 2 datele de trafic mediate;
- în lipsa parcărilor amenajate s-au comasat pe areale ce pot fi atribuite unui grup de blocuri;
- pentru o corectă delimitare a spațiilor, încadrabilă într-o scară acceptată pentru soft s-a utilizat harta Google Map.

Fig. 4.2.4. Configurarea străzilor, hărții de predicție poluare-segment 1



Rularea programului a permis dezvoltarea pentru segmentul 1 a următoarelor hărți de predicție, atașate în Anexa 1 la raport, astfel:

- hartă poluare sonoră pe timp de zi;

- hartă poluare sonoră pe timp de noapte;
- hartă emisii globale NOx;
- hartă emisii globale PM;
- hartă emisii SO2.

4.2.4. ANALIZA STADIULUI ACTUAL PRIVIND POLUAREA URBANĂ

Generarea hărților de predicție a poluanților a permis dezvoltarea unei analize privind efectul de mediu în principal al transporturilor, dar și dpdv al dezvoltării imobiliare și industriale a localității.

Astfel s-au conturat concluzii justificabile după cum urmează:

- poluarea sonoră pe timp de zi și pe timp de noapte depășește pragurile limită stabilite prin legislația actuală (tab.4.2.1.).

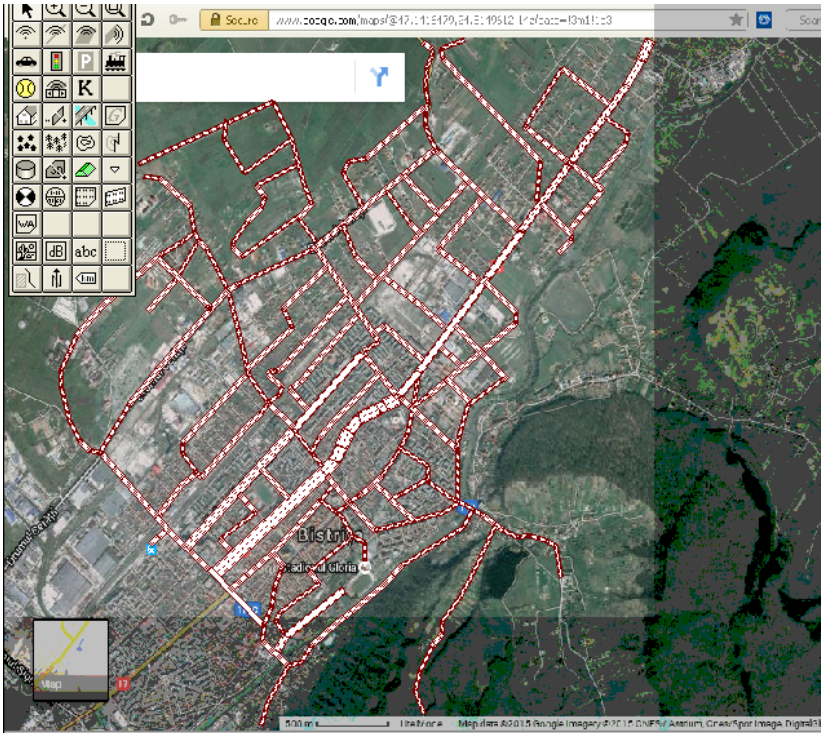


Fig.4.2.5. Configurare rețea stradală segment 2.

- se constată un efect de fapt previzibil datorat prezenței curenților de aer (vânt) că afectarea nu este doar locală pe artera unde se înregistrează valori de trafic ridicate, aceasta penetrând pe arterele învecinate (Anexa 1.Planșa 1).

L_{zi} — dB(A)			L_{noapte} — dB(A)		
Coloana 1	Coloana 2	Coloana 3	Coloana 4	Coloana 5	Coloana 6
Surse de zgomot	Ținta de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012	Valori maxime permise	Surse de zgomot	Ținta de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012	Valori maxime permise
Străzi, drumuri și autostrăzi	65	70	Străzi, drumuri și 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 și rutier din interiorul portului)	65	70	Porturi (activități de transport feroviar și rutier din interiorul portului)	50	60
Porturi (activități industriale din interiorul portului)	60	65	Porturi (activități industriale din interiorul portului)	50	55

Tabelul 4.2.1. Limite admise privind poluarea sonoră urbană [6]

Nota 6. Limite admisibile ale nivelului de zgomot; STAS 6161/3 - 89

Valori maximale de poluare sonoră pe timp de zi s-au înregistrat pe următoarele artere:

- Drumul Cetății (datorat în principal ponderii traficului greu);
- Str. Gării;
- B-dul Independenței;
- B-dul Republicii.
- Calea Moldovei.

S-au remarcat valori ce depășesc mult limitele admise de 90 dB(A) în zona gării CFR, aici explicația este dată de prezența atât a traficului intens auto dar și datorită prezenței continue a autobuzelor de transport public urban și interurban. Funcția de hub de transfer a acestei zone implică un risc ridicat la zgomot.

Referitor la zgomotul pe timp de noapte, valorile cele mai ridicate se înregistrează pe Drumul Cetății îndeosebi datorită ponderii majore a traficului greu noaptea, valorile rămân în intervalul 80 – 85 dB(A), fapt extrem de grav pentru calitatea mediului (Anexa 2.Planșa 2).

Pe celelalte artere monitorizate se constată depășiri ale limitei admise, dar acestea sunt moderate în limita a maxim 4 - 8 dB(A).

Referitor la poluarea chimică a aerului s-au constatat valori destul de

ridicate, îndeosebi a fracțiilor PM (Anexa 1, Planșa 3) și NOx (Anexa 2, Planșa 4).

Sunt îngrijorătoare valorile PM 13.4 g/mc, înregistrate în zona centrală a municipiului pe axa străzii Gării.

Mai puține cantitativ sunt emisiile de SO2, datorită aportului mic al traficului la producerea de bioxid de sulf și lipsei unei industrii generatoare a acestui poluant (Anexa 2. Planșa 5).

Evaluarea emisiilor GES la nivelul municipiului Bistrița

COPERT este un instrument software utilizat la nivel mondial pentru a calcula poluanți atmosferici și gaze cu efect de seră pentru emisiile provenite din transportul rutier. Dezvoltarea COPERT este coordonată cu strategia propusă de Agenția Europeană de Mediu (EEA), în cadrul activităților Centrului tematic european pentru poluarea aerului și atenuarea schimbărilor climatice. Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene gestionează dezvoltarea științifică a modelului. COPERT a fost dezvoltat pentru transportul rutier fiind instrumentul oficial de inventariere a emisiilor în țările membre ale UE. Cu toate acestea, se aplică tuturor activităților de cercetare, științifice și aplicații academice.

Metodologia de COPERT face parte din EMEP / EEA , ghid de inventariere a emisiilor pentru calcularea emisiilor de poluanți atmosferici și este în concordanță cu Orientările IPCC din 2006 pentru calcularea emisiilor de gaze cu efect de seră. Utilizarea unui instrument software pentru a calcula emisiile produse de transportul rutier permite obținerea unei serii de date transparente și standardizate, prin urmare, coerente și comparabile ca procedură de raportare, în conformitate cu cerințele convențiilor și protocoalelor internaționale și legislația UE.

Inventarierea poluanților este completă și face referire la următoarele caracteristici ale parcului auto funcție de următoarele criterii:

- tip de carburant (benzină, motorină, GPL);
- norma EURO de încadrare a parcului de vehicule;
- valori medii km rulați anual;
- procent de utilizare urban/extraurban;
- viteze medii de deplasare

Programul permite o localizare a țării UE pentru care se efectuează calculul de emisii în concordanță cu particularitățile nivelului de motorizare și caracteristici particulare ale combustibililor (fig. 4.2.1).

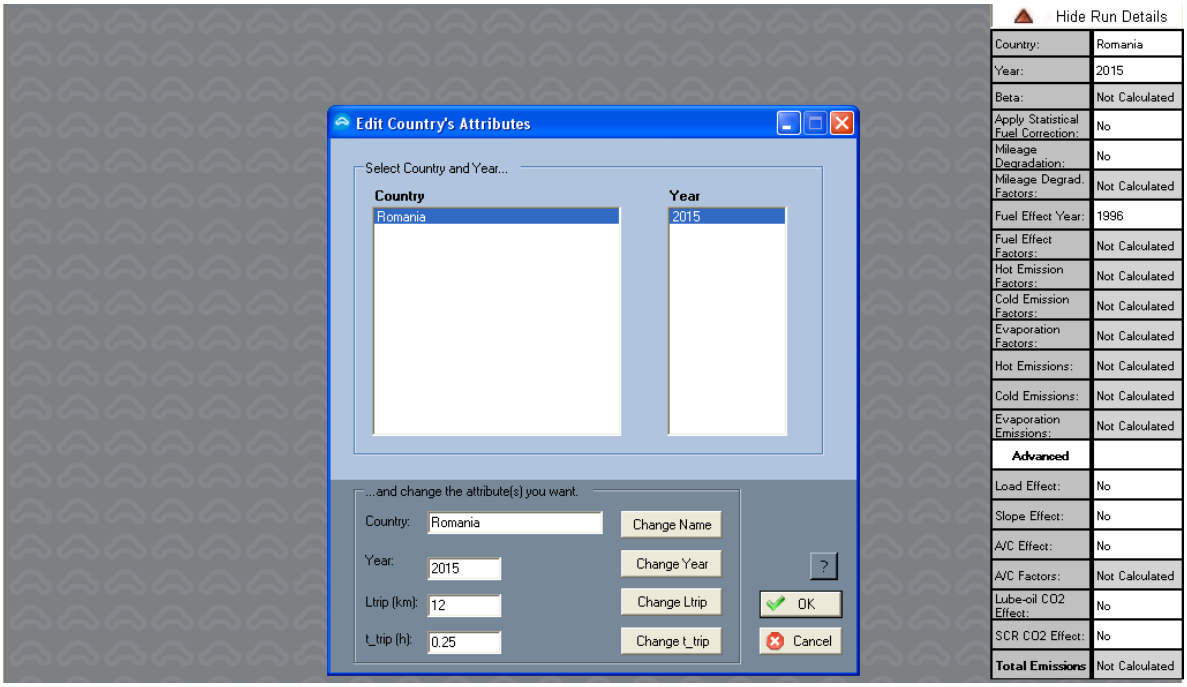
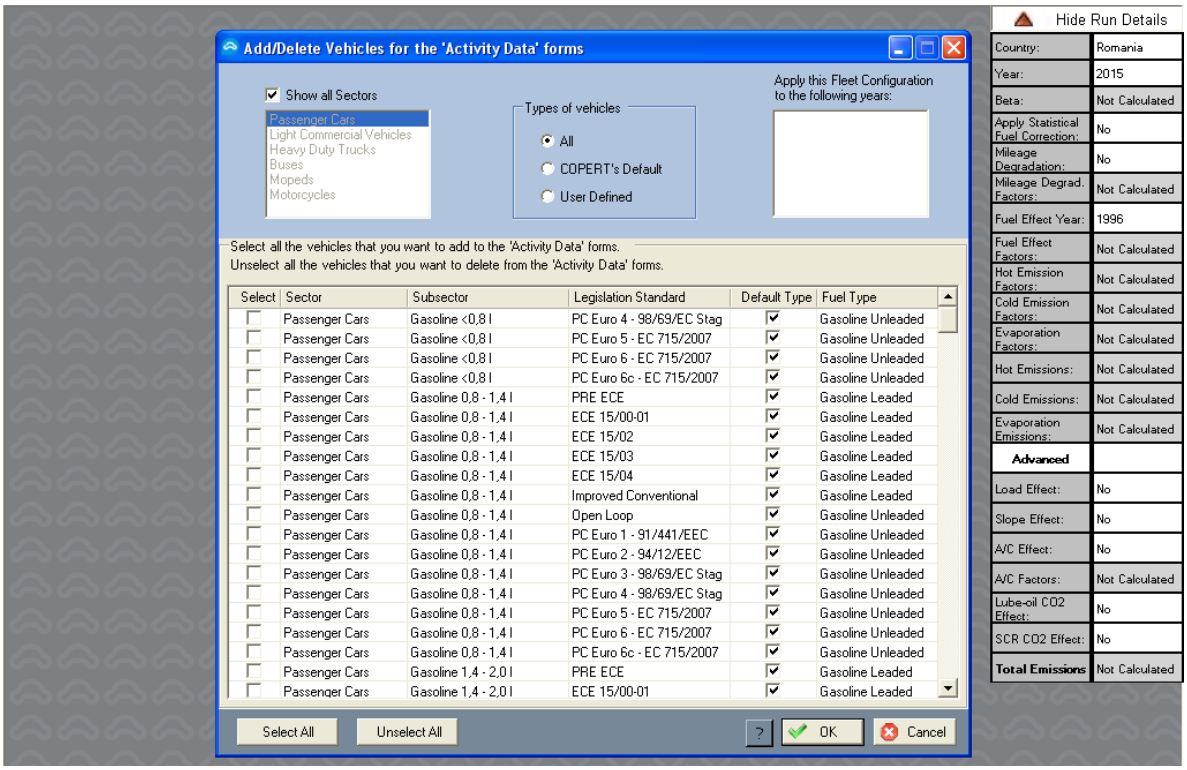


Fig. 4.2.5. Interfața de introducere date raportate la țara UE

Configurarea flotei de vehicule pentru care se efectuează calculul a luat în considerare parcul auto înmatriculat la nivelul municipiului Bistrița (ref 2015), atât vehicule înmatriculate pe persoane fizice cât și cele pe persoane juridice (Anexa 3).

Fig. 4.2.6. Introducerea datelor privind tipurile de autovehicule înmatriculate

Detalierea parcului însumat (fizic – juridic) s-a efectuat conform criteriilor menționate anterior (fig. 4.2.6).



Caracteristicile privind detalierea autovehiculelor funcție de încadrarea în norma de poluare și rulajul mediu anual au avut ca referință valori statistice medii (fig. 4.2.7).

Fig. 4.2.7. Introducerea datelor privind numărul de autovehicule detaliate funcție de motorizare

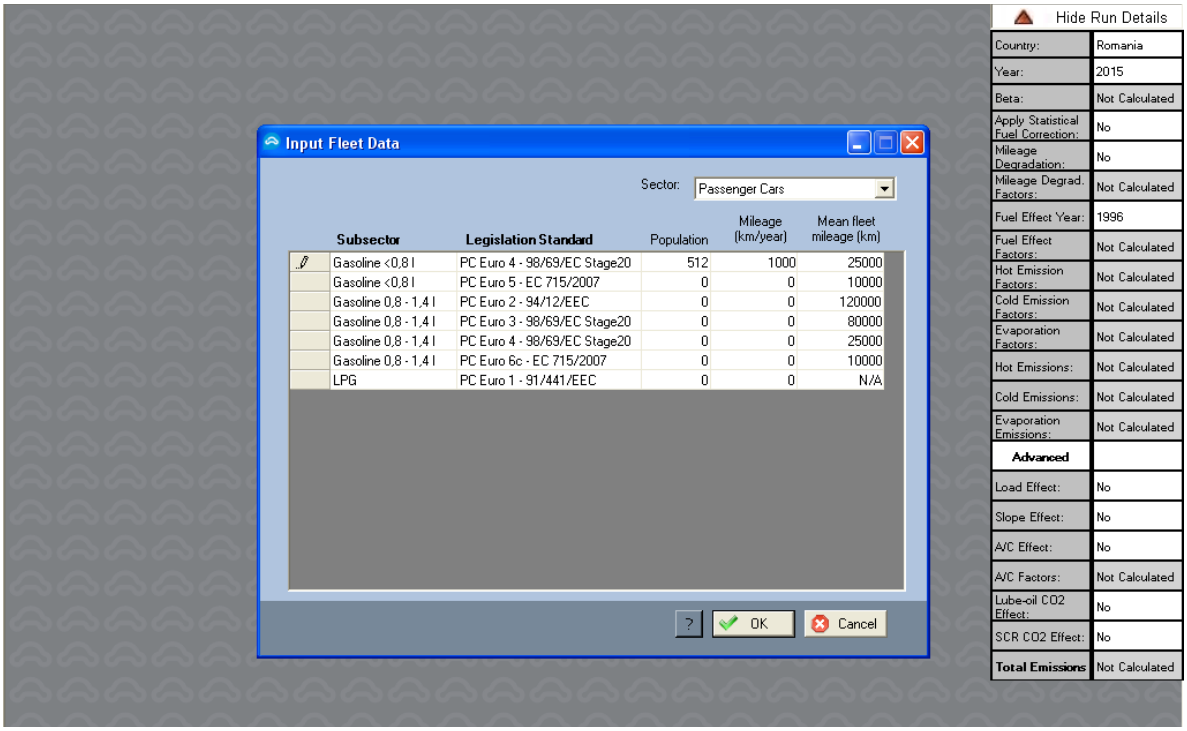
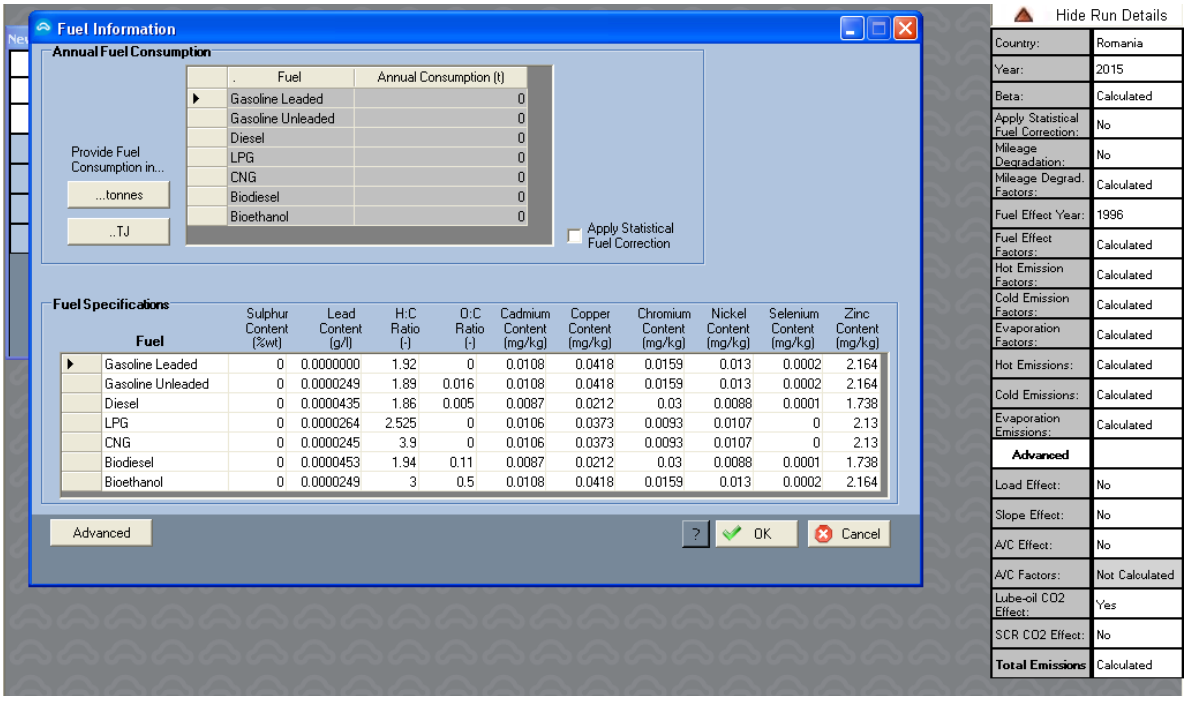


Fig. 4.2.8. Date privind caracteristicile combustibililor specific motorizării grupelor de autovehicule



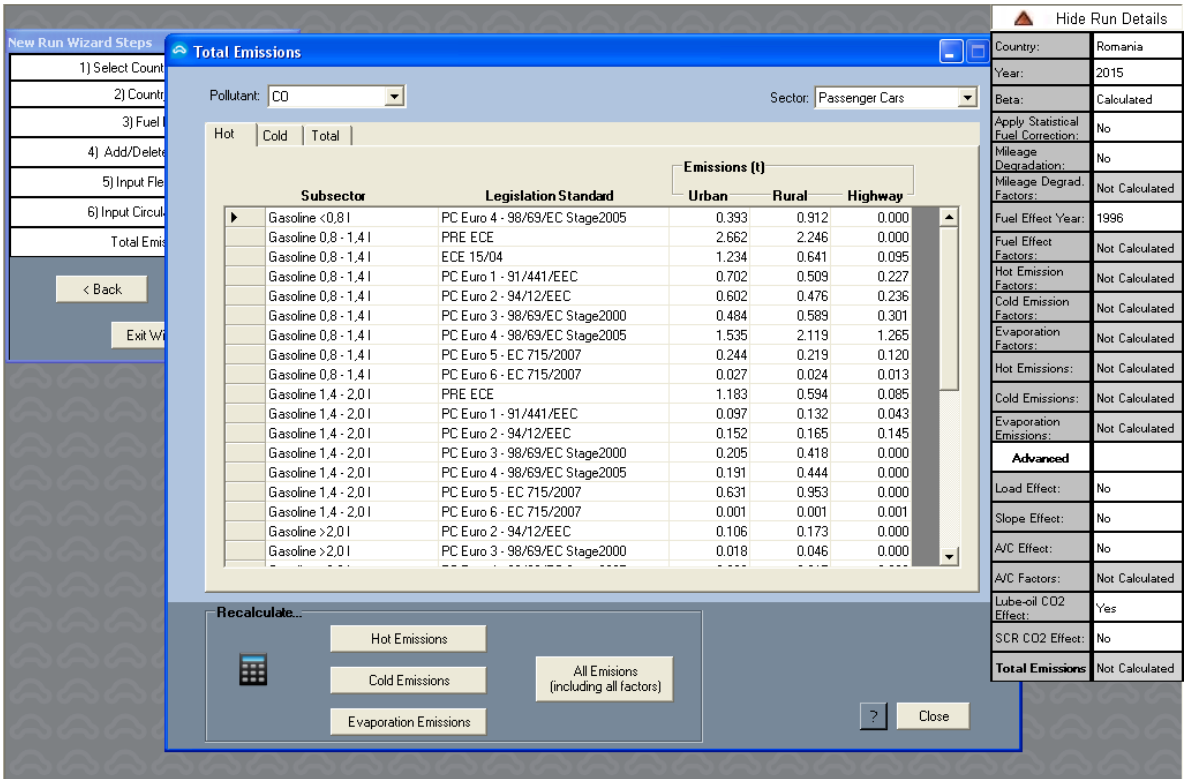


Fig. 4.2.9. Interfața de calcul a emisiilor poluante.

Modelul de calcul a vizat și efectul poluării în condițiile scenariului „a nu face nimic", analizându-se efectul indicelui de motorizare asupra emisiilor poluante pentru orizontul de timp 2023 și 2030.

Astfel în baza calculelor indicelui ponderat de creștere a motorizării au rezultat următoarele valori de referință (tab. 4.2.2):

Tabelul 4.2.3. Evoluția globală a poluanților, în contextul continuării practicilor curente

Poluantul	Emisii în anul de referinţă [to/an]			
	2015	2020	2023	2030
CO	140.4993	126.6767	130.4293	140.6143
VOC	14.95894	14.48247	14.58272	14.8372
CH_4	1.1424	1.249553	1.255071	1.28352
NOx	178.7955	182.9398	192.51281	201.2347
NO	139.8265	145.3621	143.6507	158.1648
NO_2	38.96895	37.57762	37.82644	39.21738
N_2O	1.327301	1.195371	1.146373	1.31182
NH_3	2.743148	2.85371	2.99757	3.23128
PM 2,5	9.164082	8.965432	8.921648	10.0347
PM 10	11.52813	11.13336	12.20727	13.2917
PM ev	6.492902	6.509055	6.589131	6.67678
CO_2	54267.51	52672.81	58049.4	65517.83

Suplimentar, pentru identificarea poluării locale, produsă pe arterele luate în analiză, s-a utilizat programul COPERT Street, care permite

identificarea poluanților pe segmente analizate. S-a considerat că pentru analiza proiectelor propuse a se dezvolta, întrucât o bună parte din acestea fac referire la ameliorarea condițiilor de trafic pe străzi, cu efect asupra poluării, programul poate oferi referințe cuantificabile privind poluarea.

Programul permite valorizarea datelor de trafic: debite orare, lungime segment de drum și viteze medii și poate oferi informații punctuale privind efectul de mediu al măsurilor propuse. Datele de poluare furnizate sunt: CO, VOC, NOx, PM și CO2, exprimate în gr/h.

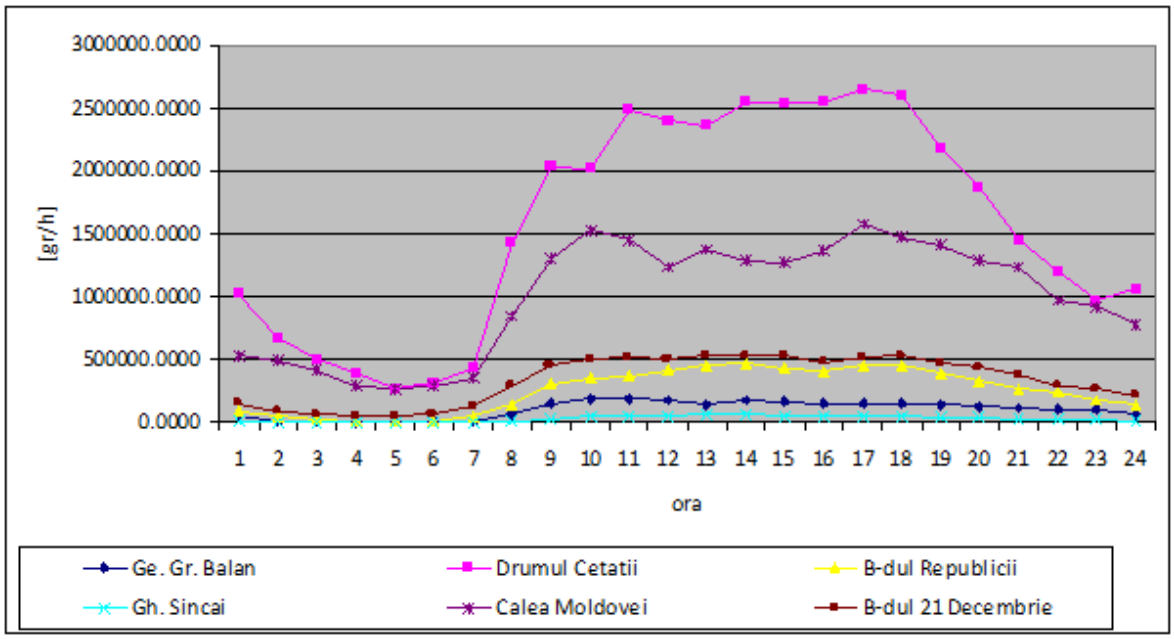
Pentru străzile unde s-a efectuat o monitorizare de trafic, s-au calculat emisiile poluante raportate la anul 2015 și în perspectiva: 2020, 2023 și 2030, luând în considerare coeficienții de creștere a motorizării calculați pentru municipiul Bistrița.

Sinteza rezultatelor comparate calculate pentru anul de referință 2015 se prezintă în graficele din fig. 4.2.10 și 4.2.11.

În tabelul 4.2.3 se prezintă valorile rezultate privind emisiile zilnice de poluanți pe străzile selectate.

	Poluantul [kg/zi]				
Strada	CO	CO_2	NOX	PM	VOC
Gen. Gr. Balan	36.8563	2434.839	12.148	0.3702	5.9428
Drumul Cetatii	524.0196	37924.61	196.237	5.5579	86.5327
B-dul Republicii	77.667	6037.771	32.217	0.8621	13.0051
Gh. Sincai	10.1262	707.0117	3.6063	0.1051	1.657
Calea Moldovei	297.3441	23934.32	129.7454	3.3792	50.0276
B-dul 21 Decembrie	95.9163	8001.5	44.1762	1.1193	16.1622

Fig. 4.2.10. Variația emisiilor de CO2, funcție de fluxurile orare de vehicule



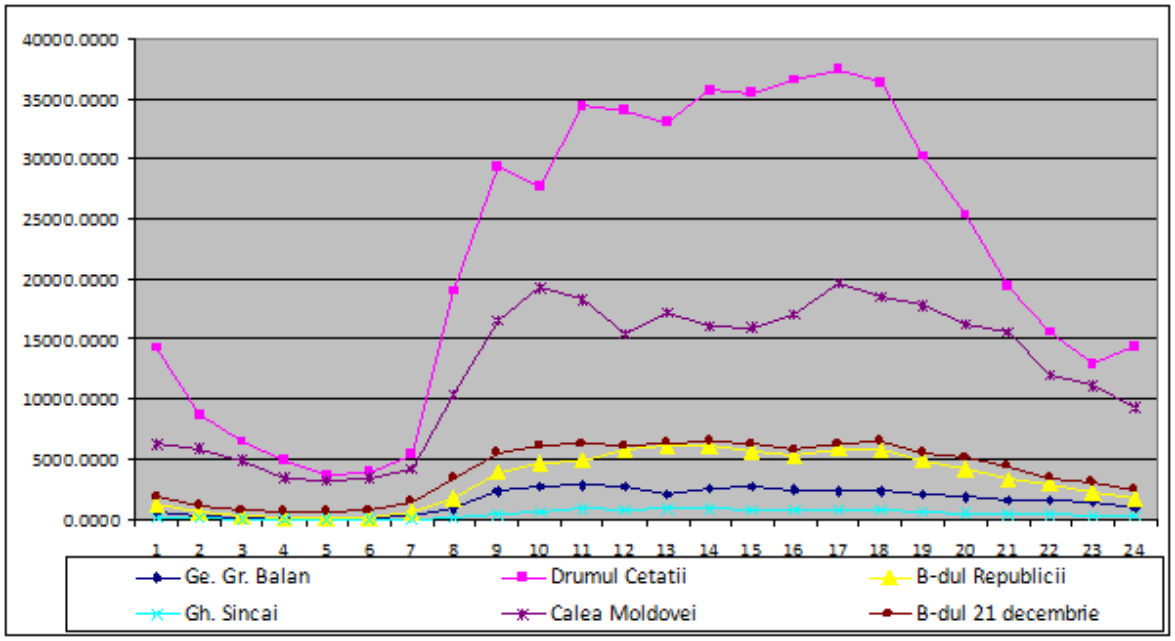


Fig. 4.2.11. Variația emisiilor de CO, funcție de fluxurile orare de vehicule

În scenariul „a face minim" s-au luat în considerare proiectele în derulare existente la nivelul municipiului Bistrița și s-a exemplificat analiza dpdv al poluării în condițiile actuale și în perspectiva orizont 2020 – 2023 și 2030.

Trebuie menționat că anvergura proiectelor propuse este corelată cu bugetul estimat al localității, motiv pentru care și efectul dpdv al reducerii emisiilor poluante este moderat.

S-au selectat proiectele cu impact direct sau colateral cu cerința de mediu, acestea fiind prezentate în tabelul 4.2.4.

Nr. proiect din lista	Descriere	viteza estimata actuala	Lungime traseu (cf. proiect)	Debit orar estimat	debit 2020	debit 2023	debit 2030	Viteza estimata in perspectiva
2	Amenajare si modernizare strazi in zonele noi de locuinte, mun. Bistrita (str. Mosilor, G Enescu, Compozitorilor, Gr. Pletosu)	22.00	4.35	595	616	633	644	30
3	Amenajare strazi in zone noi de locuinte, mun. Bistrita (str. Turnului, Mioritei, I. Hossu, Livezi - partial, Matei Eminescu, Secundara 6 si 7 Sigmir si Secundara 13 Viisoara)	24.00	1.36	448	464	477	485	30
4	Amenajare strazi in zonele noi de locuinte, mun. Bistrita - et. II (G Mateiu, V Rusului, T. Brediceanu, I Caianu, Sec 9,10 Viisoara, Sec 9 Unirea, Pajistei, Codrului)	22.00	1.02	186	193	198	201	30
8	Amenajare strada Slatinitei de la km 5+172 la km 6+172	22.00	1.00	119	123	127	129	30
11	Amenajarea de strazi in zonele noi de locuinte din municipiul Bistrita - etapa 3 - strada Valea Sigmirului	20.00	1.00	196	203	209	212	30
13	Amenajarea de strazi in zonele noi de locuinte din municipiul Bistrita - etapa 3 - strada Cocorului	22.00	0.50	98	101	104	106	30

15	Amenajarea de strazi in zonele noi de locuinte mun B-ta, etapa a 3-a - Str.Grigore Moisil	20.00	0.40	112	116	119	121	30
17	Amenajare strazi in zonele noi de locuinte mun B-ta, et.III - str. Cristian Remus Bucur	18.00	0.24	98	101	104	106	30
20	Amenajare strazi in zonele noi de locuinte mun B-ta, et.III - str. Rasaritului	15.00	0.70	104	108	111	113	30
23	Amenajarea strazii Faleza, mun B-ta	5.00	12.20	82	85	87	89	30

Pentru aceste proiecte s-au calculat utilizând programul COPERT Street, emisiile poluante actuale și pentru orizontul de perspectivă.

Datele centralizate se prezintă în tabelele 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7 și 4.2.8.

Tab. 4.2.5

Nr. proiect din lista	Poluantul [kg/zi] An ref. 2015				
	CO	CO_2	NOx	PM	VOC
2	141.11	9200.14	62.30	1.74	15.41
3	81.34	3653.21	14.61	0.55	11.03
4	14.42	795.63	3.74	0.13	2.20
8	9.04	499.05	2.35	0.08	1.38
11	16.04	856.72	3.99	0.14	2.42
13	3.72	205.49	0.97	0.03	0.57
15	3.67	195.82	0.91	0.03	0.55
17	2.09	107.62	0.50	0.02	0.31
20	7.53	366.26	1.63	0.06	1.08
23	135.31	6286.66	24.01	0.90	18.37

Tab. 4.2.6

Nr. proiect din lista	Poluantul [kg/zi] An ref. 2020				
	CO	CO_2	NOx	PM	VOC
2	121.99	10007.96	43.30	1.28	19.56
3	28.72	2355.90	10.19	0.30	4.60
4	8.94	733.59	3.17	0.09	1.43
8	5.61	460.14	1.99	0.06	0.90
11	9.24	757.87	3.28	0.10	1.48

13	2.31	189.47	0.82	0.02	0.37
15	2.11	173.23	0.75	0.02	0.34
17	1.11	90.94	0.39	0.01	0.18
20	3.43	281.50	1.22	0.04	0.55
23	47.15	3868.24	16.74	0.49	7.56

Tab. 4.2.7

Nr. proiect din lista	Poluantul [kg/zi] An ref. 2023				
	CO	CO_2	NOx	PM	VOC
2	125.41	10288.18	44.51	1.31	20.11
3	29.52	2421.86	10.48	0.31	4.73
4	9.19	754.13	3.26	0.10	1.47
8	5.77	473.02	2.05	0.06	0.92
11	9.50	779.09	3.37	0.10	1.52
13	2.37	194.77	0.84	0.02	0.38
15	2.17	178.08	0.77	0.02	0.35
17	1.14	93.49	0.40	0.01	0.18
20	3.53	289.38	1.25	0.04	0.57
23	48.47	3976.55	17.21	0.51	7.77

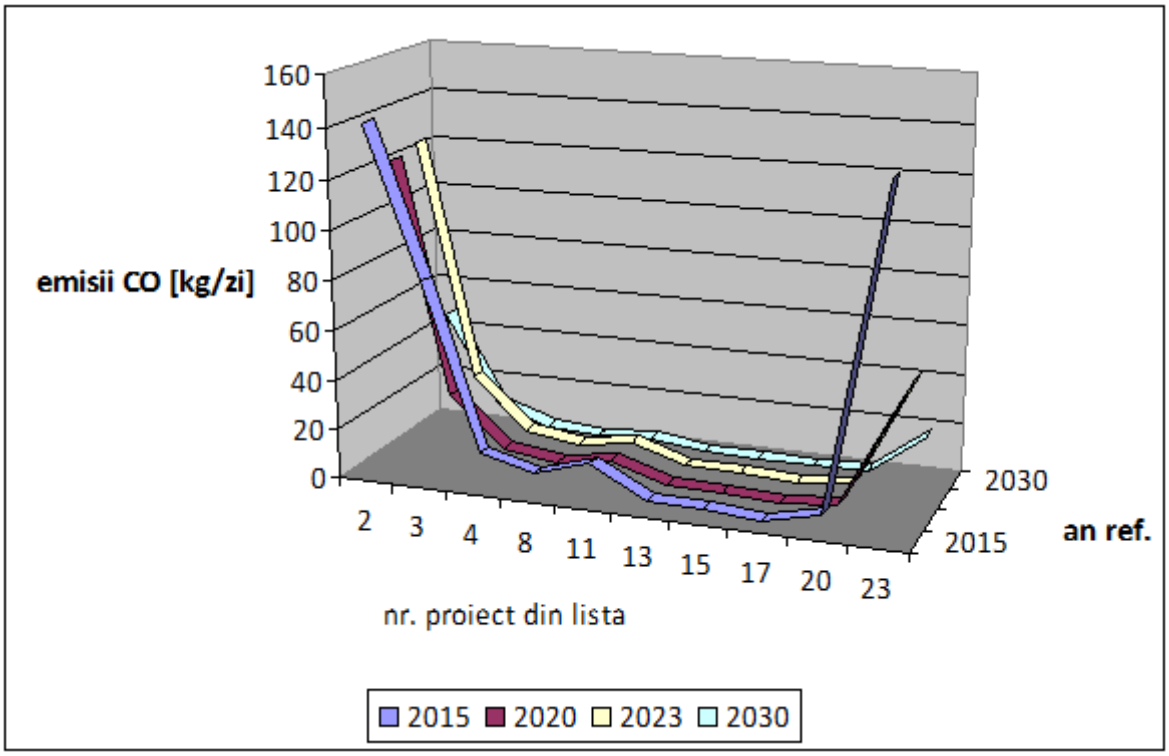
Tab. 4.2.8

Nr. proiect din lista	Poluantul [kg/zi] An ref. 2030				
	CO	CO_2	NOx	PM	VOC
2	47.27	10192.66	24.60	0.49	8.38
3	11.13	2399.38	5.79	0.12	1.97

4	3.47	747.13	1.80	0.04	0.61
8	2.17	468.63	1.13	0.02	0.39
11	3.58	771.86	1.86	0.04	0.63
13	0.89	192.96	0.47	0.01	0.16
15	0.82	176.42	0.43	0.01	0.15
17	0.43	92.62	0.22	0.00	0.08
20	1.33	286.69	0.69	0.01	0.24
23	18.27	3939.63	9.51	0.19	3.24

În figurile 4.2.12 și 4.2.13, se prezintă evoluția emisiilor principalilor poluanți pentru anii de referință.

Fig. 4.2.12. Evoluția 2015 – 2030 a emisiilor de CO



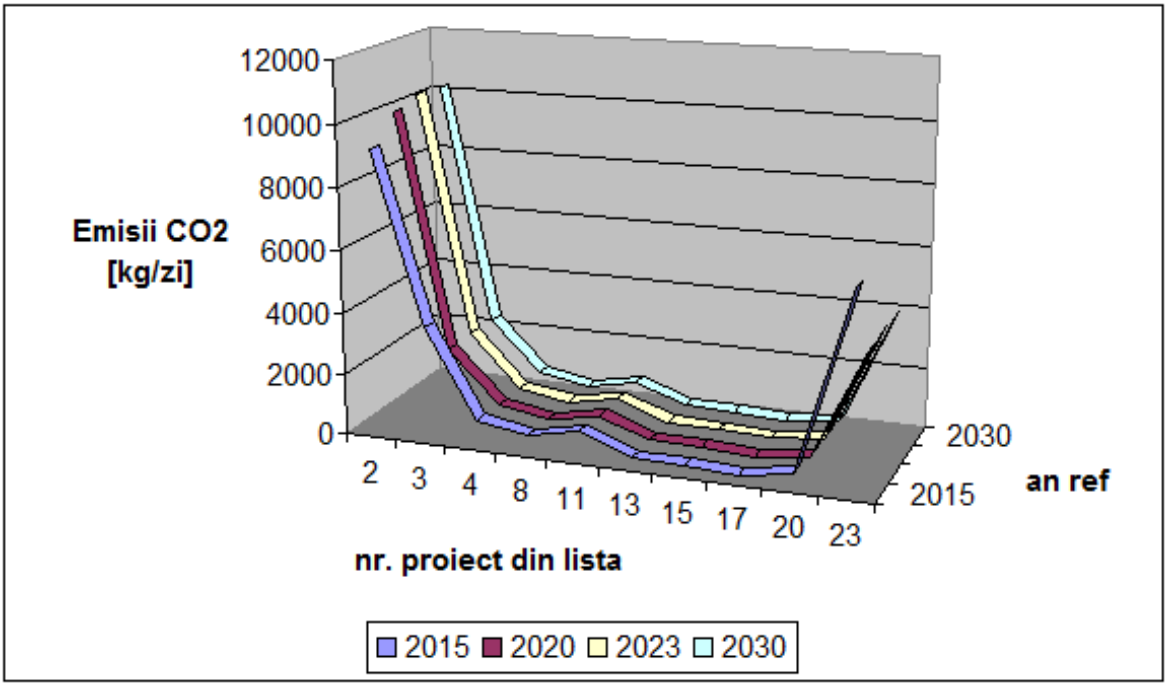


Fig. 4.2.13. Evoluția emisiilor de CO2 pentru anii de referință

Concluzii

Raportat la parcul auto al mnicipiului Bistrița, scăderea de emisii poluante poate fi realizată pe următoarele căi:

reducerea parcursului mediu anual în perimetrul urban;

îmbunătățirea gradului de ecologizare a participanților la trafic prin înnoirea parcului auto;

încurajarea fiscală a prezenței în localitate a vehiculelor electrice atât pentru persoane fizice cât și juridice;

promovarea unui transport în comun ecologic (verde).

Indicatorii cuantificabili de analiză a efectului poluant în concordanță cu cerințele PMUD sunt:

emisii monoxid de carbon – CO;

emisii dioxid de carbon - CO2;

emisii oxizi pe bază de azot – NOx;

emisii fracții organice volatile – VOC;

emisii particule - PM

4.3. ACCESIBILITATEA (NIVEL DE ACCESIBILITATE ȘI TENDINȚE DE DEZVOLTARE)

Nivelul de accesibilitate a fost analizat prin prisma următorilor factori determinanți:

- accesibilitatea la rețeaua de transport urban;
- accesibilitatea la locațiile de interes cu grad de solicitare permanent: școli, spitale, spații comerciale;
- corelarea tramei stradale cu cerințele impuse accesului persoanelor cu dizabilități;
- limitele impuse în dezvoltarea comunicărilor rutiere de bariere naturale (cursuri de râu) sau alte tipuri de căi de transport (calea ferată).

Criteriile cuantificabile de analiză a accesibilității au fost:

- izocronele de transport public urban;
- izocrona deplasărilor pietonale, în principal de la stațiile de transport public la destinațiile finale (școli, unități medicale, spații comerciale);
- durata deplasărilor auto raportat la barierele naturale (cursuri de râu, căi feroviare) pentru atingerea punctului de destinație.

Accesibilitatea la mijloacele de transport în comun

În vederea evaluării accesibilității la transportul public urban s-a calculat izocrona deplasărilor pietonale până la stațiile de îmbarcare - debarcare pentru toate liniile de transport public existente în municipiu (fig. 4.3.1).

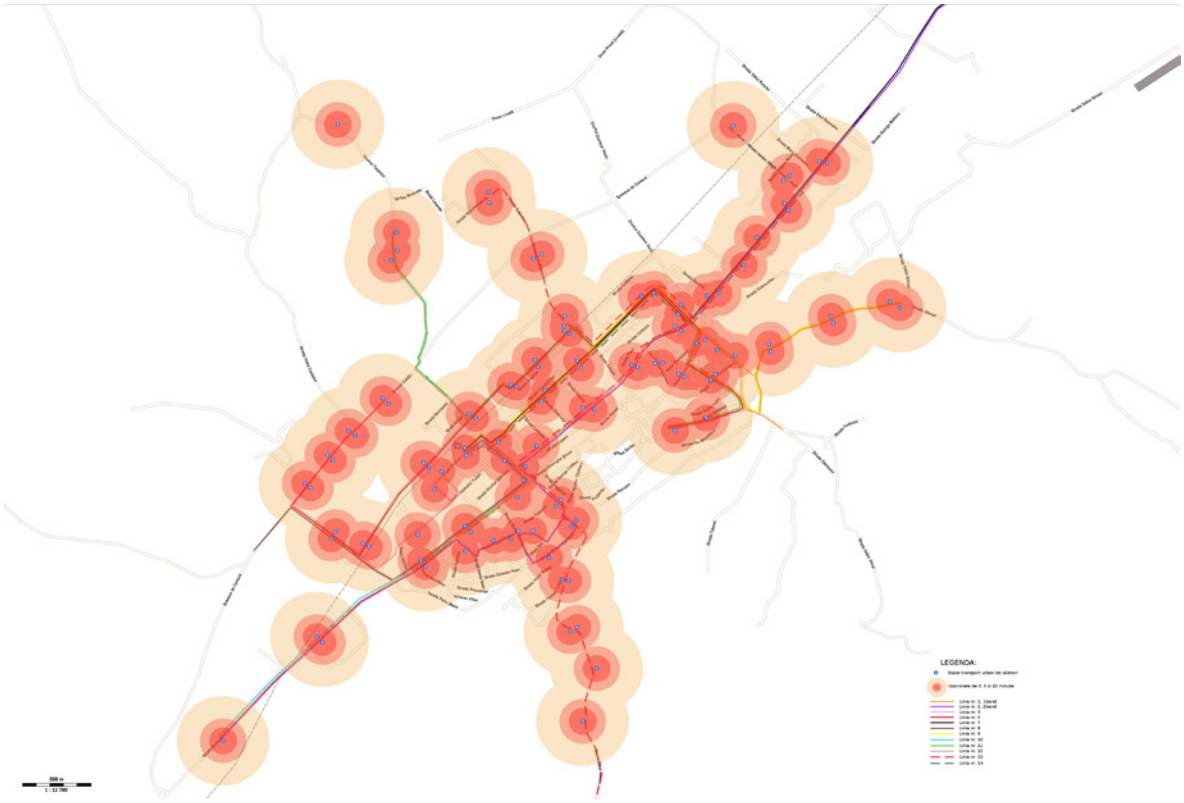


Fig. 4.3.1. Izocrona transportului public

Astfel s-au determinat, în contextul actual de organizare a transportului public:

- aria acoperită pentru deplasarea pietonală de 3 minute;
- aria acoperită pentru deplasarea pietonală de 5 minute;
- aria acoperită pentru deplasarea pietonală de 10 minute.

Raportat la diagrama din figura 4.3.1., se constată următoarele:

- amplasarea stațiilor de îmbarcare – debarcare este optimă în zonele intens populate, cartiere și zona centrală, rezultând o densitate de stații de 1.77/km2. Aceasta arată că deplasările pietonale nu depășesc 5 minute până la cea mai apropiată stație de autobuz.
- zonele cu o densitate scăzută a stațiilor de îmbarcare – debarcare corespund ariilor cu densitate redusă de populație, aflate în dezvoltare, unde principala modalitate de asigurare a mobilității nu o poate reprezenta decât turismul personal sau deplasarea în regim taxi. Aceste zone sunt marcate în fig. 4.3.2. Astfel de zone sunt:
  - aliniamentul Drumul Dumitrei Vechi, unde predomină locuințele unifamiliale, fără a exista o solicitare directă (sondajele prezentate în cap 3.2) privind cerința unei asemenea conexiuni;

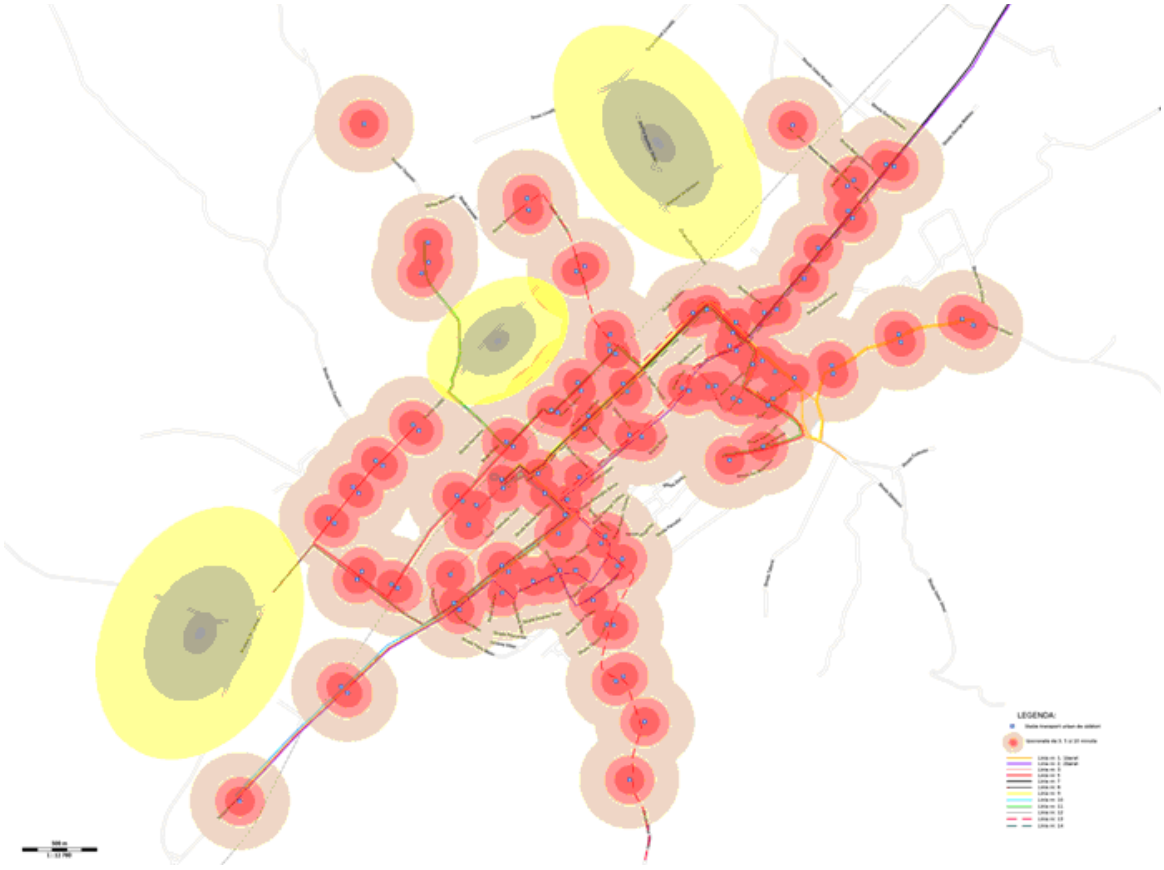
- arealul cuprins între str. I. Slavici – str. Tărpiului și Drumul Cetății, unde densitatea imobilelor cu densitate locuințe este foarte redusă;

- arealul limitrof Drumului Sigmirului, limitat de Drumul Cetății și extins spre localitatea Sigmir, reprezentând o zonă de dezvoltare imobiliară în special prin construcții de tip case unifamiliale. Această zonă se consideră că va reprezenta pe termen mediu (orizont 2023) o posibilă solicitare de transport public.

Extinderea rețelei de transport public urban este de regulă proporțională cu dezvoltarea imobiliară a localității iar municipiul Bistrița se încadrează în acest trend al dezvoltării imobiliare, pe fondul creșterii PIB. Totuși, există două aspecte care reprezintă restricții în acceptarea corespondenței liniare între cererea de transport și extinderea localității, astfel:

- cererea de locuințe;
- cerința de mobilitate / gospodării.

Fig. 4.3.2. Zone cu accesibilitate redusă.



Cererea de locuințe are în vedere tendința de dezvoltare „pe orizontală" a localităților prin construirea de case unifamiliale care oferă factor densitate populație/km2 de regulă sub media specifică cartierelor construite până la nivelul anului 1990. Din acest punct de vedere cererea de transport public poate înregistra valori scăzute, evaluarea acesteia fiind posibilă doar în momentul formării ansamblurilor rezidențiale locuite.

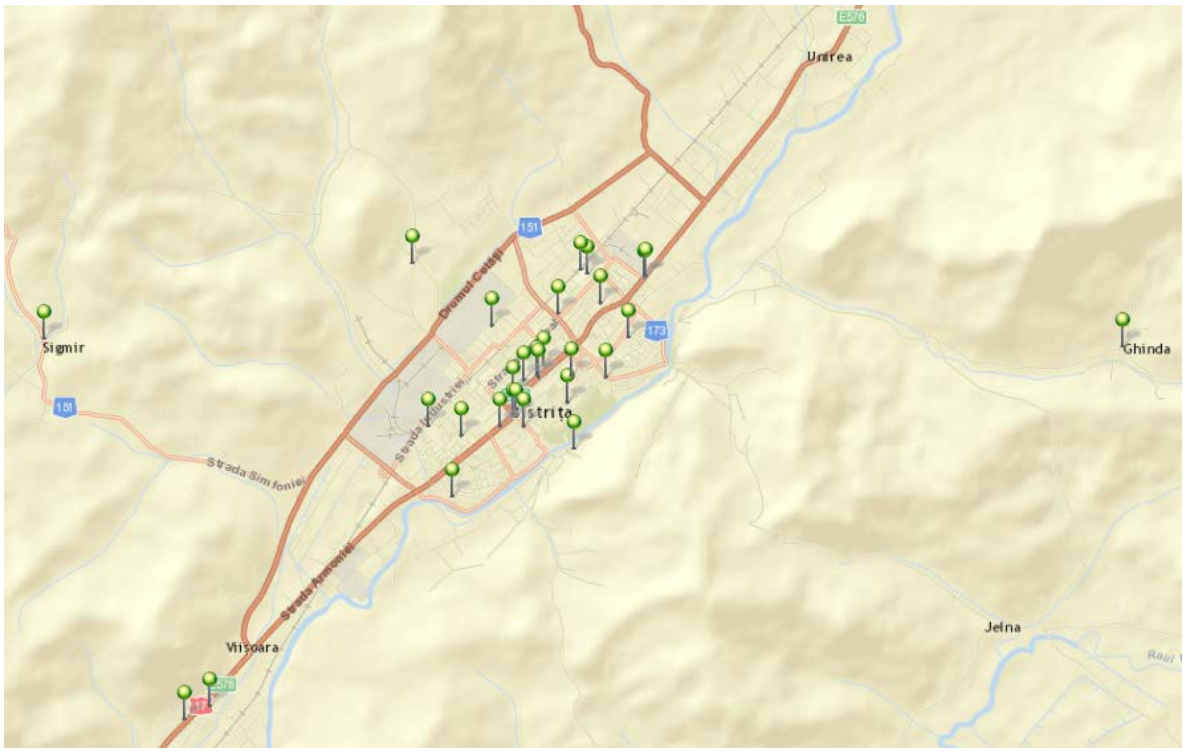
Cerința de mobilitate / gospodării reprezintă un factor penalizator al cererii de transport public având în vedere că totuși, municipiul Bistrița este o localitate în care gradul de motorizare 0.378 veh/1000 locuitori, depășește media națională de 0.25 veh./1000 locuitori. Desigur, aici intră în discuție factori cu caracter privat de tipul: venitul / familie, număr de membrii familie, disponibilitatea de mobilitate a membrilor familiei (nr. deținători de permis de conducere), etc.

Accesibilitatea la locațiile de interes cu grad de solicitare permanent: școli, spitale, spații comerciale

Pentru evaluarea acestui indicator s-au luat în considerare izocronele raportate la aceste obiective (îndeosebi unități de învățământ).

Pentru modelul de evaluare a accesibilității s-au selectat unitățile de învățământ de pe raza municipiului (fig. 4.3.3).

Fig. 4.3.3. Destinații alese pentru modelul de accesibilitate propus



În realizarea modelului s-au stabilit ca destinații principale, instituțiile de învățământ (tab. 4.3.1) ce oferă pregătire superioară clasei a patra (școli generale, colegii liceale, universități) .

Această ipoteză s-a stabilit în baza faptului că cei mai mulți utilizatori și cel mai mare potențial de utilizare a transportului alternativ, pentru un sistem incipient, se găsește în cadrul acestei populații.

Tabelul 4.3.1. Lista destinațiilor selectate

Nr. crt.	Denumire
1.	Colegiul National Andrei Mureșanu
2.	Colegiul National Liviu Rebreanu
3.	Colegiul Tehnic Grigore Moisil
4.	Colegul Tehnic INFOEL
5.	Liceul cu Program Sportiv
6.	Liceul de Arte Plastice Corneliu Baba
7.	Liceul de Muzică Tudor Jarda
8.	Liceul Tehnic Agricol
9.	Liceul Tehnologic de Servicii
10.	Liceul Tehnologic Forestier
11.	Liceul Tehnologic Special Sfânta Maria
12.	Liceul Teoretic Sanitar
13.	Palatul Copiilor
14.	Școala Generală Ghinda
15.	Școala Generală Sigmir
16.	Școala Generală Viișoara
17.	Școala Generală Viișoara
18.	Școala Gimnazială Avram Iancu
19.	Școala Gimnazială Lucian Blaga
20.	Școala Gimnazială Ștefan cel Mare
21.	Ștrandul Municipal
22.	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
23.	Universitatea Banatul Timișoara
24.	Universitatea de Vest Vasile Goldiș
25.	Universitatea Spiru Haret
26.	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

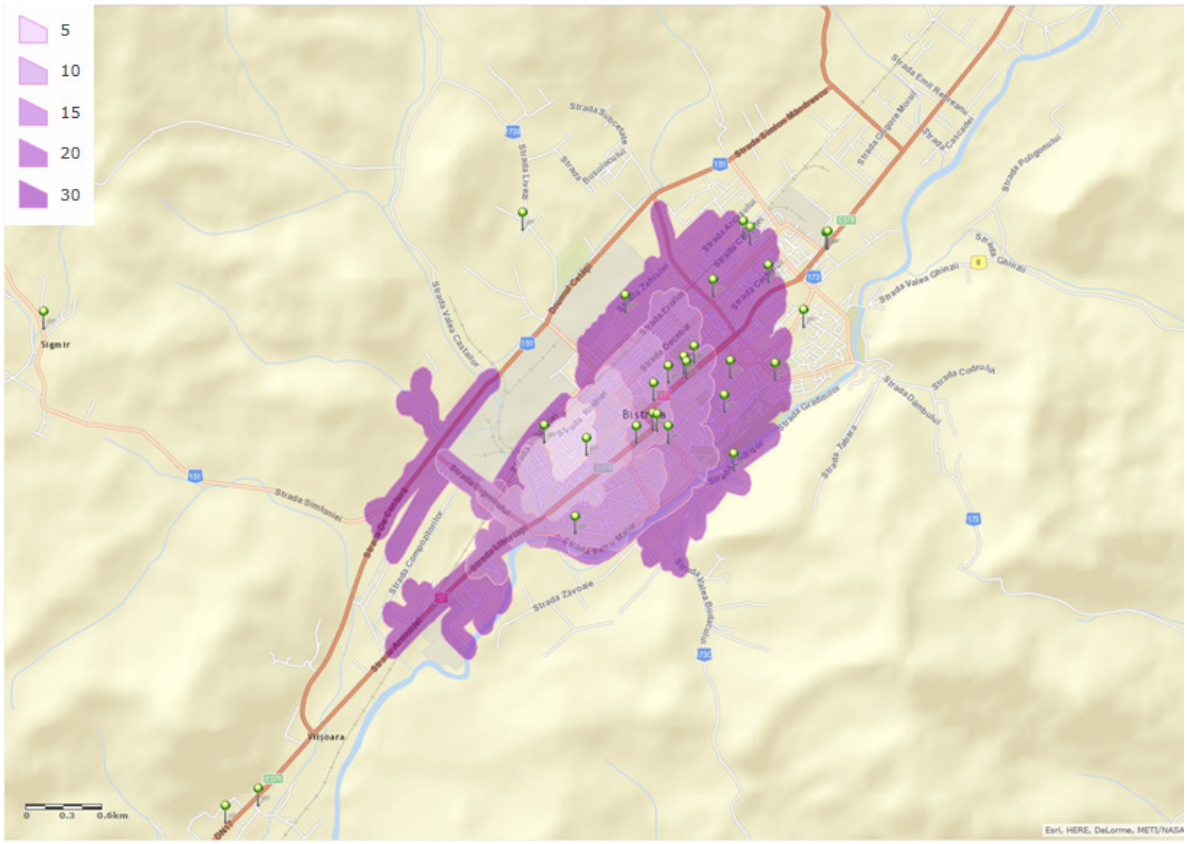
Fiecare destinație a fost evaluată sub aspectul ariei deservite în rețeaua dată pentru deplasarea pietonilor pentru cinci durate diferite a călătoriilor respectiv 5, 10, 15, 20 și 30 de minute. Astfel, de exemplu, aria deservită de Colegiul Tehnic Gricore Moisil se poate observa în figura 4.3.4., în care este reprezentat un model de analiză a proximității în rețea pentru locația dată prin reprezentarea izocronelor. Această locație a fost selectată pentru exemplificare pentru a observa efectul lipsei conexiunilor în partea nordică a locației selectate, respectiv bariera reprezentată de calea ferată. Bineînțeles că acest model reprezintă o simplificare a realității în condițiile în care pietonii au găsit o alternativă prin realizarea unei treceri peste calea ferată (vezi foto cu scurtătură prin gardul CFR din materialul anterior).

Aria acoperită prin deplasarea pietonilor pe distanțele maxime selectate (0,5, 1, 2 și 3 km) respectiv reprezentarea izodistanțelor de poate observa în figura 4.3.5.

Legătura între cele două analize este dată de viteza de deplasare a pietonilor, în acest caz stabilită la 1,4 m/s respectiv 5 km/h. Pentru deplasarea cu bicicleta, considerând o viteză medie de deplasare de 15 km/h, izocrona din figura 4 își păstrează forma, modificandu-se doar durata călatoriei (o treime din valorile precizate).

Pentru comparație, se prezintă în figura 4.3.6. și 4.3.7, izocronele corespunzătoare deplasării cu un autovehicul (pentru o zi de luni, ora 7.[45] – conform bazei de date a ArcGIS) situație întâlnită în cazul în care părintele își conduce copilul la școală. Se poate observa cu ușurință aria mult mai mare deservită datorită vitezei sporite a autovehiculului. Chiar dacă pentru modelul realizat, ipoteze simplificatoare similare se aplică și în cazul deplasării cu autovehiculul, în acest caz, mărimea izocronei va fi puternic influențată de o serie de factori ca timpii de așteptare în trafic, găsirea unui loc de parcare etc. elemente specifice utilizării autovehiculului. Efectul cumulativ al izocronelor pentru destinațiile selectate se poate observa în figura 3.4.8. În raport cu dispunerea destinațiilor respectiv densitatea acestora se remarcă efectul conectivității asupra accesibilității.

Fig. 4.3.4.



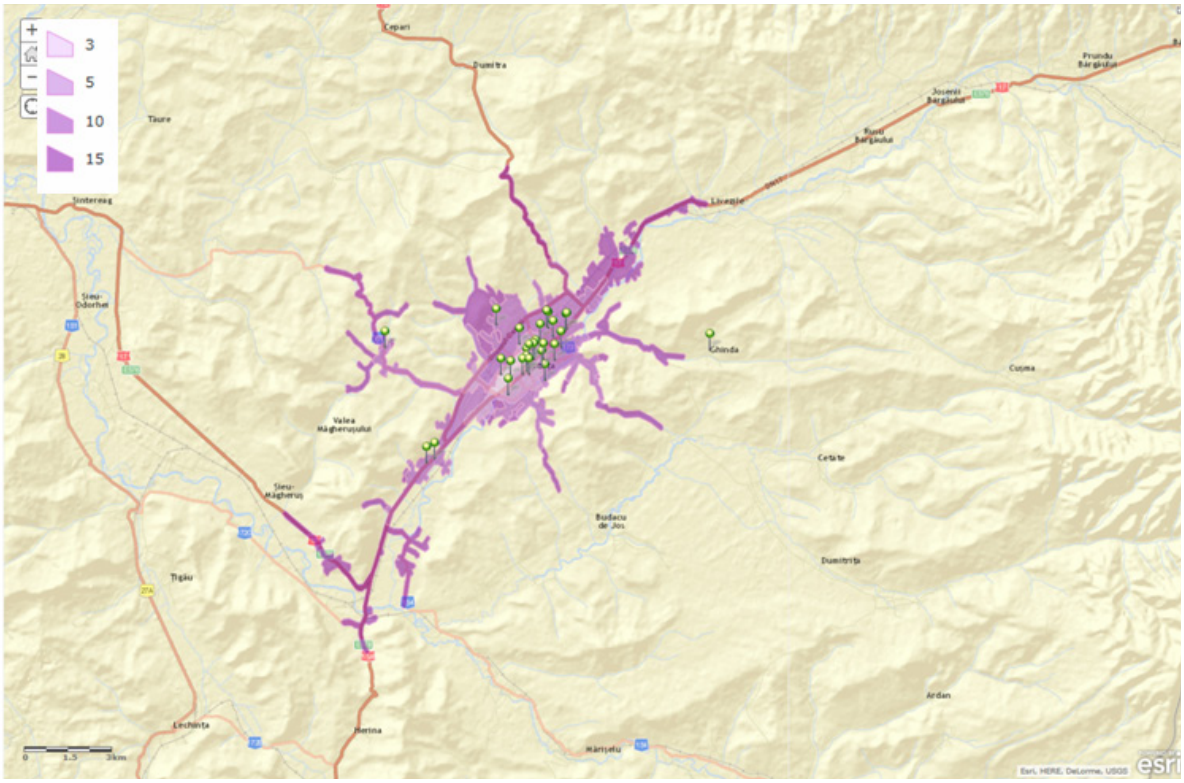
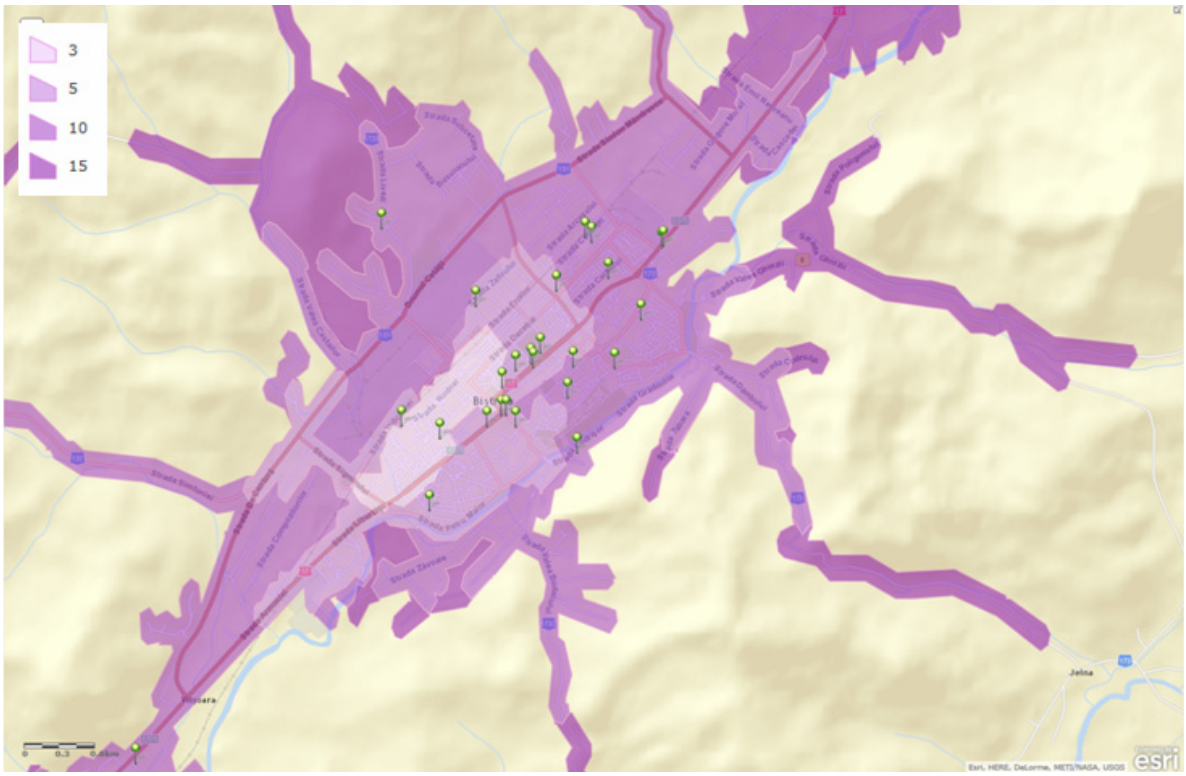


Fig. 4.3.5.

Fig. 4.3.6.



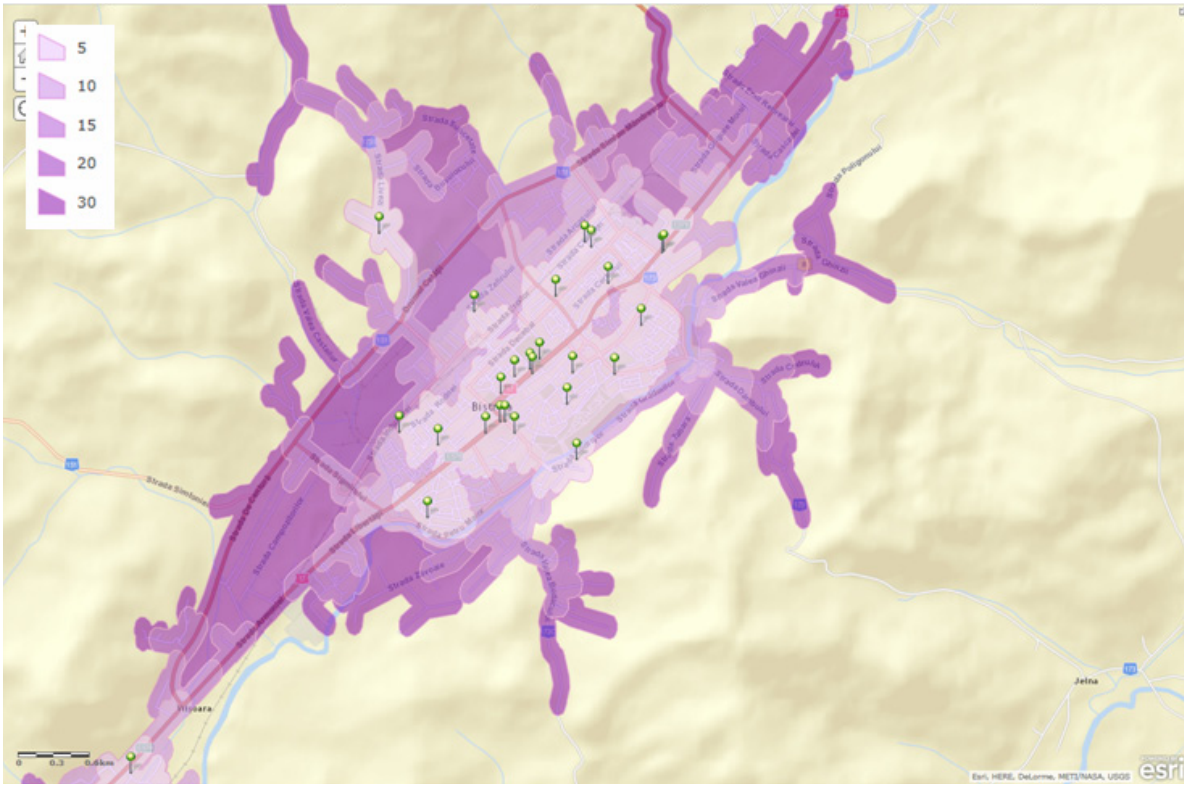


Fig. 4.3.7

Corelarea tramei stradale cu cerințele impuse accesului persoanelor cu dizabilități

Accesul persoanelor cu dizabilități (analizat în cap. 2.5) a permis identificarea următoarelor aspecte:

- generalizarea rampelor de acces pentru cărucioare la nivelul tuturor trecerilor pietonale;
- generalizarea semaforizării pietonale însoțite de semnal acustic;
- asigurarea spațiilor de așteptare marcate pentru persoane cu dizabilități în stațiile de transport urban;

Limitele impuse în dezvoltarea comunicărilor rutiere de bariere naturale

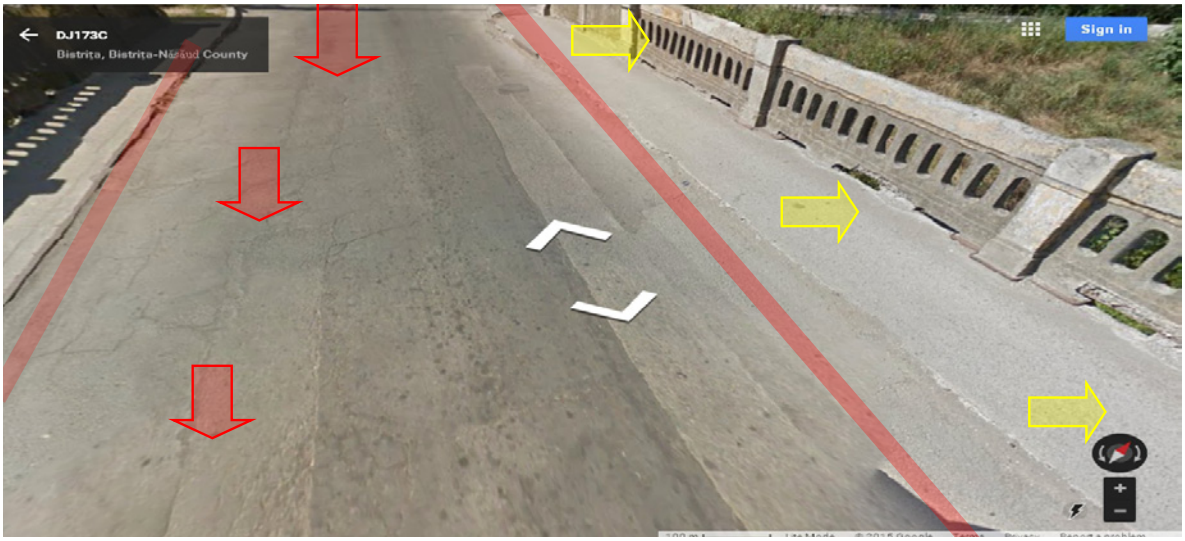
Barierele naturale (ape curgătoare) constituie un impediment surmontabil pentru dezvoltarea căilor de comunicație terestre. Construcția de poduri, deși solicită fonduri financiare substanțiale, beneficiile pe termen mediu și lung sunt substanțiale. Acestea sunt cuantificabile prin:

- creșterea conectivității între zonele locuite;

- reducerea timpilor de parcurs în trafic;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- reducerea consumurilor de combustibil.

O situație aparte se constată pentru dezvoltarea imobiliară din SV a localității, dincolo de râul Bistrița, unde accesul este limitat la două poduri, de gabarit redus, care dealtfel necesită o reabilitare grabnică.

Fig. 4.3.8. Îmbrăcăminte asfaltică degradată (Podul peste Bistrița, la limita Str. Codrișor).



În aceleași condiții se prezintă podul de pe DJ 173, (Str. Dâmbului), și acesta necesitând o reabilitare însoțită de o nouă marcare rutieră care să țină cont de diversitatea utilizatorilor (pietoni, bicicliști, automobile și trafic greu).

4.4.. SIGURANȚA ÎN TRAFIC ȘI IMPACTUL ASUPRA CADRULUI SOCIAL

4.4.1. CONTEXTUL EUROPEAN AL ABORDĂRII TEMATICII SPECIFICE PLANURILOR DE MOBILITATE URBANĂ

Politica în domeniul siguranței rutiere trebuie construită în jurul cetățenilor ca factori de acțiune: aceasta trebuie să încurajeze cetățenii să își asume responsabilitatea primară în ceea ce privește siguranța lor și a celor din jur. Politica UE în domeniul siguranței rutiere are ca scop creșterea gradului de siguranță rutieră care să permită deplasarea sigură și ecologică a cetățenilor pe drumurile din întreaga Europă. Ea trebuie să promoveze principiul egalității între toți participanții la trafic prin eforturi concentrate de creștere a siguranței rutiere pentru cei mai vulnerabili dintre aceștia.

O abordare integrată a siguranței rutiere; politicile UE în alte domenii trebuie să aibă în vedere viitoarea politică privind siguranța rutieră, precum și aceasta din urmă trebuie să aibă în vedere obiectivele celorlalte politici. Siguranța rutieră este strâns legată de politicile din domenii precum energie, mediu, ocuparea forței de muncă, educație, tineret, sănătate publică, cercetare, inovare și tehnologie, justiție, asigurări, comerț, afaceri externe și altele.

Subsidiaritate, proporționalitate și responsabilitate comună; aspectul guvernanței este esențial: conform principiilor subsidiarității și proporționalității, care în domeniul siguranței rutiere sunt încorporate în conceptul responsabilității comune, se impune ca autoritățile europene, statele membre, organismele locale și regionale și societatea civilă să își manifeste angajamentul și să adopte măsuri corespunzătoare concrete, fiecare în sfera sa de responsabilitate. Carta Europeană a siguranței rutiere este un bun exemplu de angajamente luate de părțile implicate.

Pentru a crea acel spațiu comun de siguranță rutieră, Comisia propune menținerea obiectivului privind **reducerea la jumătate a numărului total de decese în accidente rutiere în Uniunea Europeană până în anul 2020**, începând din 2010. Având în vedere progresele deja realizate de unele state membre în ultimul deceniu, un astfel de obiectiv comun reprezintă o creștere semnificativă a nivelului de ambiție în comparație cu ținta neatinsă a actualului RSAP, fapt care va transmite un semnal fără echivoc de angajament al Uniunii Europene în ceea ce privește siguranța rutieră. Statele membre sunt încurajate să contribuie la realizarea acestui obiectiv comun prin propriile strategii naționale în domeniul siguranței rutiere, având în

vedere punctele de pornire, necesitățile și circumstanțele specifice fiecăruia dintre acestea. Ele trebuie să își concentreze eforturile asupra domeniilor în care au obținut cele mai puține rezultate, utilizând ca referință performanțele statelor care au obținut cele mai bune rezultate în acele domenii. Se vor putea astfel stabili obiective naționale specifice cum ar fi, de exemplu, obiectivul de a nu depăși un anumit număr de decese în accidente rutiere la un milion de locuitori. O astfel de abordare ar reduce discrepanțele dintre statele membre și ar oferi cetățenilor un grad mai uniform de siguranță rutieră pe teritoriul Uniunii Europene.

Comisia consideră că stabilirea unui obiectiv de reducere a vătămărilor grave provocate de accidente rutiere, după cum s-a propus în cadrul consultărilor publice, este o propunere interesantă. În acest moment , însă, nu poate fi stabilit un astfel de obiectiv la nivel european deoarece nu există o definiție comună a vătămărilor grave și a vătămărilor minore. Îndată ce se vor realiza suficiente progrese în acest sens, Comisia va propune introducerea unui „obiectiv comun de reducere a vătămărilor" în orientările europene pentru politica de siguranță rutieră pentru perioada de până în 2020.

Participantul la trafic reprezintă prima verigă în lanțul siguranței rutiere. Oricare ar fi măsurile tehnice adoptate, eficacitatea politicii în domeniul siguranței rutiere depinde în cele din urmă de comportamentul participantului la trafic. De aceea, **educația, instruirea și aplicarea regulilor** sunt esențiale. Oricum, sistemul de siguranță rutieră trebuie de asemenea să țină cont de eroarea umană și de comportamentul necorespunzător și să îl corecteze pe cât posibil, având în vedere că nu există un risc zero. Prin urmare, toate componentele implicate, în special **vehiculele și infrastructura**, trebuie să fie „tolerante" astfel încât să poată preveni și limita consecințele acestor deficiențe pentru utilizatori, în special pentru cei mai vulnerabili. Au fost identificate șapte obiective pentru următorul deceniu și, pentru fiecare dintre aceste obiective, vor fi propuse măsuri la nivel național și la nivelul UE. Comisia va asigura continuitatea cu al treilea RSAP, în special în cazurile în care evaluarea ex-post a identificat măsuri care trebuie continuate.

Obiectivul nr. 1: Îmbunătățirea gradului de educație și instruire a participanților la trafic

Cu ocazia celui de-al treilea RSAP (program european de acțiune pentru siguranța rutieră), s-au adoptat măsuri legislative importante cu privire la permisele de conducere și la instruirea șoferilor profesioniști. Impactul acestor măsuri recente va putea fi cuantificat în anii următori. Cu toate acestea, în cadrul consultărilor publice și cu experții, s-a subliniat necesitatea îmbunătățirii calității sistemelor de acordare a permiselor de conducere și de instruire, acordându-se atenție în special tinerilor șoferi începători. Abordarea actuală privind instruirea șoferilor a rămas, într-adevăr, prea fragmentată și prea specializată. Comisia propune promovarea unei abordări mai

largi considerând educația și instruirea ca fiind un proces complex, un „continuum educațional” pe toată durata vieții.

Trebuie încurajate metodele interactive și dobândirea autonomiei ținând cont în mod corespunzător de necesitatea de a menține costurile aferente acordării permiselor de conducere la un nivel rezonabil.

Obiectivul nr. 2: Întărirea controlului aplicării normelor rutiere

Conform evaluării ex-post a celui de-al treilea RSAP, controlul aplicării normelor rămâne un factor esențial în crearea condițiilor pentru o reducere considerabilă a numărului deceselor și vătămărilor corporale, în special dacă se aplică intensiv și dacă beneficiază de largă mediatizare. Consultările publice au confirmat de asemenea faptul că una dintre componentele esențiale ale noilor orientări pentru politica de siguranță rutieră trebuie să fie controlul aplicării normelor rutiere. Este adevărat că nu a fost atins întregul potențial al strategiei europene de control al respectării normelor în cadrul programului precedent, în special din cauza lipsei de progrese privind propunerea Comisiei referitoare la controlul transfrontalier. O astfel de strategie trebuie elaborată pe următoarele axe:

Campanii de control al aplicării normelor

O mai bună coordonare a activităților și schimburile privind cele mai bune practici în acest domeniu contribuie semnificativ la eficientizarea controalelor și a aplicării normelor. Trebuie încurajat și generalizat principiul campaniilor de control orientate care s-au organizat deja de către unele state membre, atât intern cât și în colaborare. Experiența dovedește, de asemenea, că cele mai bune rezultate se obțin prin combinarea politicii de control cu informarea participanților la trafic. Prin urmare, Comisia va continua să sprijine acțiunile de informare și de conștientizare a participanților la trafic, în special a tinerilor.

Tehnologia auto în serviciul controlului respectării normelor

Progresele tehnologice în domeniu, precum sistemele de la bordul vehiculelor care furnizează informații în timp real privind limitele de viteză, pot contribui la creșterea gradului de respectare a limitelor de viteză. Dat fiind faptul că numărul autovehiculelor comerciale ușoare pe șosele este în creștere, ceea ce duce la creșterea riscului de implicare a acestora în accidente rutiere, în cadrul măsurilor deja identificate de Comisie, trebuie analizată de asemenea ideea montării unor limitatoare de viteză la bordul acestor autovehicule, având în vedere avantajele conexe din punct de vedere al protecției mediului și al schimbărilor climatice. În ceea ce privește condusul după consumul de băuturi alcoolice, sancțiunile trebuie însoțite și de măsuri preventive. Prin urmare, Comisia va analiza în ce măsură se impune obligativitatea dotării anumitor vehicule cu etiloteste antidemaraj, de exemplu în cazul transportului profesional (cum sunt

autobuzele școlare).

Obiectivele naționale în domeniul respectării normelor rutiere

Eficacitatea politicilor în domeniul siguranței rutiere depinde în mare măsură de intensitatea controalelor privind respectarea normelor de siguranță. Comisia încurajează stabilirea unor obiective naționale de control care să fie integrate în „planurile naționale de aplicare a normelor".

Promovarea tehnologiilor moderne pentru ameliorarea siguranței rutiere

În perioada pentru care a fost elaborat al treilea RSAP, s-au efectuat unele studii și s-au derulat activități de cercetare în domeniul sistemelor de transport inteligente (STI). STI pot juca un rol deloc neglijabil în ameliorarea siguranței în trafic, de exemplu prin implementarea sistemelor de detectare a accidentelor, capabile să furnizeze participanților la trafic informații în timp real.

În cadrul implementării Planului de acțiune STI13 și al Directivei propuse privind STI Comisia va propune în special unele specificații tehnice necesare pentru schimbul de date și informații între vehicule (V2V), între vehicule și infrastructură (V2I) și între infrastructure (I2I). Trebuie, de asemenea, analizată în continuare posibilitatea extinderii implementării sistemelor de asistență pentru conducătorii auto (Advanced Driver Assistance Systems, ADAS), cum sunt sistemul de avertizare la părăsirea benzii de circulație, sistemul de avertizare anti-coliziune sau de recunoaștere a pietonilor, prin instalarea acestora la vehiculele existente private și/sau comerciale. Trebuie sprijinită pătrunderea pe piață și utilizarea pe scară largă a sistemelor de creștere a gradului de siguranță pentru a se putea exploata întregul potențial al acestora.

În următorii șapte ani, STI va contribui în mod decisiv la creșterea eficienței și a vitezei de intervenție în situații de urgență, în special prin adoptarea sistemului paneuropean de apeluri de urgență integrat la bordul vehiculelor, denumit eCall. Trebuie analizate impactul și extinderea domeniului de utilizare al sistemului eCall, în special pentru a facilita operațiunile de salvare pentru motocicliști, vehicule grele și autobuze.

În fine, deși au o contribuție pozitivă la siguranța rutieră, dezvoltarea sistemelor de transport inteligente (STI), în special a celor instalate la bordul vehiculelor și a dispozitivelor nomade, pune unele probleme din punct de vedere al siguranței (distragerea atenției, impactul acestora asupra instruirii șoferilor etc.), care trebuie analizate în profunzime.

Protejarea participanților la trafic vulnerabili; este semnificativ numărul ridicat de decese și vătămări grave suferite de participanții la trafic vulnerabili, cum sunt utilizatorii de motociclete, motorete,

bicicliștii și pietonii, iar în unele state membre acest număr este în continuă creștere. În 2008, aceștia reprezentau 45% din numărul total al deceselor în accidente rutiere, iar statisticile (a se vedea graficul de mai jos) arată că nu s-a acordat suficientă atenție acestei categorii de participanți la trafic.

Pietonii și bicicliștii

În 2008 - 2014, bicicliștii și pietonii reprezentau 27% din numărul deceselor în accidente rutiere (47% în zonele urbane). Riscurile, reale sau percepute, legate de siguranța pe drumurile publice rămâne, pentru mulți potențiali bicicliști, un obstacol decisiv. Guvernele naționale și locale se implică tot mai mult în promovarea deplasării cu bicicleta sau pe jos, ceea ce necesită acordarea unei atenții sporite aspectelor privind siguranța rutieră. Începând din 2003, la nivel de UE au fost adoptate măsuri legislative pentru a reduce riscurile vătămărilor în accidente rutiere (dotarea vehiculelor cu structuri frontale absorbante de șoc, sisteme avansate de frânare, oglinzi pentru unghiul mort etc.). Trebuie analizate în continuare și alte măsuri posibile (de exemplu îmbunătățirea vizibilității, gestionarea vitezei, infrastructură adecvată pentru mijloacele de transport nemotorizate, separarea fluxurilor de trafic dacă traficul mixt este periculos etc.). Deoarece problema este legată în principal de gestiunea urbană, majoritatea măsurilor vor trebui întreprinse la nivel local, în conformitate cu Planul de acțiune al Comisiei privind mobilitatea urbană. Având în vedere avantajele semnificative pe care le are deplasarea cu bicicleta în privința mediului, a climei, a decongestionării traficului și sănătății publice, merită studiată posibilitatea de a face mai mult în acest sens.

Persoanele vârstnice și persoanele cu dizabilități

În 2008, 20% din persoanele decedate în accidente rutiere erau persoane vârstnice (40% dintre aceștia fiind pietoni). Îmbătrânirea populației accentuează nevoia urgentă de a analiza vulnerabilitatea vârstnicilor în trafic. Persoanele cu dizabilități sunt, de asemenea, expuse unor riscuri semnificative. În prezent există foarte puține date în acest domeniu și este nevoie de o atenție sporită acordată necesităților acestora.

4.4.2. PARTICULARITĂȚI ȘI OBIECTIVE SPECIFICE CONTEXTULUI MUNICIPIULUI BISTRIȚA, PRIVIND SIGURANȚA TRAFICULUI

În urma analizei măsurătorilor de trafic, a sondajelor de trafic efectuate și ca urmare a inventarierii străzilor din municipiul Bistrița, s-au conturat câteva elemente ce considerăm că au un efect negativ asupra siguranței în trafic.

Viteza de deplasare a autovehiculelor; reprezintă în contextul municipiului Bistrița un element de risc major, întrucât s-a constatat că se situează pe segmente de drum în limite peste valori tolerabile (mult peste cele admise).

După cum se poate observa din fig. 4.4.1. se conturează o „axă de viteză" pe principalele artere de intrare – ieșire din municipiu, fapt ce implică o serie de măsuri de limitare urgetă a acestui comportament în trafic.

Această situație a apărut datorită unor factori de permisivitate astfel:

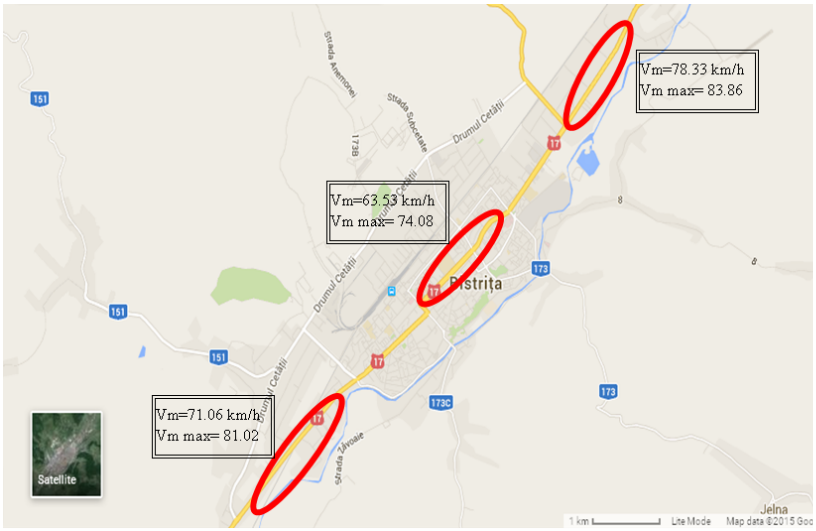


Fig.4.4.1. „Axa de viteză" a municipiului Bistrița.

factorul uman; lipsa unei educații civice auto temeinice care trebuia acumulată în perioada de pregătire efectuată în vederea opținerii permisului de conducere;

- lipsa diseminării echilibrate mass media privind evenimentele rutiere de pe raza municipiului (deși în baza ațională DRPCIV, figurează cu un număr ridicat de evenimente rutiere soldate cu victime);

- lipsa mobilierului stradal destinat limitării vitezei de circulație îndeosebi în zonele intens frecventate și de pietoni (prag de sol, rampă de calmare, șicane, etc.);

• lipsa sistemelor ITS preventive pentru avertizarea conducătorilor auto (radare de informare a vitezei înregistrate de participanții la trafic) (fig. 4.4.2); din experiența echipei de cercetare s-a constatat că astfel de echipamente reduc procentul celor ce depășesc viteza cu până la 25% , în condiții reale de trafic, având un rol preventiv activ;

Fig. 4.4.2. Radarul de informare/ avertizare DSD (test efectuat de Laboratorul Trafic și Securitate Rutieră în Alba Iulia).

• prevenția în trafic, înțelegând prin aceasta prezența echipajelor rutiere pe segmentele de drum unde se înregistrează depășiri de viteză (desigur, acest fapt este discutabil dpdv al măsurilor necesare deoarece nu există logistica necesară unei supravegheri continue, și prezența fizică a acestor echipaje determină ca pe perioada de supraveghere comportamentul participanților la trafic să se normalizeze).

Un alt factor de risc îl reprezintă **deplasarea cu bicicleta**.

Insuficiența pistelor amenajate, precum și amenajarea precară a unei bune părți din cele existente (ex. B-dul Decebal), face ca în marea majoritate bicicliștii să împartă calea de rulare cu automobiliștii.

După cum a rezultat din studiul de trafic, ponderea acestora variază pe diferite artere în participații procentuale cuprinse între 3.5% - 12%, dar care fizic înseamnă 120 – 450 bicicliști în 24 de ore pe arterele monitorizate. În acest context, se impune amenajarea de piste pentru biciclete precum și interconectarea acestora.

S-a remarcat o prezență masivă de bicicliști în periurban îndeosebi în rândul celor ce navetează zilnic pentru a se deplasa la și de la locul de muncă.

În localitățile de mărime medie deplasarea cu bicicleta poate acoperi necesarul personal cu suficientă eficiență, astfel că aceasta nu este un simplu obiect de agrement, reprezentând de fapt o modalitate individuală ecologică, de acoperire a cerinței de mobilitate urbană individuală.

Accesul în siguranță al persoanelor cu dizabilități; reprezintă o cerință europeană (Strategia europeană 2010-2020 pentru persoanele

cu dizabilități); „Accesibilitatea” este definită ca fiind posibilitatea oferită persoanelor cu dizabilități de a avea acces, în condiții de egalitate cu ceilalți, la mediul fizic, la transporturi, la informații și la sisteme și tehnologii ale informației și comunicațiilor (TIC), precum și la alte infrastructuri și servicii.

S-a constatat că este în derulare o acțiune privind asigurarea trecerilor pietonale cu pasaje pentru persoane cu dizabilități, totuți, mai există o serie de treceri pietonale la care această categorie nu are acces sau are un acces limitat (fig. 4.4.3).

Fig.4.4.3. Trecere de pietoni neamenajată pentru persoane cu dizabilități și cu amplasare aleatorie. (Str. Andrei Mureșanu).

De asemenea transportul în comun nu oferă în totalitate accesul acestei categorii defavorizate, lipsind din dotarea a cca 45% din parcul rulant rampele de transfer pentru cărucioare.

Administrarea drumurilor, reprezintă un factor de risc mai degrabă de perspectivă, în concordanță cu tendința de dezvoltare a localității.

Se are în vedere în acest sens, așa cum s-a menționat în cap 2.2, regimul Drumului Cetății care inițial, prin tema de proiectare a fost destinat preluării traficului greu, de tranzit și ulterior a servit ca suport logistic dezvoltării industriale a municipiului.

În prezent dezvoltarea imobiliară la nord de Drumul Cetății, precum și apariția unor noi puncte industriale cu un flux de personal de peste 5000 de salariați, face ca acest drum să-și schimbe destinația, cumulând funcții noi după cum urmează:

- colector – divizor de trafic pentru relația cartierelor din zona colinară cu centrul orașului;
- rută obligatorie pentru autobuzele ce asigură deplasarea salariaților la și de la locul de muncă;
- unica alternativă de tranzit pe axa ce definește geometria orașului (E58).

O componentă importantă care vizează rezultatul măsurilor de

siguranța traficului o reprezintă statistica accidenetelor produse pe raza municipiului.

Diagrama ierarhizării drumurilor unde au avut loc evenimente rutiere funcție de numărul acestora oferă o imagine de ansamblu relevantă (fig. 4.4.4).

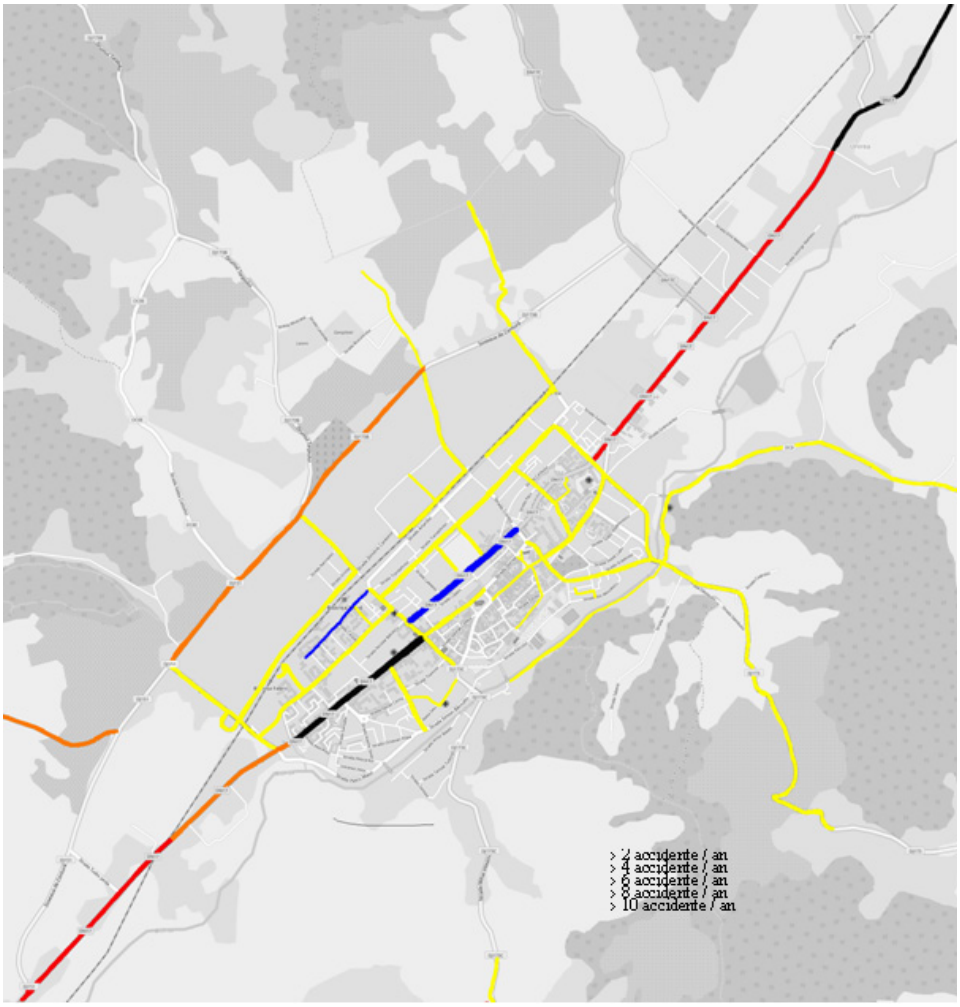
Se poate astfel constata că arterele de trafic unde s-au înregistrat viteze excesive în urma măsurătorilor sunt potențiali poli de creștere a numărului de evenimente rutiere. Ceea ce în cap. 3 s-au denumit „axe de viteză" pe raza municipiului s-au dovedit a fi și aliniamente unde expunerea la accidente a fost majoră.

De asemenea, aspecte importante din acest punct de vedere sunt:
- asigurarea vizibilității în intersecții;

- iluminatul public pe timp de noapte;

- implementarea unui ansamblu de măsuri preventive în colaborare cu factorii decizionali în supravegherea traficului (Inspectoratul de poliție).

Fig. 4.4.4. Diagrama statisticii accidentelor (an ref. 2015)



4.5. CALITATEA VIEȚII

Un obiectiv major al PMUD este analiza/crearea condițiilor privind calitatea vieții. În acest sens, axele de dezvoltare urbană urmăresc prin conținut satisfacerea acestei cerințe legitime ce stă la baza dezvoltării comunităților urbane.

Criterii directe privind evaluarea calității vieții sunt:

- accesul la transportul public în general și al persoanelor cu dizabilități;
- gradul de acoperire al necesarului de locuri de parcare, în raport cu nivelul de motorizare al localității;
- accesul la obiectivele de agrement și turistice din arealul municipiului;
- nivelul de expunere la poluare al locuitorilor în raport cu volumele totale de vehicule și ponderea traficului greu de mărfuri ce penetrează zonele intens locuite.

În raport cu cererea de transport, inițiative ce vin în sprijinul creșterii calității vieții le reprezintă și acțiuni privind modernizarea în ansamblu al serviciului menționat prin:

- creșterea nivelului de informare a călătorilor;
- mijloace alternative, facile de plată a călătoriilor;
- asigurarea unui confort și a unei siguranțe minimale în stațiile de pe traseele de transport public.

Acoperirea necesarului de locuri de parcare este analizată atât prin prisma parcărilor publice amplasate în puncte urbane de interes civic, administrativ și comercial, dar și al locurilor de parcare de domiciliu.

Nivelul de expunere la poluare este o consecință a valorilor de trafic în general și a traficului greu în special.

Reducerea ponderei de trafic greu în zone intens locuite sau în zone în care se dezvoltă ansambluri de locuințe reprezintă o cerință de perspectiă cu efecte pe termen mediu și lung.

Din proiectele aflate în derulare în municipiul Bistrița au fost selectate și analizate cele care corespund cerinței criteriului calitatea vieții (tab. 4.5.1).

Nr. crt.	Denumirea investitiei	Justificare încadrare în criteriul de analiză
0	1	2
1	Regenerare urbana a centrului istoric Bistrita, etapa 2	Creşterea atractivităţii şi valorii recreative a zonei istorice
26	Amenajare pasaj pietonal B-dul Independentei - Iosif Vulcan	Dezvoltarea accesibilităţii în zone de agrement
29	Parcare subterana in Piata Mihai Eminescu	Creşterea numărului de locuri de parcare în zonă de interes civic
37	Parcare supraterana , etajata in mun. Bistrita, str.Bistricioarei-Gen.Grigore Balan	Creşterea numărului de locuri de parcare în zonă de interes civic

Tab. 4.5.1. Proiecte în derulare aprobate în C.L. Bistrița (selecție conform criteriului).

Regenerarea urbană a centrului istoric va avea ca efecte directe:

- reducerea poluării sonore cu valori în limita 3 – 4 dB(A) – (opinie specialist);
- creșterea atractivității turistice a zonei;
- conservarea patrimoniului istoric al municipiului.

Amenajarea pasajului pietonal va duce la îmbunătățirea conectivității peste râul Bistrița și implicit la fructificarea poetnțialului ambiental al zonei de agrement.

Construcția de noi parcaje subterane / supraterane etalate în Piața Mihai Eminescu, respectiv str. Bistricioarei - Gen. Grigore Bălan (capacitate minim 150 locuri), va avea efecte cuantifcate prin indicatori specifici prezentați în tabelul 4.5.2.

Tab. 4.5.2.

Indicator	Efect direct al proiectelor		Efect cumulat la nivelul municipiului		
	Nr. 29	Nr. 37	Ref 2020 (finalizare proiect)	Ref. 2023	Ref 2030
Număr actual parcări în zonă [a]	94	560			
Noi locuri de parcare oferite	150	200			
Efect creştere directă a disponibilului [%]	159.57	35.71	103.57		
Areal de influenţă privind reducerea parcărilor pe carosabil (cf zonării cap 3)	O	M			
Efect privind raportul: locuri parcare/ grad de motorizare [%]municipiu	31.24	29.18	25.63	25.34	23.12
[a] statistica furnizată de Primăria Bistriţa					

Rezultă că parcările nou propuse sunt de strictă necesitate, reducând procentual gradul de ocupare al carosabilului cu vehicule staționate.

5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

5.1. VIZIUNEA PREZENTATĂ PENTRU CELE TREI NIVELE TERITORIALE

Orice viziune de dezvoltare pornește de la o serie de problematici evidențiate de concluziile și observațiile rezultate în urma analizei situației existente. Dintre acestea, cateva reflecții se detașează și devin repere generale în conturarea unei viziuni durabile a mobilității:

- care sunt metodele de îmbunătățire a mobilității actuale din municipiu?
- care sunt constrângerile de natură socio-economică, culturală și administrativă care pot apărea în cadrul procesului de dezvoltare?
- care este viziunea comună asupra îmbunătățirii mobilității urbane, astfel încât aceasta să devină un scop convergent pentru toți actorii urbani implicați?
- care este raportul dintre propunerile care conturează viziunea și eficiența lor tehnico-economică?

Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane în municipiul Bistrița trebuie să se îndrepte spre o imagine durabilă, sprijinind dezvoltările și economia locală, integrând organic aspecte legate de sănătatea și siguranța publică și contribuind astfel la o creștere generală a atractivității social-economice și a calității vieții locuitorilor.

Orașul unei mobilități bine temperate poate deveni un concept central al mobilității urbane în vederea ilustrării și implementării unei direcții conceptuale pentru această viziune de dezvoltare, care promovează o mobilitate nepărtinitoare, echilibrată, integrantă și accesibilă. Acest concept poate fi exprimat prin următoarele domenii de acțiune:

I. **TEMPERAREA AUTO-MOBILITĂȚII**, prin favorizarea celorlalte moduri de deplasare. Rezultă:

- un aer mai curat, o mobilitate urbană sustenabilă și atentă la mediu
- o populație mai sănătoasă și mai activă fizic
- o mai mare siguranță în trafic, prin promovarea unei mobilități echilibrate.

Mobilitatea din municipiul Bistrița este în prezent dominată considerabil de prezența automobilului privat, care constituie alegerea preferată de deplasare a locuitorilor. Conform sondajelor realizate, un procent de 47% dintre cei chestionați preferă autoturismul personal în vederea deplasării la locul de muncă și 78% în vederea

mersului la cumpărături, două dintre activitățile cotidiene cele mai comune. Aceste cifre considerabile sunt completate și de cel de-al doilea mijloc preferat de locuitori, respectiv transportul în comun, în procente de 25%, respectiv 21%. Acestui cumul considerabil i se contrapune un număr considerabil scăzut ce corespunde mobilității nemotorizare, generate de mersul pe jos (22%) și de utilizarea relativ scăzută a bicicletei (6%). Această predilecție pentru utilizarea mijloacelor motorizate de transport atestă perspectiva unui nivel ridicat de poluare datorită emisiilor de CO_2, mai ales pe anumite tronsoane sau sectoare aglomerate. Scopul implementării unui plan de mobilitate durabilă este și acela de a echilibra distribuția modală a deplasărilor, favorizând deplasările efectuate cu transportul în comun și mai ales cele nemotorizate.

II. TEMPERAREA CONGESTIEI, prin redistribuirea mai eficientă a mijloacelor de transport în oraș. Rezultă:

- un oraș mai puțin aglomerat
- o mobilitate urbană dinamică, un plus de eficacitate în alternanța fluxurilor și modurilor de deplasare
- reducerea efectelor de mediu (poluare chimică și sonoră)

În prezent există un dezechilibru general al repartiției spațiale a modurilor de deplasare între zona centrală, pericentrală, cea a cartierelor de locuințe și zona periferică.

Zona centrului istoric a municipiului și zona pericentrală, prin poziționarea lor adiacentă axei principale Est-Vest, ajung în situația de a fi tranzitate de fluxurile majore de trafic auto. Lipsa unor legături esențiale între anumite zone ale orașului determină ca zona centrală și pericentrală să primească constant încărcări și din direcția cartierelor rezidențiale, transportul public nereușind să acopere uniform acest areal.

Dezvoltările imobiliare de la periferie suferă de asemenea de o lipsă de legături eficiente, care produce blocaje ale traficului în anumite puncte sau intersecții problematice cu alte axe de trafic (precum cea a centurii Nord, a carei eficiență este puternic periclitată).

Rezultatele unei astfel de mobilități dezechilibrate se reflectă direct în apariția punctelor de congestie și aglomerare ale traficului, generând o serie de disfuncționalități spațiale, dar și la nivel socio-economic și de mediu. De asemenea expunerea la risc a participanților la trafic este o constantă a deplasărilor. Prin redistribuirea spațială integrativă și controlată a diferitelor moduri de transport, municipiul Bistrița poate reduce o parte din efectele negative ale congestiei, urmărindu-se cu prioritate protejarea valorilor centrului istoric, a carui structură fizică nu este pregatită pentru fluxul de transport motorizat la care se tinde.

III. TEMPERAREA SEGREGĂRII, prin conturarea unei mai bune conectivități și intermodalități la scara urbană. Rezultă:

- un oraș mai accesibil, nepărtinitor diferitelor grupuri sociale
- o mobilitate urbană administrată integrat.

O mai bună conectivitate a rețelei stradale a orașului îi va corespunde și o mai bună conectivitate a modurilor de deplasare și în general a participanților la trafic și la viața orașului, evitându-se conflictele generate de ne-echitabilitate pentru anumite categorii sociale. Printr-o redistribuire echilibrată, printr-o rețea coerentă a modurilor de transport, se poate ajunge la o deservire egalitară și la crearea unor centralități structurante - puncte nodale de inter-schimb și de inter-modalitate, la scară urbană.

În urma analizării acestor trei aspecte care se articulează în jurul conceptului de echilibrare a mobilității și de temperare a diferențierilor nedurabile, s-a ajuns la conturarea a patru axe strategice principale care să poată fi aplicate, în funcție de context și de problematicile specifice, la scara periurbană (aria de influență a localității), la scara localității propriu-zise și la scara detaliată (la nivelul cartierelor sau a zonelor cu nivel ridicat de complexitate, precum centrul istoric sau alte puncte nevralgice):

AX STRATEGIC 1: Mobilitate urbană sigură și imparțială.

AX STRATEGIC 2: Mobilitate urbană sustenabilă și atentă la mediu.

AX STRATEGIC 3: Mobilitate urbană dinamică și eficace.

AX STRATEGIC 4: Mobilitate urbană administrată integrat.

Pachetele de proiecte care prezintă un impact major **LA SCARA PERIURBANĂ** se referă la acțiuni complexe de accesibilizare a zonei de Sud de râul Bistrița și a celei la Nord de Drumul Cetății, actuala centură a municipiului. Astfel, pe lîngă pachetele de proiecte care vizează o mai bună accesibilizare a acestor zone de dezvoltare, intervin și pachete de proiecte punctuale strâns corelate cu proiecte majore precum sistematizarea traseului Drumului Cetății sau implementarea Ocolitoarei Sud.

Zona de dezvoltare la sud de râul Bistrița este puternic dezavantajată în ceea ce privește accesibilitatea și relația cu centrul municipiului, aflat de altfel la o distanță relativ mică, ce poate fi ușor parcursă și cu mijloacele de transport nemotorizate.

Existența a doar două poduri ca punct de acces auto direct spre oraș determină apariția punctuală a ambunteiajelor de trafic la ore de vârf, cu atât mai mult în perspectiva dezvoltării ulterioare a zonei

sub forma de cartiere de locuințe sau arii de agrement, natural sau amenajat, funcțiuni care ar determina o creștere automată a traficului de tranzit. De asemenea zona de Sud, puternic marcată de caracterul natural, oferă locuitorilor Bistriței o alternativă viabilă de petrece a timpului liber, fiind o completare bine-venită la structura existentă de spații verzi ale municipiului, relativ slab dezvoltată. În acest sens, este esențială restabilirea legăturii pietonale și ciclistice cu dealul Codrișor și poienile existente, care pot fi amenajate minimal în viitor. În plus, componenta pietonală și ciclistică a malurilor râului Bistrița trebuie pusă în valoare prin amenajări caracteristice, trasee de-a lungul celor două maluri, locuri de popas, puncte de acces la apă, de-a lungul acestei axe naturale est-vest.

Astfel, se conturează o serie de pachete de măsuri, în funcție de termenul potențial de realizare, conturându-se obiective de investiții de mici dimensiuni, dar eficiente și cu efecte imediate, sau alte măsuri care presupun un efort economic substanțial și o planificare riguroasă, prin corelarea cu celelalte propuneri din zonă.

- Proiecte prevăzute pentru **orizontul de timp 2015-2020** au în vedere reabilitarea podurilor existente peste râul Bistrița, crearea de trasee noi de transport public pentru acoperirea zonelor cu transport public deficitar precum o legătură între str. Năsăudului (Spitalul Județean) și str. Valea Ghinzii (pârtia de ski), precum și amenajarea unor străzi în zonele noi de locuințe la Sud de râul Bistrița, inclusiv drumuri de acces și utilități aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistrița.

- Pentru **orizontul de timp 2020-2023** se propune continuarea optimizării accesului la Sud de râul Bistrița prin propunerea de poduri/ punți pietonale noi în zona cartierului Independenței Sud, zona Viișoara – str. Secundară 6, legătura în zona str. Emil Rebreanu și zona str. Valea Ghinzii, precum și un proiect major, respectiv construirea unei variante Ocolitoare Sud. Alte proiecte preconizate pentru acest orizont de timp, cu influentă majoră în arealul periurban, includ și continuarea amenajărilor de stăzi din zonele noi de locuințe, cu precădere în localitățile aparținătoare, amenajarea de parcări de tip park&ride în Unirea și Viișoara, amenajarea de trasee pietonale spre poienile-repaus, dinspre zona de agrement de pe malul Bistriței spre pădurea Codrișor, precum și conturarea de străzi urbane de categorie III și III+, pe amplasamentele intravilanului aferent PUG 2013, din care se vor ramifica străzi secundare de folosință locală.

- Pentru **orizontul de timp 2023-2030** se va urmări proiecte precum dezvoltarea unei rețele de piste de bicicliști care să conecteze localitățile componente și înconjurătoare ale municipiului Bistrița, inclusiv trasee de agrement, continuarea optimizării rețelei de transport în comun prin accesibilizarea zonelor noi de dezvoltare din zona sudică (Valea Ghinzii, Valea Jelnei, Valea Budacului, Zăvoaie), înființarea unor centre logistice de distribuție a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (o asociere inițială cu

parcul industrial Sărata-Sărățel), conturarea traseelor drumurilor de „siguranță" pentru multiplicarea legăturilor cu localitățile Ghinda și Sărata-Sărățel, conturarea de străzi urbane de categorie III și III+, pe amplasamentele propuse pentru extinderea viitoare a intravilanului, din care se vor ramifica străzi secundare de folosință locală, amenajarea unui sistem de parcaje și garaje de tip park&ride în zona adiacentă centurilor orașului și arterelor majore de penetrație, în relație directă cu funcțiunile importante din zona periurbană și corelat cu transportul în comun.

Zona de dezvoltare la Nord de Drumul Cetății este, în mod similar cu dezvoltările din partea de Sud, dezavantajată din punct de vedere a accesibilității și a relației cu restul cartierelor și mai ales cu centrul municipiului, situație datorată lipsei legăturilor multiple în puncte esențiale peste calea ferată, respectiv la Nord de Drumul Cetății. De asemenea, lipsa legăturilor eficiente nord-sud, între cartierele de locuit și zona industrială, determină aglomerări de trafic substanțiale, mai ales la orele de vârf. Fluxurile de circulație N-S (trafic preponderent generat de autovehiculele utilizate pentru accesarea locurilor de muncă din partea nordică) se intersectează constant cu principalul flux V-E, corespunzător Drumului Cetății, care funcționează atât cu rol de ocolitoare de Nord, cât și ca drum de acces pentru o mare parte din platforma industrială. Aceste puncte de conflict diminuează siguranța generală în trafic, fiind factorul principal și în formarea congestiilor de trafic pe anumite tronsoane sau în anumite noduri cheie.

În ceea ce privește eficientizarea traseului Drumului Cetății, și racordarea lui mai bună în teritoriu la principala axă de transport E-V (reprezentată de DN17), se propune extinderea acestuia spre Est, până la intersecția cu DN17 la ieșirea din localitatea Unirea, precum și modernizarea și lărgirea la două benzi pe sens a traseului existent, împreună cu o serie de intervenții punctuale.

Alte intervenții luate în considerare sunt cele de sistematizare a zonei de dezvoltare la Nord de Drumul Cetății, prin accesibilizarea cartierelor și a noilor zone de agrement amenajate, întărirea legăturilor cu localitățile componente și cu celelalte localități aflate în aria de influență a municipiului Bistrița.

În acest sens se concretizează pachete de măsuri, similare celor din partea de Sud a municipiului, în functie de termenul potențial de realizare: termen scurt, mediu sau lung, conturându-se obiective de investiții de mici dimensiuni (eficiente și cu efecte imediate) sau alte măsuri ce presupun eforturi economice substanțiale asociate unei planificări riguroase și o corelare continuă cu propunerile majore din zonă.

- Astfel, proiectele prevăzute pentru **orizontul de timp 2015-2020** pornesc de la amenajarea de străzi în zonele noi de locuințe la Nord de Drumul Cetății, crearea de noi trasee de transport public pentru acoperirea zonelor de transport public deficitar printr-un traseul ce leagă zona gării de cartierul Ștefan cel Mare, pe un traseu corelat cu drumul de centură din partea nordică a municipiului, reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) și una de coborâre, pistă de cicliști și trotuare, în vederea fluidizării traficului la ore de vârf, optimizarea accesului pe Drumul Cetății la intersecție cu str. Tărpiului și str. Soarelui, prin amenajarea de giratii și bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecție problematice între Drumul Cetății și traseele transversale spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea și siguranța circulației. Alte măsuri propuse țin de obligativitatea virajului la dreapta pentru ieșirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetății, astfel încât fluxul Vest-Est de accesibilitate a zonei industriale să rămână cât mai puțin afectat, construirea și modernizarea de stații de transport public pe traseul drumurilor naționale și județene.

- Pentru **orizontul de timp 2020-2023**, proiectele propuse pentru dezvoltarea zonei de Nord se referă la continuarea amenajării de străzi în zonele noi de locuințe precum și extinderea traseelor de transport în comun în zonele noi de dezvoltare dense/periferice cu accesibilitate scăzută, amenajarea unei parcări de tip park&ride în zona drumului Năsăudului, conturarea de străzi urbane de categorie III și III+, pe amplasamentele intravilanului corespunzător documentației PUG 2013, din care se vor ramifica străzi secundare de folosință locală, sau amenajarea de trasee pietonale în zona Wonderland.

- În ceea ce privește **orizontul de timp 2023-2030**, proiectele propuse prevăd modernizarea și lărgirea la două benzi pe sens a Drumului Cetății, proiect prevăzut cu realizare în etape, pe termen lung, realizarea unui sens giratoriu la intersecția propusă dintre str. Simion Mândrescu și DN17C, care să fluidizeze și să segmenteze fluxul de trafic în funcție de destinație: zona industrială, cartierele de locuințe, comunicarea spre Năsăud, Salva etc., extinderea traseului Drumului Cetății în partea estică până la intersecția cu DN17, înainte de localitatea Livezile, realizarea unui drum expres de patru benzi spre Năsăud (tronsonul corespunzător UAT Bistrița), dezvoltarea unei rețele de piste pentru bicicliști care să conecteze localitățile componente și înconjurătoare ale municipiului Bistrița, inclusiv traseele de agrement, realizarea unui nod divizor la intersecția propusă dintre Drumul Cetății și DN17, optimizarea rutelor de transport public în zonele noi de dezvoltare, conturarea unui traseu colector la Nord de Drumul Cetății și paralel cu traseul acestuia, care să preia descărcările auto, având un profil de două benzi pe sens cu acostament lărgit de 1,5 m pe sens. De asemenea, alte măsuri suport

privesc și conturarea traseelor drumurilor de „siguranță”, pentru multiplicarea legăturilor cu localitățile Sigmir și Slătinița, conturarea de străzi urbane de categorie III și III+, pe amplasamentele propuse pentru extinderea intravilanului, din care se vor ramifica străzi secundare de folosință locală, la Nord de Drumul Cetății, amenajarea unui sistem de parcaje și garaje de tip park&ride în zona adiacentă centurii de nord, în relație directă cu funcțiunile importante din zona pericentrală și corelate cu transportul în comun, sau realizarea unei linii de transport de genul „metrou la suprafață” pe traseul Sărățel - Livezile - Prundu Bârgăului, utilizand infrastructura căii ferate.

Pachetele de proiecte esențiale **LA SCARA LOCALITĂȚII** se conturează în jurul conceptului de multiplicare a axelor de mobilitate pe direcția Est-Vest, precum axa căii ferate, axa Liniei Verzi, culoarul râului Bistrița sau sistemul integrat de piste de biciclete. La acestea se adaugă și proiecte care vin în completarea legăturilor transversale Sud-Nord.

Una din principalele probleme ale traficului în municipiului Bistrița o constituie suprapunerea fluxurilor și a modurilor diferite de trafic în cadrul aceleiași axe de dezvoltare urbană Est-Vest, corespunzătoare traseului DN17. Pe lângă faptul că acest traseu s-a transformat pe anumite tronsoane într-o axă de viteză, influențând negativ siguranța circulației, ea a devenit în același timp și un cumul de areale cu potențial ridicat de congestionare, mai ales la orele de vârf și în imediata apropiere a instituțiilor și punctelor de interes care se află pe acest traseu. Încărcări de trafic și ambuteiaje se produc și în majoritatea punctelor nodale, acolo unde acest traseu longitudinal se intersectează cu celelalte artere transversale, de legătură Nord-Sud, care fragmentează fluența traficului și periclitează siguranța circulației.

Astfel, o soluție posibilă de restructurare a mobilității la scara localității este acordarea unui interes diferențiat celorlalte legături posibile pe direcția est-vest, urmărindu-se multiplicarea conexiunilor paralele axei principale și reducerea solicitării traseului DN17.

În acest sens, pe lângă pachetele de proiecte destinate dezvoltării periferice precum Centura Ocolitoare Sud sau Drumul Cetății (axe dezvoltate pe aceeași direcție E-V), un alt ansamblu de pachete de proiecte la scara localității se poate implementa strategic astfel încât, deși pot funcționa de sine stătător, efectele lor să poată fuziona într-un cumul benefic eliberării principalei axe încărcate de trafic.

Axele urbane propuse pentru dezvoltare, de la N la S, sunt:

- **1. Calea ferată**, cu implementarea sistemului de metrou la suprafață și completarea legăturilor lipsă între anumite străzi pe axa

E-V, în vecinătatea traseului căii ferate.

- **2. Linia verde de transport public** (propusă ca o alternativă paralelă a traseului central corespunzător DN17, pe tronsonul corespunzător centrului istoric)

- **3. Culoarul râului Bistrița**, prin amenajarea unei promenade cu puternic caracter pietonal, precum și completarea unor legături lipsă pe axa E-V, de-a lungul traseului râului.

- **4. Un sistem de piste de biciclete** care conectează zone din oraș atât pe direcția longitudinală de dezvoltare urbană, cât și pe cea transversală, printr-o implementare în sistem circuit.

Pe lângă principalele axe de dezvoltare ale municipiului Bistrița, marcate de direcția longitudinală Est-Vest, există și o structură transversală mai puțin vizibilă și momentan mai puțin eficientă, asupra căreia planul de mobilitate sustenabilă trebuie să-și îndrepte atenția în perspectiva unei dezvoltări echilibrate. Astfel, pe lângă faptul că aceste trasee transversale îmbunătățesc relația între diferite areale ale orașului pe direcția Nord-Sud și generează noi oportunități de eficientizare în teritoriu, pe aceeași direcție, ele constituie și conexiuni esențiale pentru dinamica circulației, între principalele trasee longitudinale. Ca o consecință directă la acest lucru, aceste puncte de intersecție devin zone nevralgice pentru trafic, care de multe ori cer soluții cu un nivel ridicat de complexitate pentru a transforma ceea ce poate deveni foarte ușor o stare conflictuală, generatoare de probleme majore la ore de vârf.

- Proiecte specifice axelor prezentate mai sus, prevăzute pentru **orizontul de timp 2015-2020** constă în proiecte precum cel al Liniei Verzi de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare, precum și o reconfigurare a axei de transport public pe traseul str. Gării – B-dul Decebal – str. Andrei Mureșanu – str. Năsăudului cu realizarea de benzi dedicate transportului public, piste pentru cicliști, trotuare, stații transport, un centru intermodal de transport public (ce cuprinde inclusiv centru de monitorizare trafic) în zona gării și a autogării, o primă etapă în amenajarea de piste de cicliști în municipiul Bistrița, amenajarea străzii de legătură Colibiței – Arțarilor, de-a lungul căii ferate, reabilitarea podurilor existente peste râul Bistrița, amenajarea străzii Falezei de-a lungul cursului râului Bistrița.

- Pentru **orizontul de timp 2020-2023**, proiectele specifice axelor prezentate mai sus, luate în considerare s-au constituit în optimizarea accesului prin propunerea de poduri/punți pietonale noi peste râul Bistrița (zona cartierului Independenței Sud, zona Viișoara – str. Secundară 6, legătură în zona str. Emil Rebreanu și

zona str. Valea Ghinzii), reabilitarea trecerilor la nivel cu calea ferată și realizarea a trei pasaje auto peste calea ferată (str. Romană, str. Grigore Pletosu, str. Sergiu Celibidache).

- Pe termen lung, în **orizontul de timp 2023-2030**, proiectele specifice axelor prezentate mai sus, luate în considerare sunt amenajarea unei străzi de legătură de-a lungul căii ferate prin str. Industriilor – str.Constantin Brăiloiu (Viișoara), o a doua etapă de amenajare de piste de ciclişti în municipiul Bistrița, realizarea unei linii de transport „metrou la suprafață" pe traseul Sărățel – Livezile – Prundu Bârgăului, care să utilizeze infrastructura căii ferate existente, precum și implementarea transportului în comun cu vehicule electrice sau hibrid, în zonele cartierelor de locuințe.

La acestea, se adaugă și o serie de proiecte a căror areal de intervenție se regăsește spre limita exterioară a zonei urbane, proiecte care au o influentă majoră atât pentru aceasta, cât și pentru zona periurbană. Aceste proiecte au fost enumerate în lista prezentată la finalul capitolului 6.

LA SCARA DETALIATĂ, LA NIVELUL CARTIERELOR / ARIILOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE au fost urmărite pachete de proiecte care să genereze calmarea traficului în centrul istoric, prin acțiuni de schimbare modală în zona centrală sau prin proiecte care vizează regenerarea zonei pericentrale. La nivelul cartierelor, atenția a fost îndreptată spre regenerarea spațiilor publice, prin proiecte punctuale la nivel de cartier sau prin întărirea legăturilor urbane între cartiere.

Centrul istoric al municipiului Bistrița este în prezent principalul nucleu de interes atât pentru cetățeni, datorită ofertei culturale, economice și educaționale din zonă, cât și pentru segmentul turistic, principalele obiective și atracții localizându-se în acest perimetru sau în zona pericentrală.

Unul din principalele obiective în ceea ce privește dezvoltarea centrului istoric și transformarea acestuia într-o zonă din ce în ce mai atractivă ține de calmarea traficului în interiorul fostei incinte, precum și regenerarea zonei periurbane, în strânsă legătură funcțională cu partea centrală, printr-o serie de modernizări și proiecte structurante.

Ca și direcții de acțiune se dorește în primul rând o schimbare modală în ceea ce privește raportul opțiunilor ca modalități de deplasare a cetățenilor și vizitatorilor centrului istoric. Utilizarea preponderentă a autovehiculelor personale este adânc înrădăcinată în viața de zi cu zi a participanților la trafic, în defavoarea unor alternative mai sustenabile, mai ecologice și mai economice precum transportul în comun sau modurile de transport nemotorizat. Aceste

moduri de transport pot fi însă readuse în atenția publicului, prin politici ingenioase și promovări continue, cu atât mai mult cu cât scara municipiului Bistrița și a zonei centrale propriu-zise oferă o bună structură și o dimensiune favorabilă pentru aceste moduri de deplasare mai lente.

Odată cu favorizarea investițiilor în această directie a mobilității urbane, cererea va crește constant, generând beneficii de ordin economic și social, îmbunătățiri substanțiale ale sănătății publice etc.. Astfel, se vor promova mijloacele de transport în comun sau cele nemotorizate (proiecte precum Linia Verde, o cartare și completare a zonelor pietonalizate, o calmare generală a traficului mai ales pe axele de viteză în favoarea siguranței generale a circulației, implementarea unui sistem de transport în comun care să deservească preponderent instituțiile de învățământ, cu un program specific și adaptat nevoilor locale, un management eficient din punct de vedere spațial și economic a parcărilor odată cu proiectarea celor etajate/subterane din zona pericentrală sau recalibrarea unor puncte nevralgice precum intersecția dintre str. Gării și Bd. Independenței, etc.).

O a doua direcție de acțiune constă în regenerarea zonei pericentrale și crearea de legături puternice între cele două arii urbane a căror intermediator fizic este: centrul istoric și cartierele aflate de jur imprejurul acestuia. Astfel, prin proiecte strategice, punctuale, se pot genera o serie de noi legături sau întărirea celor existente. Schimbările modale, de la o mobilitate dominată de prezența și utilizarea autovehiculelor personale, la una cu un caracter puternic nemotorizat și cu un procent ridicat de utilizare a transportului în comun, prezintă avantaje inerente de mediu, economice sau sociale precum:

- reducerea emisiilor de gaze cu efecte de seră;
- susținerea unei strategii de dezvoltare durabilă;
- reducerea impactului negativ asupra zonelor ecologice sensibile;
- consum mai mic de resurse neregenerabile;
- economisirea în ceea ce privește cheltuielile asociate cu transportul rutier.

- Proiecte prevazute în **orizontul de timp 2015-2020** constă în măsuri relevante pentru zona centrului istoric și aria pericentrală, precum amenajarea de trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric, regenerarea urbană a centrului istoric, modernizarea Pieței Centrale ca zonă pietonală și spații verzi, amenajarea circulației pe str. Arțarilor, în zona pieței Decebal, amanajarea unui pasaj

pietonal B-dul Independenței – str. Iosif Vulcan, implementarea unor măsuri de limitare a vitezei autovehiculelor la valorile prescrise pe axele Bd. Libertății, Bd. Republicii și Calea Moldovei, pentru o mai bună siguranță a circulației.

Alte proiecte pe termen scurt constă în construirea unui centru intermodal de transport public ce cuprinde inclusiv un centru de monitorizare trafic, în zona gării și a autogării, realizarea unui drum de acces și a utilităților aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistrița, precum și stațiile centrale ale Liniei Verzi de transport public, prevăzută în a utiliza mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă - o linie nouă de transport public căreia îi vor fi destinate benzi dedicate.

- Pe **orizontul de timp 2020-2023**, dintre proiectele prevăzute sunt optimizarea/modernizarea locurilor de parcare existente și realizarea de noi parcaje adiacente Centrului Istoric și în zonele de locuințe colective precum piața Mihai Eminescu, str. Bistricioarei, Lupeni, Allea Heniu, Piața Decebal, Piața Independenței Nord, Aleea Iasomiei și Sucevei, creșterea accesibilității rețelei de transport în comun în areale precum cvartalele inaccesibile în zona Independenței Nord (între str. Împăratul Traian, Gării, B-dul Independenței și Solomon Haliță) și zona Independenței Sud (între str. Octavian Popa, Petru Maior și Axente Sever) și posibilitatea de extindere pe viitor, în funcție de necesități, proiecte punctuale de amenajare a spațiilor publice din cartierele de locuit și localitățile componente (prin asociere cu zona piețelor, a centrelor de cartier, locurilor de joacă sau spațiilor verzi), amenajarea de parcări de tip park&ride în localitățile Unirea și Viișoara, realizarea de spații publice asociate traseelor și stațiilor de transport în comun, conturarea de străzi urbane noi, din care se vor ramifica străzi secundare de folosință locală.

- În ceea ce privește **orizontul de timp 2023-2030**, principalele axe de lucru constă în implementarea proiectelor de restructurare a zonelor industriale, în vederea susținerii și întăririi centralităților urbane (proiecte de prelungire și completare a tramei stradale în zonele de restructurare urbană), înființarea unor centre logistice de distribuție a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (asociere inițială cu parcul industrial Sărata – Sărățel), realizarea unui sens giratoriu la intersecția propusă dintre Simion Mândrescu și Dn17C, care să fluidizeze și să segmenteze fluxul de trafic în funcție de destinație: zona industrială, cartierele de locuințe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc., precum și un nod divizor la intersecția propusă dintre extinderea traseului Drumul Cetății în partea estică și DN17, înainte de localitatea Livezile, corelarea accesibilității în zonele noi de dezvoltare, prin optimizarea rutelor de transport public.

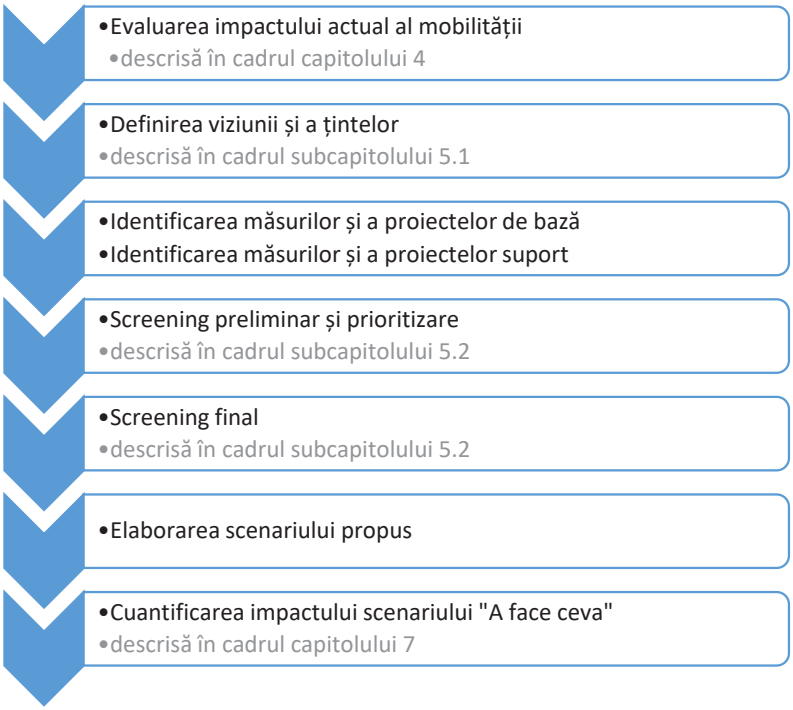
5.2. CADRUL/METODOLOGIA DE SELECTARE A PROIECTELOR

Procesul de elaborare a scenariului „A face ceva” este ilustrat in Figura 5.1. În urma evaluării impactului actual al mobilității (așa cu a fost acesta prezentat în cadrul capitolului 4 „Evaluarea impactului actual al mobilității”) și a viziunii și a țintelor definite în cadrul subcapitolului 5.1. au fost identificate o serie de măsuri și proiecte care au fost apoi clasificate în funcție de importanța acestora în două categorii: proiecte de bază și proiecte suport.

Toate măsurile și proiectele identificate au fost apoi supuse unei proceduri de screening preliminar având ca scop principal preselecția și prioritizarea acestora pe cele 3 termene (scurt, mediu, lung) și apoi unui screening final.

Impactul prognozat al scenariului propus este detaliat în cadrul capitolului 7.

Figura 5.1
Metodologia de identificare și de selectare a proiectelor



Procedura de screening preliminar și de prioritizare a proiectelor

Procedura de screening preliminar și de prioritizare a măsurilor și proiectelor propuse este descrisă în Figura 5.2. Principalul criteriu de

prioritizare îl reprezintă maturitatea proiectului și condițiile specifice de finanțare și implementare, adică măsura în care proiectul respectiv este realizabil în termenul propus (scurt / mediu / lung). Aceasta a fost determinată în urma discuțiilor cu reprezentanții beneficiarului PMUD (primăria Bistrița).

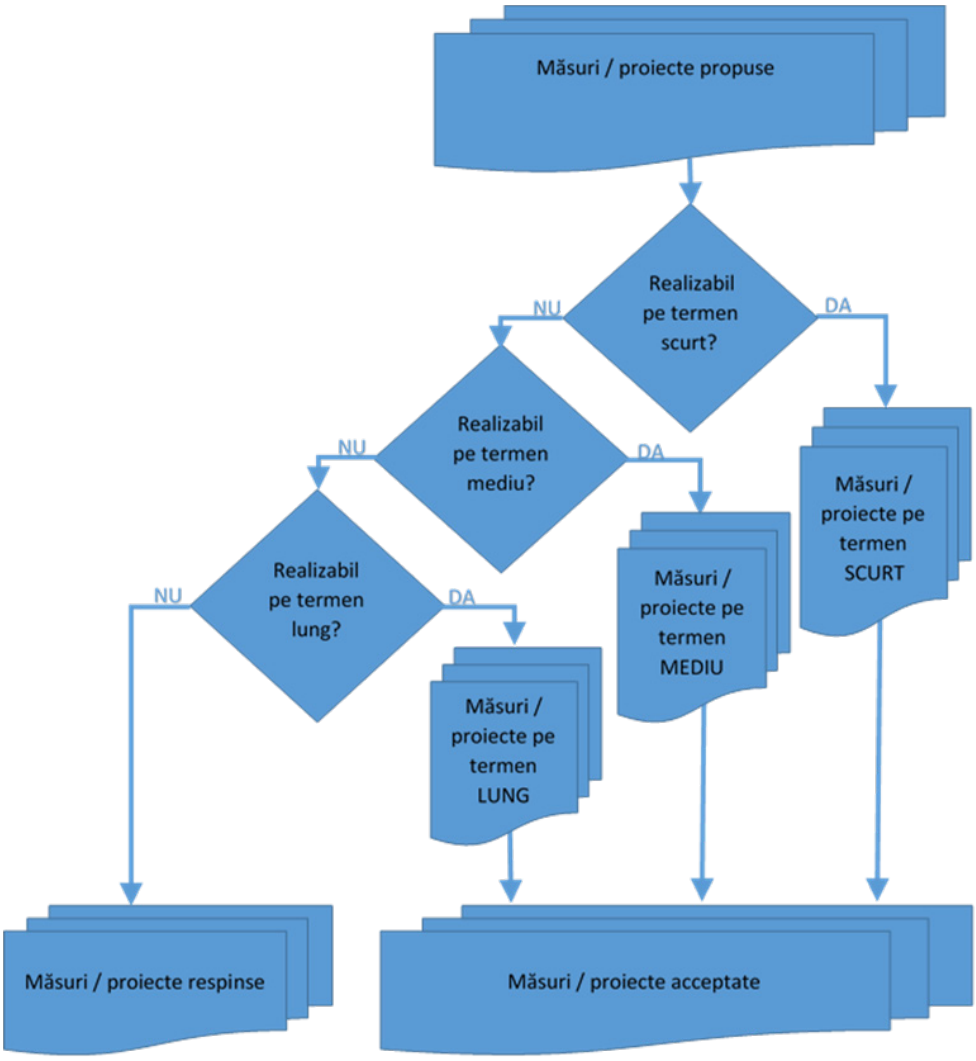


Figura 5.2 Procedura de screening preliminar

În vederea realizării screening-ului preliminar al proiectelor a fost analizată lista proiectelor / măsurilor propuse, acestea fiind studiate individual.

Proiectele considerate a fi realizabile în intervalul 2015 – 2020 (măsurile / proiectele care îndeplinesc o serie de condiții cum ar fi existența unui studiu de prefezabilitate / fezabilitate, a sursei de finanțare, respectiv cele care au o complexitate redusă) au fost incluse în lista proiectelor de bază / suport pe termen scurt.

Restul măsurilor / proiectelor au fost incluse în lista măsurilor / proiectelor de bază sau suport pe termen mediu respectiv lung în funcție de complexitatea acestora.

Procedura de screening final

Procedura de screening final a proiectelor și măsurilor propuse se bazează pe cele 5 obiective prezentate în subsecțiunile 4.1-4.5. Astfel, au fost definiți 5 indicatori pentru a stabili dacă măsurile sau proiectele propuse influențează pozitiv cele 5 obiective considerate (eficiența economică, mediul, accesibilitatea, siguranța, respectiv calitatea vieții):

- I_{ee} (x) – reprezintă un indicator binar care ia valori din mulțimea {0,1} și cuantifică impactul măsurii sau proiectului x asupra eficienței economice. I_{ee} (x) = 1 dacă măsura sau proiectul are un impact major asupra eficienței economice, respectiv I_{ee} (x) = 0 în caz contrar.

- I_m (x) – reprezintă un indicator binar care ia valori din mulțimea {0,1} și cuantifică impactul măsurii sau proiectului x asupra mediului . I_m (x) = 1 dacă măsura sau proiectul are un impact major asupra mediului, respectiv I_m (x) = 0 în caz contrar.

- I_a (x) – reprezintă un indicator binar care ia valori din mulțimea {0,1} și cuantifică impactul măsurii sau proiectului x asupra accesibilității. I_a (x) = 1 dacă măsura sau proiectul are un impact major asupra accesibilității, respectiv I_a (x) = 0 în caz contrar.

- I_s (x) – reprezintă un indicator binar care ia valori din mulțimea {0,1} și cuantifică impactul măsurii sau proiectului x asupra siguranței . I_s (x) = 1 dacă măsura sau proiectul are un impact major asupra siguranței, respectiv I_s (x) = 0 în caz contrar.

- I_{cv} (x) – reprezintă un indicator binar care ia valori din mulțimea {0,1} și cuantifică impactul măsurii sau proiectului x asupra calității vieții. I_{cv} (x) = 1 dacă măsura sau proiectul are un impact major asupra calității vieții, respectiv I_{cv} (x) = 0 în caz contrar.

Cei 5 indicatori au fost agreați într-un indicator general care indică impactul agregat al fiecărei măsuri asupra tuturor celor 5 obiective:

$$I_f(x)=I_{ee}(x)+I_m(x)+I_a(x)+I_s(x)+I_{cv}(x)$$

I_f (x) va lua valori în intervalul [0,5]. Pragul de relevanță a fost stabilit la valoarea de 3 (I_f (x) >= 3), însemnând că vor fi cuprinse în scenariul „A face ceva” măsurile și proiectele care au un impact asupra a cel puțin 3 dintre cele 5 obiective.

Încadrarea proiectelor în anvelopa bugetară a orașului.

Încadrarea proiectelor în anvelopa bugetară a orașului este prezentată în Tabelul 5.1. Au fost luate în calcul doar măsurile și proiectele din pachetul de bază, proiectele suport urmând a fi implementate în măsura în care se identifică surse de finanțare pentru acestea sau anvelopa bugetară prezintă un excedent.

Investițiile se presupune că se vor realiza eșalonat liniar în termenul de timp propus (scurt 2017-2020, mediu 2021-2023 respectiv lung 2024-2030).

Varianta optimistă presupune o creștere a alocărilor din bugetul local al primăriei Bistrița cu 10% în fiecare an față de bugetul alocat pentru astfel de investiții în anul 2016 de 4.2 milioane EUR, iar varianta pesimistă presupune o creștere de 5% pe an a acestor alocări.

Principalele riscuri identificate se datorează bugetului relativ scăzut disponibil pentru investiții în programe de îmbunătățire a mobilității și de valoarea ridicată a investițiilor. Perioada cea mai problematică o reprezintă termenul scurt (2017-2020), când pentru implementarea proiectelor prevăzute pentru acest termen este necesar a se identifica surse suplimentare de finanțare sau contractarea de împrumuturi. Totuși, pe întreg orizontul de timp (2017-2030), se constată că fondurile disponibile sunt excedentare raportat la proiectele din pachetul de bază, împrumuturile contractate pentru realizarea proiectelor pe termen scurt putând fi rambursate din excedentul care apare după anul 2021. În varianta pesimistă, implementarea tuturor proiectelor din pachetele de bază și suport presupune identificarea unor surse de finanțare suplimentare sau apelarea la împrumuturi.

Tabelul 5.1
Anvelopa bugetară a municipiului Bistrița [mil. EUR]

			Anul														Total
			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Investiții	Proiecte BAZA		15.8	15.8	15.8	15.8	18.9	18.9	18.9	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	161.8
	Proiecte SUPORT		2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	99.6
	TOTAL:		18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	20.0	20.0	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	261.3
TOTAL INVESTIȚII – Proiecte BAZĂ			161,75														
TOTAL INVESTIȚII – Proiecte SUPORT			99,6														
TOTAL INVESTITII – BAZA + SUPORT			261,3														
Sursa finanțare	Buget local	pesimist	4.2	4.4	4.6	4.9	5.1	5.4	5.6	5.9	6.2	6.5	6.8	7.2	7.5	7.9	82.3
		optimist	4.6	5.1	5.6	6.1	6.8	7.4	8.2	9.0	9.9	10.9	12.0	13.2	14.5	15.9	129.2
	POIM	pesimist	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	8.0	8.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	45.0
		optimist	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	9.0	9.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	62.0
	POR	pesimist	3.0	3.0	3.0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	8.0	8.0	8.0	8.0	74.0
		optimist	6.0	6.0	6.0	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	10.0	10.0	10.0	10.0	112.0
	Împrumuturi IFI si alte surse	pesimist	8.6	8.4	8.2	8.0	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	60.1
		optimist	5.2	4.8	4.3	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
	TOTAL:	pesimist	15.8	15.8	15.8	15.9	20.8	21.0	21.3	16.6	16.9	17.2	20.5	20.9	21.2	21.6	261.4
		optimist	15.8	15.9	15.9	15.8	23.8	24.4	25.2	22.0	22.9	23.9	27.0	28.2	29.5	30.9	321.2
TOTAL SURSE FINANȚARE		pesimist	261,4														
		optimist	321,2														
Excedent (+) / deficit (-) proiecte BAZA		pesimist	+99,6														
		optimist	+159,5														

Valoarea mare a pachetului de proiecte face ca implementarea acestora să depindă în mare măsură de capacitatea primăriei municipiului Bistrița de a accesa fondurile europene structurale și de investiții provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR) respectiv a programelor naționale similare.

Un alt element de incertitudine îl reprezintă valoarea fondurilor care vor fi alocate pentru investiții în programe de mobilitate din bugetul local, aceste alocări având o variație anuală și implicit un oarecare grad de incertitudine în funcție de procesul de bugetare al instituției.

Orizontul de timp la care se referă prezentul PMUD face ca anumite măsuri și proiecte propuse (în special cele pe termen mediu și lung) să aibă un grad ridicat de incertitudine datorită maturității reduse a acestor proiecte și a incertitudinilor inerente unui astfel de orizont de timp.

6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

6.1. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PENTRU INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT

Măsurile și proiectele propuse au fost supuse procesului de selecție descris în cadrul secțiunii 5.2. Atât prioritizarea în timp a proiectelor rezultată în urma procesului de screening preliminar cât și valorile indicatorilor stabiliți în cadrul paragrafului 5.2 (I_{ee} (x), I_m (x), I_a (x), I_s (x), I_{cv} (x)) și scorul final al fiecărui proiect (I_f (x)) rezultați în urma procesului de screening final sunt prezentate în Tabelul 6.2.

Proiectele care nu vor fi implementate ca urmare a aplicării cadrului de selectare a proiectelor prezentat în cadrul subsecțiunii 5.2 sunt prezentate în Tabelul 6.1 împreună cu motivul pentru care acestea au fost excluse din scenariul „A face ceva".

Tabelul 6.1
Proiectele care nu vor fi implementate ca urmare a procedurii de selecție

Proiect	Etapa de screening	Motivul excluderii
Proiect de amenajare a intrărilor în oraş.	Screening preliminar	Proiect considerat nefezabil pe cele 3 orizonturi de timp al PMUD datorită constrângerilor tehnice și financiare ale acestuia.
Conectarea directă a localităților din zona periurbană a municipiului prin noi conexiuni precum: Slătiniţa – Nepos, DJ172B (zona livezi Slătiniţa) – Dumitra pentru consolidarea legăturii directe cu DN17C, Ghinda – Cuşma, Ghinda – Jelna (legătură neprioritară, însă parțial realizată), Ghinda – Dorolea, Ghinda – Cetate, Sigmir – Şieu-Măgheruş, Bistriţa – Monariu. (Zona la Nord de Drumul Cetății)	Screening preliminar	Proiect considerat nefezabil pe cele 3 orizonturi de timp al PMUD datorită constrângerilor tehnice și financiare ale acestuia.
Conectarea directă a localităților din zona periurbană a municipiului prin noi conexiuni precum: Slătiniţa – Nepos, DJ172B (zona livezi Slătiniţa) – Dumitra pentru consolidarea legăturii directe cu DN17C, Ghinda – Cuşma, Ghinda – Jelna (legătură neprioritară, însă parțial realizată), Ghinda – Dorolea, Ghinda – Cetate, Sigmir – Şieu-Măgheruş, Bistriţa – Monariu. (Zona la Sud de râul Bistrița)	Screening preliminar	Proiect considerat nefezabil pe cele 3 orizonturi de timp al PMUD datorită constrângerilor tehnice și financiare ale acestuia.
Realizarea de drumuri colectoare de-a lungul DN17, care să poată prelua traficul local în localitățile Unirea şi Viişoara, inclusiv amenajarea de sensuri giratorii la intersecția cu DN17 (zona intrare Livezile, intersecție spre	Screening preliminar	Proiect considerat nefezabil pe cele 3 orizonturi de timp al PMUD datorită constrângerilor tehnice și financiare ale acestuia.

Proiect	Etapa de screening	Motivul excluderii
Sărata). / indicator estimativ> 12.1 km		
Conturarea unei centuri urbane locale pentru conectarea cartierelor periferice printr-o serie de drumuri de categoria IV, formând ansamblul unei centuri urbane periferice. (Zona la Nord de Drumul Cetății)	Screening preliminar	Proiect considerat nefezabil pe cele 3 orizonturi de timp al PMUD datorită constrângerilor tehnice și financiare ale acestuia.
Conturarea unei centuri urbane locale pentru conectarea cartierelor periferice printr-o serie de drumuri de categoria IV, formând ansamblul unei centuri urbane periferice. (Zona la Sud de râul Bistrița)	Screening preliminar	Proiect considerat nefezabil pe cele 3 orizonturi de timp al PMUD datorită constrângerilor tehnice și financiare ale acestuia.
Implementarea unui proiect pilot de accesibilizare pietonală, pentru dotările de proximitate: învățământ, sănătate, comerț, agrement, servicii, sport, spații verzi.	Screening preliminar	Proiect considerat nefezabil pe cele 3 orizonturi de timp al PMUD datorită constrângerilor tehnice și financiare ale acestuia.
Proiecte de modernizare ale tronsoanelor rutiere care sunt tangente ariilor rezidențiale expuse la poluare sonoră.	Screening preliminar	Proiect considerat nefezabil pe cele 3 orizonturi de timp al PMUD datorită constrângerilor tehnice și financiare ale acestuia.
Luarea de măsuri de reducere a poluării sonore a străzilor afectate din imediata vecinătate a Drumului Cetății (inclusiv traseul acestuia), zona str. George Enescu şi str. Compozitorilor.	Screening final	Valoarea scorului final al proiectului If (x) este mai mică decât pragul de referință.
Conturarea şi rezervarea de teren pentru traseul Bistriţa-Aeroport, printr-un drum de patru benzi, în situația în care aeroportul local rămâne o opțiune viabilă.	Screening final	Valoarea scorului final al proiectului If (x) este mai mică decât pragul de referință.

Tabelul 6.1
Proiectele care nu vor fi implementate ca urmare a procedurii de selecție

Tabelul 6.2

Evaluarea proiectelor propuse – procedura de screening final

NR. PROIECT	PROIECT	TERMEN	I_{ee}	I_m	I_a	I_s	I_{cv}	I_f
B1	Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare.	2015-2020	1	1	1	0	1	4
B2	Reconfigurarea axei de transport public pe traseul str. Gării – b-dul Decebal – str. Andrei Mureșanu – str. Năsăudului cu realizarea de benzi dedicate transportului public, piste pentru cicliști, trotuare, stații transport.	2015-2020	1	1	1	1	1	5
B3	Centru intermodal de transport public – cuprinde inclusiv centru de monitorizare trafic. (zona gării şi a autogării)	2015-2020	1	0	1	1	0	3
B4	Amenajare piste de ciclişti în municipiul Bistriţa – etapa I – trasee urbane utilitare	2015-2020	1	1	1	1	1	5
B5	Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi) / (Reabilitare şi modernizare străzi în zona centrală – etapa II, Municipiul Bistriţa)	2015-2020	0	1	1	1	1	4
B6	Regenerare urbană a centrului istoric Bistrița – pasaje și alei pietonale și spații verzi. (Regenerare urbană a centrului istoric, etapa 2)	2015-2020	0	1	1	1	1	4
B7	Modernizare Piaţa Centrală – zonă pietonală și spații verzi.	2015-2020	0	1	1	1	1	4

NR. PROIECT	PROIECT	TERMEN	I_{ee}	I_m	I_a	I_s	I_{cv}	I_f
B8	Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Busuiocului, Bujorului, Lavandei, Macului, Armoniei, Remus Cristian Bucur, Secundara 7 Sigmir, Pajistei, Valea Ghinzii, Dinu Lipatti, Gheorghe Dima, Valea Castailor, Bradului, Vasile Lucaciu, Orizontului, Viile cu Pomi, Sergiu Celibadache.	2015-2020	1	0	1	1	1	4
B9	Crearea de trasee noi de transport public pentru acoperirea zonelor cu transport public deficitar: Viisoara-Unirea, prin centrul istoric (linia verde); Autogara-Stefan cel Mare (pe drumul de centura); Str. Nasaudului (Spitalul Judetean)- Str. Valea Ghinzii (pârtia de ski)	2015-2020	1	1	1	0	0	3
B10	Reabilitarea şi modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) şi una de coborâre, pistă de cicliști și trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.	2015-2020	1	1	1	1	1	5
B11	Optimizarea accesului pe Drumului Cetăţii la intersecție cu str. Tărpiului și str. Soarelui, prin amenajarea de giratii și bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecţie problematice între Drumul Cetăţii şi transversalele spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea şi siguranţa circulaţiei.	2015-2020	1	0	1	1	0	3
B12	Obligativitatea virajului la dreapta pentru ieşirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetăţii, astfel încât fluxul Vest-Est, de accesibilitate a zonei industriale, să rămână cât mai puţin afectat.	2015-2020	1	1	0	1	0	3
B13	Amenajarea străzii de legătură: Colibiţei – Arţarilor.	2015-2020	1	1	1	0	0	3
B14	Reabilitarea podurilor existente peste râul Bistrița.	2015-2020	1	0	1	1	1	4

NR. PROIECT	PROIECT	TERMEN	I_{ee}	I_m	I_a	I_s	I_{cv}	I_f
S1	Amenajarea circulaţiei pe str. Arţarilor, în zona pieţei Decebal.	2015-2020	0	0	1	1	1	3
S2	Amenajarea str. Faleza.	2015-2020	0	0	1	1	1	3
S3	Realizarea unui drum de acces şi a utilităţilor aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistriţa.	2015-2020	0	0	1	1	1	3
S4	Amenajare pasaj pietonal B-dul Independenței – str. Iosif Vulcan.	2015-2020	1	0	1	1	1	4
S5	Implementarea unor măsuri de limitare a vitezei autovehiculelor la valorile prescrise pe axele Bd. Libertăţii, Bd. Republicii şi Calea Moldovei, pentru o mai bună siguranţă a circulaţiei.	2015-2020	1	0	0	1	1	3
S6	O mai bună accesibilitate a transportului în comun pe tronsonul Drumului Cetăţii între str. Tărpiului şi str. Lucian Blaga, prin propunerea şi amplasarea noi stații în alveolă.	2015-2020	1	0	1	1	1	4
S7	Construirea şi modernizarea de staţii de transport public pe traseul drumurilor naționale și judeţene.	2015-2020	1	0	1	1	1	4
B15	Optimizarea accesului prin propunerea de poduri/punți pietonale noi peste râul Bistriţa: zona cartierului Independenţei Sud, zona Viişoara – str. Secundară 6, legătură în zona str. Emil Rebreanu şi zona str. Valea Ghinzii.	2020-2023	1	1	1	1	1	5
B16	Construirea unei variante Ocolitoare Sud.	2020-2023	1	1	1	1	0	4
B17	Optimizarea/modernizarea locurilor de parcare existente şi realizarea de noi parcaje adiacente Centrului Istoric şi în zonele de locuinţe colective: piaţa Mihai Eminescu, Bistricioarei, Lupeni, Aleea Heniu, Piaţa Decebal, Piaţa Independenţei Nord, Aleea Iasomiei și Sucevei.	2020-2023	1	0	1	0	1	3

NR. PROIECT	PROIECT	TERMEN	I_{ee}	I_m	I_a	I_s	I_{cv}	I_f
B18	Reabilitarea trecerilor la nivel cu calea ferată.	2020-2023	0	0	1	1	1	3
B19	Realizare trei pasaje auto peste calea ferată: str. Romană, str. Grigore Pletosu, str. Sergiu Celibidache.	2020-2023	1	1	1	0	0	3
B20	Extinderea traseelor de transport în comun în zonele noi de dezvoltare dense/periferice cu accesibilitate scăzută – str. Drumul Dumitrei Nou	2020-2023	1	0	1	0	1	3
B21	Amenajare strazi in zonele noi de locuinte: Zavoaie, I.P. Reteganul, Aleea Jupiter, Aleea Luceafarului, Lempes, Crangului, Intrarea Viorelelor, Copala, Podgoriei, Bela Bartok, Arcasului, George Baritiu, Secundara 11 Viisoara, Secundara 12 Viisoara, Secundara 3 Sarata.	2020-2023	1	0	1	0	1	3
B22	Creşterea accesibilităţii reţelei de transport în comun în areale precum: cvartale inaccesibile în zona Independenţei Nord (între str. Împăratul Traian, Gării, B-dul Independenţei şi Solomon Haliţă) şi zona Independenţei Sud (între str. Octavian Popa, Petru Maior şi Axente Sever) şi posibilitatea de extindere pe viitor, în funcţie de necesităţi.	2020-2023	1	0	1	0	1	3
S8	Proiecte punctuale de amenajare a spaţiilor publice din cartierele de locuit și localitățile componente (prin asocierea cu zona piețelor, a centrelor de cartier, locurilor de joacă sau spațiilor verzi).	2020-2023	0	1	1	0	1	3
S9	Amenajare de parcări de tip park&ride – Unirea, Viișoara și Drumul Năsăudului.	2020-2023	1	1	1	1	1	5
S10	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele intravilanului – PUG 2013, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	2020-2023	1	0	1	0	1	3
S11	Amenajarea de trasee pietonale spre poienile-repaus, dinspre zona de agrement de pe malul Bistriţei spre pădurea Codrişor și trasee pietonale în zona Wonderland.	2020-2023	0	1	1	1	1	4

NR. PROIECT	PROIECT	TERMEN	I_{ee}	I_m	I_a	I_s	I_{cv}	I_f
S12	Realizarea de spaţii publice asociate traseelor şi staţiilor de transport în comun.	2020-2023	0	0	1	1	1	3
B23	Modernizare şi lărgire la două benzi pe sens a Drumului Cetăţii, proiect prevăzut cu realizare în etape, pe termen lung.	2023-2030	1	0	1	1	0	3
B24	Realizarea unui sens giratoriu la intersecţia propusă dintre Simion Mandrescu şi DN17C, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	2023-2030	1	0	1	1	0	3
B25	Extinderea traseului Drumului Cetăţii în partea estică, până la intersecţia cu DN17, înainte de localitatea Livezile.	2023-2030	1	1	1	1	1	5
B26	Realizarea unui drum expres cu patru benzi, spre Năsăud (tronsonul corespunzător UAT Bistrița).	2023-2030	1	1	1	1	1	5
B27	Amenajarea străzii de legătură: Industriilor – Constantin Brăiloiu (Viişoara).	2023-2030	1	1	1	1	1	5
B28	Amenajare piste de ciclişti în municipiul Bistriţa – etapa II	2023-2030	0	1	1	1	1	4
B29	Dezvoltarea unei reţele de piste pentru biciclişti care să conecteze localităţile componente şi înconjurătoare ale municipiul Bistriţa, inclusiv traseele de agrement.	2023-2030	0	1	1	1	1	4
B30	Realizarea unui nod divizor la intersecţia propusă dintre Drumul Cetăţii şi DN17, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	2023-2030	1	1	1	1	1	5

NR. PROIECT	PROIECT	TERMEN	I_{ee}	I_m	I_a	I_s	I_{cv}	I_f
B31	Corelarea accesibilității în zonele noi de dezvoltare precum cea de-a lungul DJ151 spre Sigmir, cartierul ANL din zona Subcetate, zona la N de str. Simion Mândrescu, zona de-a lungul DN 17C spre Năsăud, aria pădurii Schullerwald, precum și în zona sudică Valea Ghinzii,Valea Jelnei,Valea Budacului, Zăvoaie, prin optimizarea rutelor de transport public.	2023-2030	1	1	1	1	1	5
B32	Conturarea unui traseu colector la Nord de Drumul Cetăţii şi paralel cu traseul acestuia, care să preia descărcările auto, având un profil de două benzi pe sens cu acostament lărgit de 1,5 m pe sens.	2023-2030	1	1	1	1	1	5
B33	Realizarea unei linii de transport „metrou la suprafaţă” Sărăţel – Livezile – Prundu Bârgăului, utilizând infrastructura căii ferate.	2023-2030	1	1	1	1	1	5
S13	Implementarea proiectelor de restructurare a zonelor industriale, în vederea susţinerii şi întăririi centralităţilor urbane. Proiecte de prelungire şi completare a tramei stradale în zonele de restructurare urbană.	2023-2030	1	0	1	1	1	4
S14	Înființarea unor centre logistice de distribuţie a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (asociere inițială cu parcul industrial Sărata-Sărățel).	2023-2030	1	1	1	0	0	3
S15	Conturarea traseelor drumurilor de „siguranţă”, pentru multiplicarea legăturilor cu localităţile Ghinda, Sigmir, Sărăţel și Slătinița.	2023-2030	1	1	1	0	1	4
S16	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele propuse pentru extinderea intravilanului, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	2023-2030	1	1	1	0	1	4
S17	Implementarea transportului în comun cu vehicule electrice sau hibrid, în zonele cartierelor de locuinţe.	2023-2030	1	1	1	1	1	5

NR. PROIECT	PROIECT	TERMEN	I_{ee}	I_m	I_a	I_s	I_{cv}	I_f
S18	Amenajarea unui sistem de parcaje și garaje de tip park&ride în zona adiacentă centurilor orașului (existentă și propusă) și arterelor majore de penetrație, în relație directă cu funcțiunile importante din zona periurbană și corelat cu transportul în comun.	2023-2030	1	1	1	1	1	5
S19	Luarea de măsuri de reducere a poluării sonore a străzilor afectate din imediata vecinătate a Drumului Cetății (inclusiv traseul acestuia), zona str. George Enescu și str. Compozitorilor.	2023-2030	0	1	0	0	1	2
S20	Conturarea și rezervarea de teren pentru traseul Bistrița-Aeroport, printr-un drum de patru benzi, în situația în care aeroportul local rămâne o opțiune viabilă.	2023-2030	0	0	1	0	1	2
	TOTAL:		39	31	50	38	43	201

O mobilitate urbană durabilă necesită o scară umană și forme eco-compatibile de transport.

În acest sens, este important ca municipiul Bistrița să se angajeze în prioritizarea și susținerea transportului public, a pietonilor și a bicicliștilor, ca fiind reprezentanți principali ai modalităților de deplasare cu cel mai mare impact pozitiv asupra mediului. Municipalitatea trebuie să își contureze o politică de mobilitate urbană orientată spre viitor, care nu presupune doar aspectul ecologic, ci, de asemenea, unul sustenabil din punct de vedere economic și social.

- Este sustenabilă economic, deoarece se bazează pe investiții pe termen lung, care se amortizează astfel în timp.
- Este sustenabilă din punct de vedere social pentru că scopul declarat este de a asigura o mobilitate durabilă pentru toți cetățenii, indiferent de starea lor economică sau poziția socială.
- Și nu în ultimul rând, este sustenabilă ecologic deoarece participă activ la conservarea resurselor naturale și contribuie la realizarea obiectivelor care conturează un oraș mai prietenos cu mediul înconjurător.

Astfel, direcțiile de acțiune și proiectele pentru infrastructura de transport se conturează în următoarea listă de proiecte și măsuri, principalele proiecte fiind detaliate și analizate în continuare sub forma unor fișe individuale de proiect.

SCENARIU "A FACE CEVA"

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2015 – 2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B1	2. Transport public	Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare.	10.2 km	10.500.000 E	POR AP4	B3, B4, B7
B2	2. Transport public	Reconfigurarea axei de transport public pe traseul str. Gării – b-dul Decebal – str. Andrei Mureșanu – str. Năsăudului cu realizarea de benzi dedicate transportului public, piste pentru cicliști, trotuare, stații transport.	2.6 km	7.800.000 E	POR AP4	B4, B28, S12
B3	6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Centru intermodal de transport public. (zona gării și a autogării)	1	9.000.000 E	POR AP4	B1, B2
B4	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajare piste de ciclişti în municipiul Bistriţa – etapa I – trasee urbane utilitare	24 km	4.100.000 E	POR AP4	B5, B28, B29, S8
B5	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi) / (Reabilitare și modernizare străzi în zona centrală – etapa II, Municipiul Bistrița)	3.5 km	9.300.000 E	POR AP4	B4, B6
B6	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Regenerare urbană a centrului istoric Bistrița – pasaje și alei pietonale și spații verzi. (Regenerare urbană a centrului istoric, etapa 2)	2.3 km pasaje + străzi, 3.08 ha spații verzi	2.000.000 E	POR AP4, în condițiile în care va intra în categoria spațiilor verzi degradate	B5
B7	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Modernizare Piaţa Centrală – zonă pietonală și spații verzi.	1.8 ha	2.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B6
B8	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Busuiocului, Bujorului, Lavandei, Macului, Armoniei, Remus Cristian Bucur, Secundara 7 Sigmir, Pajistei, Valea Ghinzii, Dinu Lipatti, Gheorghe Dima, Valea Castailor, Bradului, Vasile Lucaciu, Orizontului, Viile cu Pomi, Sergiu Celibadache.	12.275 km	8.300.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S10
B9	2. Transport public	Crearea de trasee noi de transport public pentru acoperirea zonelor cu transport public deficitar: Viisoara-Unirea; Autogara-Stefan cel Mare (pe drumul de centura); Str. Nasaudului (Spitalul Judetean)- Str. Valea Ghinzii (pârtia de ski)	3	710.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B1, B3, S6, S12

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2015 – 2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B10	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 2. Transport public	Reabilitarea şi modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) şi una de coborâre, pistă de cicliști și trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.	3.6 km	5.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11
B11	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea accesului pe Drumului Cetăţii la intersecție cu str. Tărpiului și str. Soarelui, prin amenajarea de giratii și bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecţie problematice între Drumul Cetăţii şi transversalele spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea şi siguranţa circulaţiei.	2	2.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B10, B23
B12	5. Managementul traficului	Obligativitatea virajului la dreapta pentru ieşirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetății, astfel încât fluxul Vest-Est, de accesibilitate a zonei industriale, să rămână cât mai puţin afectat.	6.8 km	100.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11
B13	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea străzii de legătură: Colibiţei – Arţarilor.	0.2 km	560.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S1
B14	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Reabilitarea podurilor existente peste râul Bistrița: pod de pe str. Ion Rațiu; pod de pe DJ173 (la intersecție str. Ștefan cel Mare – str. C.R. Vivu); legătura între str. Asfințitului (Unirea) și str. Valea Ghinzii.	3 buc.	2.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2015-2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S1	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea circulaţiei pe str. Arţarilor, în zona pieţei Decebal.	0.3 km	150.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B13
S2	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea str. Faleza.	0.753 km	695.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S3	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Realizarea unui drum de acces şi a utilităţilor aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistriţa.	3.6 km	6.600.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B29
S4	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare pasaj pietonal B-dul Independenței – str. Iosif Vulcan.	1	400.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S5	5. Managementul traficului	Implementarea unor măsuri de limitare a vitezei autovehiculelor la valorile prescrise pe axele Bd. Libertăţii, Bd. Republicii şi Calea Moldovei, pentru o mai bună siguranţă a circulaţiei.	4.4 km	660.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S6	2. Transport public	O mai bună accesibilitate a transportului în comun pe tronsonul Drumului Cetății între str. Tărpiului şi str. Lucian Blaga, prin propunerea şi amplasarea noi stații în alveolă.	3 km / 3 stații	40.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B23, S12
S7	2. Transport public	Construirea şi modernizarea de staţii de transport public pe traseul drumurilor naționale și județene.	9	135.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S12

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B15	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea accesului prin propunerea de poduri auto / punți pietonale noi peste râul Bistriţa: zona cartierului Independenţei Sud (zona str. Petru Maior); zona Viişoara – str. Secundară 6; legătură în zona str. Emil Rebreanu şi zona str. Valea Ghinzii.	3 buc.	4.800.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Construirea unei variante Ocolitoare Sud. - VAR. PUG	14.2 km	24.850.000 E	Programul Operațional Infrastructura Mare	B14, B15
B17	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea/modernizarea locurilor de parcare existente şi realizarea de noi parcaje adiacente Centrului Istoric şi în zonele de locuinţe colective: piaţa Mihai Eminescu, Bistricioarei, Lupeni, Aleea Heniu, Piaţa Decebal, Piaţa Independenţei Nord, Aleea Iasomiei și Sucevei.	8	20.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B18	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Reabilitarea trecerilor la nivel cu calea ferată.	12	1.150.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B19	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizare trei pasaje auto peste calea ferată: str. Romană, str. Grigore Pletosu, str. Sergiu Celibidache.	3	600.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B20	2. Transport public	Extinderea traseelor de transport în comun în zonele noi de dezvoltare dense/periferice cu accesibilitate scăzută – str. Drumul Dumitrei Nou	7.7 km	120.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B21	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare strazi in zonele noi de locuinte: Zavoaie, I.P. Reteganul, Aleea Jupiter, Aleea Luceafarului, Lempes, Crangului, Intrarea Viorelelor, Copala, Podgoriei, Bela Bartok, Arcasului, George Baritiu, Secundara 11 Viisoara, Secundara 12 Viisoara, Secundara 3 Sarata.	10.5 km	4.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S10
B22	2. Transport public	Creşterea accesibilităţii reţelei de transport în comun în areale precum: cvartale inaccesibile în zona Independenţei Nord (între str. Împăratul Traian, Gării, B-dul Independenţei şi Solomon Haliţă) şi zona Independenţei Sud (între str. Octavian Popa, Petru Maior şi Axente Sever) şi posibilitatea de extindere pe viitor, în funcţie de necesităţi.	5.3 km	710.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, S12

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S8	4. Mijloace alternative de mobilitate	Proiecte punctuale de amenajare a spaţiilor publice din cartierele de locuit și localitățile componente (prin asocierea cu zona piețelor, a centrelor de cartier, locurilor de joacă sau spațiilor verzi).	6 x aprox. 6.000 mp	aprox. 1.260.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S9	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare de parcări de tip park&ride – Unirea, Viișoara și Drumul Năsăudului.	3 buc.	1.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S10	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele intravilanului – PUG 2013, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	-	500.000 E/km	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B8, B21
S11	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajarea de trasee pietonale spre poienile-repaus, dinspre zona de agrement de pe malul Bistriței spre pădurea Codrişor și trasee pietonale în zona Wonderland.	4 km	72.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B29
S12	4. Mijloace alternative de mobilitate + 2. Transport public	Realizarea de spaţii publice asociate traseelor şi staţiilor de transport în comun.	aprox. 100 mp / statie	550.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S8

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B23	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Modernizare şi lărgire la două benzi pe sens a Drumului Cetăţii, proiect prevăzut cu realizare în etape, pe termen lung.	7.02 km	6.080.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B11
B24	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui sens giratoriu la intersecţia propusă dintre Simion Mandrescu şi DN17C, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B26
B25	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Extinderea traseului Drumului Cetăţii în partea estică, până la intersecţia cu DN17, înainte de localitatea Livezile.	3.6 km	5.040.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B24, B30
B26	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui drum expres cu patru benzi, spre Năsăud (tronsonul corespunzător UAT Bistrița).	5.2 km	7.280.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B24
B27	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea străzii de legătură: Industriilor – Constantin Brăiloiu (Viişoara).	0.97 km	1.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B28	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajare piste de ciclişti în municipiul Bistriţa – etapa II	45 km	5.400.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B4, B5, B29
B29	4. Mijloace alternative de mobilitate	Dezvoltarea unei reţele de piste pentru biciclişti care să conecteze localităţile componente şi înconjurătoare ale municipiul Bistriţa, inclusiv traseele de agrement.	35.4 km	5.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B4, B28, S11

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B30	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui nod divizor la intersecţia propusă dintre extinderea traseului Drumul Cetăţii în partea estică şi DN17, înainte de localitatea Livezile, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B25
B31	2. Transport public	Corelarea accesibilității în zonele noi de dezvoltare precum cea de-a lungul DJ151 spre Sigmir, cartierul ANL din zona Subcetate, zona la N de str. Simion Mândrescu, zona de-a lungul DN 17C spre Năsăud, aria pădurii Schullerwald, precum și în zona sudică Valea Ghinzii,Valea Jelnei,Valea Budacului, Zăvoaie, prin optimizarea rutelor de transport public.	37 ha	5.550.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B32	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea unui traseu colector la Nord de Drumul Cetăţii şi paralel cu traseul acestuia, care să preia descărcările auto, având un profil de două benzi pe sens cu acostament lărgit de 1,5 m pe sens.	6.2 km	3.100.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11
B33	2. Transport public	Realizarea unei linii de transport „metrou la suprafaţă" Sărăţel – Livezile – Prundu Bârgăului, utilizând infrastructura căii ferate.	13 km / 9 staţii	1.750.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S13	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Implementarea proiectelor de restructurare a zonelor industriale, în vederea susţinerii şi întăririi centralităţilor urbane. Proiecte de prelungire şi completare a tramei stradale în zonele de restructurare urbană.	aprox. 130Ha (10% transport rutier)	6.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S14	6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Înființarea unor centre logistice de distribuție a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (asociere inițială cu parcul industrial Sărata-Sărățel).	15.000 mp	10.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16
S15	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea traseelor drumurilor de „siguranţă", pentru multiplicarea legăturilor cu localităţile Ghinda, Sigmir, Sărăţel și Slătinița.	Total 27.83 km	11.132.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele propuse pentru extinderea intravilanului, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	850 ha / 95 km – în funcție de dezvoltările viitoare	500.000 E/km	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B8, B21, S10
S17	2. Transport public	Implementarea transportului în comun cu vehicule electrice sau hibrid, în zonele cartierelor de locuinţe.	15 autobuze electrice	7.875.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S18	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea unui sistem de parcaje şi garaje de tip park&ride în zona adiacentă centurilor oraşului (existentă şi propusă) şi arterelor majore de penetraţie, în relaţie directă cu funcţiunile importante din zona periurbană şi corelat cu transportul în comun.	4	4.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16

B1 Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare.

Justificare obiectiv

Necesitatea creşterii conexiunii directe a municipiului Bistriţa cu localităţile suburbane situate pe axa principală de comunicaţii (Unirea şi Viişoara) prin linie ecologică/ durabilă de transport public în condiţiile unei rate actuale de acoperire reduse prin transport public a conexiunii. Necesitatea creerii condiţiilor de reducere a deplasărilor individuale din zona suburbană şi de cartiere spre centrul municipiului prin oferta unuiei alternative rapide şi cu grad de accesibilitate ridicată.

Obiectiv operațional:	**Obiectiv strategic:**				
Linia verde de transport public, cu bandă dedicată şi dezvoltarea logisticii necesare autobuzelor cu normă de poluare redusă / ZEV	**EE ✓**	**M ✓**	**A ✓**	**S**	**CV**

Detaliere proiect:

Realizare bandă dedicată transport public pe itinerariul: Viişoara – Bistriţa – Unirea, lungime traseu: 14.2 km: amplasarea unui număr de 6 staţii suplimentare şi modernizarea a 12 staţii existente pe itinerar; dezvoltare de staţie mentenanţă/ încărcare pentru o capacitate de 15 autobuze electrice;

Introducere system e-tiketing pentru întreg traseul.

Amplasarea, într-o primă etapă, a unui centru de monitorizare trafic cu sediul pe str. Simpozionului. Relocalizare pe termen lung în centrul intermodal (zona gării).

Stadiul actual proiect	**Perioada de pregătire:** 2015-2020	**Perioada de implementare:** 2015-2020
Contractat SF În curs de elaborare SF		
Buget estimat [Euro] 10.500.000	Sursa de finanţare: principală / alternativă POR AP4	Beneficiar Primăria Bistrița

Informaţii suplimentare:

În prezent dinamica dezvoltării municipiului Bistriţa atrage populaţia din zona suburbană şi limitrofă prin locurile de muncă oferite de firmele ce desfăşoară activitate de producţie pe raza localităţii. Există în acest context necesitatea satisfacerii cerinţei de mobilitate a forţei de muncă şi accesibilitate la punctele de interes situate pe raza municipiului.

Traseul se suprapune cu drumul naţional European DN 17, cunoscut ca alternativă de comunicarea între Transilvania şi judeţele situate în partea de nord a Moldovei, astfel încât debitele de trafic orara/zilnice sunt semnificative, înregistrându-se în punctele de transfer a debitelor de tranzit întârzieri de parcurs de peste 60 de sec./veh.

Efecte preconizate ale proiectului	Creşterea atractivităţii transportului public prin reducerea timpilor de parcurs; Reducerea deplasărilor individuale cu autoturisme personale cu un procent estimat de 3.5%; Reducerea emisiilor de GES cu minim 2.6%;		

<table>
<tr><td colspan="6">B2 Reconfigurarea axei de transport public pe traseul str. Gării – b-dul Decebal – str. Andrei Mureșanu – str. Năsăudului cu realizarea de benzi dedicate transportului public, piste pentru ciclişti, trotuare, staţii transport.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv:
Necesitatea promovării transportului public urban având ca efect descurajarea pe cale naturală a utilizării autovehiculelor personale;
Creşterea eficienţei transportului public.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Obiectiv operaţional:
Configurarea benzii rezervate transportului public, bandă biciclişti şi modernizarea staţiilor de transport.</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S | CV</td></tr>
<tr><td colspan="3">Detaliere proiect:
Marcarea benzii rezervate transportului public cu lăţime de 3.5 m pe sens, prin reducerea la o bandă pe sens a deplasării generale. Lungimea benzii: 2.45 km.
Marcarea benzii pentru biciclete prin reconfigurarea spaţiului pietonal pe o lungime de cca 4 km.
Modernizarea staţiilor de transport public prin introducerea unor sisteme de informare privind cadenţa sosirii în staţii a mijloacelor de transport, sisteme e-tiketing.</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>Elaborat DALI</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
7.800.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
POR AP4</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Proiectul suportă constrângeri tehnice de execuţie datorate amenajării intersecţiilor cu sensuri giratorii care segmentează practic banda dedicată;
Se va asigura continuitatea pistelor pentru biciclete inclusiv la traversarea căilor rutiere prin marcaj şi semafor tip bike.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">Creşterea vitezei comerciale a mijloacelor de transport în comun cu 6.86 km/h;
Reducerea duratei parcursului şi a intârzierilor datorate blocajelor în trafic cu cca 2 minute;
Creşterea numărului de utilizatori ai transportului public cu cca 1.75%;
Reducerea consumului de combustibil la 97,02% din cel actual pe segmentul de drum.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

B3 Centru intermodal de transport public. (zona gării şi a autogării)					
Justificare obiectiv Necesitatea creării condiţiilor de acces la transportul intermodal de tip: feroviar – rutier în zona staţiei de călători Bistriţa în condiţii de siguranţă şi eficienţă sporită; Termen lung: relocarizarea și dezvoltarea unui centru municipal de monitorizare a traficului pe componentele; transport public şi transport privat cu accesibilitate asupra coordonării şi fluidizării deplasărilor generale pe raza municipiului					
Obiectiv operaţional: Realizarea platformei intermodale cu acces şi amenajarea – dotarea centrului management de trafic	**Obiectiv strategic:**				
	EE ✓	**M**	**A ✓**	**S ✓**	**CV**
Detaliere proiect: spaţiilor de îmbarcare – debarcare – transfer călători; staţii, peroane capăt de linie, amenajare parcare cu capacitate de minim 250 locuri; Pe termen lung se prevede relocalizarea și amenajarea unui centru de monitorizare trafic, dotat cu terminale de management pentru sisteme de camere video amplasate în intersecţiile cu grad de solicitare ridicat (9 intersecţii); terminal management date trafic colectare continuu pe traseele de intrare – ieşire din municipiu şi şosele de centură, sisteme inteligente de avertizare – localizare a punctelor de congestie					
Stadiul actual proiect	**Perioada de pregătire:** 2015-2020		**Perioada de implementare:** 2015-2020		
Contractat SF +PT În curs de elaborare SF					
Buget estimat [Euro] 9.000.000	Sursa de finanţare: principală / alternativă POR AP4		Beneficiar Primăria Bistrița		
Informaţii suplimentare: Relocalizarea din locația de pe str. Simpozionului și dezvoltarea sistemului de management trafic care este preconizat a se realiza în structură deschisă – flexibilă, cu accesibilitate multiplă atât a administratorului de drum cât şi a structurilor de supraveghere – control trafic, beneficiind de posibilitate de upgrade şi conexiune proprie securizată la terminalele de culegere date (camere video, senzori trafic). Va avea în componenţă un sistem hard – traductori şi un sistem software cu licenţă şi mentenanţă pe durată de minim 5 ani.					

Efecte preconizate ale proiectului	Centrul intermodal: va facilita accesul la mijloacele de transport în comun, reducând timpii de îmbarcare – debarcare cu minim 2 minute / călătorie; cele 250 de locuri de parcare aduc un plus de accesibilitate, astfel raportat la numărul de autovehicule se cuantifică o creştere generală de la 29.14% parcări/ total parc autov. la 29.93% parcări/ total parc autov., iar pentru zona „O” creşterea ofertei de parcare atinge faţă de stadiul actual o pondere de 365.94%. Centrul de management trafic va contribui la reducerea congestiilor pe arterele principale prin creşterea vitezei de intervenţie şi va contribui prin măsurile de fluidizare trafic accesate la reducerea accidentelor cu cca 4.5% .		

<table>
<tr><td colspan="5">B4 Amenajare piste de ciclişti în municipiul Bistriţa – etapa I – trasee urbane utilitare</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv:
Necesitatea asigurării deplasărilor cu bicicleta în condiţii de siguranţă sporită şi asigurarea accesibilităţii acestora pe itinerariile cu grad ridicat de cerere</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operaţional:
Creşterea atractivităţii mijloacelor de deplasare alternative cu poluare redusă</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Se vor amenaja 24 km de piste de biciclete , prevăzute cu marcaje dedicate la traversarea intersecţiilor şi semafoare de acces (9 semafoare) care să asigure traversarea intersecţiilor în condiţii de siguranţă sporită; amenajarea a 12 puncte parcaje biciclete (tip rastel) în zona spaţiilor comerciale, şcoli şi unităţi administrative pe itinerariul propus</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>Există studiu de fezabilitate</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
4.100.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
POR AP4</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Proiect cu impact la scara localității.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B5, B28, B29, S8.
Constrângeri și riscuri:
Realizarea de piste de biciclete cu efect minim asupra spațiilor verzi sau a vegetației înalte existente.
Corelarea pistelor de biciclete între ele și articularea lor la principalele puncte de interes public, într-o manieră intermodală.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4">Creşterea numărului de utilizatori ca pondere în volumele de trafic pe segmentele de drum de la 3.49 % la 5% orizont 2023 şi 10% orizont 2030.
Reducerea nivelului de poluare urbană (cap. 7.2 tab. 7.2.4)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B5 Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi) / (Reabilitare şi modernizare străzi în zona centrală – etapa II, Municipiul Bistriţa)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Lipsa de facilități specifice transportului cu mijloace alternative de mobilitate, precum amenajarea de piste de biciclişti, la nivelul centrului municipiului. Nevoia de a completa și a contura o structură de spații pietonale coerentă la nivelul ansamblului istoric. Creșterea accesibilității zonei istorice și interconectarea ei facilă și rapidă cu alte puncte de interes public și turistice din zona pericentrală.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Creşterea atractivităţii mijloacelor de deplasare alternative cu poluare redusă</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Reabilitarea și modernizarea străzilor din zona centrală va continua coerent structura locală a amenajărilor existente. Sunt incluse următoarele străzi: G. Coșbuc, Dobrogeanu Gherea, N. Titulescu, Baba Novac, Țibleșului, Vasile Nașcu, C. Porumbescu, A. Vlahuța, Kogălniceanu (piatră), Lupeni, I.L.Caragiale, B. Șt. Delavrancea, Zorilor, V. Alecsandri (asfalt).</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>Elaborat DALI</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
9.300.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
POR AP4</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Proiect cu impact la nivelul localității și al cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate, respectiv centrul istoric.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B4, B6.
Constrângeri și riscuri:
Realizarea de piste de biciclete cu efect minim asupra spațiilor verzi sau a vegetației înalte existente. Corelarea pistelor de biciclete între ele și articularea lor la principalele puncte de interes public, într-o manieră intermodală.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4">Creșterea numărului de vizitatori ai centrului istoric, la nivel pietonal și velo, aspect ce atrage după sine o creștere a vitalității economice locale. Reducerea nivelului de poluare urbană în centrul istoric.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">B6 Regenerare urbană a centrului istoric Bistrița – pasaje și alei pietonale și spații verzi. (Regenerare urbană a centrului istoric, etapa 2)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Nevoia de a completa și a contura o structură de spații pietonale coerentă la nivelul ansamblului istoric. Nevoia de descurajare a mobilității predominant auto din centrul istoric, prin promovarea altor mijloace de mobilitate precum mersul pe jos. Creșterea accesibilității zonei istorice și interconectarea ei facilă cu alte puncte de interes public și turistice din zona pericentrală.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Creșterea accesibilității mijloacelor de transport nemotorizate în zona centrului istoric și reducerea impactului auto.</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Reabilitarea pasajelor pietonale, P2, P3, P5, P7, P9,P10, P13, alei pietonale și spații verzi, străzile Ecaterina Teodoroiu, Dogarilor și Mihai Eminescu.</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>Neelaborat SF</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
2.000.000</td><td>Sursa de finanțare: principală / alternativă
POR AP4, în condițiile în care va intra în categoria spațiilor verzi degradate</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informații suplimentare:
Proiect cu impact la nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate, respectiv centrul istoric. Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B5.
Constrângeri și riscuri:
Conturarea unor soluții eficiente pentru rezolvarea fluxurilor auto, odată cu creșterea suprafeței pietonale în detrimentul celei destinate autoturismelor.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">Creșterea numărului de vizitatori ai centrului istoric la nivel pietonal, aspect ce atrage după sine o creștere a vitalității și dinamicii economice locale.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B7 Modernizare Piaţa Centrală – zonă pietonală și spații verzi.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Nevoia de a completa și a contura o structură de spații pietonale coerentă la nivelul ansamblului istoric. Nevoia de descurajare a mobilității predominant auto din centrul istoric, prin promovarea altor mijloace de mobilitate precum mersul pe jos. Nevoia conturării unui spațiu de reprezentare în centrul istoric.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Dezvoltarea caracterului pietonal în centrul istoric al municipiului Bistrița.</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Intervenția presupune pietonalizarea în cât mai mare măsură a pieței. Pe laturile de est și de sud este asigurat accesul riveranilor, al vehiculelor de aprovizionare și a celor de urgență, prin intermediul unui carosabil cu sens unic (3m), care se desfășoară în continuarea str. Titulescu și face legătura cu str. Dornei. Pe traseul acesteia este păstrată posibilitatea accesului auto în piață, pe o fâșie carosabilă cu sens unic (3,5m). La capătul vestic al acesteia, o alveolă permite înființarea unei stații pentru transport public. În piață nu sunt prevăzute locuri de parcare.</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>PUD</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
2.000.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Proiect cu impact la nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate, respectiv centrul istoric.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B6.
Constrângeri și riscuri:
Conturarea unor soluții eficiente pentru rezolvarea fluxurilor auto și suprafețelor necesare parcării în zonă, odată cu creșterea suprafeței pietonale în detrimentul celei destinate autoturismelor.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4">Prin limitarea traficului auto și reducerea poluării sunt ameliorate calitățile ecologice ale pieței. Amenajările ce propun jocuri de apă au rolul de a îmbunătății microclimatul local. Suprafața pieței devine în întregime accesibilă, un veritabil spațiu public cu acces nelimitat.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">B8 Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Busuiocului, Bujorului, Lavandei, Macului, Armoniei, Remus Cristian Bucur, Secundara 7 Sigmir, Pajistei, Valea Ghinzii, Dinu Lipatti, Gheorghe Dima, Valea Castailor, Bradului, Vasile Lucaciu, Orizontului, Viile cu Pomi, Sergiu Celibadache.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Asigurarea accesibilităţii şi conectivităţii pe reţea în zonele noi de locuinţe</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Obiectiv operațional:
Amenajare străzi de cat IV cu o bandă pe sens, pentru asigurarea accesibilităţii la ansamblurile de locuinţe individuale</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE ✓</td><td>M</td><td>A ✓</td><td>S ✓</td><td>CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Se vor amenaja 12.275 km de străzi cu următoarele caracteristici tehnice:
- categoria IV;
- îmbrăcăminte asfaltică
- destinaţie trafic uşor şi mediu
- regim de viteză la limita maximă în localităţi;
- o bandă pe sens de lăţime minim 3m, trotuare şi rigole pluviometrice;
- semnalizare – dirijare trafic prin indicatoare rutiere;
- treceri pietonale cu o cadenţă de minim 100 m</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>Există studiu de fezabilitate</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
8.300.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Se recomandă ca dezvoltarea amenajării să fie precedată de lucrări de amplasare în subteran a reţelelor electrice, comunicaţii, alimentare cu apă şi gaze naturale</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

Efecte preconizate ale proiectului	Creşterea accesibilităţii, reducerea timpilor de parcurs pentru fluxurile de vehicule prognozate în limitele:

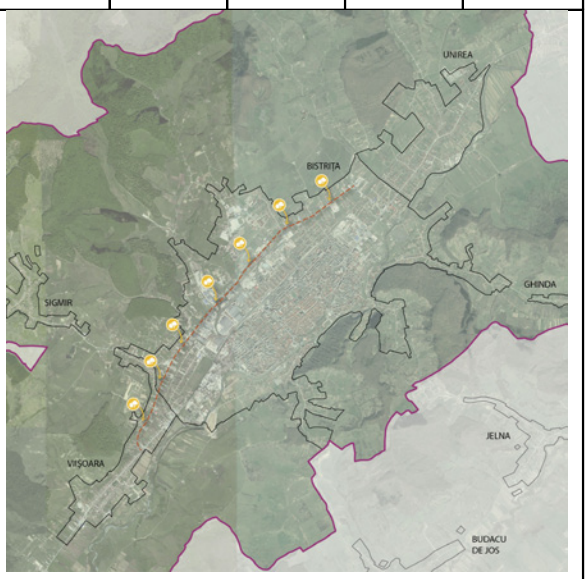
	Timp calatorie [ore/veh]		Viteza [lm/h]	
Strada	actual	preconizat prin amenajare strazi	Viteza actuala de deplasare	Viteza prognozata
	0.023	0.02	25	45
Bujorului	0.024	0.021	25	35
Lavandei	0.027	0.025	25	45
Macului	0.027	0.024	25	45
Armoniei	0.021	0.19	25	45
Pajistei	0.028	0.025	25	45
Valea Ghinzii	0.028	0.024	30	45
Dinu Lipatii	0.027	0.023	25	45
Gh Dima	0.027	0.025	25	40
Valea Castanilor	0.029	0.022	25	45
Bradului	0.028	0.025	25	45
Vasile Lucaciu	0.029	0.025	25	40
Orizontului	0.029	0.023	25	45
Viile cu pomi	0.027	0.022	25	45
Sergiu Celibidache	0.029	0.023	25	45

<table>
<tr><td colspan="6">B9 Crearea de trasee noi de transport public pentru acoperirea zonelor cu transport public deficitar: Viișoara-Unirea; Autogara-Ștefan cel Mare (pe drumul de centură); Str. Năsăudului (Spitalul Județean)- Str. Valea Ghinzii (pârtia de ski)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Dezvoltarea reţelelor de transport public urban concordant cu cerinţa de mobilitate şi accesibilitate</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Obiectiv operațional:
Multiplicarea traseeleor de transport public în relaţie cu prognoza PUG de dezvoltare a localităţii inclusiv conectivitatea periurbanului</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE ✓</td><td>M ✓</td><td>A ✓</td><td>S</td><td>CV</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Identificarea şi realizarea de 3 noi trasee de transport public urban – periurban pe itinerarii conexe centrului istoric.
Lungimea estimată a traseeleor şi număr de staţii:
Viişoara – autogara– 5,5 km / 8 staţii minim;
Unirea Viişoara – 7.5 km / 9 staţii minim;
Str. Năsăudului – Valea Ghinzii 5.7 km / 7 staţii minim.
Orarul mijloacelor de transport în comun va acoperi orele de vârf cu o cadenţă de maxim 15 minute iar în afara acestora cadenţa în faza de implementare poate să fie redusă la 30 minute interval între sosiri în staţii pe sens.
Traseul al treilea destinat promovării site-urilor recreative din zona municipiului va avea un program special de week end şi concordant cu perioadele de sărbători naţionale.</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>Contractat SF
În curs de elaborare SF, pentru proiectul Liniei Verzi.</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
710.000</td><td>Sursa de finanţare: principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
</table>

Informaţii suplimentare:			
Efecte preconizate ale proiectului	- creşterea numărului de utilizatori ai transportului public urban cu minim 5%; - creşterea cu 2.4% a gradului de acoperire a transportului public prin izocrone de sub 10 minute; - promovarea obiectivelor turistice şi de agrement situate pe raza municipiului.		

<table>
<tr><td colspan="5">B10 Reabilitarea şi modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) şi una de coborâre, pistă de ciclişti şi trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv: reducerea congestiei pe drumul de acces spre pobiective economice şi diminuarea conflictelor în trafic pentru zona de locuinţe situate la Nord de Drumul Cetăţii, în condiţiile unui flux de curse convenţii transport salariaţi la obiectivele economice de peste 150 autobuze/zi.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenţii majore asupra reţelei de drum</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Lungime segment modernizat: 1.6 km;
Reconfigurare ecartament stradal la minim 3 benzi d.c. două pe sensul de urcare; lăţime de bandă concordant cu categoriile de utilizatori ai drumului- 3.5 m.
Amenajare pistă biciclişti, amenajare trotuare.
Semnalizare şi marcaje rutiere pentru conform normativelor, pentru asigurarea siguranţei în trafic</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>In procedura de achizitie pt atribuirea contractului SF + PT</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
5.000.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Se impune realizarea în prealabil a optimizării accesului în intersecţia: Drumul Cetăţii – str. Tărpiului;
Identificarea soluţiilor de asigurare a lăţimii minimale necesară amenajării de drum în condiţiile în care există porţiuni unde spaţiul public este la limita amenajărilor actuale;
Relocarea în subteran a reţelei de gaze naturale,</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4">Reducerea timpilor de parcurs pe segmentul de drum, în condiţii de flux de vehicule la orele de vîrf de la 0.021 ore/km la 0.018 ore/km;
Creşterea debitului maxim al segmentului de drum de la 1600 veh/h la 2200 veh/h</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">B11 Optimizarea accesului pe Drumului Cetăţii la intersecţie cu str. Tărpiului şi str. Soarelui, prin amenajarea de giraţii şi bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecţie problematice între Drumul Cetăţii şi transversalele spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea şi siguranţa circulaţiei.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Necesitatea asigurării unor accese în condiţii de siguranţă pentru o intersecţie cu nivel de risc ridicat, amplasată pe actualul drum de centură al localităţii.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operaţional:
Accesibilitate sporită, în condiţii de siguranţă pentru toţi utilizatorii de drum</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S ✓ | CV</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Amenajarea intersecţiei cu sens giratoriu şi bretele denivelate de acces pentru a facilitatea deplasarea pe relaţiile: str. Tărpiului – drumul Tărpiului;, str. Tărpiului – Drmul Cetăţii şi Drumul Tărpiului – Drumul Cetăţii, fără a obstrucţiona deplasarea pe axa principală (Drumul Cetăţii).
Amenajarea unei turbogiraţii cu raza inelului interior de minim 14 m (în raport cu categoria cea mai defavorizată de participanţi la trafic admişi pe sectorul de drum);
Bretele de acces cu o bandă pe sens cu lăţime de 3.5 m</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td colspan="2">Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>-</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
2.000.000</td><td colspan="2">Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">Reducerea încadrării în clasă de risc a segmentului de drum de la 6 – 8 accidente/an (ref. 2014, 2015) la maxim 4 accidente/an;
Creşterea fluidizării în trafic şi reducerea timpilor de deplasare pe Drumul Cetăţii de la 0.066 h/km (în prezent în condiţiile traficului maxim înregistrat – 2804 veh ech./h) la 0.044 h/km</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">B12 Obligativitatea virajului la dreapta pentru ieşirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetăţii, astfel încât fluxul Vest-Est, de accesibilitate a zonei industriale, să rămână cât mai puţin afectat.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Necesitatea asigurării unor accese în condiţii de siguranţă pentru un segment de drum care asigură tranzitul de trafic greu pe axa drmului naţional DN 17</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Obieciv operaţional:
Accesibilitate sporită, în condiţii de siguranţă pentru toţi utilizatorii de drum</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A | S ✓ | CV</td></tr>
<tr><td colspan="3">Detaliere proiect:
Realizarea a trei giraţii pe tronsonul din Drmul Cetăţii cuprins între intersecţiile cu: Str. Soarelui - Drumul Tărpiului – str. Subcetate, şi interzicerea virajului la stânga între cele trei puncte, rezultând astfel posibilitate minimă de întoarcerela un interval de 1.8 km, 1.3 km şi respectiv 1.5 km (intersecţia cu DN 17C). În prezent virajul la stânga în ambele sensuri de deplasare pe Drumul Cetăţii se execută liber, prin cedare de prioritate.
Lipsa benzilor destinate stocării vehiculelor ce execută virajul la stângă, produce pe segmentele de drum cu o singură bandă pe sens formarea de plutoane de vehicule în aşteptare, crescând astfel durata de parcurs pentru tot debitul de vehicule.
În paralel se vor amenaja cu deplasare în sens unic străzile de cat IV paralele şi perpendiculare pe Drumul cetăţii pentru a asigura colectarea pe cale naturală a vehiculelor în puncte cât mai apropiate de giraţiile propuse.</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
100.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistriţa</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Proiectul este în conexiune directă cu cel ce vizează modernizarea străzii Drumul Cetăţii</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">Durata de tranzitare a Drumului Cetăţii scade pentru fiecare vehicul de la valoarea maximală actuală (ref 2015) 28.2 minute (oră de vârf) la 21.5 minute (în condiţiile amplasării de sensuri giratorii)
Deoarece parte din accidentele înregstrate pe acest segment de drum, sunt datorate neasigurării în efectuarea manevrelor de viraj la stânga (cca 22% - opinie specialist), se apreciază că acest tip de evenimente de trafic vor fi complet evitate</td></tr>
</table>

B13 Amenajarea străzii de legătură: Colibiţei – Arţarilor.

Justificare obiectiv
Necesitatea creşterii accesibilităţii în zone de locuinşe unifamiliae în continupă dezvoltare

Obiectiv operaţional:	**Obiectiv strategic:**				
Multiplicarea / optimizarea acceselor în intraurban	**EE ✓**	**M ✓**	**A ✓**	**S**	**CV**

Detaliere proiect:
În prezent, str Colibiţei (cat IV), are o singură conexiune la arteră colectoare prin str. Dumitrei Vechi.
Se propune amenajarea unui drum cu lungimea de cca 160 m şi a unei intersecţii cu str. Ion Slavici – Arţarilor.
Caracteristici amenajare: trafic în ambele sensuri, o bandă pe sens minim3 m (cat IV), amenajarea trotuar şi prelungirea colectoarelor pluviometrice

Stadiul actual proiect	**Perioada de pregătire:**	**Perioada de implementare:**
	2015-2020	2015-2020
Elaborat SF + PT		
Buget estimat [Euro] 560.000	Sursa de finanţare: principală / alternativă Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	Beneficiar Primăria Bistrița

Informaţii suplimentare:

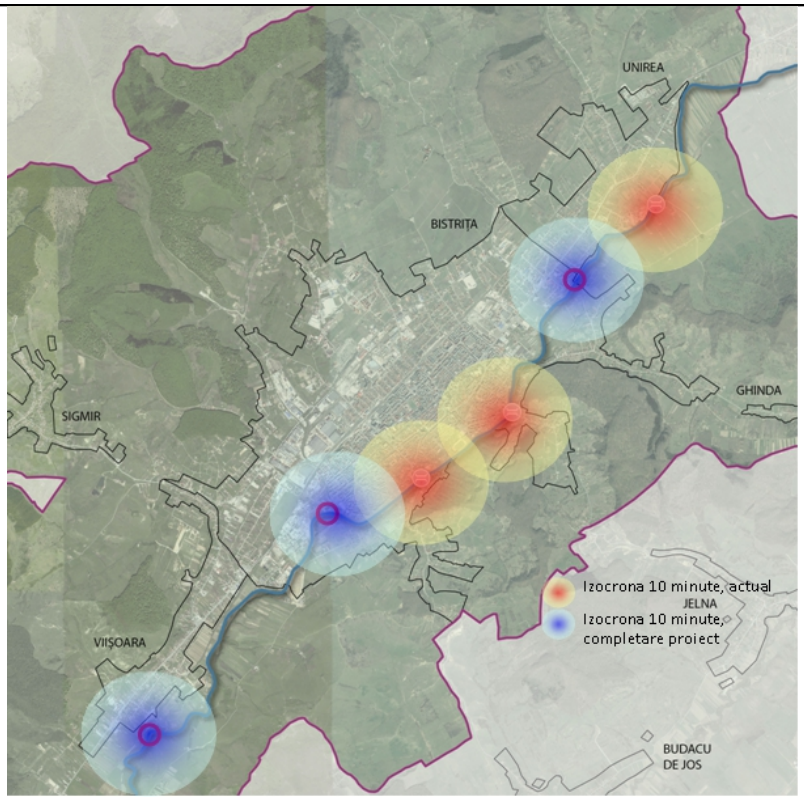
Efecte preconizate ale proiectului

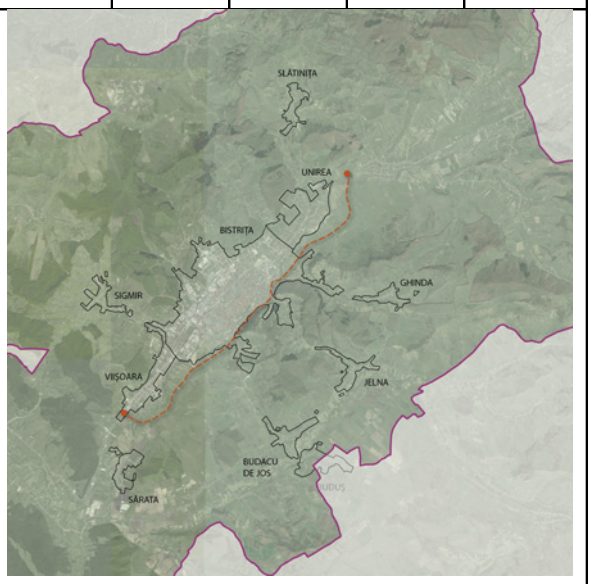
S-a efectuat (cap. 7.4.) o microsimulare în mediul Syncro 7, privind efectul direct al conexiunii nou create şi au rezultat comparativ datele privind consumul de combustibil şi poluare sintetizate în tabelul următor:

Indicator Syncro	Promovare proiect	Stadiul actual
Opriri/ veh.	0.09	0.07
Viteza medie de deplasare [km/h]	37	20
Economia de combustibil [km/l]	8.4	7.2
Emisii CO [kg]	1.36	1.9
Emisii Nox [kg]	0.26	0.31
Emisii VOC	0.31	0.37
Indice de performanta	2.1	1.21

<table>
<tr><td colspan="6">B14 Reabilitarea podurilor existente peste râul Bistrița: pod de pe str. Ion Rațiu; pod de pe DJ173 (la intersecție str. Ștefan cel Mare – str. C.R. Vivu); legătura între str. Asfințitului (Unirea) și str. Valea Ghinzii.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv: necesitatea asigurării unei accesibilităţi echilibrate în arealul oraşului de-a lungul râului Bistriţa, pentru zona situată la Sud de râu, în prezent în dezvoltare, asigurarea unei conexiuni viabile în periurban pe relaţiile Bistriţa – Jelna, Bistriţa – Budacu. În prezent podurile menţionate se află într-o situaţie destul de avansată de uzură, îndeosebi îmbrăcămintea asfaltică. Circulaţia se desfăşoară în prezent cu viteză redusă.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional: creşterea accesibilităţii, îmbunătăţireea siguranţei deplasărilor auto peste râul Bistriţa</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Reabilitarea structurii de rezistenţă, lărgirea ampatament rulabil, amenajare trotuare şi piste pentru biciclete, îmbrăcăminte asfaltică.
Consolidare terasament.
Refacerea marcajelor rutiere şi amplasarea de indicatoare rutiere de avertizare.</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>Neelaborat SF</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
2.000.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Se recomandă ca reabilitarea să se efectueze în etape succesive, astfel ca să se asigure comunicarea cu zona de peste râul Bistriţa</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">Conform descrierii din cap. 7.3., efectele scontate sunt:
- creşterea nivelului de utilizare al acestora, exprimată în debite orare;
- economie de combustibil estimată pentru pentru debitele orare, la valori cuprinse între 0.69 – 2.6 l/h</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B15 Optimizarea accesului prin propunerea de poduri auto / punți pietonale noi peste râul Bistrița: zona cartierului Independenței Sud (zona str. Petru Maior); zona Viișoara – str. Secundară 6; legătură în zona str. Emil Rebreanu și zona str. Valea Ghinzii.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
În perspectiva 2023 – 2030, podurile existente nu vor putea prelua în condiții de trafic fluent fluxurile de autovehicule. Prin prisma creșterii gradului de motorizare și prin prisma dezvoltăii zonei de locuințe individuale la sud de râul Bsitrița (sursa PUG) aceste noi căi de comunicare sunt necesare si reprezintă o investiție cu efect asupra mobilității urbane durabile.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Creșterea accesibilității, multiplicarea axelor de comunicare peste râul Bistrița</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Construcție infrastructură, terasament și drum de acces pentru conectarea străzilor: Zăvoaie de Jos, Falezei, Codrișor (pe malul sudic).</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
4.800.000</td><td>Sursa de finanțare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informații suplimentare:
Proiectul este complementar condiționat de reabilitarea str. falezei, Zăvoaie de Joss, Codrișor</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4">Reducerea parcursului pentru deplasările peste râul Bistrița. Crește gradul de acoperire pentru izocronele de 10 minute la deplasarea cu auto conform figurii alăturate</td></tr>
</table>


UNIREA
BISTRIȚA
GHINDA
SIGMIR
VIIȘOARA
JELNA
BUDACU DE JOS
Izocrona 10 minute, actual
Izocrona 10 minute, completare proiect

<table>
<tr><td colspan="6">B16 Construirea unei variante Ocolitoare Sud. - VAR. PUG</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Asigurarea unei alternative de tranzit pentru relaţia de deplasare E 68, în condiţiile în care ruta de tranzit existentă (Drumul Cetăţii) devine şi un drum colector urban datorită dinamicii dezvoltării municipiului</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Obiectiv operaţional:
Creşterea accesibilităţii , reducerea poluării urbane şi aplicarea unor măsuri de asigurare a securităţii rutiere</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV</td></tr>
<tr><td colspan="3">Detaliere proiect:
Construirea unui drumcu lungimea de 14.3 km: variantă ocoltoare Sud, care să permită preluarea traficului greu de tranzit estimat în prezent la 0.8 m.o.s, cu perspective de creştere la: 0.95 m.o.s. 2023 şi 1.02 m.o.s. 2030.
Drumul va fi contruit cu o bandă pe sens, acostament lărgit la 3 m/sens şi spaţii utilitare în vecinătate.
Drumul va prelua fuxuri de autovehicule în limitele:
2023 –
2030 -</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td colspan="2">Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
24.850.000</td><td colspan="2">Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Programul Operațional Infrastructura Mare</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">-reducerea traficului de tranzit urban cu peste 24 % autoturisme şi peste 85% autovehicule de transport mărfuri;
- reducerea în perspectivă a poluării urbane pe principalele artere ale localităţii afectate de traficul de tranzit în limitele:</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

Poluanţi 2015 [t/an]										
Strada	CO		CO_2		NOx		PM		VOC	
Drumul Cetății	31.36324		1082.732		5.863968		0.172813		2.300165	
Calea Moldovei	505.9371		18100.58		98.86928		2.787734		36.59666	
B-dul. Decebal	28.31734		1013.091		5.533722		0.15603		2.048318	
B-dul. Republicii	39.96202		1520.026		8.542391		0.220192		2.758664	
Calea Dejului	27.38576		2886.425		16.44192		0.41276		4.999628	
Poluanţi 2023										
	VB	VP	VB	VP	VB	VP	VB	VP	VB	VP
Drumul Cetății	31.36324	23.2088	902.9362	758.4664	3.487397	2.929413	0.089256	0.074975	1.492049	1.253321
Calea Moldovei	505.9371	364.2747	15168.77	13045.14	59.81116	51.4376	1.449147	1.246266	23.69172	20.37488
B-dul. Decebal	28.31734	18.97262	848.9973	713.1577	3.347636	2.812014	0.081109	0.068132	1.326028	1.113864
B-dul. Republicii	39.96202	27.57379	1289.36	1057.275	5.317978	4.360742	0.116077	0.095183	1.778433	1.458315
Calea Dejului	18.70113	12.52976	2461.873	2018.736	10.34606	8.483769	0.21962	0.180088	3.216706	2.637699
Poluanţi 2030										
Drumul Cetății	31.36324	22.58153	883.968	742.5331	2.13213	1.535134	0.042825	0.030834	0.72976	0.525427
Calea Moldovei	505.9371	374.3935	14798.59	11986.86	35.81027	26.4996	0.702569	0.519901	11.85974	8.776208
B-dul. Decebal	28.31734	19.53897	828.278	679.188	2.004304	1.38297	0.039323	0.027133	0.66379	0.458015
B-dul. Republicii	39.96202	26.37493	1254.758	1041.449	3.051167	2.01377	0.057261	0.037792	0.939692	0.620197
Calea Dejului	9.072564	5.987892	2394.994	1939.945	5.841353	3.855293	0.108311	0.071485	1.738199	1.147211

VB – varianta de bază în condiţiile creşterii volumelor de trafic raportat la indicii: motorizare, ponderea deplasărilor în comun şi mijloace alternative
VP – efectul proiectului Centura Sud, în condiţii similare de estimare

Modelele de transport dezvoltate pentru această rută ocolitoare de transit, pun în evidenţă fluxuri totale pe sens de maxim 4500 veh/ h, şi scade până la 2500 veh/h, în condiţiile păstrării unui volum de trafic greu rezultat la 250 veh/h.

<table>
<tr><td colspan="6">B17 Optimizarea/modernizarea locurilor de parcare existente şi realizarea de noi parcaje adiacente Centrului Istoric şi în zonele de locuinţe colective: piaţa Mihai Eminescu, Bistricioarei, Lupeni, Aleea Heniu, Piaţa Decebal, Piaţa Independenţei Nord, Aleea Iasomiei şi Sucevei.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv: În urma analizelor efectuate (sondaje publice şi statistici grad de acoperire necesar parcări), a rezultat necesitatea creşterii numărului de locuri de parcare. Se elimină astfel staţionările pe carosabil, cu efect asupra fluenţei circulaţiei şi deplaărilor în condiţii de siguranţă sporită.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Obiectiv operaţional: Necesitatea asigurării locurilor de parcare în zonele cu solicitare ridicată, satisfacerea cerinţei de creştere a caşităţii vieţii</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE ✓</td><td>M</td><td>A ✓</td><td>S</td><td>CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Se vor construi parcări subterane şi la nivelul solului funcţie de condiţiile de spaţiu existent şi resursa financiară atrasă.
Locurile de parcare nou amenajate, vor fi distribute pe zone însumând cca 2000 locuri amenajate în 8 parcări.
Parcările vor funcţiona în sistem abonament sau cu plată.
Amenajarea parcărilor cu plată: cu barieră de acces şi automat de taxare.
Parcările de cartier vor fi atribuite rezidenţilor pe bază de abonament.</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>Elaborat SF Parcare subterana in Piata Mihai Eminescu</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat [Euro]
20.000.000</td><td>Sursa de finanţare: principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

Efecte preconizate ale proiectului	Raportat la indicele de motorizare, în tabelele alăturate se sintetizează gradul de acoperire actual şi în perspectivă a locurilor de parcare faţă de parcul auto din municipiu. Efectul locurilor de parcare pe zone indică creşteri semnificative în raport cu cererea actuală şi de perspectivă

An referinta	Prognoza indice Parc auto	Grad de acoperire [%]	Efect supliment parcari [%]
2015	35813	25.63315	0
2016	37066	24.76663	0
2017	38364	23.92868	0
2018	39707	23.11935	0
2019	41096	22.33794	0
2020	42535	21.58223	25.343834

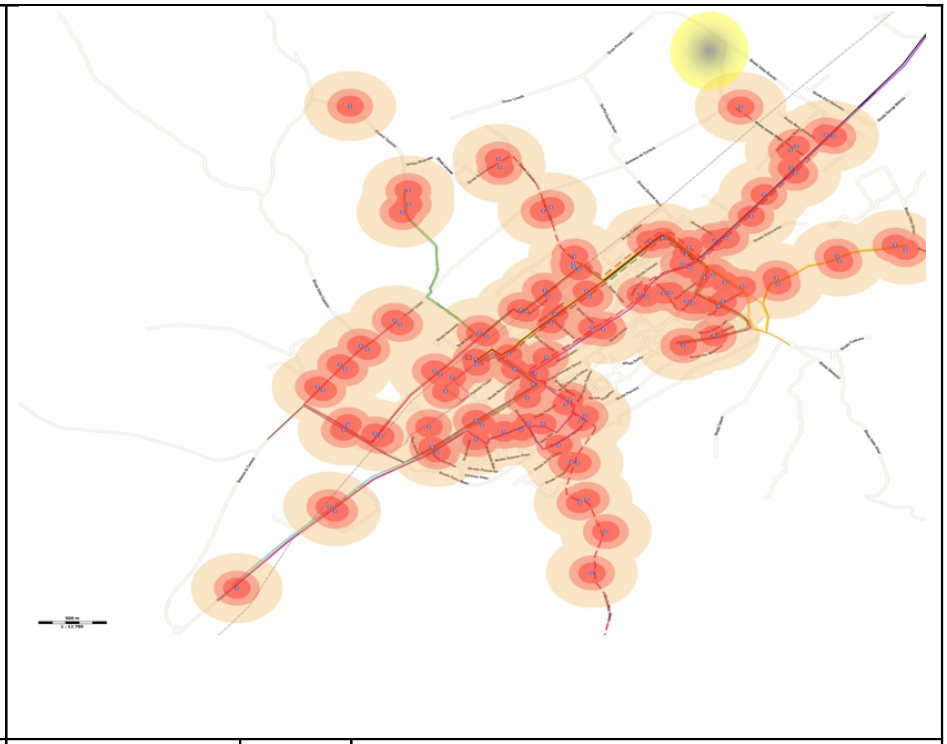
	Total Parcari	Supliment 2020-2023	Total 2023	Ponderi crestere/zone
Zona A	932	0	932	0
Zona B	586	250	836	42.66212
Zona C	462	0	462	0
Zona D	1260	0	1260	0
Zona E	785	250	1035	31.84713
Zona F	1061	250	1311	23.56268
Zona K	1129	250	1379	22.14349
Zona L	537	250	787	46.55493
Zona H	871	250	1121	28.70264
Zona G	534	250	784	46.81648
Zona J	369	0	369	0
Zona M	560	0	560	0
Zona O	94	150	244	159.5745

<table>
<tr><td colspan="6">B18 Reabilitarea trecerilor la nivel cu calea ferată.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv: starea trecerilor la nivel cu calea ferată se află într-un stadiu avansat de uzură fizică, lipsesc în mare parte amortizoarele de contact cu şina ferată, stratul de uzură carosabil este degradat, semnalizarea rutieră există dar gradul de vizibilitate este redus datorită uzurii, rambleul de acces pentru traversare este deteriorat.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Obiectiv operațional:
Intervenţii asupra reţelei stradale, creşterea accesibilităţii pe axele principale de deplasare</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE | M | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="3">Detaliere proiect:
Reabilitarea trecerilor de cale ferată, fiind efectuate:
- refacerea rambleurilor de acces;
- montarea de amortizoare de trecere peste şinele de cale ferată;
- reabilitare strat de uzură drum;
- reabilitare semnalizare rutieră</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
1.150.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">Reducerea întârzierilor la trecerea peste calea ferată prin asigurarea unei viteze de trecere optime, în condiţii de siguranţă;
Creşterea siguranţei în deplasarea fluxurilor de autovehicule;
Creşterea gradului de conectivitate interzonală în cadrul municipiului</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">B19 Realizare a trei pasaje auto peste calea ferată: str. Romană, str. Grigore Pletosu, str. Sergiu Celibidache.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv: în prezent, accesul direct peste calea ferată presupune ocoliri substanţiale ducând la parcursuri suplimentare în limitele 0.75 – 2.4 km. Prin aceasta se încarcă suplimentar artere de trafic de legătură (ex DN17C) şi accesele în intersecţii sunt solicitate suplimentar</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Obiectiv operaţional: creşterea accesibilităţii în municipiu, intervenţii majore asupra reţelei stradale</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE ✓</td><td>M ✓</td><td>A ✓</td><td>S</td><td>CV</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Amenajare pasaj la nivel,
- rambleuri de acces;
- montarea de amortizoare de trecere peste şinele de cale ferată;
- strat de uzură drum;
- montare indicatoare de semnalizare rutieră</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
600.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Se impune acordul regiei CF infrastructură</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">Se realizează o conectivitate directă între colectoare şi străzi de categoria IV, punctual pentru fiecare proiect rezultând economii de combustibil astfel:</td></tr>
</table>

Pasaj:	Parcurs pe itinerariul actual cel mai scurt [km]	Distanta directa (efect pasaj)	Consum de combustibil pe ruta scurta [l/veh]	Cons comb acces direct [l/veh]	Debite vehicule estimate [veh/h]		
					2020	2023	2030
str Romana - str Artarilor -	0.75	0.08	0.0725	0.008	615	643	672
str. Grogore Pletosu - str. Gheorghe Bozga	2.4	0.108	0.234	0.011	545	570	595

<table>
<tr><td colspan="6">B20 Extinderea traseelor de transport în comun în zonele noi de dezvoltare dense/periferice cu accesibilitate scăzută – str. Drumul Dumitrei Nou</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv: în prezent, zona vizată nu se încadrează în izocrona de acoperire a transportului public</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Obiectiv operațional:
Creşterea accesibilităţii la reţaua de tarnsport public urban</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="3">Detaliere proiect:
Prelungire traseu cu 7.7 km,
amplasare 5 staţii prevăzute cu copertină şi sisteme de informare;
frecvenţă de sosire în staţii la orele de vârf: 20 minute</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td colspan="2">Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
120.000</td><td colspan="2">Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">Extinderea reţelei permite completarea izocronei de transport public (marcajul galben)
Atragerea unui procent de utilizatori de cca 1.45% proveniţi din grupul localnicilor din zona care se deplasează cu mijloace de transport în coun;
Crearea condţiilor de acces pentru grupe defavorizate de vârstă: pensionari şi elevi</td></tr>
</table>

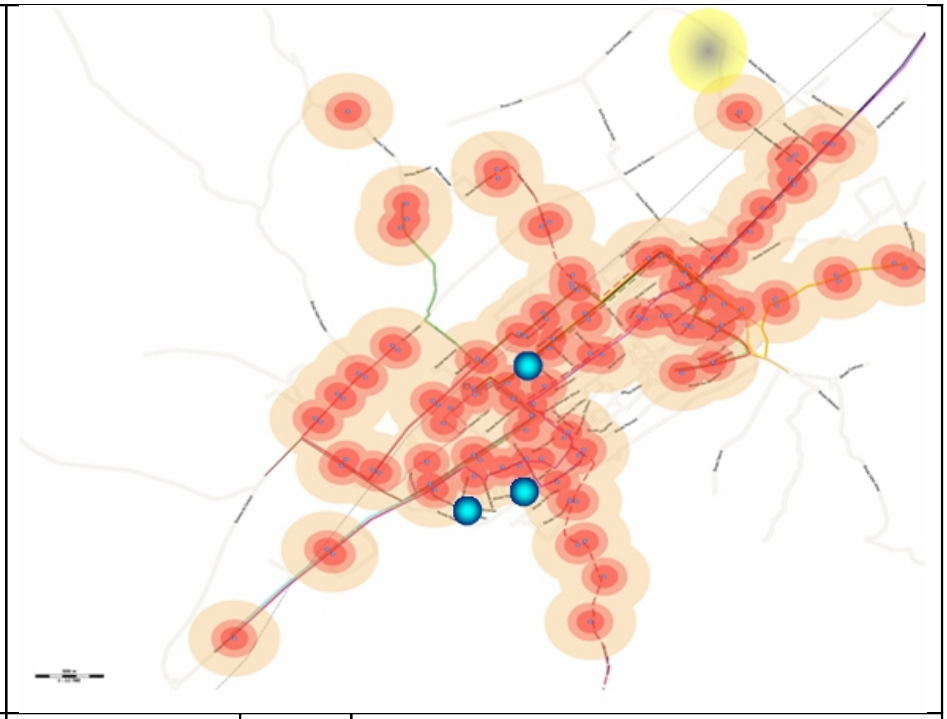
<table>
<tr><td colspan="6">B21 Amenajare strazi in zonele noi de locuinte: Zavoaie, I.P. Reteganul, Aleea Jupiter, Aleea Luceafarului, Lempes, Crangului, Intrarea Viorelelor, Copala, Podgoriei, Bela Bartok, Arcasului, George Baritiu, Secundara 11 Viisoara, Secundara 12 Viisoara, Secundara 3 Sarata.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv: străzile menţionate sunt înadrate conform evaluării globale efectuate în municipiul bistriţa în clasa de clasificare calitativă 5 (fig. 2.24). Aceasta aduce penalizări accesibilităţii, contribuind la creşterea duratei parcursului.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional: Investiţii majore asupra reţelei stradale</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Reabilitare străzi, însumând 16.75 km</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
5.500.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

Efecte preconizate ale proiectului	Prin asigurarea unei viteze de deplasare optime se reduc duratele de parcurs exprimate în ore/km detaliat pe viteze actuale de trafic şi funcţie de debitele orare estimate astfel:

Viteza actuala [km/h]	debite orare – estimare 2015 [veh/h] 100	125	175	200	225	250
10	0.105	0.102	0.101	0.1	0.1	0.1
11.5	0.095	0.089	0.088	0.088	0.087	0.087
13	0.09	0.08	0.078	0.078	0.077	0.077
14.5	0.094	0.074	0.071	0.07	0.07	0.069
16	0.113	0.069	0.065	0.064	0.063	0.063
17.5	0.15	0.066	0.06	0.059	0.058	0.058
19	0.199	0.067	0.057	0.055	0.054	0.053
20.5	0.253	0.072	0.054	0.051	0.05	0.05

Viteza actuala [km/h]	debite orare – estimare 2023 [veh/h] 250	275	300	325	350	375
30	0.038	0.035	0.034	0.034	0.034	0.034
31	0.04	0.035	0.033	0.033	0.033	0.033
32	0.045	0.035	0.033	0.032	0.032	0.032
33	0.055	0.035	0.032	0.031	0.031	0.031
34	0.079	0.036	0.032	0.031	0.03	0.03
35	0.121	0.038	0.032	0.03	0.03	0.029
36	0.174	0.042	0.032	0.03	0.029	0.029
37	0.231	0.05	0.032	0.029	0.028	0.028

<table>
<tr><td colspan="5">B22 Creşterea accesibilităţii reţelei de transport în comun în areale precum: cvartale inaccesibile în zona Independenţei Nord (între str. Împăratul Traian, Gării, B-dul Independenţei şi Solomon Haliţă) şi zona Independenţei Sud (între str. Octavian Popa, Petru Maior şi Axente Sever) şi posibilitatea de extindere pe viitor, în funcţie de necesităţi.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv: Necesitatea creşterii gradului de acoperire a arealului central cu noi linii de autobuz, în conformitate cu cererea de transport</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Obiectiv operaţional:
Creşterea accesibilităţii la reţeaua de transport public urban</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE ✓</td><td>M</td><td>A ✓</td><td>S</td><td>CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Amenajare alveolă staţii şi copertine, dotare cu sisteme de informare, sisteme e – tiketing,</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
710.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4">Creşterea gradului de acoperire a reţelei de transport public cu izocrone la 5 minute deplasări pietonale până la cea mai apropiată staţie.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">B23 Modernizare şi lărgire la două benzi pe sens a Drumului Cetăţii, proiect prevăzut cu realizare în etape, pe termen lung.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv: în prezent Drumul Cetăţii este prevăzut cu o bandă pe sens, existând însă porţiuni unde este lărgit la două benzi. Nivelul de solicitare al drumului impune amenajarea acestuia cu două benzi pe sens. Aceasta ar rezolva într-o mare măsură şi problema şi problema încadrării vehiculelor ce execută virajul la stânga pe ambele sensuri de deplasare, fiind posibilă astfel marcarea unor benzi de încadrare.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operaţional:
Intervenţii majore asupra reţelei stradale</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S ✓ | CV</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:
Proiectul constă în lărgirea străzii Drumul Cetăţii la două benzi pe sens, cu lăţimea de 3.5 m / bandă. Se va asigura şi un acostament lărgit pe ambele sensuri de deplasare</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
6.080.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5">- creşterea capacităţii de trafic de la 1400 veh/sens la 1900 veh/sens ;
- reducerea duratei călătoriilor;
- creşterea siguranţei rutiere;
- reducerea consumului de combustibil.
- Simulările Syncro ale efectului modernizării Drumului Cetăţii se prezintă în tabelul cu date comparate alăturat.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">B24 Realizarea unui sens giratoriu la intersecţia propusă dintre Simion Mandrescu şi DN17C, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Lipsa fluidității și a unei segmentări efective a fluxului de trafic în funcție de destinație, respectiv zona industrială, cartierele de locuințe, legătura spre Năsăud, Salva etc. în punctul nodal important de acces pe Drumul Cetății dinspre Est.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S ✓ | CV</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
500.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Rezervarea posibilității ulterioare de prelungire pe direcția Estică a traseului Drumului Cetății, pornind funcțional din arealul sensului giratoriu.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B23, B26.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B25 Extinderea traseului Drumului Cetăţii în partea estică, până la intersecţia cu DN17, înainte de localitatea Livezile.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Încărcările deosebite de pe str. Lucian Blaga și Calea Moldovei, care preiau traficul de tranzit îndreptat spre Est. Lipsa unei ieșiri în afara localității, de pe actualul drum de centură.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
5.040.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Existența construcțiilor în zona prevăzută continuării traseului Drumului Cetății, care pot influența alegerea unui traseu ideal de prelungire a acestuia.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B23, B24, B30.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4">Prin prelungirea Drumului Cetăţii, ca variantă de tranzit îndeosebi pentru traficul de mărfuri, nivelul de utilizare va fi de peste 5000 veh/sens din care cca 10% trafic greu (conform modelului de transport ataşat).</td></tr>
</table>

Varianta
propusa

Varianta
propusa

<table>
<tr><td colspan="5">B26 Realizarea unui drum expres cu patru benzi, spre Năsăud (tronsonul corespunzător UAT Bistrița).</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Lipsa unei legături rapide între localitățile Bistrița și Năsăud, care ar conferi o serie de beneficii economice.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
7.280.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
PIM</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Corelarea proiectului cu finanțările obținute de alte adminitrații, astfel încât să fie asigurată continuitatea acestuia.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B24.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B27 Amenajarea străzii de legătură: Industriilor – Constantin Brăiloiu (Viişoara).</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Lipsa unui tronson circulabil pe axa auto est-vest, paralelă cu calea ferată pe partea nordică.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
1.500.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B28 Amenajare piste de cicliști în municipiul Bistrița – etapa II</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Nevoia de completare și continuare a primei etape de amenajare a pistelor de cicliști în municipiu, astfel încât să se ajungă la trasee coerente și continue, prin articularea mai multor circuite.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Mijloace alternative de mobilitate</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
5.400.000</td><td>Sursa de finanțare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informații suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Corelarea proiectelor de piste de ciclișt astfel încât să nu fie alterate spațiile verzi și vegetația înaltă.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B4, B5, B29.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B29 Dezvoltarea unei reţele de piste pentru bicicliști care să conecteze localităţile componente şi înconjurătoare ale municipiul Bistriţa, inclusiv traseele de agrement.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Nevoia de completare și continuare a primei și a celei de-a doua etape de amenajare a pistelor de cicliști în municipiu, astfel încât să se ajungă la trasee coerente și continue, prin articularea mai multor circuite, mai ales în direcția punctelor naturale de agrement din vecinătatea municipiului și a satelor înconjurătoare.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Mijloace alternative de mobilitate</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
5.000.000</td><td>Sursa de finanţare: principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Corelarea proiectelor de piste de ciclișt astfel încât să nu fie alterate spațiile verzi și vegetația înaltă.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B4, B28, S11.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B30 Realizarea unui nod divizor la intersecţia propusă dintre extinderea traseului Drumul Cetăţii în partea estică şi DN17, înainte de localitatea Livezile, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Lipsa unui nod divizor care să segmenteze fluxul de trafic în funcție de destinație, în cazul prelungirii traseului Drumului Cetății până la intersecția cu axa DN17, în afara municipiului Bistrița, înainte de localitatea Livezile.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
500.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Corelarea proiectului cu proprietățile existente în zonă.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B25.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">B31 Corelarea accesibilității în zonele noi de dezvoltare precum cea de-a lungul DJ151 spre Sigmir, cartierul ANL din zona Subcetate, zona la N de str. Simion Mândrescu, zona de-a lungul DN 17C spre Năsăud, aria pădurii Schullerwald, precum și în zona sudică Valea Ghinzii,Valea Jelnei,Valea Budacului, Zăvoaie, prin optimizarea rutelor de transport public.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Nevoia de a completa și optimiza rețeaua de transport în comun, în funcție de dezvoltările urbane realizate în timp.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Transport public</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
5.550.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Structurarea unui program de transport în funcție de destinație, cu diferențieri de frecvență în funcție de momentul zilei sau de perioada din săptămână, acolo unde este cazul.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B32 Conturarea unui traseu colector la Nord de Drumul Cetăţii şi paralel cu traseul acestuia, care să preia descărcările auto, având un profil de două benzi pe sens cu acostament lărgit de 1,5 m pe sens.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Traseul existent al Drumului Cetății, prevăzut inițial pentru a funcționa cu rol de centură urbană, a devenit mult prea încărcat cu trafic, în urma dezvoltărilor urbane din partea nordică a municipiului. De asemenea, traseul Est-Vest al acestuia este segmentat constant de traseele Nord-Sud, care colectează traficul din zonele de dezvoltare de la Nord, legate funcțional de zona centrala a orașului.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
3.100.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Conturarea de tronsoane independente, în funcție de capacitatea de lărgire a drumurilor existente, astfel încât să afecteze minimal proprietățile existente. Conectarea acestor tronsoane la colectoarele Nord-Sud existente.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B11.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">B33 Realizarea unei linii de transport „metrou la suprafaţă” Sărăţel – Livezile – Prundu Bârgăului, utilizând infrastructura căii ferate.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Încercarea de a diminua încărcarea existentă de pe axa principală Est-Vest, respectiv traseul DN17, prin suplimentarea cu noi moduri de transport și multiplicarea axelor de mobilitate Est-Vest.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Transport public</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
1.750.000</td><td>Sursa de finanţare: principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Proiect realizat în colaborare cu CFR. Corelarea programului de funcționare în funcție de momentul zilei sau de perioada din săptămână, precum și de programul oficial al CFR.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

S1 Amenajarea circulaţiei pe str. Arţarilor, în zona pieţei Decebal.					
Justificare obiectiv Lipsa unei amenajări coerente și eficiente a circulației și a parcărilor pentru această zonă care prezintă atât un interes local, cât și o relevanță deosebită la nivel urban, piața agroalimentară fiind una din funcțiunile publice de interes major din localitate.					
Obiectiv operațional: Intervenții majore asupra rețelei stradale		**Obiectiv strategic:**			
		EE	**M**	**A ✓**	**S ✓** **CV ✓**
Detaliere proiect: Posibilitatea amenjării str. Arțarilor, stradă ce constituie un tronson important în dezvoltarea în etape a unei axe de mobilitate de-a lungul căii ferate, care să multiplice astfel posibilitățile de deplasare și tranzit pe direcția Est-Vest.					
Stadiul actual proiect	**Perioada de pregătire:** 2015-2020	**Perioada de implementare:** 2015-2020			
-					
Buget estimat [Euro] 150.000	Sursa de finanţare: principală / alternativă Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	Beneficiar Primăria Bistrița			
Informaţii suplimentare: Constrângeri și riscuri: Rezolvarea funcțională coerentă a necesarului de parcaje din zonă. O amenajare coerentă a str. Arțarilor, în contextul mai larg al dezvoltării unei axe de mobilitate Est-Vest, de-a lungul căii ferate, care să prezinte un caracter și un profil caracteristic unitar. Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B13.					
Efecte preconizate ale proiectului					

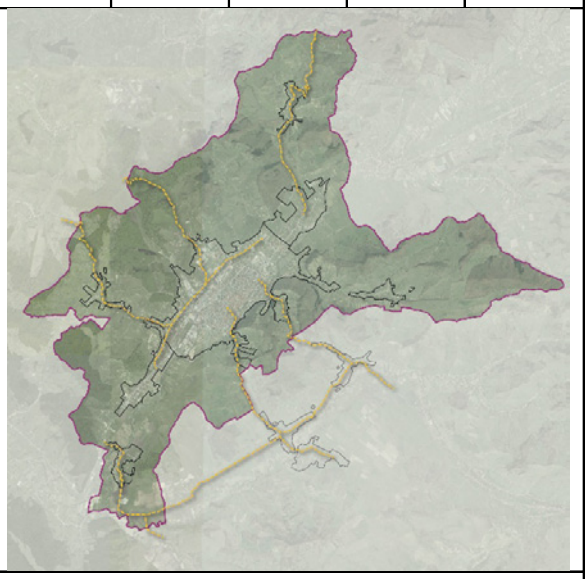
<table>
<tr><td colspan="5">S2 Amenajarea str. Faleza.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Lipsa unei amenajări corespunzătoare a străzii, de-a lungul cursului râului Bistrița, și în directă legătură cu noul pod construit.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
<table><tr><td>EE</td><td>M</td><td>A ✓</td><td>S ✓</td><td>CV ✓</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>Elaborat SF
In procedura de achizitie pt atribuirea contractului PT + Executie</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
695.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Racordarea corespunzatoare a proiectului la proiectul podului aflat în construcție.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

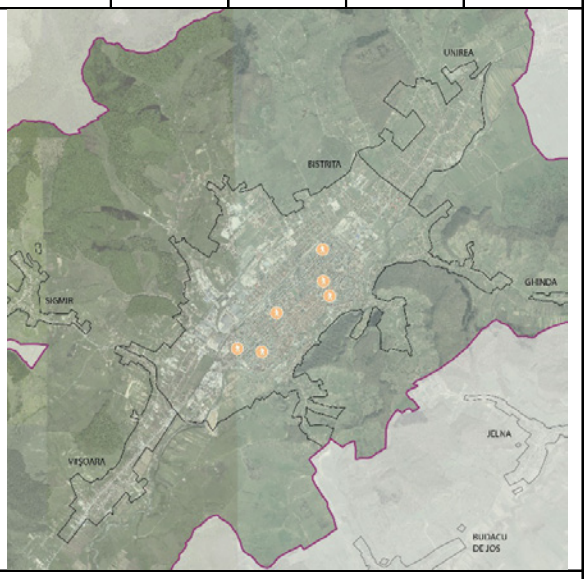
<table>
<tr><td colspan="5">S3 Realizarea unui drum de acces şi a utilităţilor aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistriţa.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Lipsa unei accesibilități adecvate pentru infrastructura și dotările sportive în curs de dezvoltare în acest areal.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale
Zone cu nivel ridicat de complexitate</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
<table><tr><td>EE</td><td>M</td><td>A ✓</td><td>S ✓</td><td>CV ✓</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
6.600.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Racordare la punctele de acces auto și pietonale, existente și viitoare, peste râul Bistrița.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B9, B29.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">S4 Amenajare pasaj pietonal B-dul Independenței – str. Iosif Vulcan.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Lipsa unei legături pietonale directe între cartierele Independenței Sud și Independenței Nord, care să nu se suprapună peste fluxul auto dintre cele două cartiere.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>Există studiu de fezabilitate</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
400.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Posibilă barieră psihologică și fizică (pentru persoanele cu deficiențe motorii). Riscul degradării amenajării în scurt timp.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">S5 Implementarea unor măsuri de limitare a vitezei autovehiculelor la valorile prescrise pe axele Bd. Libertăţii, Bd. Republicii şi Calea Moldovei, pentru o mai bună siguranţă a circulaţiei.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Diminuarea siguranței circulației prin depășirea constantă a vitezelor admise pe cele trei axe enumerate.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Managementul traficului</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
660.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Corelarea măsurilor de limitare a vitezei cu zonele din apropierea instituțiilor de interes public de pe traseul axelor de viteze, în special cele de învățământ.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">S6 O mai bună accesibilitate a transportului în comun pe tronsonul Drumului Cetăţii între str. Tărpiului şi str. Lucian Blaga, prin propunerea şi amplasarea noi staţii în alveolă.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Lipsa unei acoperiri suficiente a transportului în comun pe acest tronson, nevoie ce reiese din răspunsurile oferite de către locuitori chestionarelor publice realizate.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Transport public</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
40.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B9, B23, S12.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">S7 Construirea şi modernizarea de staţii de transport public pe traseul drumurilor naționale și judeţene.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Nevoia de modernizare a traseelor liniilor de transport public in teritoriu, pe traseul drumurilor naționale și județene, precum și construirea de stații noi acolo unde este cazul.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Transport public</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2015-2020</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2015-2020</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
135.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Corelarea stațiilor noi cu posibile puncte de interes local. Posibila lipsă a unui număr suficient de utilizatori va avea un răspuns direct în programul și frecvența mijloacelor de transport în comun în noile stații.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: S12.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">S8 Proiecte punctuale de amenajare a spaţiilor publice din cartierele de locuit și localitățile componente (prin asocierea cu zona piețelor, a centrelor de cartier, locurilor de joacă sau spațiilor verzi).</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Spații urbane degradate și nevoia de conturare a unor centre de cartier cu un caracter pietonal mai pronunțat, în directă legătură cu nodurile intermodale de transport.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Mijloace alternative de mobilitate</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE | M ✓ | A ✓ | S | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
1.260.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Asocierea acestor spații urbane modernizate cu zona piețelor, a centrelor de cartier, a locurilor de joacă pentru copii sau a spațiilor verzi.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

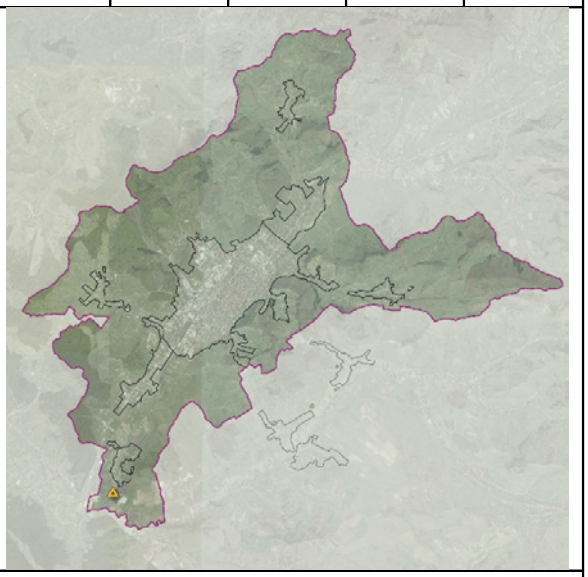
<table>
<tr><td colspan="6">S9 Amenajare de parcări de tip park&ride – Unirea, Viișoara și Drumul Năsăudului.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Lipsa unor parcări în arealul periferic sau la nivelul unor localități apropiate, de-a lungul axei DN17.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE ✓</td><td>M ✓</td><td>A ✓</td><td>S ✓</td><td>CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
1.500.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Asocierea acestor parcări cu noduri intermodale relevante în teritoriul urban și ușor accesibile.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

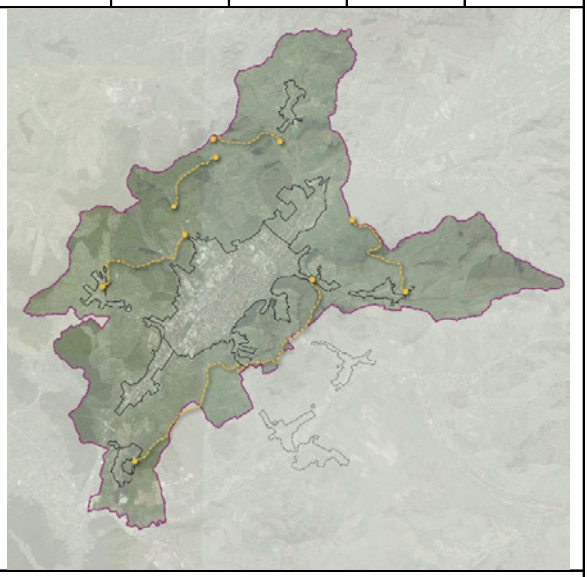
<table>
<tr><td colspan="6">S10 Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele intravilanului – PUG 2013, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Păstrarea coerenței țesutului urban existent în arealele în curs de urbanizate.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE ✓</td><td>M</td><td>A ✓</td><td>S</td><td>CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Coordonarea acestor proiecte cu cele similare amenajării de străzi din arealele înconjurătoare, astfel încât străzile nou amenajate să se articuleze organic cu modernizările precedente.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B8, B21.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">S11 Amenajarea de trasee pietonale spre poienile-repaus, dinspre zona de agrement de pe malul Bistriţei spre pădurea Codrişor și trasee pietonale în zona Wonderland.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Lipsa unor legături pietonale amenajate spre poienile-repaus din arealul Pădurii Codrișor, o zona de agrement naturală la Sud de râul Bistrița, in strânsă legatură de alte zone de agrement și spații publice precum Parcul Central sau zona ștrandului. Extinderea amenajărilor din zona parcului Wonderland.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Obiectiv operațional:
Mijloace alternative de mobilitate</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE | M ✓ | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="3">Detaliere proiect:</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td colspan="2">Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
72.000</td><td colspan="2">Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Riscul îngreunării acestei legături spre zona naturală a pădurii din imediata apropiere a centrului orașului, odată cu concretizarea proiectului prevăzut pentru Ocolitoarea Sud. Amenajarea unor intervenții punctuale, care să nu diminueze caracterul și farmecul natural specific acestor areale.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B29.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">S12 Realizarea de spaţii publice asociate traseelor şi staţiilor de transport în comun.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Prezența unei disocieri generalizate între principalele spații sau microspații publice și amplasarea stațiilor de transport în comun, la nivel urban, care devin de multe ori obstacole în spațiu, sau fiind amenajate doar minimal sau necorespunzator contextului lor local.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Obiectiv operațional:
Mijloace alternative de mobilitate
Transport public</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE</td><td>M</td><td>A ✓</td><td>S ✓</td><td>CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2020-2023</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2020-2023</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
550.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Încercarea de a integra cât mai bine stațiile de transport în comun în contextul lor local și de a asigura o continuitate a spațiului pietonal din imediata apropiere a acesteia, încat intermodalitatea să se poată realiza cât mai eficient și usor posibil, într-un ritm natural.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: S8.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">S13 Implementarea proiectelor de restructurare a zonelor industriale, în vederea susţinerii şi întăririi centralităţilor urbane. Proiecte de prelungire şi completare a tramei stradale în zonele de restructurare urbană.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Nevoia de locuințe și dezvoltarea economică împinge urbanizarea la zona periferică, strategie care nu este însă una viabilă din punct de vedere economic și funcțional pentru municipiu. Astfel, în încercarea de a se păstra o densitate mai ridicată în interiorul zonei urbane, se vor lua în considerare și revitalizarea fostelor incinte industriale care vor intra în procese de restructurare și refuncționalizare. Odată cu acestea, se va urmări si prelungirea și completarea tramei stradale astfel încât noile zone de oraș să se lege organic de țesutul existent.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M | A ✓ | S ✓ | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="3">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
6.500.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Corelarea organică a noilor străzi propuse în urma PUZ-urilor cu țesutul urban existent.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">S14 Înființarea unor centre logistice de distribuţie a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (asociere inițială cu parcul industrial Sărata-Sărățel).</td></tr>
<tr><td colspan="4">Justificare obiectiv
Lipsa unei infrastructuri specializate în ceea ce privește depozitarea și distribuția mărfurilor în municipiu și în zonele înconjurătoare.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Zone cu nivel ridicat de complexitate</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S | CV</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
10.000.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Asocierea inițială, din rațiuni economice și de accesibilitate, cu parcul industrial Sărata-Sărățel.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B16.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">S15 Conturarea traseelor drumurilor de „siguranţă”, pentru multiplicarea legăturilor cu localităţile Ghinda, Sigmir, Sărăţel și Slătinița.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Lipsa unor legături secundare cu unele dintre localitățile înconjurătoare.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="3">Detaliere proiect:</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td colspan="2">Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
11.132.000</td><td colspan="2">Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">S16 Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele propuse pentru extinderea intravilanului, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
În posibilitatea extinderii viitoare a intravilanului, noi areale vor fi urbanizate, păstrându-se coerența țesului urban existent.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:
EE ✓ | M ✓ | A ✓ | S | CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
(47.500.000)
0,5 E/km</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Continuarea contextuală și coerentă a tramei existente, în cadrul procedurilor viitoare de urbanizare.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B8, B21, S10.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">S17 Implementarea transportului în comun cu vehicule electrice sau hibrid, în zonele cartierelor de locuinţe.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Învechirea flotei de transport în comun și nevoia de înlocuire a ei treptată cu vehicule electrice sau hibrid.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Obiectiv operațional:
Transport public</td><td colspan="4">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE ✓</td><td>M ✓</td><td>A ✓</td><td>S ✓</td><td>CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Detaliere proiect:</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td>Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="4">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
7.875.000</td><td>Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="4">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">S18 Amenajarea unui sistem de parcaje şi garaje de tip park&ride în zona adiacentă centurilor oraşului (existentă şi propusă) şi arterelor majore de penetraţie, în relaţie directă cu funcţiunile importante din zona periurbană şi corelat cu transportul în comun.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Justificare obiectiv
Lipsa unui sistem de parcare eficient în zona adiacentă centurilor orașului (existentă și propusă).</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Obiectiv operațional:
Intervenții majore asupra rețelei stradale</td><td colspan="3">Obiectiv strategic:</td></tr>
<tr><td>EE ✓</td><td>M ✓</td><td>A ✓</td><td>S ✓</td><td>CV ✓</td></tr>
<tr><td colspan="3">Detaliere proiect:</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Stadiul actual proiect</td><td colspan="2">Perioada de pregătire:
2023-2030</td><td colspan="3">Perioada de implementare:
2023-2030</td></tr>
<tr><td>-</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Buget estimat
[Euro]
4.500.000</td><td colspan="2">Sursa de finanţare:
principală / alternativă
Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.</td><td colspan="3">Beneficiar
Primăria Bistrița</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">Informaţii suplimentare:
Constrângeri și riscuri: Asigurarea unor artere majore de penetraţie, în relaţie directă cu funcţiunile importante din zona periurbană şi corelate cu transportul în comun.
Corelare actuală sau ulterioară cu proiectele: B16.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Efecte preconizate ale proiectului</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

6.2. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE OPERAȚIONALE

Prezentul Plan de Mobilitate Durabilă Bistrița include intervenții ce presupun măsuri și proiecte specifice, prezentate în subcapitolul anterior, fiind propuse rezolvări pentru acele probleme identificate pe parcursul etapei de analiză a situației actuale, a documentațiilor specifice dezvoltate anterior sau care sunt considerate strategice în vederea asigurării unei mobilități urbane eficiente pentru arealul de studiu aflat în considerare, pe perioada de timp 2015-2030.

Astfel, proiectele propuse s-au concentrat pe **direcția de acțiune și pe proiectele pentru infrastructura de transport**, acele proiecte care vizează investiții de capital majore și care au fost selectate ca urmare a prioritizării bazate pe cadrul și metodologia de selectare.

În acest sens, pentru prezentul PMUD nu au fost propuse proiecte de tipul celor operaționale, ci o serie de recomandări sub forma unor măsuri „soft", ce privesc mai multe aspecte ale mobilității urbane.

Astfel, în ceea ce privește **transportul public** au fost recomandate o serie de măsuri/aspecte instituționale precum:

- **M3** - Reducerea numărului de licențe acordate transportului privat de tip taxi și menținerea interzicerii transportului privat de tip maxi-taxi. (orizont de timp 2015-2020)
- **M5** - Extinderea unor planuri de deplasare către locul de muncă, în parteneriat cu agenții economici privați, destinate angajaților acestora. În prezent există un număr de peste 50 curse convenționale pentru firme care transportă zilnic peste 2000 de salariați. (orizont de timp 2015-2020)
- **M6** - Implementarea unei proceduri de terapia transportului asociat sistemului de transport în comun prin auditarea periodică a acestuia. (orizont de timp 2015-2020)
- **M24** - Dezvoltarea unui sistem de transport public în comun dedicat școlarilor. (orizont de timp 2023-2030)

Aceste măsuri recomandate **vin să susțină proiectele transportului public** detaliate în fișele de proiecte prezentate în cadrul subcapitolului anterior *6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport*. Prin aceste măsuri enumerate mai sus se urmăresc mai multe tactici de grupare a participanților la trafic, indiferent dacă e vorba despre salariați în cursele lor spre sau dinspre locul de muncă, de școlari și traseele lor spre/dinspre instituțiile de învățământ, sau

alte proceduri tehnice precum cele de audiere constantă a sistemului de transport în comun și modernizarea treptată a acestuia, cu efecte benefice asupra mediului și a calității vieții. De asemenea, un control echilibrat a licențelor acordate transportului privat de tip taxi și menținerea interzicerii transportului privat de tip maxi-taxi poate influența indirect preferința utilizatorilor la trafic pentru alte tipuri alternative de mobilitate imediat accesibile atât ca infrastructură fizică, cât și din considerente economice, generând, în timp, și creșterea utilizării transportului în comun.

În prezent, la nivelul municipiului Bistrița **transportul public local** se desfășoară în baza unui contract de delegare a gestiunii serviciului de transport public local încheiat în urma desfășurării licitației publice de atribuire în baza **Legii 92/2007 - Legea serviciilor de transport public local**.

În luna aprilie 2016 Primaria Municipiului Bistrița a publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene anunțul de intenție pentru atribuirea contractului de servicii publice de transport public urban.

În luna mai 2017 va avea loc lansarea procedurii pentru achiziția serviciilor publice de transport public urban conform **Regulamentului CE 1370/2007**.

În ceea ce privește **transportul de marfă** au fost recomandate următoarele măsuri/aspecte instituționale:

- **M7** - Structurarea servituților de livrare cu scopul de a îmbunătății eficiența livrărilor către și în oraș. (orizont de timp 2015-2020)
- **M8** - Implementarea unor restricții orare privind accesul categoriei autovehiculelor de transport marfă în arealul centrului istoric. (orizont de timp 2015-2020)

Aceste măsuri recomandate se referă la o mai bună coordonare a procedurilor de livrare și transport de marfă, cu consecințe asupra eficientizării economice și a calității vieții în areale cu nivel ridicat de complexitate, precum centrul istoric.

Pentru segmentul **mijloacelor alternative de mobilitate** s-au recomandat următoarele măsuri/aspecte instituționale:

- **M10** - Promovarea integrată a mobilității durabile în

colaborare cu actorii urbani implicați, precum ONG-urile, diferite asociații de proprietari, municipalitate, investitori privați etc. (orizont de timp 2015-2020)

- **M18** - Conceperea unui ghid de proiectare, planificare și întreținere a rețelei pietonale și de biciclete, acesta urmând să fie utilizat pentru formarea și pregătirea personalului relevant în cadrul administrației locale. (orizont de timp 2020-2023)

- **M19** - Încurajarea centrelor și soluțiilor de partajare a unui automobil de tip „Car pooling" sau „Car sharing", în vederea deplasărilor mai eficiente pe același traseu, prin utilizarea de vehicule electrice în sistem condominium. (orizont de timp 2020-2023)

- **M20** - Promovarea în mediul educațional a principiilor mobilității durabile și a beneficiilor deplasărilor nemotorizate. (orizont de timp 2020-2023)

- **M26** - Implementarea unui proiect pilot de accesibilizare pietonală, pentru dotările de proximitate: învățământ, sănătate, comerț, agrement, servicii, sport, spații verzi. (orizont de timp 2023-2030)

- **M27** - Conturarea unui sistem de trasee pietonale și pentru biciclete cu un caracter sigur, către școli și unități de învățământ sau a unor „Planuri de deplasare către școli". (orizont de timp 2023-2030).

Măsurile recomandate în vederea susținerii mijloacelor alternative de mobilitate se referă în principal la promovarea acestora în diverse medii sociale și culturale, prin susținerea continuă a unei mobilități durabile printr-o colaborare strânsă între toți actorii urbani implicați (ONG-uri, asociații de proprietari, municipalitate, investitori privați etc.), dublată de o promovare cu o structură specială inclusiv în mediul educațional. De asemenea, aceste structuri de promovare ale mobilității durabile și ale mijloacelor alternative de mobilitate se pot suplimenta și prin conceperea de ghiduri ce detaliază procedurile cheie de dezvoltare a rețelelor pietonale și ale pistelor de bicicliști, încurajarea publică a soluțiilor de partajare a unui automobil, în cazul curselor comune pe trasee similare, dar și încercarea de conturare a unor trasee cu caracter puternic pietonal și velo care să lege anumite puncte cheie ale cartierelor de locuințe cu unitățile de învățământ și dotările de proximitate asociate acestora.

În ceea ce privește aspectele legate de **managementul traficului**, măsurile/aspectele instituționale recomandate sunt:

- **M12** - Proiect pentru limitarea vitezei de deplasare la 30 km/h, pe străzile din cartierele de locuințe colective și pe străzile de deservire locală. (orizont de timp 2015-2020)

- **M13** - Dedicarea unor intervale orare specifice pentru realizarea operațiunilor de aprovizionare și salubrizare. (orizont de timp 2015-2020)

- **M16** - Dezvoltarea unui program de managemnet al taxării utilizării parcărilor corelat cu tipul de zonă funcțională de care aparține: rezidențial, instituții și servicii, comercial. (orizont de timp 2015-2020)

- **M21** - Sistem de parcări cu plată diferențiată în funcție de momentul zilei și zonă, precum și implementarea unui sistem de parcare cu tarife diferențiate în funcție de durată. (orizont de timp 2020-2023)

- **M29** - Implicarea civică prin informare-conștientizare utilizând panouri informative în zona centrală și punctele cu concentrare maximă de utilizatori (gară, piețe, zone comerciale, etc) privind calitatea aerului în zonă. (orizont de timp 2023-2030)

Seria de măsuri recomandate pentru managementului traficului se referă la încercarea de a organiza anumite aspecte care să crească astfel calitatea vieții, având în același timp efecte benefice de mediu și socio-economice.

Au fost recomandate o serie de măsuri ce țin de monitorizarea traficului, ca făcând parte integrată a sistemului de management trafic. Un altă categorie de măsuri au fost legate de taxarea diferențiată a parcărilor în funcție de arealul urban, de momentul zilei sau de durată, precum și de alocarea unor intervale orare specifice operațiunilor de aprovizionare și salubrizare.

Alte recomandări susțin reorganizarea traficului din centrul istoric în sensuri unice sau sensuri duble, în funcție de caracterul străzii / funcțiunile specifice și de efectele socio-economice care se doresc, precum și măsuri de limitare a vitezei, în special în cartierele de locuințe colective, pentru o creștere a siguranței și calității vieții.

6.3. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE ORGANIZAȚIONALE

Prezentul Plan de Mobilitate Durabilă Bistrița include intervenții ce presupun măsuri și proiecte specifice, prezentate în capitolele și subcapitolele anterioare, fiind propuse rezolvări pentru acele

probleme identificate pe parcursul etapei de analiză a situației actuale, a documentațiilor specifice dezvoltate anterior sau care sunt considerate strategice în vederea asigurării unei mobilități urbane eficiente pentru arealul de studiu aflat în considerare, pe perioada de timp 2015-2030.

Astfel, proiectele propuse s-au concentrat pe **direcția de acțiune și pe proiectele pentru infrastructura de transport**, acele proiecte care vizează investiții majore de capital și care au fost selectate ca urmare a prioritizării bazate pe cadrul și metodologia de selectare.

În acest sens, se presupun responsabilități noi, pentru entitățile deja existente, urmărindu-se o bună colaborare între insituții precum Primăria Municipiului Bistrița, Consiliul Județean Bistrița-Năsăud, Inspectoratul Județean de Poliție Bistrița-Năsăud, Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud, Secția Drumuri Naționale Bistrița, Drumuri Județene etc.

Realizarea obiectivelor strategice și, în consecință, a celor organizaționale, presupune o serie de măsuri generale.

În acest sens, s-a propus un proiect ce presupune înființarea unui **centru de monitorizare trafic**, ce urmează a fi integrat în structura fizică a centrului intermodal de transport public pe termen lung, prevăzut pentru zona gării și autogării respectiv în cadrul proiectului de bază propus pe termen 2015-2020,

- **B3 - Centru intermodal de transport public**,

recomandându-se și o altă serie de măsuri precum:

- **M4** - Înființarea unei Autorități pentru integrarea Transportului Public municipal și periurban
- **M11** - Conturarea unui grup de coordonare locală în vederea inițiativelor și proiecteor legate de modurile de deplasare nemotorizate”,

pentru orizontul de timp 2015-2020, și:

- **M30** - Înființarea unui Centru de Management al Traficului ce funcționează pe baza unui sistem inteligent de monitorizare a traficului cu funcții/atribuții periferice până la nivel de periurban, funcțional ca un serviciu al Primăriei,

pentru orizontul de timp 2023-2030.

Se impune asigurarea calificării suplimentare a personalului în domeniul ingineriei de trafic prin instruiri ale personalului actual, precum și suplimentarea personalului, acolo unde este cazul, pentru a acoperi noi sarcini.

Astfel, părțile implicate în procesele de mobilitate ale municipiului trebuie să confere o îmbunătățire a capacității și a capabilității, pentru a se putea contura o planificare și o operare în cadrul unui sistem integrat, care presupune eficientizarea suplimentară a soluțiilor propuse.

6.4. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PARTAJATE PE NIVELE TERITORIALE:

6.4.1. LA SCARĂ PERIURBANĂ/METROPOLITANĂ

(lista proiectelor prezentată în tabelele de la finalul Cap. 6)

Pachetele de proiecte care prezintă un impact major **LA SCARA PERIURBANĂ** se referă la acțiuni complexe de accesibilizare a zonei de Sud de râul Bistrița și a celei la Nord de Drumul Cetății, actuala centură a municipiului. Astfel, pe lângă pachetele de proiecte care vizează o mai bună accesibilizare a acestor zone de dezvoltare, intervin și pachete de proiecte punctuale, strâns corelate cu proiecte majore precum sistematizarea traseului Drumului Cetății sau implementarea Ocolitoarei Sud.

Zona de dezvoltare la sud de râul Bistrița este puternic dezavantajată în ceea ce privește accesibilitatea și relația cu centrul municipiului, aflat de altfel la o distanță relativ mică, ce poate fi parcursă ușor și cu mijloacele de transport nemotorizate.

Existența a doar două poduri ca punct de acces direct spre oraș determină apariția punctuală a ambunteiajelor de trafic la ore de vârf, cu atât mai mult din perspectiva dezvoltării ulterioare a zonei sub forma de cartiere de locuințe sau arii de agrement, natural sau amenajat, funcțiuni care ar determina o creștere automată a traficului de tranzit. De asemenea zona de Sud, puternic marcată de caracterul natural, oferă locuitorilor Bistriței o alternativă viabilă de petrece a timpului liber, fiind o completare bine-venită la structura existentă de spații verzi ale municipiului, relativ slab dezvoltată. În acest sens, este esențială restabilirea legăturii pietonale și ciclistice

cu dealul Codrișor și poienile existente, care pot fi amenajate minimal în viitor. În plus, componenta pietonală și ciclistică a malurilor râului Bistrița trebuie pusă în valoare prin amenajări caracteristice, trasee de-a lungul celor două maluri, locuri de popas, puncte de acces la apă, de-a lungul acestei axe naturale est-vest.

Astfel, se conturează o serie de pachete de măsuri, în funcție de termenul potențial de realizare, conturându-se obiective de investiții de mici dimensiuni, dar eficiente și cu efecte imediate, sau alte măsuri care presupun un efort economic substanțial și o planificare riguroasă, prin corelarea cu celelalte propuneri din zonă.

Zona de dezvoltare la Nord de Drumul Cetății este, în mod similar cu dezvoltările din partea de Sud, dezavantajată din punct de vedere a accesibilității și a relației cu restul cartierelor și mai ales cu centrul municipiului, situație datorată lipsei legăturilor multiple în puncte esențiale peste calea ferată, respectiv la Nord de Drumul Cetății. De asemenea, lipsa legăturilor eficiente nord-sud, între cartierele de locuit și zona industrială, determină aglomerări de trafic substanțiale, mai ales la orele de vârf. Fluxurile de circulație N-S (trafic preponderent generat de autovehiculele utilizate pentru accesarea locurilor de muncă din partea nordică) se intersectează constant cu principalul flux V-E, corespunzător Drumului Cetății, care funcționează atât cu rol de ocolitoare de Nord, cât și ca drum de acces pentru o mare parte din platforma industrială. Aceste puncte de conflict diminuează siguranța generală în trafic, fiind factorul principal și în formarea congestiilor de trafic pe anumite tronsoane sau în anumite noduri cheie.

În ceea ce privește eficientizarea traseului Drumului Cetății, și racordarea lui mai bună în teritoriu la principala axă de transport E-V (reprezentată de DN17), se propune extinderea acestuia spre Est, până la intersecția cu DN17 la ieșirea din localitatea Unirea, precum și modernizarea și lărgirea la două benzi pe sens a traseului existent, împreună cu o serie de intervenții punctuale.

Alte intervenții luate în considerare sunt cele de sistematizare a zonei de dezvoltare la Nord de Drumul Cetății, prin accesibilizarea cartierelor și a noilor zone de agrement amenajate, întărirea legăturilor cu localitățile componente și cu celelalte localități aflate în aria de influență a municipiului Bistrița.

În acest sens se concretizează pachete de măsuri, similare celor din partea de Sud a municipiului, în functie de termenul potențial de realizare: termen scurt, mediu sau lung, conturându-se obiective de investiții de mici dimensiuni (eficiente și cu efecte imediate) sau alte măsuri ce presupun eforturi economice substanțiale asociate unei planificări riguroase și o corelare continuă cu propunerile majore din zonă.

6.4.2. LA SCARA LOCALITĂȚILOR DE REFERINȚĂ

(lista proiectelor prezentată în tabelele de la finalul Cap. 6)

Pachetele de proiecte esențiale **LA SCARA LOCALITĂȚII** se conturează în jurul conceptului de multiplicare a axelor de mobilitate pe direcția Est-Vest, precum axa căii ferate, axa Liniei Verzi, culoarul râului Bistrița sau sistemul integrat de piste de biciclete. La acestea se adaugă și proiecte care vin în completarea legăturilor transversale Sud-Nord.

Una din principalele probleme ale traficului în municipiului Bistrița o constituie suprapunerea fluxurilor și a modurilor diferite de trafic în cadrul aceleiași axe de dezvoltare urbană Est-Vest, corespunzătoare traseului DN17. Pe lângă faptul că acest traseu s-a transformat pe anumite tronsoane într-o axă de viteză, influențând negativ siguranța circulației, ea a devenit în același timp și un cumul de areale cu potențial ridicat de congestionare, mai ales la orele de vârf și în imediata apropiere a instituțiilor și punctelor de interes care se află pe acest traseu. Încărcări de trafic și ambuteiaje se produc și în majoritatea punctelor nodale, acolo unde acest traseu longitudinal se intersectează cu celelalte artere transversale, de legătură Nord-Sud, care fragmentează fluența traficului și periclitează siguranța circulației.

Astfel, o soluție posibilă de restructurare a mobilității la scara localității este acordarea unui interes diferențiat celorlalte legături posibile pe direcția est-vest, urmărindu-se multiplicarea conexiunilor paralele axei principale și reducerea solicitării traseului DN17.

În acest sens, pe lângă pachetele de proiecte destinate dezvoltării periferice precum Centura Ocolitoare Sud sau Drumul Cetății (axe dezvoltate pe aceeași direcție E-V), un alt ansamblu de pachete de proiecte la scara localității se poate implementa strategic astfel încât, deși pot funcționa de sine stătător, efectele lor să poată fuziona într-un cumul benefic eliberării principalei axe încărcate de trafic.

Axele urbane propuse pentru dezvoltare, de la N la S, sunt:

- 1. Calea ferată, cu implementarea sistemului de metrou la suprafață și completarea legăturilor lipsă între anumite străzi pe axa E-V, în vecinătatea traseului căii ferate.

- 2. Linia verde de transport public (propusă ca o alternativă paralelă a traseului central corespunzător DN17, pe tronsonul corespunzător centrului istoric)

- 3. Culoarul râului Bistrița, prin amenajarea unei promenade cu puternic caracter pietonal, precum și completarea unor legături lipsă pe axa E-V, de-a lungul traseului râului.

- 4. Un sistem de piste de biciclete care conectează zone din

oraș atât pe direcția longitudinală de dezvoltare urbană, cât și pe cea transversală, printr-o implementare în sistem circuit.

Pe lângă principalele axe de dezvoltare ale municipiului Bistrița, marcate de direcția longitudinală Est-Vest, există și o structură transversală mai puțin vizibilă și momentan mai puțin eficientă, asupra căreia planul de mobilitate sustenabilă trebuie să-și îndrepte atenția în perspectiva unei dezvoltări echilibrate. Astfel, pe lângă faptul că aceste trasee transversale îmbunătățesc relația între diferite areale ale orașului pe direcția Nord-Sud și generează noi oportunități de eficientizare în teritoriu, pe aceeași direcție, ele constituie și conexiuni esențiale pentru dinamica circulației, între principalele trasee longitudinale. Ca o consecință directă la acest lucru, aceste puncte de intersecție devin zone nevralgice pentru trafic, care de multe ori cer soluții cu un nivel ridicat de complexitate pentru a transforma ceea ce poate deveni foarte ușor o stare conflictuală, generatoare de probleme majore la ore de vârf.

6.4.3. LA NIVELUL CARTIERELOR/ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE

(lista proiectelor prezentată în tabelele de la finalul Cap. 6)

LA SCARA DETALIATĂ, LA NIVELUL CARTIERELOR / ARIILOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE au fost urmărite pachete de proiecte care să genereze calmarea traficului în centrul istoric, prin acțiuni de schimbare modală în zona centrală sau prin proiecte care vizează regenerarea zonei pericentrale. La nivelul cartierelor, atenția a fost îndreptată spre regenerarea spațiilor publice, prin proiecte punctuale la nivel de cartier sau prin întărirea legăturilor urbane între cartiere.

Centrul istoric al municipiului Bistrița este în prezent principalul nucleu de interes atât pentru cetățeni, datorită ofertei culturale, economice și educaționale din zonă, cât și pentru segmentul turistic, principalele obiective și atracții localizându-se în acest perimetru sau în zona pericentrală.

Unul din principalele obiective în ceea ce privește dezvoltarea centrului istoric și transformarea acestuia într-o zonă din ce în ce mai atractivă ține de calmarea traficului în interiorul fostei incinte, precum și regenerarea zonei periurbane, în strânsă legătură funcțională cu partea centrală, printr-o serie de modernizări și proiecte structurante.

Ca și direcții de acțiune se dorește în primul rând o schimbare modală în ceea ce privește raportul opțiunilor ca modalități de deplasare a cetățenilor și vizitatorilor centrului istoric. Utilizarea

preponderentă a autovehiculelor personale este adânc înrădăcinată în viața de zi cu zi a participanților la trafic, în defavoarea unor alternative mai sustenabile, mai ecologice și mai economice precum transportul în comun sau modurile de transport nemotorizat. Aceste moduri de transport pot fi însă readuse în atenția publicului, prin politici ingenioase și promovări continue, cu atât mai mult cu cât scara municipiului Bistrița și a zonei centrale propriu-zise oferă o bună structură și o dimensiune favorabilă pentru aceste moduri de deplasare mai lente.

Odată cu favorizarea investițiilor în această directie a mobilității urbane, cererea va crește constant, generând beneficii de ordin economic și social, îmbunătățiri substanțiale ale sănătății publice etc.. Astfel, se vor promova mijloacele de transport în comun sau cele nemotorizate (proiecte precum Linia Verde, o cartare și completare a zonelor pietonalizate, o calmare generală a traficului mai ales pe axele de viteză în favoarea siguranței generale a circulației, implementarea unui sistem de transport în comun care să deservească preponderent instituțiile de învățământ, cu un program specific și adaptat nevoilor locale, un management eficient din punct de vedere spațial și economic a parcărilor odată cu proiectarea celor etajate/subterane din zona pericentrală sau recalibrarea unor puncte nevralgice precum intersecția dintre str. Gării și Bd. Independenței, etc.).

O a doua direcție de acțiune constă în regenerarea zonei pericentrale și crearea de legături puternice între cele două arii urbane a căror intermediator fizic este: centrul istoric și cartierele aflate de jur imprejurul acestuia. Astfel, prin proiecte strategice, punctuale, se pot genera o serie de noi legături sau întărirea celor existente. Schimbările modale, de la o mobilitate dominată de prezența și utilizarea autovehiculelor personale, la una cu un caracter puternic nemotorizat și cu un procent ridicat de utilizare a transportului în comun, prezintă avantaje inerente de mediu, economice sau sociale precum:

- reducerea emisiilor de gaze cu efecte de seră;
- susținerea unei strategii de dezvoltare durabilă;
- reducerea impactului negativ asupra zonelor ecologice sensibile;
- consum mai mic de resurse neregenerabile;
- economisirea în ceea ce privește cheltuielile asociate cu transportul rutier.

SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE ŞI MĂSURI LA SCARĂ PERIURBANĂ SAU CU INFLUENȚĂ PUTERNICĂ ÎN ACEST AREAL

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2015 – 2020	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
SCARĂ PERIURBANĂ	**DE BAZĂ / B8**	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Busuiocului, Bujorului, Lavandei, Macului, Armoniei, Remus Cristian Bucur, Secundara 7 Sigmir, Pajistei, Valea Ghinzii, Dinu Lipatti, Gheorghe Dima, Valea Castailor, Bradului, Vasile Lucaciu, Orizontului, Viile cu Pomi, Sergiu Celibadache.	12.275 km	8.300.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S10
	DE BAZĂ / B10	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 2. Transport public	Reabilitarea şi modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) şi una de coborâre, pistă de ciclişti şi trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.	3.6 km	5.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11
	DE BAZĂ / B11	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea accesului pe Drumului Cetăţii la intersecţie cu str. Tărpiului şi str. Soarelui, prin amenajarea de giraţii şi bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecţie problematice între Drumul Cetăţii şi transversalele spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea şi siguranţa circulaţiei.	2	2.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B10, B23
	DE BAZĂ / B14	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Reabilitarea podurilor existente peste râul Bistrița: pod de pe str. Ion Rațiu; pod de pe DJ173 (la intersecție str. Ștefan cel Mare – str. C.R. Vivu); legătura între str. Asfinţitului (Unirea) şi str. Valea Ghinzii.	3 buc.	2.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S3	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Realizarea unui drum de acces şi a utilităţilor aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistrița.	3.6 km	6.600.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B29
	DE BAZĂ / B9	2. Transport public	Crearea de trasee noi de transport public pentru acoperirea zonelor cu transport public deficitar: Viișoara-Unirea; Autogara-Ștefan cel Mare (pe drumul de centură); Str. Năsăudului (Spitalul Județean)- Str. Valea Ghinzii (pârtia de ski)	**3**	710.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B1, B3, S6, S12
	SUPORT / S7	2. Transport public	Construirea şi modernizarea de staţii de transport public pe traseul drumurilor naționale și județene.	9	135.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S12
	DE BAZĂ / B12	5. Managementul traficului	Obligativitatea virajului la dreapta pentru ieşirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetăţii, astfel încât fluxul Vest-Est, de accesibilitate a zonei industriale, să rămână cât mai puţin afectat.	6.8 km	100.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2020-2023	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
SCARĂ PERIURBANĂ	**DE BAZĂ / B15**	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea accesului prin propunerea de poduri auto / punți pietonale noi peste râul Bistriţa: zona cartierului Independenței Sud (zona str. Petru Maior); zona Viișoara – str. Secundară 6; legătură în zona str. Emil Rebreanu și zona str. Valea Ghinzii.	3 buc.	4.800.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Construirea unei variante Ocolitoare Sud. **- VAR. PUG**	14.2 km	24.850.000 E		Programul Operațional Infrastructura Mare	B14, B15
	DE BAZĂ / B21	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare strazi in zonele noi de locuinte: Zavoaie, I.P. Reteganul, Aleea Jupiter, Aleea Luceafarului, Lempes, Crangului, Intrarea Viorelelor, Copala, Podgoriei, Bela Bartok, Arcasului, George Baritiu, Secundara 11 Viisoara, Secundara 12 Viisoara, Secundara 3 Sarata.	10.5 km	4.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S10
	SUPORT / S9	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare de parcări de tip park&ride – Unirea, Viișoara și Drumul Năsăudului.	3 buc.	1.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S10	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele intravilanului – PUG 2013, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	-	500.000 E/km		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B8, B21
	SUPORT / S11	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajarea de trasee pietonale spre poienile-repaus, dinspre zona de agrement de pe malul Bistriței spre pădurea Codrişor și trasee pietonale în zona Wonderland.	4 km	72.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B29

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2023-2030	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
SCARĂ PERIURBANĂ	**DE BAZĂ / B23**	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Modernizare şi lărgire la două benzi pe sens a Drumului Cetăţii, proiect prevăzut cu realizare în etape, pe termen lung.	7.02 km	6.080.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B11
	DE BAZĂ / B25	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Extinderea traseului Drumului Cetăţii în partea estică, până la intersecţia cu DN17, înainte de localitatea Livezile.	3.6 km	5.040.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B24, B30
	DE BAZĂ / B26	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui drum expres cu patru benzi, spre Năsăud (tronsonul corespunzător UAT Bistrița).	5.2 km	7.280.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B24
	DE BAZĂ / B32	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea unui traseu colector la Nord de Drumul Cetăţii şi paralel cu traseul acestuia, care să preia descărcările auto, având un profil de două benzi pe sens cu acostament lărgit de 1,5 m pe sens.	6.2 km	3.100.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11
	SUPORT / S15	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea traseelor drumurilor de „siguranţă”, pentru multiplicarea legăturilor cu localităţile Ghinda, Sigmir, Sărăţel și Slătinița.	Total 27.83 km	11.132.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2023-2030	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
SCARĂ PERIURBANĂ	**SUPORT / S16**	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele propuse pentru extinderea intravilanului, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	850 ha / 95 km – în funcție de dezvoltările viitoare	500.000 E/km		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B8, B21, S10
	SUPORT / S18	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea unui sistem de parcaje şi garaje de tip park&ride în zona adiacentă centurilor oraşului (existentă şi propusă) şi arterelor majore de penetraţie, în relaţie directă cu funcţiunile importante din zona periurbană şi corelat cu transportul în comun.	4	4.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16
	DE BAZĂ / B24	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui sens giratoriu la intersecţia propusă dintre Simion Mandrescu şi DN17C, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B26
	DE BAZĂ / B30	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui nod divizor la intersecţia propusă dintre extinderea traseului Drumul Cetăţii în partea estică şi DN17, înainte de localitatea Livezile, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B25
	DE BAZĂ / B31	2. Transport public	Corelarea accesibilității în zonele noi de dezvoltare precum cea de-a lungul DJ151 spre Sigmir, cartierul ANL din zona Subcetate, zona la N de str. Simion Mândrescu, zona de-a lungul DN 17C spre Năsăud, aria pădurii Schullerwald, precum și în zona sudică Valea Ghinzii,Valea Jelnei,Valea Budacului, Zăvoaie, prin optimizarea rutelor de transport public.	37 ha	5.550.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B33	2. Transport public	Realizarea unei linii de transport „metrou la suprafaţă” Sărăţel – Livezile – Prundu Bârgăului, utilizând infrastructura căii ferate.	13 km / 9 staţii	1.750.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B29	4. Mijloace alternative de mobilitate	Dezvoltarea unei reţele de piste pentru biciclişti care să conecteze localităţile componente şi înconjurătoare ale municipiul Bistriţa, inclusiv traseele de agrement.	35.4 km	5.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B4, B28, S11
	SUPORT / S14	6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Înființarea unor centre logistice de distribuţie a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (asociere inițială cu parcul industrial Sărata-Sărățel).	15.000 mp	10.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2015 – 2020	SURSĂ FINANŢARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
SCARA LOCALITĂŢII	**DE BAZĂ / B8**	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Amenajare strazi in zonele noi de locuinţe: Amenajare strazi in zonele noi de locuinţe: Busuiocului, Bujorului, Lavandei, Macului, Armoniei, Remus Cristian Bucur, Secundara 7 Sigmir, Pajistei, Valea Ghinzii, Dinu Lipatti, Gheorghe Dima, Valea Castailor, Bradului, Vasile Lucaciu, Orizontului, Viile cu Pomi, Sergiu Celibadache.	12.275 km	8.300.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanţare.	S10
	DE BAZĂ / B10	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale + 2. Transport public	Reabilitarea şi modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) şi una de coborâre, pistă de cicliști și trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.	3.6 km	5.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanţare.	B11
	DE BAZĂ / B11	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Optimizarea accesului pe Drumului Cetăţii la intersecţie cu str. Tărpiului și str. Soarelui, prin amenajarea de giraţii și bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecţie problematice între Drumul Cetăţii şi transversalele spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea şi siguranţa circulaţiei.	2	2.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanţare.	B10, B23
	DE BAZĂ / B13	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Amenajarea străzii de legătură: Colibiţei – Arţarilor.	0.2 km	560.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanţare.	S1
	DE BAZĂ / B14	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Reabilitarea podurilor existente peste râul Bistriţa: pod de pe str. Ion Raţiu; pod de pe DJ173 (la intersecţie str. Ştefan cel Mare – str. C.R. Vivu); legătura între str. Asfinţitului (Unirea) şi str. Valea Ghinzii.	3 buc.	2.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanţare.	
	SUPORT / S1	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Amenajarea circulaţiei pe str. Arţarilor, în zona pieţei Decebal.	0.3 km	150.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanţare.	B13
	SUPORT / S2	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Amenajarea str. Faleza.	0.753 km	695.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanţare.	
	SUPORT / S3	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Realizarea unui drum de acces şi a utilităţilor aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistriţa.	3.6 km	6.600.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanţare.	B9, B29
	DE BAZĂ / B1	2. Transport public	Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, staţii de transport, e-ticketing și achiziţie eev, depou și staţii de încărcare.	10.2 km	10.500.000 E		POR AP4	B3, B4, B7
	DE BAZĂ / B2	2. Transport public	Reconfigurarea axei de transport public pe traseul str. Gării – b-dul Decebal – str. Andrei Mureşanu – str. Năsăudului cu realizarea de benzi dedicate transportului public, piste pentru cicliști, trotuare, staţii transport.	2.6 km	7.800.000 E		POR AP4	B4, B28, S12

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2015 – 2020	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
SCARA LOCALITĂȚII	**DE BAZĂ / B9**	2. Transport public	Crearea de trasee noi de transport public pentru acoperirea zonelor cu transport public deficitar: Viișoara-Unirea; Autogara-Ștefan cel Mare (pe drumul de centură); Str. Năsăudului (Spitalul Județean)- Str. Valea Ghinzii (pârtia de ski)	**3**	710.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B1, B3, S6, S12
	SUPORT / S6	2. Transport public	O mai bună accesibilitate a transportului în comun pe tronsonul Drumului Cetăţii între str. Tărpiului şi str. Lucian Blaga, prin propunerea şi amplasarea noi stații în alveolă.	3 km / 3 stații	40.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B23, S12
	SUPORT / S7	2. Transport public	Construirea şi modernizarea de staţii de transport public pe traseul drumurilor naționale și judeţene.	9	135.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S12
	DE BAZĂ / B4	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajare piste de ciclişti în municipiul Bistriţa – etapa I – trasee urbane utilitare	24 km	4.100.000 E		POR AP4	B5, B28, B29, S8
	DE BAZĂ / B5	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi) / (Reabilitare şi modernizare străzi în zona centrală – etapa II, Municipiul Bistriţa)	3.5 km	9.300.000 E		POR AP4	B4, B6
	DE BAZĂ / B12	5. Managementul traficului	Obligativitatea virajului la dreapta pentru ieşirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetăţii, astfel încât fluxul Vest-Est, de accesibilitate a zonei industriale, să rămână cât mai puţin afectat.	6.8 km	100.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11
	SUPORT / S5	5. Managementul traficului	Implementarea unor măsuri de limitare a vitezei autovehiculelor la valorile prescrise pe axele Bd. Libertăţii, Bd. Republicii şi Calea Moldovei, pentru o mai bună siguranţă a circulaţiei.	4.4 km	660.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2020-2023	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
SCARA LOCALITĂȚII	**DE BAZĂ / B15**	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea accesului prin propunerea de poduri auto / punți pietonale noi peste râul Bistriţa: zona cartierului Independenţei Sud (zona str. Petru Maior); zona Viişoara – str. Secundară 6; legătură în zona str. Emil Rebreanu şi zona str. Valea Ghinzii.	3 buc.	4.800.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Construirea unei variante Ocolitoare Sud. **- VAR. PUG**	14.2 km	24.850.000 E		Programul Operațional Infrastructura Mare	B14, B15
	DE BAZĂ / B17	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea/modernizarea locurilor de parcare existente şi realizarea de noi parcaje adiacente Centrului Istoric şi în zonele de locuinţe colective: piaţa Mihai Eminescu, Bistricioarei, Lupeni, Aleea Heniu, Piaţa Decebal, Piaţa Independenţei Nord, Aleea Iasomiei și Sucevei.	8	20.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B18	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Reabilitarea trecerilor la nivel cu calea ferată.	12	1.150.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2020-2023	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
SCARA LOCALITĂȚII	**DE BAZĂ / B19**	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizare trei pasaje auto peste calea ferată: str. Romană, str. Grigore Pletosu, str. Sergiu Celibidache.	3	600.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B21	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare strazi in zonele noi de locuinte: Zavoaie, I.P. Reteganul, Aleea Jupiter, Aleea Luceafarului, Lempes, Crangului, Intrarea Viorelelor, Copala, Podgoriei, Bela Bartok, Arcasului, George Baritiu, Secundara 11 Viisoara, Secundara 12 Viisoara, Secundara 3 Sarata.	10.5 km	4.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S10
	SUPORT / S9	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare de parcări de tip park&ride – Unirea, Viișoara și Drumul Năsăudului.	3 buc.	1.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S10	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele intravilanului – PUG 2013, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	-	500.000 E/km		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B8, B21
	DE BAZĂ / B20	2. Transport public	Extinderea traseelor de transport în comun în zonele noi de dezvoltare dense/periferice cu accesibilitate scăzută – str. Drumul Dumitrei Nou	7.7 km	120.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B22	2. Transport public	Creşterea accesibilităţii reţelei de transport în comun în areale precum: cvartale inaccesibile în zona Independenţei Nord (între str. Împăratul Traian, Gării, B-dul Independenţei şi Solomon Haliţă) şi zona Independenţei Sud (între str. Octavian Popa, Petru Maior şi Axente Sever) şi posibilitatea de extindere pe viitor, în funcţie de necesităţi.	5.3 km	710.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, S12
	SUPORT / S8	4. Mijloace alternative de mobilitate	Proiecte punctuale de amenajare a spaţiilor publice din cartierele de locuit şi localităţile componente (prin asocierea cu zona pieţelor, a centrelor de cartier, locurilor de joacă sau spaţiilor verzi).	6 x aprox. 6.000 mp	aprox. 1.260.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S12	4. Mijloace alternative de mobilitate + 2. Transport public	Realizarea de spaţii publice asociate traseelor şi staţiilor de transport în comun.	aprox. 100 mp / statie	550.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S8

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2023-2030	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
	DE BAZĂ / B23	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Modernizare şi lărgire la două benzi pe sens a Drumului Cetăţii, proiect prevăzut cu realizare în etape, pe termen lung.	7.02 km	6.080.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B11
	DE BAZĂ / B24	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui sens giratoriu la intersecţia propusă dintre Simion Mandrescu şi DN17C, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B26
	DE BAZĂ / B25	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Extinderea traseului Drumului Cetăţii în partea estică, până la intersecţia cu DN17, înainte de localitatea Livezile.	3.6 km	5.040.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B24, B30
	DE BAZĂ / B26	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui drum expres cu patru benzi, spre Năsăud (tronsonul corespunzător UAT Bistrița).	5.2 km	7.280.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B24
SCARA LOCALITĂȚII	**DE BAZĂ / B27**	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea străzii de legătură: Industriilor – Constantin Brăiloiu (Viişoara).	0.97 km	1.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B30	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui nod divizor la intersecţia propusă dintre extinderea traseului Drumul Cetăţii în partea estică şi DN17, înainte de localitatea Livezile, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B25
	DE BAZĂ / B32	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea unui traseu colector la Nord de Drumul Cetăţii şi paralel cu traseul acestuia, care să preia descărcările auto, având un profil de două benzi pe sens cu acostament lărgit de 1,5 m pe sens.	6.2 km	3.100.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11
	SUPORT / S13	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Implementarea proiectelor de restructurare a zonelor industriale, în vederea susţinerii şi întăririi centralităţilor urbane. Proiecte de prelungire şi completare a tramei stradale în zonele de restructurare urbană.	aprox. 130Ha (10% transoport rutier)	6.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S15	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea traseelor drumurilor de „siguranţă”, pentru multiplicarea legăturilor cu localităţile Ghinda, Sigmir, Sărăţel şi Slătiniţa.	Total 27.83 km	11.132.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele propuse pentru extinderea intravilanului, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	850 ha / 95 km – în funcție de dezvoltările viitoare	500.000 E/km		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B8, B21, S10
	SUPORT / S18	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea unui sistem de parcaje şi garaje de tip park&ride în zona adiacentă centurilor oraşului (existentă şi propusă) şi arterelor majore de penetraţie, în relaţie directă cu funcţiunile importante din zona periurbană şi corelat cu transportul în comun.	4	4.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2023-2030	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
SCARA LOCALITĂȚII	**DE BAZĂ / B31**	2. Transport public	Corelarea accesibilității în zonele noi de dezvoltare precum cea de-a lungul DJ151 spre Sigmir, cartierul ANL din zona Subcetate, zona la N de str. Simion Mândrescu, zona de-a lungul DN 17C spre Năsăud, aria pădurii Schullerwald, precum și în zona sudică Valea Ghinzii,Valea Jelnei,Valea Budacului, Zăvoaie, prin optimizarea rutelor de transport public.	37 ha	5.550.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B33	2. Transport public	Realizarea unei linii de transport „metrou la suprafaţă” Sărăţel – Livezile – Prundu Bârgăului, utilizând infrastructura căii ferate.	13 km / 9 staţii	1.750.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S17	2. Transport public	Implementarea transportului în comun cu vehicule electrice sau hibrid, în zonele cartierelor de locuinţe.	15 autobuze electrice	7.875.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B28	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajare piste de cicliști în municipiul Bistriţa – etapa II	45 km	5.400.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B4, B5, B29
	DE BAZĂ / B29	4. Mijloace alternative de mobilitate	Dezvoltarea unei reţele de piste pentru biciclişti care să conecteze localităţile componente şi înconjurătoare ale municipiul Bistriţa, inclusiv traseele de agrement.	35.4 km	5.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B4, B28, S11
	SUPORT / S14	6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Înființarea unor centre logistice de distribuție a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (asociere inițială cu parcul industrial Sărata-Sărățel).	15.000 mp	10.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16

SCENARIU “A FACE CEVA” - PROIECTE ȘI MĂSURI LA NIVELUL CARTIERELOR / ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2015 – 2020	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
NIV. CARTIER / ZONE NIV. RIDICAT COMPL.	**SUPORT / S1**	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Amenajarea circulaţiei pe str. Arţarilor, în zona pieţei Decebal.	0.3 km	150.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B13
	SUPORT / S3	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Realizarea unui drum de acces şi a utilităţilor aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistriţa.	3.6 km	6.600.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B29
	DE BAZĂ / B1	2. Transport public	Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare.	10.2 km	10.500.000 E		POR AP4	B3, B4, B7
	DE BAZĂ / B5	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi) / (Reabilitare şi modernizare străzi în zona centrală – etapa II, Municipiul Bistriţa)	3.5 km	9.300.000 E		POR AP4	B4, B6

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2015 – 2020	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
NIV. CARTIER / ZONE NIV. RIDICAT COMPLEXITATE	**DE BAZĂ / B6**	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Regenerare urbană a centrului istoric Bistrița – pasaje și alei pietonale și spații verzi. (Regenerare urbană a centrului istoric, etapa 2)	2.3 km pasaje + străzi, 3.08 ha spații verzi	2.000.000 E		POR AP4, în condițiile în care va intra în categoria spațiilor verzi degradate	B5
	DE BAZĂ / B7	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Modernizare Piaţa Centrală – zonă pietonală și spații verzi.	1.8 ha	2.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B6
	SUPORT / S4	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajare pasaj pietonal B-dul Independenței – str. Iosif Vulcan.	1	400.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S5	5. Managementul traficului	Implementarea unor măsuri de limitare a vitezei autovehiculelor la valorile prescrise pe axele Bd. Libertăţii, Bd. Republicii şi Calea Moldovei, pentru o mai bună siguranţă a circulaţiei.	4.4 km	660.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B3	6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Centru intermodal de transport public. (zona gării şi a autogării)	1	9.000.000 E		POR AP4	B1, B2

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2020-2023	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
NIVELUL CARTIERELOR / ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE	**DE BAZĂ / B17**	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Optimizarea/modernizarea locurilor de parcare existente şi realizarea de noi parcaje adiacente Centrului Istoric şi în zonele de locuinţe colective: piaţa Mihai Eminescu, Bistricioarei, Lupeni, Aleea Heniu, Piaţa Decebal, Piaţa Independenţei Nord, Aleea Iasomiei şi Sucevei.	8	20.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S10	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele intravilanului – PUG 2013, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	-	500.000 E/km		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B8, B21
	SUPORT / S9	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	Amenajare de parcări de tip park&ride – Unirea, Viișoara și Drumul Năsăudului.	3 buc.	1.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	DE BAZĂ / B22	2. Transport public	Creşterea accesibilităţii reţelei de transport în comun în areale precum: cvartale inaccesibile în zona Independenţei Nord (între str. Împăratul Traian, Gării, B-dul Independenţei şi Solomon Haliţă) şi zona Independenţei Sud (între str. Octavian Popa, Petru Maior şi Axente Sever) şi posibilitatea de extindere pe viitor, în funcţie de necesităţi.	5.3 km	710.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, S12
	SUPORT / S8	4. Mijloace alternative de mobilitate	Proiecte punctuale de amenajare a spaţiilor publice din cartierele de locuit şi localităţile componente (prin asocierea cu zona pieţelor, a centrelor de cartier, locurilor de joacă sau spațiilor verzi).	6 x aprox. 6.000 mp	aprox. 1.260.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S12	4. Mijloace alternative de mobilitate + 2. Transport public	Realizarea de spaţii publice asociate traseelor şi staţiilor de transport în comun.	aprox. 100 mp / statie	550.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S8

SCARA	CAT. / NR. PROIECT	CATEGORIE	DESCRIERE PROIECT	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	TERMEN 2023-2030	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
NIV. CARTIER / ZONE NIV. RIDICAT COMPLEXITATE	**DE BAZĂ / B24**	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui sens giratoriu la intersecţia propusă dintre Simion Mandrescu şi DN17C, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B26
	DE BAZĂ / B30	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui nod divizor la intersecţia propusă dintre extinderea traseului Drumul Cetăţii în partea estică şi DN17, înainte de localitatea Livezile, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B25
	SUPORT / S13	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Implementarea proiectelor de restructurare a zonelor industriale, în vederea susţinerii şi întăririi centralităţilor urbane. Proiecte de prelungire şi completare a tramei stradale în zonele de restructurare urbană.	aprox. 130Ha (10% transoport rutier)	6.500.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
NIV. CARTIER / ZONE NIV. RIDICAT COMPL.	**DE BAZĂ / B31**	2. Transport public	Corelarea accesibilității în zonele noi de dezvoltare precum cea de-a lungul DJ151 spre Sigmir, cartierul ANL din zona Subcetate, zona la N de str. Simion Mândrescu, zona de-a lungul DN 17C spre Năsăud, aria pădurii Schullerwald, precum și în zona sudică Valea Ghinzii,Valea Jelnei,Valea Budacului, Zăvoaie, prin optimizarea rutelor de transport public.	37 ha	5.550.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S17	2. Transport public	Implementarea transportului în comun cu vehicule electrice sau hibrid, în zonele cartierelor de locuinţe.	15 autobuze electrice	7.875.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
	SUPORT / S14	6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Înființarea unor centre logistice de distribuţie a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (asociere inițială cu parcul industrial Sărata-Sărățel).	15.000 mp	10.000.000 E		Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16

7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE

7.1. EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

Opțiunile luate în calcul

Au fost luate în considerare următoarele 3 scenarii:

1. Scenariul 1 „A nu face nimic" – este caracterizat de luarea în considerare – în cadrul modelului de transport - a creșterilor prognozate ale traficului și a altor parametrii sociali și economici, infrastructura de transport rămânând cea existentă la momentul întocmirii PMUD.

2. Scenariul 2 „A face minimul" / ***Scenariul de referință*** – care ia în considerare în cadrul modelului de transport proiectele de infrastructură care sunt în curs de realizare, precum și creșterea prognozată a volumului traficului

3. ***Scenariul 3 „A face ceva"*** care introduce în modelul de transport proiectele propuse în cadrul prezentului PMUD și creșterea prognozată a volumului traficului.

Această abordare este conformă cu recomandările ghidului Jaspers pentru pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (Ghid orientativ pentru Autoritățile Contractante din România) care prevede că pentru zonele urbane de nivel 2 (cum este cazul municipiului Bistrița) „se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat in momentul finalizării PMUD". Scenariul „A face minimul" a fost considerat ca scenariu de referință.

Orizontul de analiză (perioada de referință) este de 30 de ani (inclusiv perioada de implementare a proiectelor), perioadă care este în conformitate atât cu recomandările Comisiei Europene[9] cât și cu prevederile naționale (Anexa 2 a Ordinului MDLPL nr. 863 din 2 iulie 2008[10]).

Ipotezele de calcul ale analizei cost-beneficiu

1. Anul de bază al analizei este considerat anul 2016. Valorile factorilor au fost aduse la nivelul anului 2015 pe baza datelor statistice privind creșterea PIB / capita din România și UE și apoi au fost determinate valorile acestora pentru intervalul 2016-2046 pe baza prognozelor de creștere economică.

[9] European Commission - Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, December 2014

[10] Ordinul MDLPL nr. 863 din 2 iulie 2008 pentru aprobarea „Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 524 din 11 iulie 2008

2. Proiectele se consideră că vor fi începute în primul an al perioadei și că vor fi finalizate la sfârșitul perioadei pentru care au fost propuse. Se consideră că proiectele vor produce beneficii economice începând din anul următor.

3. Perioada de garanție s-a considerat a fi de 2 ani. Costurile de întreținere se vor lua în calcul începând din anul al 3-lea de la finalizarea lucrărilor.

4. Rata de actualizare socială utilizată în analiza cost-beneficiu este de 5%, conform recomandărilor din „Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, European Commission, December 2014", pentru țările care beneficiază de politica de coeziune.

5. Beneficiile au fost estimate pe baza datelor rezultate din modelul de transport.

În cadrul analizei cost beneficiu au fost luate în considerare următoarele tipuri de beneficii:

- economii de timp din reducerea timpului parcurs
- reducerea costului de operare a autovehiculelor
- beneficii din reducerea poluării atmosferice
- beneficii generate de reducerea factorilor poluanți care produc schimbări ale climei
- reducerea numărului de accidente și a costurilor asociate acestora
- reducerea poluării fonice

Impactul măsurilor propuse a fost estimat și cuantificat monetar. Metodologia de cuantificare și parametrii luați în calcul sunt descriși în paragrafele următoare.

Date macroeconomice

În cadrul analizei cost-beneficiu, au fost luate în considerare o serie de date macroeconomice, atât istorice cât și previzionale. Aceste date sunt prezentate în Tabelele 7.1 – 7.3.

An	GDP / capita	Rata de creștere (%)
1995	18155	
1996	18885.19	4.021978
1997	19748.8	4.572909
1998	20607.24	4.346808
1999	21395.5	3.825184
2000	22797.4	6.552284
2001	24006.06	5.301779
2002	24928.71	3.843404
2003	25544.77	2.471287
2004	26759.96	4.757068
2005	27993.57	4.609908
2006	30322.28	8.318764
2007	32092.75	5.838843
2008	33387.15	4.033283
2009	32557.02	-2.48636
2010	33370.25	2.497871
2011	34635.49	3.791522
2012	35143.78	1.467528
2013	36243.01	3.127819
2014	36992.44	2.067775
2015	37829.01	2.26146

Tabelul 7.1

Evoluția PIB /capita EU 28 (PPP) în perioada 1995-2015[11]

[11] sursa: OECD Data - Gross domestic product, https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm

Anul	EU 28	Romania
2004	100	34
2005	100	34
2006	100	38
2007	100	41
2008	100	48
2009	100	49
2010	100	50
2011	100	51
2012	100	54
2013	100	54
2014	100	55
2015	100	57

Tabelul 7.2.

Evoluția PIB per capita EU28, România (PPS Index, EU28 = 100)[12]

[12] sursa: OECD Data - Gross domestic product, https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm

Anul	Rata (%)	Anul	Rata (%)	Anul	Rata (%)	Anul	Rata (%)
2016	3.045	2024	2.244	2032	1.683	2040	1.503
2017	2.305	2025	2.258	2033	1.603	2041	1.503
2018	2.108	2026	2.271	2034	1.553	2042	1.503
2019	2.267	2027	2.241	2035	1.503	2043	1.503
2020	2.286	2028	2.147	2036	1.503	2044	1.503
2021	2.288	2029	2.01	2037	1.503	2045	1.503
2022	2.166	2030	1.924	2038	1.503	2046	1.503
2023	2.22	2031	1.801	2039	1.503		

Tabelul 7.3

Previziunea ratelor de creștere a PIB / capita PPP pentru România în orizontul de timp 2016-2046

Costuri de înlocuire și valoarea reziduală

Stabilirea valorii reziduale a componentelor investițiilor a fost făcută utilizând duratele de viață utile stabilite prin „Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe”[13]. Valorile reziduale au fost luate în calcul în ultimul an al orizontului de timp al analizei cost beneficiu (2046).

[13] Catalogul privind clasificarea si duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, Aprobat prin HG nr. 2139/2004 din 30 noiembrie 2004 și modificat prin HG nr. 1496/2008 din 19 noiembrie 2008 privind modificarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 2.139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe

Valorile reziduale au fost determinate prin înmulțirea costului activelor cu raportul dintre durata utilă rămasă și durata de viață totală a fiecărui activ.

Principalele durate de utilizare utilizate în analiza cost-beneficiu sunt detaliate pe categorii de active în Tabelul 7.4.

Tabelul 7.4

Duratele de viață ale principalelor categorii de active [ani]

Cod	Denumirea activelor	Durata de viață catalog		Durata utilizată în ACB	Nr maxim de înlocuiri
		Min.	Max.		
1.3.7.2.	Infrastructura drumuri (cu îmbrăcăminte din beton asfaltic sau pavaj pe fundație supla)	20	30	20	1
2.3.2.1.3.1.	Autobuze pentru transportul urban	4	8	8	3
1.3.1.	Clădiri pentru transporturi: autogări, gări, stații pentru metrou, aeroporturi, porturi, hangare, depouri, garaje, ateliere	32	48	40	0
1.3.1.1.	Clădiri pentru transporturi - construcții ușoare cu structura metalica	16	24	20	1
1.3.17.2.	Poduri, podețe, pasarele si viaducte pentru transporturi feroviare si rutiere, viaducte din zidărie, beton armat sau metal	32	48	40	0

1.1.5.2.	Piețe si platforme din balast, macadam.	14	24	20	1
2.1.22.1.2.	Instalații speciale pentru siguranța circulației si mărirea capacității de exploatare in stații	16	24	20	1
2.1.22.9.	Alte mașini, utilaje si instalații pentru transporturi si telecomunicații	8	12	10	2
2.3.1.1.	Locomotive, locotractoare ai automotoare de ecartament normal. Vagoane de marfa si de calatori, de ecartament normal.	12	18	15	1

Tabelul 7.4
Duratele de viață ale principalelor categorii de active
[ani]

Au fost determinați anii în care vor avea loc înlocuirile de active cu o durată de viață utilă mai mică decât orizontul de timp al analizei cost beneficiu și valoarea acestora a fost luată în calcul în anii respectivi în categoria costurilor de înlocuire. Un sumar al costurilor de înlocuire al activelor și a valorilor reziduale ale investițiilor pe fiecare dintre cele 3 termene ale acestora este prezentat în Tabelul 7.5.

Termen propus pentru proiect	Cost inițial total	Cost înlocuiri	Valoare reziduală active
2017-2020	72.050.000	69.440.000	45.220.000
2021-2023	60.062.000	53.762.000	48.406.700
2024-2030	129.207.000	26.350.000	90.833.650
TOTAL	**261.319.000**	**149.552.000**	**184.460.350**

Tabelul 7.5
Costurile de înlocuire și valorile reziduale ale activelor
[EUR exclusiv TVA]

Cuantificarea valorii timpului

Beneficiile asociate timpului economisit sunt date de reducerea timpilor de parcurs. Acestea sunt evaluate diferit în funcție de scopul călătoriei (afaceri, navetă sau alte scopuri) și modul de transport. Timpul economisit în timpul programului de lucru / de serviciu are o valoare mai mare decât economiile de timp în afara programului de lucru (timp liber).

Evaluarea valorii economiilor de timp se bazează pe estimările din Master Planul General de Transport[14]. Valorile din MPGT (care au ca an de referință anul 2010) au fost aduse la nivelul anului 2015 utilizând rata de creștere a GDP per capita PPP pentru țările EU28 (Tabelul 7.1) respectiv cu evoluția ponderii GDP / capita a României față de țările EU28 în perioada 2010 – 2015 (Tabelul 7.2).

Valorile utilizate în ACB sunt redate în Tabelul 7.6.

Datele privind scopul deplasării au fost determinate prin chestionarul administrat populației municipiului Bistrița.

[14] Master Planul General de Transport, Vol. 2, Partea C: „Ghid privind elaborarea analizei cost-beneficiu economice și financiare și a analizei de risc", p. 48

	Mod de transport	Scopul călătoriei	EUR 2010	EUR 2015
Pasageri	Autovehicul	Afaceri	10.16	13.13
		Navetă	3.62	4.68
		Altul	3.03	3.92
	Autobuz	Afaceri	8.15	10.53
		Navetă	2.6	3.36
		Altul	2.18	2.82
Mărfuri	Rutier	Afaceri	1.27	1.67

Tabelul 7.6
Valoarea timpului economisit – transport pasageri și de mărfuri [EUR / pasager / ora]

Valoarea orară a timpului per vehicul, în cazul transportului de mărfuri a fost calculată în funcție de încărcarea medie a acestora. Valorile de referință în EUR 2015 sunt prezentate în tabelul 7.7

Tip vehicul	Încărcare medie	Valoare timp (EUR 2015/oră)
Camioane ușoare	1	1.67
Camioane medii (2 osii)	2.5	4.17
Camioane medii (3-4 osii)	9	15.03
Camioane articulate	10	16.70

Tabelul 7.7
Valoarea timpului pe tipuri de vehicule de marfă (EUR 2015/ oră)

De asemenea, se consideră că creșterea anuală a valorii timpului va varia în funcție de variația PIB per capita cu un factor de elasticitate de 0,7 atât pentru transportul de pasageri în scop de afaceri cât și pentru cel de mărfuri. Pentru călătoriile în scopuri personale factorul de elasticitate luat în calcul a fost de 0,5.

Cuantificarea costului de operare a vehiculelor

Costul de operare a vehiculelor (VOC) reprezintă costurile suportate de proprietarii vehiculelor pentru operarea acestora. Aceste costuri sunt compuse în principal din următoarele:

- carburanți
- lubrifianți;
- anvelope;
- costuri de întreținere:
- deprecierea vehiculelor

Beneficiile generate de economii VOC apar în cazul în care costurile de operare ale vehiculelor în scenariul propus sunt inferioare celor din „scenariul de referință” pe orizontul de timp al ACB.

Variația în timp a VOC depinde de evoluția costului combustibililor

precum și de eficientizarea în timp a consumului vehiculelor. Se presupune că aceste două influențe se vor anula reciproc conform cu recomandările din „Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, December 2014" [15]

Pentru estimarea costului de operare a vehiculelor a fost utilizat softul "HDM-4 Road User Cost Model" elaborat de Banca Mondială[16].

[15] European Commission - Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, December 2014

[16] World Bank - HDM-4 Road User Cost Model v.3.0, http://www.worldbank.org/transport

Reducerea poluării atmosferice

Investițiile în proiecte de infrastructură produc efecte asupra calității aerului prin reducerea sau creșterea nivelului emisiilor de poluanți atmosferici. Efectele asupra poluării aerului depind în mare măsură de tipul de investiții. Variația emisiilor poate fi pozitivă sau negativă, în comparație cu „scenariu de referință".

În cadrul analizei cost-beneficiu a fost luat în considerare costul economic al poluării aerului, care constă din următoarele elemente:

- efectele asupra sănătății populației generate de inhalarea emisiilor generate din activitatea de transport care crește riscul de boli respiratorii și cardiovasculare (principalul factor fiind particulele PM10, PM2,5);
- degradarea construcțiilor datorată poluanților atmosferici prin murdărirea suprafețelor cu praf respectiv degradarea fațadelor datorată efectului coroziv al poluanților acidifianți precum NOx și SO2;
- pagube asupra recoltelor generate de ozon ca un poluant secundar (format ca urmare a emisiilor de CO, COV, NOx și substanțe acidifiante precum NOx sau SO2) care poate provoca daune culturilor agricole;
- impactul asupra ecosistemelor și biodiversității: deteriorarea ecosistemului este cauzată de poluanți atmosferici care duc la acidifiere (NOx, SO2) și eutrofizare (NOx, NH3).

Valorile utilizate pentru cuantificarea efectelor poluării atmosferice au fost preluate din Update of the Handbook on External Costs of Transport[17] și aduse la nivelul anului de referință 2015. Aceste valori sunt prezentate în Tabelul 7.8.

[17] DG MOVE report for the European Commission- Update of the Handbook on External Costs of Transport, http://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/sustainable/studies/doc/2014-handbook-external-costs-transport.pdf

PM2.5			NOx	VOC	SO2
Rural	Suburban	Urban			
63942	95654	262568	25952	2036	19865

Tabelul 7.8
Costurile poluării atmosferice pentru România
[EUR 2015/tonă]

Variația în timp a valorilor se consideră a avea un coeficient de elasticitate de 1 în raport cu evoluția PIB/ capita PPP[18].

Reducerea modificărilor climatice

A fost luat în considerare costul modificărilor climatice rezultate ca urmare a variației (pozitive sau negative) principalelor categorii de emisii rezultate din activitatea de transport. Astfel în cadrul analizei ACB au fost analizate următoarele: dioxidul de carbon (CO_2), oxizii de azot (N_2O) și emisiile de metan (NH_4). Aceste emisii au impact negativ asupra modificărilor climatice (respectiv intensificarea efectului de seră care are ca rezultat direct creșterea nivelului mărilor, oceanelor), asupra activităților agricole, sănătății, ecosistemului și biodiversității.

Volumele totale de emisii au fost preluate din modelul de transport atât pentru scenariul propus cât și pentru cel de referință.

Emisiile de gaze cu efect de seră au fost cuantificate pe baza factorilor de emisie specifici scenariilor analizate și sunt exprimate în tone. Acestea au fost apoi transformate în tone de dioxid de carbon echivalent (CO2e) folosind coeficienții de transformare pentru fiecare GHG prin înmulțirea valorii emisiilor de gaze cu un factor de echivalare în CO2e preluat din IPPC 2007[19]. Valorile acestor factori au fost de 25 pentru CH4 respectiv 298 pentru N2O.

Valorile emisiilor de CO2e au fost preluate din „ Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, December 2014". Acest ghid propune utilizarea unei valori de 25 de EUR 2006 pe tona de CO2e pentru emisiile din anul 2010, valoare care crește cu 1 EUR 2006 per an în anii următori. Aceste valori au fost aduse la valoarea din anul de referință 2015 și sunt prezentate în Tabelul 7.9.

[18] HEATCO - Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and project assessment, http://www.transport-research.info/project/developing-harmonised-european-approaches-transport-costing-and-project-assessment

[19] IPPC - IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007, http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/contents.html

Tabelul 7.9
Valorile de referință pentru emisiile de CO2e exprimate în EUR 2006 respectiv EUR 2015
[EUR/t CO2e]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
EUR 2006	25	26	27	28	29	30	31	32
EUR 2015	31.19	32.44	33.68	34.93	36.18	37.43	38.67	39.92

Reducerea numărului de accidente

Orice activitate de transport implică riscul apariției accidentelor (datorate fie erorilor umane fie defecțiunilor care pot apărea). Rata de apariție a accidentelor poate fi redusă semnificativ prin utilizarea de instalații de semnalizare vizuale și sonore, sau a unor sisteme de siguranță. Instalarea și utilizarea acestora implică o serie de costuri care au fost considerate în cadrul analizei ACB.

Costul economic al accidentelor implică în general două componente principale ale acestuia:

- Costuri directe, cum sunt: costurile medicale, costuri administrative ale poliției, serviciilor de urgență, societăți de asigurări etc.
- Costuri indirecte, cum sunt: pierderile pentru societate generate de valoarea bunurilor și serviciilor care ar fi putut fi realizate de persoanele accidentate.

Pentru analiza economică a accidentelor au fost luate în considerare următoarele date de intrare:

- Statistici naționale privind numărul de daune minore, majore sau victime per accident;
- Numărul de accidente per milioane vehicule-km;
- Nr. de vehicule-km ai rețelei de transport per an.

Valoarea VSL (Value of Statistical Life) se bazează pe studiul UNITE[20] (1.500.000 EUR 2002/deces) și a fost adaptată pentru România utilizând raportul PIB/cap locuitor între media EU și România. Valoarea asociată unei răniri grave este de 13% din VSL, iar pentru răniri ușoare 1% din VSL.

[20] UNIfication of accounts and marginal costs for Transport Efficiency, http://www.transport-research.info/project/unification-accounts-and-marginal-costs-transport-efficiency

Costurile indirecte cuprind cheltuieli medicale, pierderi de productivitate, alte cheltuieli administrative.

Valoarea VSL și a cheltuielilor indirecte asociate accidentelor este prezentată în Tabelul 7.10.

Valoarea vieții în sine			Costuri indirecte			TOTAL		
Deces	Răni grave	Răni ușoare	Deces	Răni grave	Răni ușoare	Deces	Răni grave	Răni ușoare
620000	81000	6200	62000	9000	400	**682000**	**90000**	**6600**

Tabelul 7.10
Valoarea VSL și a cheltuielilor indirecte asociate accidentelor rutiere
[EUR 2015]

Reducerea poluării fonice

Pentru determinarea costului economic al poluării fonice s-au luat in considerare următoarele:

- Impactul asupra activităților zilnice
- Impactul negativ asupra sănătății umane (cum ar fi boli cardiovasculare care pot fi cauzate de nivelul poluării sonore mai mare de 50dB(A)
- Impactul local al poluării sonore

Costul economic al poluării fonice este variabil, fiind influențat de: intervalul de timp din zi considerat, densitatea populației din apropierea sursei de poluare, de nivelul de zgomot. Valorile luate în calcul au fost preluate din „Handbook on estimation of external costs in the transport sector”[21] și actualizate la nivelul anului de referință. Acestea sunt prezentate în Tabelul 7.11.

[21] CE Delft - „Handbook on estimation of external costs in the transport sector” - produced within the study Internalization Measures and Policies for All external Cost of Transport (IMPACT), version 1.1, February, 2008, p.69

Mijloc de transport	Momentul zilei	Urban	Suburban	Rural
Autoturism	Zi	0.0086	0.0014	0.0001
	Noapte	0.0157	0.0025	0.0003
Autobuz	Zi	0.0432	0.0067	0.0008
	Noapte	0.0787	0.0125	0.0015
Marfa ușoara	Zi	0.0432	0.0067	0.0008
	Noapte	0.0787	0.0125	0.0015
Marfa grea	Zi	0.0794	0.0125	0.0015
	Noapte	0.1448	0.0227	0.0026

Tabelul 7.11
Costul zgomotului în funcție de tipul de vehicul, momentul zilei și densitatea populației
[EUR 2015/vkm]

În cadrul analizei cost – beneficiu, s-a presupus o variație în timp a costului zgomotului cu o elasticitate de 0,7 în raport cu evoluția PIB per locuitor.

Analiza cost beneficiu

Rezumatul analizei cost – beneficiu este prezentat în Tabelul 7.12. Fluxurile de costuri respectiv beneficii sunt prezentate detaliat în Anexa nr. 2.

[RON[22]]

Indicator		Valoare
Cost investiții		-1.179.933.681
Costuri întreținere si operare		-2.817.195.007
Costuri înlocuire		-675.272.146
Valoare reziduală		832.893.818
TOTAL Costuri		-3.839.507.015
VAN Costuri		-1.915.085.091
Beneficii:		
	reducerea accidentelor	1.110.476.192
	reducerea VOC	1.971.055.109
	reducerea poluării fonice	145.099.573
	reducerea poluării atmosferice	43.851.058
	reducerea schimbărilor de climă	69.903.853
	economii timp	13.422.147.697
Total beneficii		16.762.533.482
VAN Beneficii		5.981.118.776
VANE		4.066.033.685
RRE		21,04%
Raport B/C		3,12

Tabelul 7.12
Rezumatul indicatorilor analizei cost – beneficiu
[RON]

***22** - convertit din EUR la cursul mediu BNR pentru luna decembrie 2016

Indicatorii de eficiență economică ai scenariului sunt:

Valoarea actualizată netă economică (VANE / eng. ENPV - economic rate of return) reprezintă diferența dintre beneficiile și costurile totale actualizate. Pentru scenariul analizat, acest indicator are valoarea 4.066.033.685 RON, indicând faptul că beneficiile aduse de acesta depășesc costurile, scenariul propus aducând un plus de valoare pentru populația municipiului Bistrița.

Rata de rentabilitate economică (RRE / eng. ERR - economic rate of return) reprezintă rata de rentabilitate a proiectului. Aceasta este definită în literatura de specialitate ca fiind rata de actualizare pentru care costurile actualizate sunt egale cu beneficiile actualizate. Observăm că valoarea RRE este mai mare decât rata de actualizare socială.

A fost analizată senzitivitatea ratei de rentabilitate economică în funcție de variația următorilor factori:

- costul investițiilor
- costurile întreținere și operare
- costurile de înlocuire a activelor

- valoarea reziduală a activelor
- beneficiile generate de reducerea accidentelor
- beneficii din costul de întreținere a vehiculelor
- beneficii din reducerea poluării fonice
- beneficii din reducerea poluării atmosferei
- beneficii din reducerea schimbărilor climatice
- beneficii din economii de timp

Sumarul analizei de senzitivitate a este prezentat în Tabelul 7.13. Observăm variația cu ±1% a factorilor luați în considerare nu duce la o variație de ±1% a ratei de rentabilitate economică (toate valorile RRE sunt cuprinse în intervalul [20.8271% - 21.2478%]). Nici unul dintre factorii luați în calcul nu poate fi considerat variabilă critică. Analiza de senzitivitate a ratei de rentabilitate în funcție de variația factorilor cu ±1% este prezentată detaliat în Anexa nr. 3.

Factor influență	Valoare RRE pentru o variație a factorului de:		Variația RRE %	
	-1%	1%	-1%	1%
Cost investiții	21,1538%	20,9227%	0,5530%	-0,5454%
Costuri întreținere și operare	21,0713%	21,0036%	0,1609%	-0,1610%
Costuri înlocuire	21,0400%	21,0349%	0,0122%	-0,0122%
Valoare reziduala	21,0366%	21,0383%	-0,0040%	0,0040%
Beneficii din reducerea accidentelor	21,0296%	21,0453%	-0,0372%	0,0372%
Beneficii VOC	21,0217%	21,0532%	-0,0748%	0,0747%
Beneficii poluare fonică	21,0363%	21,0386%	-0,0056%	0,0056%
Beneficii poluare atmosferică	21,0372%	21,0378%	-0,0014%	0,0014%
Beneficii schimbări clima	21,0366%	21,0383%	-0,0040%	0,0040%
Beneficii economii timp	20,9119%	21,1624%	-0,5969%	0,5937%

Tabelul 7.13
Analiza de senzitivitate a ratei de rentabilitate în funcție de variația factorilor cu ±1%

- ***Raportul dintre beneficii și costuri*** (Raport B/C, eng. B/C ratio) reprezintă raportul dintre beneficiile actualizate și costurile actualizate ale scenariului. În cazul scenariului analizat, acest raport are valoarea de 3,12 indicând faptul că valoarea beneficiilor actualizate care se așteaptă a fi generate este de 3 ori mai mare decât costurile actualizate ale acestuia.

7.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Evaluarea impactului asupra mediului pentru scenariile și proiectele propuse, s-a detrminat utilizând următoarele date de pornire:

- măsurătorile directe de trafic;
- estimările de creștere a parcului de autovehicule
- estimările directe privind einfuența proiectelor propuse asupra valorilor de trafic.

Utilizând programul COPERT s-au calculat principalii poluanți rezultând astfel valori cuantificabile privind efectul asupra condițiilor de mediu.

În tabelul 7.2.1. se prezintă lista proiectelor cu impact direct asupra condițiilor de mediu, selectate din tabloul general de proiecte.

Tabelul 7.2.1. Proiecte selectate pentru evaluarea impactului de mediu

Nr. Proiect	Categorie	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2015 – 2020	Indicator estimativ cantitativ
B1	2. Transport public	Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, garaj / stații de încărcare.	10.2 km
B2	2. Transport public	Reconfigurarea axei de transport public pe traseul str. Gării – b-dul Decebal – str. Andrei Mureșanu – str. Năsăudului cu realizarea de benzi dedicate transportului public, piste pentru ciclişti, trotuare, stații transport.	2.6 km
B4	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajare piste de ciclişti în municipiul Bistriţa – etapa I – trasee urbane utilitare	24 km
B8	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Busuiocului, Bujorului, Lavandei, Macului, Armoniei, Remus Cristian Bucur, Secundara 7 Sigmir, Pajistei, Valea Ghinzii, Dinu Lipatti, Gheorghe Dima, Valea Castailor, Bradului, Vasile Lucaciu, Orizontului, Viile cu Pomi, Sergiu Celibadache. 12.275 km	12.2 km
B10	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 2. Transport public	Reabilitarea şi modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) şi una de coborâre, pistă de ciclişti şi trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.	3.6 km
B13	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea străzii de legătură: Colibiţei – Arţarilor.	0.2 km

Nr. Proiect	Categorie	**SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2015-2020**	Indicator estimativ măsurabil
S1	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea circulaţiei pe str. Arţarilor, în zona pieţei Decebal.	**0.3 km**
S2	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea str. Falezei.	**0.753 km**

Nr. Proiect	Categorie	**SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2020-2023**	Indicator estimativ măsurabil
B16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Construirea unei variante Ocolitoare Sud. **- VAR. PUG**	**14.2 km**
B19	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizare a trei pasaje auto peste calea ferată: str. Romană, str. Grigore Pletosu, str. Sergiu Celibidache.	**3**

Nr. Proiect	Categorie	**SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2023-2030**	Indicator estimativ măsurabil
B25	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Extinderea traseului Drumului Cetăţii în partea estică, până la intersecţia cu DN17, înainte de localitatea Livezile.	**3.6 km**
B27	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea străzii de legătură: Industriilor – Constantin Brăiloiu (Viişoara).	**0.97 km**
B28	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajare piste de cicliști în municipiul Bistriţa – etapa II	**45 km**
B29	4. Mijloace alternative de mobilitate	Dezvoltarea unei reţele de piste pentru biciclişti care să conecteze localităţile componente şi înconjurătoare ale municipiul Bistriţa, inclusiv traseele de agrement.	35.4 km
B32	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea unui traseu colector la Nord de Drumul Cetăţii şi paralel cu traseul acestuia, care să preia descărcările auto, având un profil de două benzi pe sens cu acostament lărgit de 1,5 m pe sens.	**6.2 km**
B33	2. Transport public	Realizarea unei linii de transport „metrou la suprafaţă" Sărăţel – Livezile – Prundu Bârgăului, utilizând infrastructura căii ferate.	**13 km / 9 staţii**
S16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele propuse pentru extinderea intravilanului, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	850 ha / 95 km – în funcție de dezvoltările viitoare

Pentru cele selectate s-au calculat emisiile poluante specifice în perspectiva anilor de referință, astfel:

- pentru proiecte cu orizont 2015 – 2020, calculele s-au efectuat pentru anii: 2015, 2020, 2023 și 2030;
- pentru proiecte cu orizont 2020 – 2023, calculele s-au efectuat pentru anii: 2020, 2023 și 2030;
- pentru proiecte cu orizont 2023 – 2030, calculele s-au efectuat pentru anii, 2023 și 2030;

S-a considerat necesară abordarea punctuală a proiectului: B1 *"Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau cu normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, garaj / stații de încărcare"*, având în vedere anvergura proiectului și etapizarea implementării acestuia, având ținta finală: transportul electric. Elementul de comparare utilizat a fost autobuzul clasic de transport echipat cu motor EURO 6.

Conform studiului existent, linia de transport verde prezintă caracteristicile menționate în tabelul. 7.2.2.

Tabelul 7.2.2. Caracteristici geometrice și de trafic pentru „Linia verde" [ref. biblio]

Nr Crt	Strada	Lungime parcursă pe stradă (m)	Viteza medie (km/h)	Timp mediu parcurs (secunde)
1	Intravilan Unirea	3404	52.31	234
2	Calea Moldovei	1206	27.13	160
3	Gr. Bălan	894	26.1	123
5	Piata Unirii	53	25.94	7
6	Dornei	392	17.24	82
7	Gh. Sincai	434	28.6	55
8	Independentei + Libertătii	1299	30.8	152
9	Calea Dejului	2302	45.63	182
10	Intravilan Viisoara	2023	45.21	161
	Total	**12007**		
	Viteza medie Bistrita		24.41	
	Viteza medie Viisoara+Bistrita+Unirea		40.80	

S-a considerat o cadență de deservire a liniei verzi de 10 minute, aceasta însemnând un necesar de 12 autovehicule. De asemenea au fost analizate variantele:

- 25 % electric, 75 % autov. convenționale;
- 50 % electric, 50 % autov. convenționale;
- 75 % electric, 25 % autov. convenționale;
- 100 % transport asigurat cu autobuze electrice.

Tabelul 7.2.3. Valori comparate privind ponderea autovehiculelor electrice pentru „Linia verde" și emisiile poluante

Emisii poluant [to/an]	Pondere autobuze electrice „Linia Verde"					procent global reducere emisii [%]
	0%	25%	50%	75%	100%	
CO	11.09	10.61	10.14	9.67	9.2	82.95762
VOC	1.142	1.04	0.94	0.83	0.73	63.92294
CH_4	0.39	0.35	0.3	0.26	0.22	56.41026
NOx	43.23	41.15	39.08	37.01	30.56	70.69165
PM (total)	0.62	0.57	0.53	0.48	0.44	70.96774
CO_2	8354.5	8093.71	7832.93	7572.14	7311.36	87.51403
Notă: La calculul emisiilor de CO_2 s-a luat în considerare emisia produsă pentru obținerea energiei electrice conform metodologiei, fiind estimată la: 0.042 kg CO_2/KWh energie electrică						

Se observă că cele mai mici valori de reducere a poluanților s-au obținut pentru CO și CO_2. Acest aspect este argumentat de următoarele:

- motoarele Diesel care echipează autobuzele de transport sunt în general cu emisii mai reduse de CO comparativ cu motoarele cu aprindere prin scânteie;
- emisia de CO_2 a înregistrat cea mai mică diminuare deoarece prin modul de calcul, a fost luată în considerare emisia de poluanți echivalenți care are loc la producerea unui KWh de energie electrică.

Efectul privind poluarea se prezintă în tabelul 7.2.4.

Nr. Proiect	Categorie/cod proiect	Justificare şi detaliere criteriu de evaluare	Indicator estimativ cantitativ	2015	2020	2023	2030
SCENARIU “A FACE CEVA” TERMEN 2015 – 2020							
B4	4. Mijloace alternative de mobilitate / B4	Criteriul de analiză: efectul creşterii atractivităţii deplasărilor cu bicicleta privind reducerea emisiei de GES	24 km	CO - 0.00372 CO_2 - 0.209305 NOx - 0.000961 PM - 3.34E-05 VOC - 0.000563	CO - 0.00563 CO_2 - 0.371348 NOx - 0.001706 PM - 5.92E-05 VOC - 0.000998	CO - 0.006248 CO_2 - 0.531091 NOx - 0.001997 PM - 5.46E-05 VOC - 0.000951	CO - 0.008331 CO_2 - 0.708121 NOx - 0.002663 PM - 7.28E-05 VOC - 0.001268
B8	1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale / B8, B13, **S1, S2**.	Criteriu de analiză: efectul reabilitării carosabilului asupra creşterii vitezei de deplasare şi a fluxului de autovehicule printr-o mai bună conectivitate	17.5 km + 0.2 km + 0.3 km + 0.3 km + 0.753 km	CO - 0.020378 CO_2 - 1.146609 NOx - 0.005267 PM - 0.000183 VOC - 0.003082	CO - 0.007206 CO_2 - 0.704256 NOx - 0.003205 PM - 8.4304E-05 VOC - 0.001216	CO - 0.006754 CO_2 - 0.784894 NOx - 0.003176 PM - 7.21403E-05 VOC - 0.001143	CO - 0.003814 CO_2 - 0.927755 NOx - 0.002251 PM - 4.29748E-05 VOC - 0.000716
SCENARIU “A FACE CEVA” TERMEN 2020-2023							
B16	Intervenţii majore asupra reţelei stradale / **B16**	**Criteriu de analiză: efectul centurii ocolitoare privind reducerea emisiilor poluante în zone urbane intens populate**	**14.2 km**	CO - 0.060039 CO_2 - 5.034113 NOx - 0.029208 PM -	CO - 0.05432 CO_2 - 5.941796 NOx - 0.029194 PM -	CO - 0.060391 CO_2 - 7.813406 NOx - 0.033796 PM -	CO - 0.032692 CO_2 - 8.37184 NOx - 0.020588 PM -

B19	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale/ B19	Criteriul de analiza: reducerea emisiilor poluante prin optimizarea accesului peste calea ferată spre centrul civic al municipiului, s-a calculat o reducere de parcurs pe fiecare traseu de: 0.75 km pt accesul de pe str Roaman, 1.4 km pt str. S. G. Pletosu şi 0.55 km pt st. S. Celibidache, rezultând un cumul de de 2.7 km. Efectul reducerii parcursurilor dpdv al poluanţilor este cuantificat funcţie de valori de fluxuri orare estimate	**3**	0.000704 VOC - 0.009848 CO - 0.002988 CO_2 - 0.221515 NOx - 0.001112 PM - 3.21E-05 VOC - 0.000492	0.000695 VOC - 0.009057 CO - 0.002652 CO_2 - 0.245554 NOx - 0.001099 PM - 3E-05 VOC - 0.000442	0.000706 VOC - 0.010111 CO - 0.002466 CO_2 - 0.271853 NOx - 0.001084 PM - 2.55E-05 VOC - 0.000412	0.000379 VOC - 0.006109 CO - 0.001312 CO_2 - 0.308072 NOx - 0.000746 PM - 1.45E-05 VOC - 0.000243

Proiectul propus: B13 Amenajarea străzii de legătură: Colibiței – Arțarilor,a fost supus unei analize multicriteriale, atât din punct de vedere al condițiilor de mediu dar și din punct de vedere al accesibilității.

S-a efectuat o microsimulare în mediul Syncro 7, privind efectul direct al conexiunii nou create și au rezultat comparativ datele privind consumul de combustibil și poluare sintetizate în tabelul următor:

Indicator Syncro	Stadiul actual	Promovare proiect (orizont 2020)	Efecte orizont 2023	Efecte orizont 2030
Opriri/ veh.	0.07	0.09	0.011	
Viteza medie de deplasare [km/h]	20	37	38	38
Economia de combustibil [km/l]	7.2	8.4	8.5	8.8
Emisii CO [kg]	1.9	1.36	1.37	1.40
Emisii NOx [kg]	0.31	0.26	0.24	0.27
Emisii VOC	0.37	0.31	0.305	0.29
Indice de performanta	1.21	2.1	2.15	2.2
Notă: În estimarea poluanţilor s-a luat în considerare creşterea procentuală a debitelor de trafic pentru orizonturile de timp				

S-a analizat suplimentar proiectul B 16, Construirea unei variante Ocolitoare Sud. În acest caz, pe lângă efectul direct de mediu s-a analizat efectul redirecționării fluxurilor de autovehicule asupra arterelor de trafic care vor beneficia de o descongestionare dpdpv al deplasărilor de tranzit pe aca Est – Vest. Sintea poluanților calculați utilizând progtramul COPERT Street, rezultați funcție de debitele de vehicule estimate, se prezintă în tabelul alăturat:

Poluanţi 2015 [t/an]										
Strada	CO		CO_2		NOx		PM		VOC	
Drumul Cetății	31.36324		1082.732		5.863968		0.172813		2.300165	
Calea Moldovei	505.9371		18100.58		98.86928		2.787734		36.59666	
B-dul. Decebal	28.31734		1013.091		5.533722		0.15603		2.048318	
B-dul. Republicii	39.96202		1520.026		8.542391		0.220192		2.758664	
Calea Dejului	27.38576		2886.425		16.44192		0.41276		4.999628	

Poluanţi 2023										
	VB	VP	VB	VP	VB	VP	VB	VP	VB	VP
Drumul Cetății	31.36324	23.2088	902.9362	758.4664	3.487397	2.929413	0.089256	0.074975	1.492049	1.253321
Calea Moldovei	505.9371	364.2747	15168.77	13045.14	59.81116	51.4376	1.449147	1.246266	23.69172	20.37488
B-dul. Decebal	28.31734	18.97262	848.9973	713.1577	3.347636	2.812014	0.081109	0.068132	1.326028	1.113864
B-dul. Republicii	39.96202	27.57379	1289.36	1057.275	5.317978	4.360742	0.116077	0.095183	1.778433	1.458315
Calea Dejului	18.70113	12.52976	2461.873	2018.736	10.34606	8.483769	0.21962	0.180088	3.216706	2.637699
Poluanţi 2030										
Drumul Cetății	31.36324	22.58153	883.968	742.5331	2.13213	1.535134	0.042825	0.030834	0.72976	0.525427
Calea Moldovei	505.9371	374.3935	14798.59	11986.86	35.81027	26.4996	0.702569	0.519901	11.85974	8.776208
B-dul. Decebal	28.31734	19.53897	828.278	679.188	2.004304	1.38297	0.039323	0.027133	0.66379	0.458015
B-dul. Republicii	39.96202	26.37493	1254.758	1041.449	3.051167	2.01377	0.057261	0.037792	0.939692	0.620197
Calea Dejului	9.072564	5.987892	2394.994	1939.945	5.841353	3.855293	0.108311	0.071485	1.738199	1.147211

VB – varianta de bază în condiţiile creşterii volumelor de trafic raportat la indicii: motorizare, ponderea deplasărilor în comun şi mijloace alternative
VP – efectul proiectului Centura Sud, în condiţii similare de estimare

În scopul evaluării globale a creșterii nivelului de poluare s-a calculat suma efectelor proiectelor propuse la nivelul localității.

Aceste date comparate cu cele furnizate în cap. 4.2. oferă o imagine de ansamblu privind poluarea.

Poluantul	Emisii în anul de referinţă [to/an]			
	2015	2020	2023	2030
CO	140.4993	126.6767	130.4293	140.6143
VOC	14.95894	14.48247	14.58272	14.8372
CH_4	1.1424	1.249553	1.255071	1.28352
NOx	178.7955	182.9398	192.51281	201.2347
NO	139.8265	145.3621	143.6507	158.1648
NO_2	38.96895	37.57762	37.82644	39.21738
N_2O	1.327301	1.195371	1.146373	1.31182
NH_3	2.743148	2.85371	2.99757	3.23128
PM 2,5	9.164082	8.965432	8.921648	10.0347
PM 10	11.52813	11.13336	12.20727	13.2917
PM ev	6.492902	6.509055	6.589131	6.67678
CO_2	54267.51	52672.81	58049.4	65517.83
Notă: pt efectul proiectelor s-a păstrat creşterea indicelui de motorizare dar s-a redus parcursul urban procentual cu efectul măsurilor propuse. Astfel, reducerea parcursului urban a determinat scăderi de poluanţi pe toate nivelele.				

7.3. ACCESIBILITATE

În concordanță cu cele prezentate în capitolul 4.3, accesibilitatea a vizat analiza proiectelor care fac referirie la:

- accesul la transportul public – izocronele de acoperire, durata deplasărilor;
- accesibilitatea în rețea prin prisma creșterii conectivității axelor de transport – durata deplasărilor;
- durata deplasărilor auto raportat la barierele naturale (cursuri de râu, căi feroviare) pentru atingerea punctului de destinație – durata deplasărilor în ipoeteze distincte.

Proiectele selectate care fac referire la asigurarea creșterii accesibilității sunt (tab. 7.3.1):

Tab. 7.3.1. Indicatori de sinteză – proiecte privind banda dedicată transportului public

Cod proiect	Lungime traseu [km]	Factor penalizare	Viteza comercială		Durată parcurs [minute]		Pondere consum comb [%]	
			iniţială	Bandă dedicată	iniţială	Bandă dedicată	Iniţială	Bandă dedicată
B1	14.2	1.24/9 gir	24.6	28.5	34.4	28.2	100.00	97.81
B2	2,45	1.10/4gir	25,2	32,8	5,8	4,4	100,00	97,02
Factorul de penalizare a luat în considerare numărul de sensuri giratorii existente de-a lungul traseului								

Proiectele care fac referire la crearea benzilor dedicate transportului public reprezintă o categorie aparte analizată prin prisma următorilor factori:

- efectul benzii dedicate privind reducerea intârzierilor pe parcurs cu consecințe asupra vitezei medii de deplasare și a consumului de combustibil;
- creșterea atractivității mijloacelor de transport în comun prin atragerea de călătorii, analizate prin estimări procentuale.

Un factor de penalizare însă luat în considerare, este prezența sensurilor giratorii pe itinerariile liniilor de transport public care practic obligă la segmentarea benzii dedicate din următoarele considerente:

- autovehiculele de gabarit și dimensiuni mari execută de regulă supravirări, fapt ce nu permite încadrarea acestora în spațiul unei benzi marcate chiar cu lățimea de 4 m;

- intrarea în sensul giratoriu se face respectând regula priorității de stânga, fapt ce împiedică acordarea unei facilități suplimentare de acces;

- prin arhitectura specifică, sensul giratoriu obligă vehiculele de gabarit mediu și mare să reducă viteza sub 25 km/h.

Crearea benzii dedicate transportului public duce la creșterea atractivității acestuia estimată prin prisma reducerii timpilor de parcurs comparativ cu timpii de deplasare necesari la deplasarea cu automobilul personal, conform diagramei din figura 7.3.1.

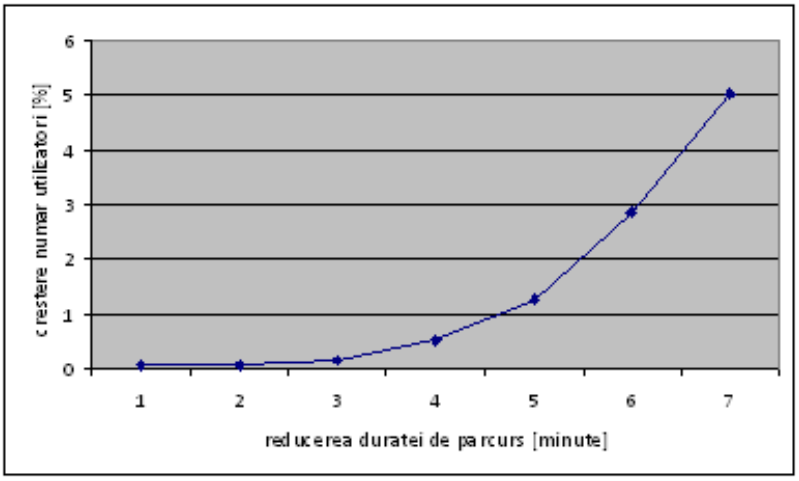


Fig. 7.3.1. Creșterea procentuală a numărului de călători pentru benzi dedicate transportului public

Crearea de trasee noi și extinderea traseelor de transport în comun existente s-a analizat prin prisma izocronei de acoperire a distanței până la stațiile de îmbarcare – debarcare.

Tab 7.3.2. Indicatorii de sinteză pentru proiecte privind transportul public urban

Cod proiect	Grad de acoperire prin izocrone					
	3 minute		5 minute		10 minute	
	actual	proiect	actual	proiect	actual	proiect
D1P1.2	0.0	12.5	14.5	32.0	27.5	44.6
D1P1.8.	9.5	18.5	24.5	29.0	38.7	52.5
D1.P1.6	0.5	14.8	3.7	22.0	6.5	44.2
D1.P1.2	15.2	32.4	32.0	67.2	15.5	0
Notă: diferenţele procentuale până la 100% indică o durată a deplasării până la staţia de îmbarcare/debarcare de peste 10 minute						

În mediul Syncro, s-au completat izocronele stadiului actual cu cele care iau în considerare implementarea proiectelor propuse.

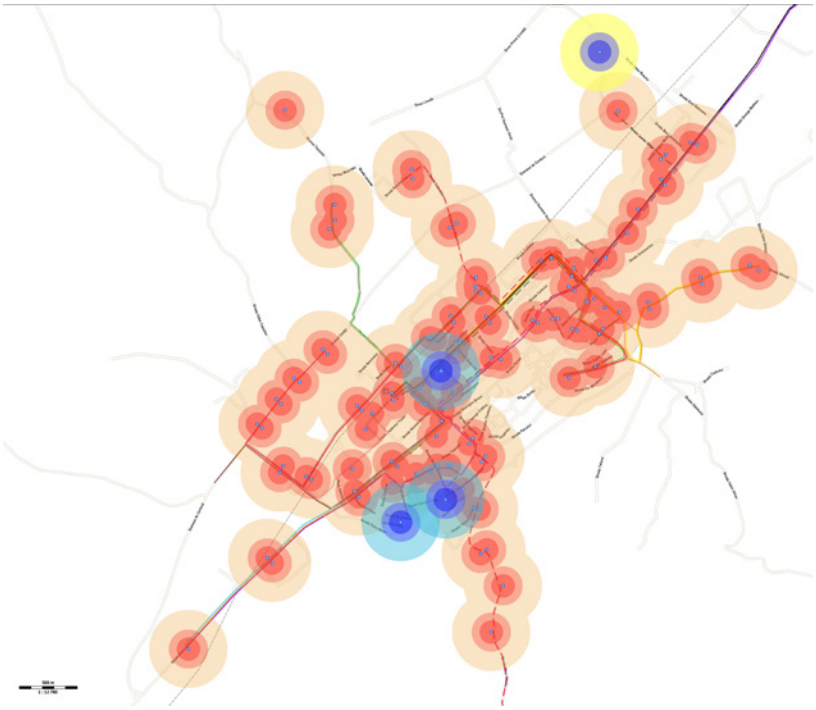


Fig. 7.3.2. Completarea izocornelor de transport public prin deschiderea de noi linii.

Proiectele privind creșterea accesibilității prin deschiderea de noi drumuri, poduri și pasaje la intersecția cu calea ferată, au fost analizate prin prisma reducerii duratei deplasărilor cu efect direct asupra consumului de combustibil.

Au fost identificate și analizate prin prisma criteriilor menționate proiectele detaliate în tabelul 7.3.3.

Strada	Timp calatorie [ore/veh]		Viteza [lm/h]	
	actual	preconizat prin amenajare strazi	Viteza actuala de deplasare	Viteza prognozata
Drumul Dumitrei Vechi,	0.028	0.024	30	45
Tudor Jarda,	0.021	0.19	25	45
Valea Sigmirului,	0.024	0.018	25	45
Cocorului,	0.023	0.02	25	45
Huniazilor,	0.023	0.02	25	45
Bastionului,	0.027	0.025	25	45
Grigore Pletosu,	0.028	0.021	25	45
Busuiocului,	0.027	0.025	25	45
Bujorului,	0.029	0.026	25	45
Lavandei,	0.027	0.025	25	45
Macului,	0.027	0.024	25	45
Slatinita,	0.027	0.023	25	45
Valea Ghinzii,	0.029	0.022	25	45
Dinu Lipatti,	0.027	0.023	25	45
Gheorghe Dima,	0.027	0.025	25	45
Bradului,	0.028	0.025	25	45
Vasile Lucaciu,	0.029	0.023	25	45

Un proiect analizat distinct prin prisma impactului actual asupra accesibilității și al efectelor scontate în cazul implementării este: **B10 Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) și una de coborâre, pistă de ciclişti și trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.**

Proiectul propune: Lungime segment modernizat: 1.6 km; reconfigurare ecartament stradal la minim 3 benzi d.c. două pe sensul de urcare; lățime de bandă concordant cu categoriile de utilizatori ai drumului- 3.5 m și amenajare pistă bicicliști, amenajare trotuare.

Modelarea pentru situația actuală (continuarea practicilor curente) și în cazul implementării, permite o evaluare comparativă conformă cu modelului dezvoltat, sintetizată în tabelul 7.3.4.

Indicatorul	Continuare practici curente				Implementare proiect	
	Ref. 2015	Ref. 2020	Ref. 2023	Ref 2030	Ref. 2023	Ref 2030
Debit orar maxim [veh/h]	1425	1688	1849	2138	1849	2138
Debit orar maxim autobuze şi veh. grele	115	135	149	173	149	173
Capacitate actuală drum	1600	1600	1600	1600	2200	2200
Timp parcurs/km pe segmentul de urcare cu două benzi [ore/km]	0.076	0.082	0.116	0.139	0.072	0,076
Viteza de deplasare estimată veh. grele şi autobuze [km/h]	26,5	25,5	23,0	19,5	30,0	29,5

Tabel 7.3.4

Conex proiectului precedent, este proiectul: **B11. Optimizarea accesului pe Drumului Cetății la intersecție cu str. Tărpiului și str. Soarelui, prin amenajarea de giratii și bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecție problematice între Drumul Cetății și transversalele spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea și siguranța circulației.**

Astfel, prin eliminarea virajului la stânga în condițiile actuale și accesul prin giratie aduce o serie de avantaje (fig. 7.3.3 și fig. 7.3.4).

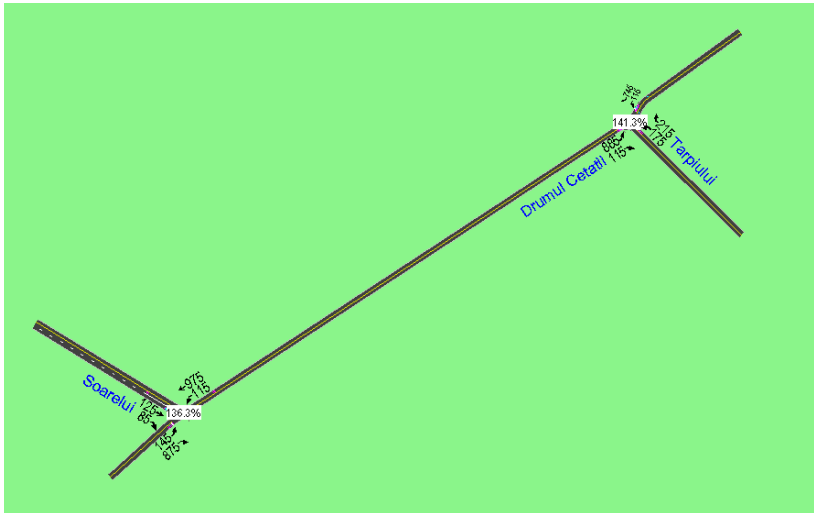


Fig. 7.3.3. Amenajarea actuală a intersecțiilor: Drumul Cetății – str. Soarelui și Drumul Cetății – str. Tărpiului

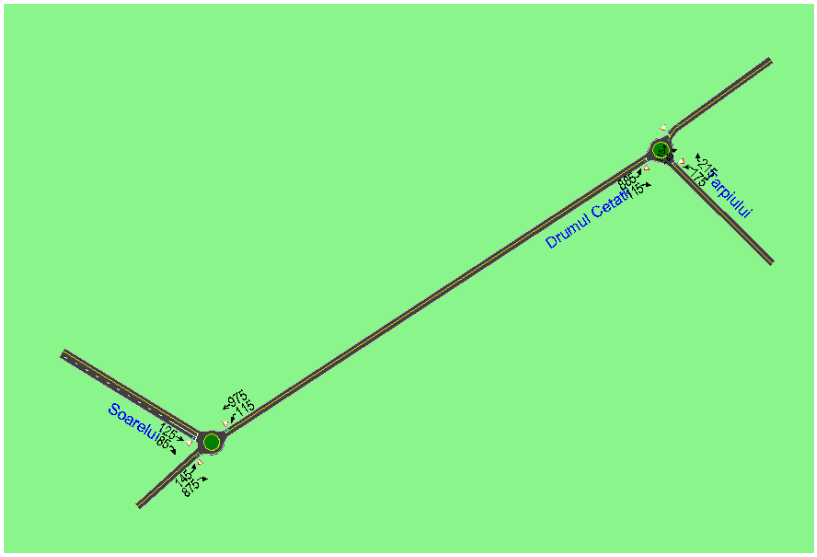


Fig. 7.3.4. Amenajarea cu sens giratoriu a intersecțiilor: Drumul Cetății – str. Soarelui și Drumul Cetății – str. Tărpiului

Referitor la efectul organizării cu sensuri giratorii, au rezultat următoarele rapoarte comparate (fig. 7.3.5 și 7.3.6):

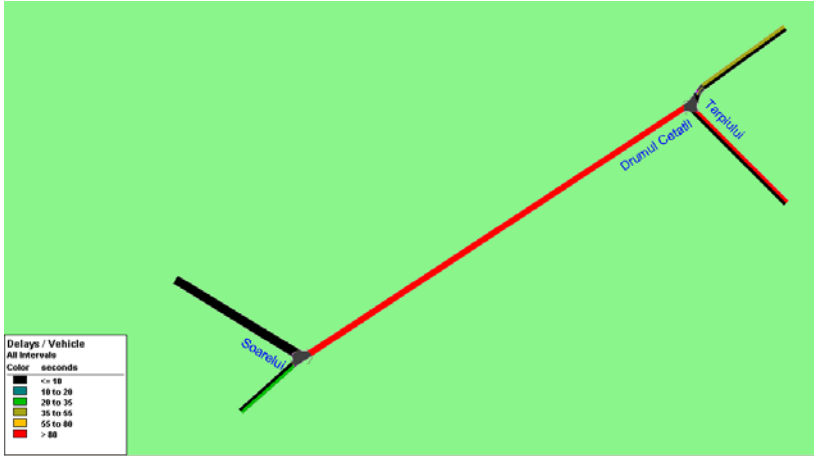
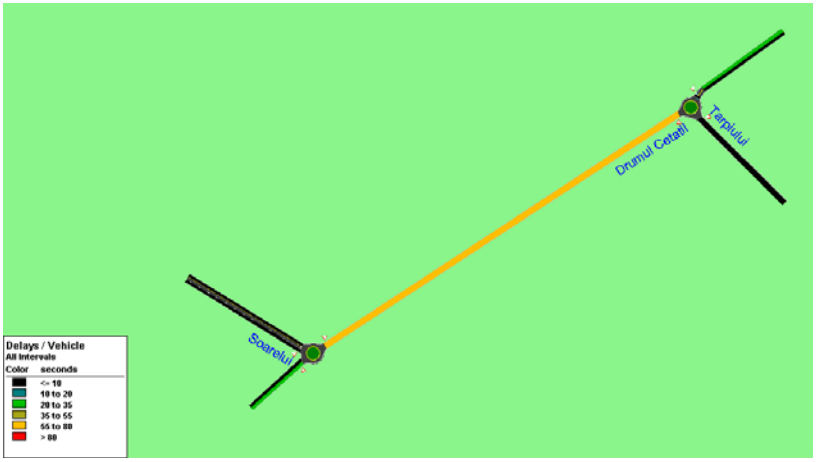
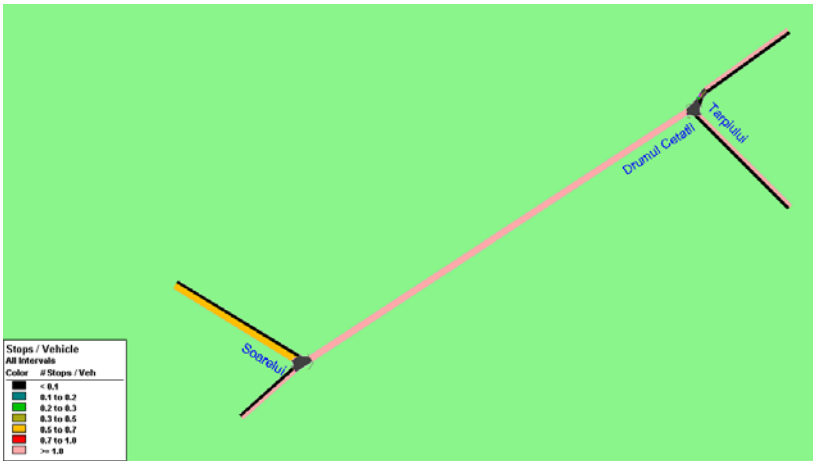


Fig. 7.3.5.
Indicatorul: întârzieri/veh [s].



Efectul privind întârzierile/vehicul, arată că pe Drumul Cetății și pe str Tărpiului acestea se reduc cu minim 20 sec/veh pe Drumul cetății, dar favorizează accesul de pe str Tărpiului, fiind identificate întârzieri mai mici de 10 sec./veh.



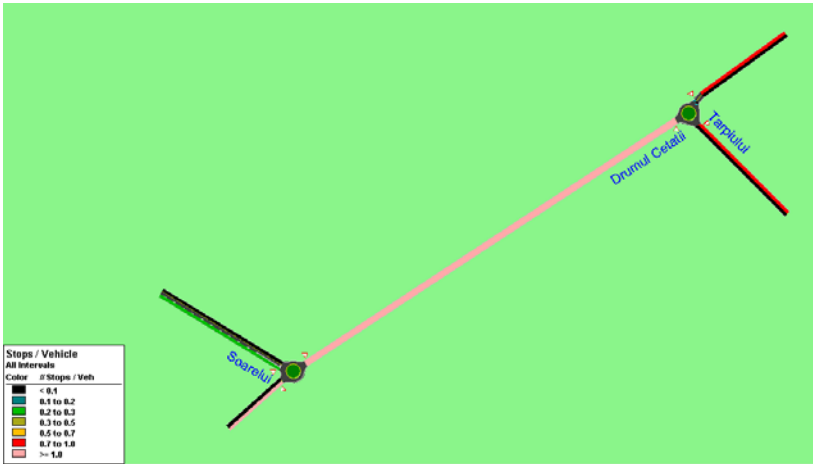


Fig. 7.3.5. Diagrama opririlor / veh. pentru cazurile analizate.

Indicatorul opriri totale / vehicul arată că sensul giratoriu va favoriza clar accesul de pe str Soarelui și str Tărpiului, fără a aduce penalizări suplimentare pe Drumul Cetății.

Efectul completării conexiunii stradale la nivelul municipiului s-a analizat prin prisma proiectului: **B13. Amenajarea străzii de legătură:**

Colibiței – Arțarilor. Astfel amenajarea unui drum cu lungimea de cca 160 m și a unei intersecții str. Ion Slavici – Arțarilor va aduce beneficii privind accesibilitatea. S-a efectuat (o microsimulare în mediul Syncro 7, privind efectul direct al conexiunii nou create și au rezultat comparativ datele privind consumul de combustibil și poluare sintetizate în tabelul următor:

Indicator Syncro	Promovare proiect	Stadiul actual
Opriri/ veh.	0.09	0.07
Viteza medie de deplasare [km/h]	37	20
Economia de combustibil [km/l]	8.4	7.2
Emisii CO [kg]	1.36	1.9
Emisii NOx [kg]	0.26	0.31
Emisii VOC	0.31	0.37
Indice de performanta	2.1	1.21

Referitor la proiectele privind multiplicarea cceselor rutiere peste râul, Bistrița, a fost analizate efectul : **B15 Optimizarea accesului prin propunerea de poduri auto / punți pietonale noi peste râul Bistrița: zona cartierului Independenței Sud (zona str. Petru Maior); zona Viișoara – str. Secundară 6; legătură în zona str. Emil Rebreanu și zona str. Valea Ghinzii.**

Macrosimularea în VISUM, a permis determinarea izocronei gradului de acoperire (fig. 7.3.6).

Fig. 7.3.6.
Izocrone de acoperire rutiere

Se constată că se obține un grad de acoperire al conectivității mult mai generos, care asigură multiplicarea acceselor.

Un efect major asupra accesibilității îl reprezintă proiectul ce vizează: **B16. Construirea unei variante Ocolitoare Sud. - VAR. PUG.** Acesta presupune: construirea unui drum cu lungimea de 14.3 km: variantă ocoltoare Sud, care să permită preluarea traficului greu de tranzit estimat în prezent la 0.8 m.o.s, cu perspective de creștere la: 0.95 m.o.s. 2023 și 1.02 m.o.s. 2030.

Modelele de transport dezvoltate pentru această rută ocolitoare de transit, pun în evidență fluxuri totale pe sens de maxim 4500 veh/h, și scade până la 2500 veh/h, în condițiile păstrării unui volum de trafic greu rezultat la 250 veh/h (fig. 7.3.7).

Continuarea amenajării de noi străzi (B21. Amenajare strazi in zonele noi de locuinte: Zavoaie, I.P. Reteganul, Aleea Jupiter, Aleea Luceafarului, Lempes, Crangului, Intrarea Viorelelor, Copala, Podgoriei, Bela Bartok, Arcasului, George Baritiu, Secundara 11 Viisoara, Secundara 12 Viisoara, Secundara 3 Sarata.), va aduce un plus de accesibilitate, rezultând din modelele Syncro dezvoltate următoarele valori privind indicatorii caracteristici:

	debite orare – estimare 2015 [veh/h]					
Viteza actuala [km/h]	100	125	175	200	225	250
10	0.105	0.102	0.101	0.1	0.1	0.1
11.5	0.095	0.089	0.088	0.088	0.087	0.087
13	0.09	0.08	0.078	0.078	0.077	0.077
14.5	0.094	0.074	0.071	0.07	0.07	0.069
16	0.113	0.069	0.065	0.064	0.063	0.063
17.5	0.15	0.066	0.06	0.059	0.058	0.058
19	0.199	0.067	0.057	0.055	0.054	0.053
20.5	0.253	0.072	0.054	0.051	0.05	0.05

Viteza actuala [km/h]	debite orare – estimare 2023 [veh/h]					
	250	275	300	325	350	375
30	0.038	0.035	0.034	0.034	0.034	0.034
31	0.04	0.035	0.033	0.033	0.033	0.033
32	0.045	0.035	0.033	0.032	0.032	0.032
33	0.055	0.035	0.032	0.031	0.031	0.031
34	0.079	0.036	0.032	0.031	0.03	0.03
35	0.121	0.038	0.032	0.03	0.03	0.029
36	0.174	0.042	0.032	0.03	0.029	0.029
37	0.231	0.05	0.032	0.029	0.028	0.028

Un proiect cu efecte bine conturate este : **B23. Modernizare și lărgire la două benzi pe sens a Drumului Cetății, proiect prevăzut cu realizare în etape, pe termen lung.**

Modelarea în Syncro a permis determinarea următoarelor aspecte privind efectul proiectului:

- creșterea capacității de trafic de la 1400 veh/sens la 1900 veh/sens ;
- reducerea duratei călătoriilor;
- creșterea siguranței rutiere;
- reducerea consumului de combustibil.

Simulările Syncro ale efectului modernizării Drumului Cetății se prezintă în tabelul cu date comparate alăturat.

Indicatorul de analiză	U.M.	Cazul actual 1 bandă/ sens	Cazul 2 benzi/sens
Întârzieri / vehicule	Sec.	194.0	152.8
Viteza medie	Km/h	23.0	26.0
Distanţă parcursă cu 1 litru combustibil	l/km parcurs	9.4	10.2
Total timp opriri(veh.	Sec	168.4	131.0

Dezvoltarea proiectului: Realizarea unui sens giratoriu la intersecția propusă dintre Simion Mandrescu și DN17C, care să fluidizeze și să segmenteze fluxul de trafic în funcție de destinație: zona industrială, cartierele de locuințe, comunicarea spre Năsăud, Salva, va avea efecte benfice privind creșterea accesului în zone cu trafic intens.

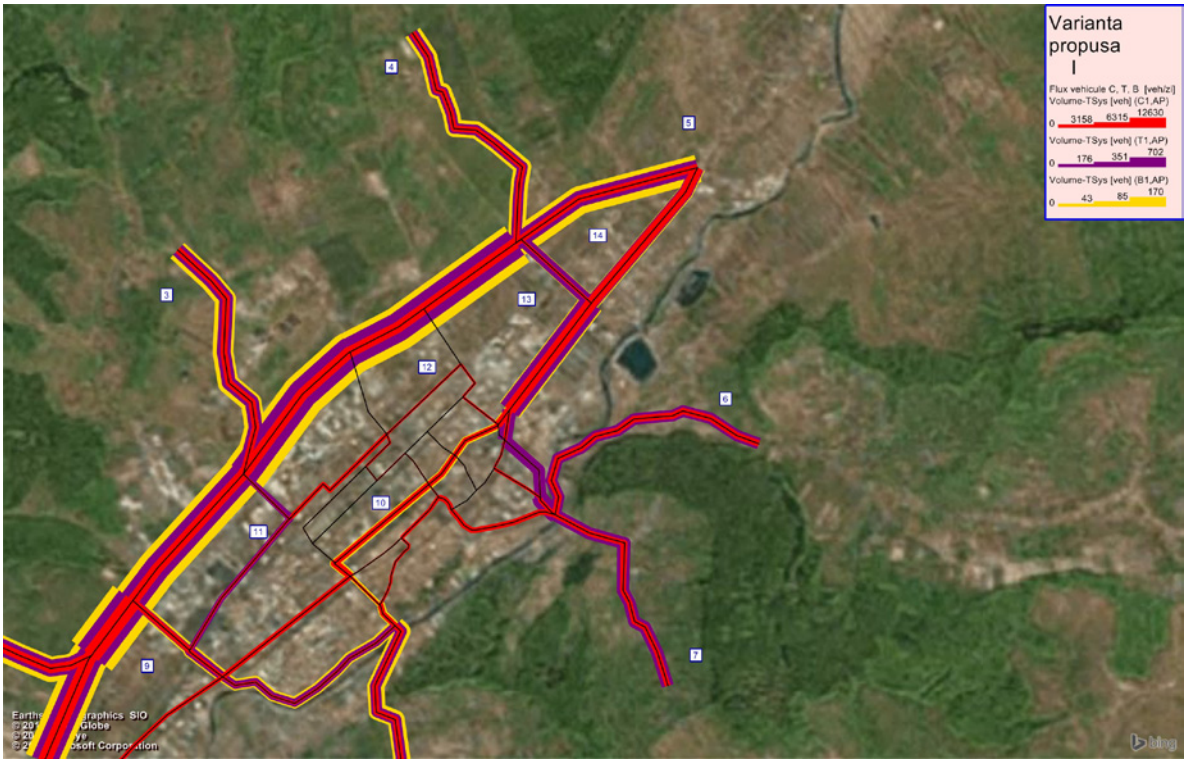
Simularea Syncro a condițiilor de trafic a scos în evidență următoarele aspecte:

Indicator	U.M.	caz actual	sens giratoriu
Intarziere totala	h	0.4	0.4
Intarzieri/eh	sec	5.7	5.8
Număr opriri opriri	h	0.2	0.1
Total opriri		53	39
Opriri&veh	sec	0.19	0.14
Viteya medie	km/h	32	36
Distanţă parcursă cu 1 litru combustibil	l/km	10.7	9.7

Extinderea traseului Drumului Cetății în partea estică, până la intersecția cu DN17, înainte de localitatea Livezile., este un proiect cu impact asupra protejării orașului privind traficul de tranzit. Propunerea vizează prelungirea Drumului Cetății pe traseul indicat în cap.4.4.

Amenajare cu o bandă pe sens de 3.5 m și acostament lărgit. Fundație drum specifică pentru trafic greu, cu încadrare m.o.s. în limitele 0.7 -0.9.

Prin prelungirea Drumului Cetății, ca variantă de tranzit îndeosebi pentru traficul de mărfuri, nivelul de utilizare va fi de peste 5000 veh/ sens din care cca 10% trafic greu (conform modelului de transport atașat).



Conex acestei propuneri este proiectul: Realizarea unui nod divizor la intersecția propusă dintre Drumul Cetății și DN17, care să fluidizeze și să segmenteze fluxul de trafic în funcție de destinație: zona industrială, cartierele de locuințe, comunicarea spre Năsăud, Salva.

Simularea în programul Syncro a dus la determinarea următorilor indicatori caracteristici privind efectul giratiei:

Indicator	U.M.	Intersecţie dirijată prin indicatoare rutiere	Intersecţie dirijată cu sens giratoriu
Intarziere totala	h	0.4	0.35
Intarzieri/eh	sec	4.7	4.2
Număr opriri opriri	h	0.2	0.1
Total opriri		32	21
Opriri&veh	sec	0.19	0.14
Viteza medie	km/h	282	34
Distanţă parcursă cu 1 litru combustibil	l/km	9.2	10.5

7.4. SIGURANȚĂ

Concordant cu analiza efectuată în cap. 4.4, au fost detaliate proiectele propuse cu impact major asupra acestui criteriu de evaluare.

Proiectul: B3. Centru intermodal de transport public (zona gării și a autogării), propune dezvoltarea pe termen lung a unui centru municipal de monitorizare a traficului pe componentele; transport public și transport privat cu accesibilitate asupra coordonării și fluidizării deplasărilor generale pe raza municipiului. Sistemul de management trafic este preconizat a se realiza în structură deschisă – flexibilă, cu accesibilitate multiplă atât a administratorului de drum cât și a structurilor de supraveghere – control trafic, beneficiind de posibilitate de upgrade și conexiune proprie securizată la terminalele de culegere date (camere video, senzori trafic). Va avea în componență un sistem hard – traductori și un sistem software cu licență și mentenanță pe durată de minim 5 ani.

Centrul de management trafic, integrat pe termen lung în acest proiect al centrului intermodal, va contribui la reducerea congestiilor pe arterele principale prin creșterea vitezei de intervenție și va contribui prin măsurile de fluidizare trafic accesate la reducerea accidentelor cu cca 4.5% .

Raportat la condițiile de trafic și prognozele de creștere a debitelor de vehicule pentru orizontul de timp 2015 – 2030, s-au cuantificat următoarele efecte directe:

	estimare valori anuale trafic						prognoze efect centru inermodal			
Str.	2015	2020	2023	2030	Acid. anuale statistica 2015	Accidente / 100.000 veh.	2020	2023	2030	Diminuare accidente 2030 fata de 2015 [%]
Calea Dejului	284296.7	314432.2	339166	407397.2	10	3.517452	3.359167	3.208004	3.063644	87.09839
Drumul Cetatii	338650.7	374547.5	404010.2	485286.3	9	2.657606	2.538014	2.449183	2.33897	88.01041
Andrei Muresanu	225292.6	249173.7	268774.1	322844.3	4	1.775469	1.695573	1.602316	1.530212	86.18636
Republicii	411272.9	454867.8	490648.7	589354.1	8	1.945181	1.857647	1.774053	1.694221	87.09839
Calea Moldovei	351723.1	389005.8	419605.8	504019.4	12	3.411775	3.258245	3.046459	2.909368	85.27434
Dornei - Gh Sincai	141211.2	156179.6	168465	202355.6	2	1.416318	1.352584	1.305243	1.246508	88.01041
Decebal	264652.4	292705.5	315730.4	379247	6	2.267125	2.165104	2.046024	1.953953	86.18636
str L Blaga	140879.1	155812.2	168068.7	201879.7	4	2.839315	2.711546	2.589526	2.421207	85.27434

Un proiect cu impact direct asupra siguranței rutiere, rezultat din analiza situației existente, este: **Obligativitatea virajului la dreapta pentru ieșirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetății, astfel încât fluxul Vest-Est, de accesibilitate a zonei industriale, să rămână**

cât mai puțin afectat.

Lipsa benzilor destinate stocării vehiculelor ce execută virajul la stângă, produce pe segmentele de drum cu o singură bandă pe sens formarea de plutoane de vehicule în așteptare, crescând astfel durata de parcurs pentru tot debitul de vehicule și creștere riscul la accidente.

Deoarece parte din accidentele înregistrate pe acest segment de drum, sunt datorate neasigurării în efectuarea manevrelor de viraj la stânga (cca 22% - opinie specialist), se apreciază că acest tip de evenimente de trafic vor fi complet evitate.

Efectul acestui proiect este analizat pentru orizontul de timp 2020 – 2030.

An ref:	Valori anuale trafic	Acid. Anuale/100000 veh continuare practici curente	Pondere accid analizate	Efect proiect in reducere accidente fizic/100000 veh
2015	338650.7	2.657606	0.584673	2.072933
2020	374547.5	2.93931087	0.705435	2.233876
2023	404010.2	3.17052329	0.824336	2.346187
2030	485286.3	3.8083482	1.104421	2.703927

Un proiect suport cu efecte directe asupra creșterii siguranței este: S5 Implementarea unor măsuri de limitare a vitezei autovehiculelor la valorile prescrise pe axele Bd. Libertății, Bd. Republicii și Calea Moldovei, pentru o mai bună siguranță a circulației.

În conformitate cu cele analizate în cap. 4.4, s-a analizat scorul de risc pe principalele artere unde s-au efectuat măsurători de viteze și aceste valori au fost ierarhizate în scor de risc.

Strada	V85 [km/h]	factor de penalizare	accidente 2015	Factor corelare accid / viteza	accid/ 100000 veh (actual)	Pondere accid viteza 2015	Efect masuri calmare trafic in accidente/ 100000		
							2020	2023	2030
B-dul Libertatii	66.88	10	7	0.7	3.517452	2.462216	2.7232117	0.856717	3.196005
B-dul Republicii	62.42	8	5	0.625	1.945118	1.215738	1.3446059	0.647817	1.558358
calea Moldovei	64.56	8	8	1	2.274517	2.274517	2.5156156	0.490687	2.142689

În consecință, implementarea măsurilor de calmare trafic va duce la reducerea evenimentelor rutiere, în condițiile în care pe segmentele de drum în urma amenajării/montării elementelor de calmare trafic, viteza se va menține sub limita legală admisă pe sectorul de drum.

7.5 CALITATEA VIEȚII

Acest indicator a fost analizat prin prisma a trei componente:

- gradul de acoperire a locurilor de parcare;
- cumulul deplasărilor în rețea cu mijloace alternative: biciclete, transport în comun;
- ponderea traficului de tranzit în arealul intraurban.

Un prim proiect analizat a fost: **Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare.**

Izocrona gradului de acoperire privind axa principală ce urmează traseul drumului național DN17, explicitează gradul de staisfacere a cererii de transport pentru această propunere (fig. 7.5.1).

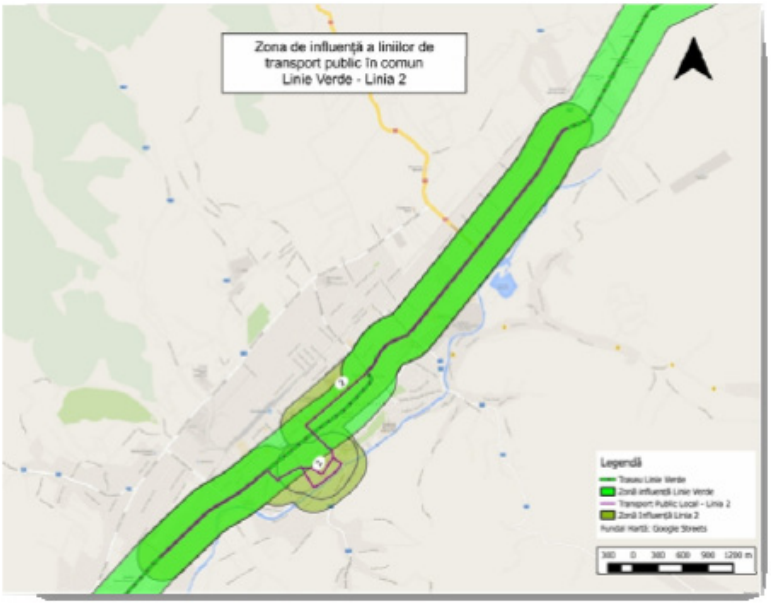


Fig. 7.5.1. Intrercațiunea liniilor de transport existente cu linia verde (după. Ref. biblio).

Având în vedere cadența mijloacelor de transport pe linie și numărul de utlizatori estimați, efectul liniei verzi din punct de vedere al criteriului este sintetizat în tabelul următor:

Indicator	Efect		
	2020	2023	2030
Creşterea numărului de călătorii [%]	2.25	3.25	6.75
Reducerea gradului de utilizare a vehiculelor personale [%]	0.75	1.15	3.05
Indice de mediu (protecţia la zgomot) raportare la zgomotul ambiental generat prin transporturi	< 3dB(A)	< 5 dB(A)	< 6 dB(A)

Amenajarea de piste pentru biciclete propusă prin proiectele:

B4. Amenajare piste de cicliști în municipiul Bistrița – etapa I – trasee urbane utilitare (24 km);

B5. Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi) / (Reabilitare și modernizare străzi în zona centrală – etapa II, Municipiul Bistrița);

B28. Amenajare piste de cicliști în municipiul Bistrița – etapa II (45 km);

Efectul direct al acestor noi trasee pentru biciclete, conectate la cele existente, va consta în reducerea volumurilor de autovehicule personale utilizate pentru deplasări urbane în limitele prognozate prezentate în tabelul 7.5.2.

Traseul (fig. 7.5.2)	Trafic biciclete fizic 2015 [veh/h]	Procent din volum total trafic 2015 [%]	Prognoze pondere biciclete			Obs
			2020	2023	2030	
1	63	1.25	1,47	2,05	3.15	Raportat la vol. Trafic Drumul Cetății
2	122	5.02	6,15	7,85	11,12	Raportat la vol. Trafic B-dul Republicii
3	12	0,82	1.14	2.03	3.12	Raportat la vol. Trafic str. Dogarilor
4	10	0.67	0.95	1.85	3.05	Raportat la vol. trafic pe str A. Mureşanu
5	137	16.37	18,12	22,75	29,15	Raportat la vol. Trafic str. Gen. Gr. Bălan
6	18	0,15	0,32	0,85	2,25	Estimare valori

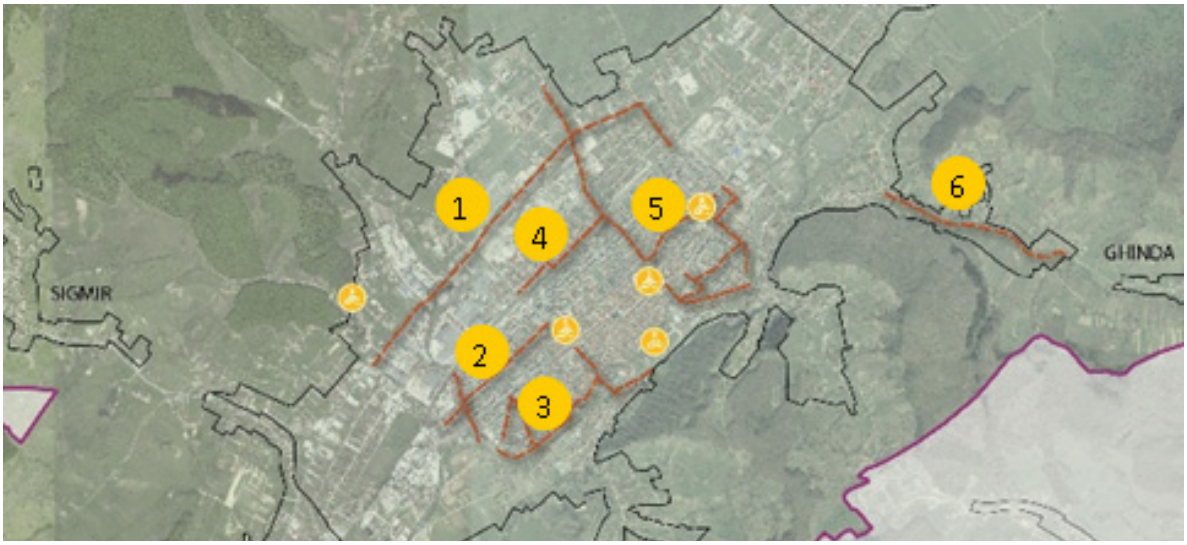


Fig. 7.5.2.
Codificare trasee biciclete

Marcarea pistelor pentru biciclete în zona centrului istoric, va avea ca efect creșterea atractivității zonei, care va dobândi valențe suplimentare ca areal de agrement, cu o conexiune directă spre parcul central al municipiului. Cuantificarea efectului pistelor pentru biciclete se poate realiza doar prin estimarea creșterii numărului de utilizatori funcție de lungimea traseeleor (tab. 7.5.3).

Tab. 7.5.3.

Lungime traseu [km]	An referinţă			
	2015	2020	2023	2030
1	15.327	18.086	19.772	23.082
5	24.7	29.146	31.863	37.198
10	40.833	48.184	52.675	61.495
15	61.874	73.012	79.818	93.183
20	87.823	103.631	113.291	132.261
30	154.442	182.241	199.23	232.589
Notă: calculul s-a efectuat în baza statisticilor şi prognozelor disponibile pe site				

După cum rezultă din estimările prognozelor de creștere, se poate constatat că ponderea utilizatorilor de biciclete este direct influențată de lungimea traseelor disponibile și de gradul de interconectare a acestora (fig. 7.5.3).

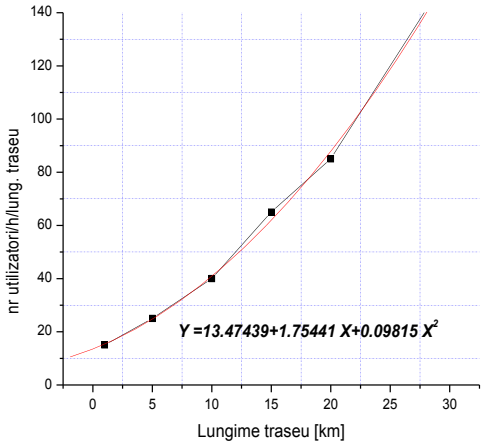


Fig. 7.5.3. Regresia polinomială a influenței lungimii traseelor de biciclete asupra numărului de utilizatori

Referitor la etapa a II-a de marcare (2023 – 2030, proiectul B24) a traseelor destinate bicicletelor, acestea vor completa cele existente și vor duce la scăderea utilizatorilor de autovehicule personale, în ponderile prognozate, prezentate în tab. 7.5.4.

Tab. 7.5.4.

Traseul (fig. 7.5.4)	Trafic biciclete fizic 2015 [veh/h]	Procent din volum total trafic 2015 [%]	Prognoze pondere biciclete			Obs
			2020 Fără proiect	2023 Fără proiect	2030 Cu influenţă proiect	
1	63	1.25	1,47	2,05	3.15	Raportat la vol. Trafic Drumul Cetăţii
2	9	0.32	0,51	0,72	1,78	Raportat la vol. Trafic B-dul Independenţei
3	14	1,11	1.25	1,38	1,96	Raportat la vol. Trafic str. Dornei
4	108	2,26	2,48	3,02	4,97	Raportat la vol. trafic pe Calea Moldovei
5	18	0,15	0,32	0,85	2,25	Estimare valori

Fig. 7.5.4. Trasee biciclete etapa a II-a

Amenajarea de locuri de parcare, rteprezintă un criteriu cuantificabil privind calitatea vieții.

Raportat la indicele de motorizare, în tabelele alăturate se sintetizează gradul de acoperire actual și în perspectivă a locurilor de parcare față de parcul auto din municipiu. Efectul locurilor de parcare pe zone indică creșteri semnificative în raport cu cererea actuală și de perspectivă (tab. 7.5.5)

Tab. 7.5.5. Efect proiect B17 asupra creșterii gradului de acoperire cu locuri de parcare

An referinta	Prognoza indice Parc auto	Grad de acoperire [%]	efect direct grad de acoperire	Efect supliment parcari [%]
2015	35813	25.63315	100	0
2016	37066	24.76663	96.61953	0
2017	38364	23.92868	96.61662	0
2018	39707	23.11935	96.61774	0
2019	41096	22.33794	96.6201	0
2020	42535	21.58223	96.61692	25.34383

Se constată că prin implementarea proiectului, gradul de acoperire a locurilor de parcare, comparativ cu indicele de motorizare estimat pe perioadă, va menține doar un necesar minim, în raport cu cererea crescută prognozată.

Detalierea efectului proiectului asupra zonării teritoriale priuvind parcările se prezintă în tabelul 7.5.6.

Tab. 7.5.6.

	Total Parcari	Supliment 2020-2023	Total 2023	Ponderi crestere/zone
Zona A	932	0	932	0
Zona B	586	250	836	42.66212
Zona C	462	0	462	0
Zona D	1260	0	1260	0
Zona E	785	250	1035	31.84713
Zona F	1061	250	1311	23.56268
Zona K	1129	250	1379	22.14349
Zona L	537	250	787	46.55493
Zona H	871	250	1121	28.70264
Zona G	534	250	784	46.81648
Zona J	369	0	369	0
Zona M	560	0	560	0
Zona O	94	150	244	159.5745

Se constată că cea mai mare creștere se înregistrează în zona O (v. cap. 4.5).

(2) P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL (CORESPUNZĂTOARE ETAPEI II)

1. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG

1.1. CADRUL DE PRIORITIZARE

Fiind conceput ca un proiect dezvoltat pentru un municipiu de rangul 2, în cadrul PMUD Bistrița nu au fost elaborate mai multe scenarii alternative „A face ceva", variantă recomandată pentru municipiile de rang 0 și 1. În acest sens, în această secțiune a planului de mobilitate nu se impune prezentarea impactul diferitelor scenarii și a felului în care este selectat scenariul preferat pe baza criteriilor de evaluare.

În prezentul document, prioritizarea finală a proiectelor aferente scenariului singular „A face ceva" s-a constituit pe baza nivelului bugetar disponibil pentru perioada luată în considerare 2015 – 2030, urmărindu-se o subgrupare a proiectelor și măsurilor pe următoarele orizonturi de timp:

- termen scurt: 2015-2020
- termen mediu: 2020-2023
- termen lung: 2023-2030.

Așa cum a fost detaliat în cadrul subcapitolul **5.2. Cadrul/ metodologia de selectare a proiectelor**, pentru selectarea acestora s-a realizat un screening preliminar, acestea fiind analizate individual. Astfel, proiectele prevăzute a fi realizate în intervalul 2015-2020 (de exemplu măsurile, proiectele care îndeplinesc o serie de condiții cum ar fi existența unui studiu de prefezabilitate/fezabilitate, a sursei de finanțare, respectiv cele care au o complexitate redusă) au fost incluse în lista proiectelor de bază/suport pe termen scurt.

În detaliu, o serie de criterii punctuale au completat metodologia de identificare a fezabilității măsurilor propuse:

- capacitatea financiară de a susține proiectul respectiv din bugetul local (cofinanțare)
- capacitatea de acces la finanțare pe diferite orizonturi de timp explicitate în lista de proiecte
- scara teritorială de intervenție din punct de vedere al relevanței efectelor
- acceptanța publică și asumarea politică multi-mandat pentru

susținerea proiectelor

- maturitatea proiectelor aflate deja în curs de planificare sau realizare
- conexiunea cu posibile dezvoltări pe termen mediu și lung ale proiectelor aflate deja în derulare
- susținerea proiectelor de către alte documentații anterioare
- accesibilitatea terenurilor din punct de vedere al statutului juridic și a structurii geologice specifice

Restul măsurilor sau proiectelor au fost incluse în lista măsurilor / proiectelor de bază sau suport pe termen mediu respectiv lung, în funcție de complexitatea acestora.

Procedura de screening final s-a bazat în continuare pe cele 5 obiective prezentate în subcapitolele 4.1 – 4.5., fiind definiți 5 indicatori pentru a stabili dacă măsurile sau proiectele propuse influențează pozitiv cele 5 obiective considerate (eficiența economică, mediul, accesibilitatea, siguranța, calitatea vieții). Ulterior, cei 5 indicatori au fost combinați într-un indicator general care indică impactul agregat al fiecărei măsuri asupra celor 5 obiective, fiind incluse în scenariul propus acele măsuri sau proiecte care au un impact asupra a cel putin 3 din cele 5 obiective, impactul pozitiv fiind și un aspect care a influențat prioritizările pe cele trei orizonturi de timp.

Cadrul de prioritizare final a proiectelor selectate pentru scenariul propus „A face ceva” a fost stabilit în urma unor ședințe comune cu Primăria Municipiului Bistrița.

Proiectele propuse au fost detaliate individual prin fișe caracteristice în cadrul capitolului **6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane**, fiind catalogate ulterior și pe nivelele teritoriale luate in considerare (la scara periurbană, la scara localității și la nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate), precum și în **capitolul 2. al părții (2) - Planul de acțiune**, în care proiectele/măsurile propuse au fost reluate în liste considerate pe categorii (intervenții majore asupra rețelei stradale, transport public, transport de marfă, mijloace alternative de mobilitate, managementul traficului, zonele cu nivel ridicat de complexitate, structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare, aspecte instituționale).

1.2. PRIORITĂȚILE STABILITE

În ceea ce privește proiectele din scenariul propus „A face ceva" care au fost prioritizate pentru orizontul de timp 2015-2020 acestea s-au constituit din acele proiecte care răspund mai multor criterii și care sunt în directă concordanță cu impactul criteriilor de analiză sub aspectele definite de eficiența economică, calitatea mediului, accesibilitatea, siguranța și calitatea vieții. Astfel, acele proiecte care răspund unui număr mai mare de criterii au fost prioritizate, în funcție de structura problemelor necesare de a fi rezolvate pe termen scurt.

Prioritățile principale propuse a fi implementate pe termen scurt sunt **accesibilitatea și siguranța în trafic**, urmate de **calitatea vieții, eficiența economică si impactul asupra mediului**.

În acest sens, un total de:

- **19 proiecte** au un impact benefic asupra accesibilității mobilității în municipiul Bistrița (printre care proiectele de bază: B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B13, B14 și proiectele suport: S1, S2, S3, S4, S6, S7)
- **18 proiecte** au un impact aupra aspectelor legate de siguranță (respectiv proiectele de bază: B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B10, B11, B12, B14 și proiectele suport: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7)
- **16 proiecte** au un impact considerabil asupra calității vieții (proiectele de bază: B1, B2, B4, B5, B6, B7, B8, B10, B14 și proiectele suport: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7)
- **15 proiecte** consituie beneficii din punct de vedere a eficinenței economice (proiectele de bază: B1, B2, B3, B4, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14 și proiectele suport: S4, S5, S6, S7)
- **10 proiecte** aduc un impact benefic asupra mediului (proiectele de bază: B1, B2, B4, B5, B6, B7, B9, B10, B12, B13).

În continuare vor prezenta principalele problematici a căror rezolvare prin proiecte a fost prioritizată, prezentate pe domeniile de măsuri luate în considerare.

Astfel, aspectele ce țin de **1. Intervențiile majore asupra rețelei stradale** se concretizează prin:

- nevoia de a amenaja o serie de străzi care conferă accesibilitatea în condiții optime a noilor cartiere, odată cu dezvoltarea zonelor noi de locuințe periferice, aspect a cărei rezolvare inițială se va concretiza prin proiectul: *B8. Amenajare strazi in zonele noi*

de locuințe: Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Busuiocului, Bujorului, Lavandei, Macului, Armoniei, Remus Cristian Bucur, Secundara 7 Sigmir, Pajistei, Valea Ghinzii, Dinu Lipatti, Gheorghe Dima, Valea Castailor, Bradului, Vasile Lucaciu, Orizontului, Viile cu Pomi, Sergiu Celibadache.

- nevoia de fluidizare a traficului la orele de vârf pe tronsonul sudic al str. Tărpiului, în vederea accesibilizării zonei de dezvoltare socio-economică la Nord de Drumul Cetății, prin prioritizarea transportului în comun pe acest traseu, problemă a cărei soluție este conferită de implementarea proiectului *B10. Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) și una de coborâre, pistă de cicliști și trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.*

- nevoia de fluidizare a traficului de-a lungul axei de mobilitate Est-Vest a Drumului Cetății, traseu fragmentat de mai multe legături transversale Nord-Sud, secundare sau principale, care fac legătura între noile dezvoltări urbane și satele aparținătoare sau din imediata învecinare a municipiului, pe partea nordică a acestuia – aspect soluționat prin implementarea proiectului *B11. Optimizarea accesului pe Drumului Cetății la intersecție cu str. Tărpiului și str. Soarelui, prin amenajarea de giratii și bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecție problematice între Drumul Cetății și transversalele spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea și siguranța circulației.*

- lipsa unei legături amenajate între str. Arțarilor și str. Colibiței, aflate una în continuarea celeilalte pe un traseu Est-Vest de-a lungul căii ferate, care este momentan fragmentat și nefuncțional ca axă de mobilitate – aspect soluționat prin implementarea proiectului *B13. Amenajarea străzii de legătură: Colibiței – Arțarilor.*

- nevoia de reabilitare a infrastructurii degradate a podurilor auto existente peste râul Bistrița - aspect soluționat prin implementarea proiectului *B14. Reabilitarea podurilor existente peste râul Bistrița: pod de pe str. Ion Rațiu; pod de pe DJ173 (la intersecție str. Ștefan cel Mare – str. C.R. Vivu); legătura între str. Asfințitului (Unirea) și str. Valea Ghinzii.*

În ceea ce privește aspectele conflictuale a căror rezolvare prin proiecte a fost prioritizată pentru orizontul de timp 2015-2020, aspectele ce țin de **2. Transport public** se concretizează prin:

- lipsa accesibilității transportului în comun în interiorul centrului istoric. Insuficiența legăturilor de transport public între localitatea Bistrița și celelalte localități componente ale municipiului

(în acest caz, Unirea și Viișoara). Lipsa eficienței în trafic și durate de călătorie crescute pe axa de mobilitate Est-Vest. Lipsa unui număr suficient de locuri de parcare în zona centrului istoric, necesitatea îmbunătățirii indicatorilor de mediu ai municipiului, în urma reducerii emisiilor de noxe produse în mare măsură de utilizarea preponderentă a mijloacelor de transport individuale, dezvoltarea turismului local prin apariția oportunității unei căi de acces directe către principalele obiective turistice din localitățile componente, legate astfel de zona centrului istoric a municipiului, consolidarea obiectivului propus de Municipiul Bistrița – Oraș Verde - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *B1. Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare.*

- insuficiența și lipsa eficienței transportului în comun pe axa de transport paralelă cu DN17. Lipsa unor benzi de transport dedicate pe o axă de trafic majoră - aspect soluționat prin implementarea proiectului *B2. Reconfigurarea axei de transport public pe traseul str. Gării – b-dul Decebal – str. Andrei Mureșanu – str. Năsăudului cu realizarea de benzi dedicate transportului public, piste pentru cicliști, trotuare, stații transport.*

- lipsa accesibilității anumitor tronsoane ale axelor de mobilitate pe direcția Est-Vest, precum și anumite areale urbane periferice. Nevoia de scădere a indicelui de motorizare, prin gestionarea unor alternative viabile de mobilitate pe axele principale de transport, față de autoturismul personal - aspect soluționat prin implementarea proiectului *B9. Crearea de trasee noi de transport public pentru acoperirea zonelor cu transport public deficitar: Viisoara-Unirea; Autogara-Stefan cel Mare (pe drumul de centura); Str. Nasaudului (Spitalul Judetean)- Str. Valea Ghinzii (pârtia de ski)*

În ceea ce privește aspectele conflictuale a căror rezolvare prin proiecte a fost prioritizată pentru orizontul de timp 2015-2020, problematicile ce țin de **4. Mijloace alternative de mobilitate** se concretizează prin:

- lipsa de facilități ce țin de transportul cu mijloace alternative de mobilitate precum amenajarea de piste de bicicliști la nivel urban, interconectate cu principalele spații publice, zone de interes public, precum și cu cartierele de locuințe și spațiile de agrement. Generarea de aglomerări pe axele de trafic principale, datorită utilizării preponderente a automobilelor private, în defavoarea altor mijloace de transport pentru care nu există infrastructură caracteristică. Probleme ce afectează accesiblitatea în anumite areale sau poluarea

în continuă creștere, direct proporțională cu indicele de motorizare. Proliferarea unui regim de viață sedentar, ce presupune un efort fizic minim, fiind favorabil creșterii ratei obezității și a afecțiunilor medicale asociate acesteia - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *B4. Amenajare piste de cicliști în municipiul Bistrița – etapa I – trasee urbane utilitare.*

- lipsa de facilități ce țin de transportul cu mijloace alternative de mobilitate precum amenajarea de piste de biciclişti la nivelul centrului municipiului sau nevoia de a completa și a contura o structură de spații pietonale coerentă la nivelul ansamblului istoric. Nevoia de descurajare a mobilității predominant auto din centrul istoric, prin promovarea altor mijloace de transport. Creșterea accesibilității zonei istorice și interconectarea ei facilă și rapidă cu alte puncte de interes public și turistic din zona pericentrală - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *B5. Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi) / (Reabilitare și modernizare străzi în zona centrală – etapa II, Municipiul Bistrița)*

- nevoia de a completa și a contura o structură de spații pietonale coerentă la nivelul ansamblului istoric. Nevoia de descurajare a mobilității predominant auto din centrul istoric, prin promovarea altor mijloace de mobilitate precum mersul pe jos. Creșterea accesibilității zonei istorice și interconectarea ei facilă cu alte puncte de interes public și turistice din zona pericentrală - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *B6. Regenerare urbană a centrului istoric Bistrița – pasaje și alei pietonale și spații verzi. (Regenerare urbană a centrului istoric, etapa 2)*

- nevoia de a completa și a contura o structură de spații pietonale coerentă la nivelul ansamblului istoric. Nevoia de descurajare a mobilității predominant auto din centrul istoric, prin promovarea altor mijloace de mobilitate precum mersul pe jos. Nevoia conturării unui spațiu de reprezentare în centrul istoric - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *B7. Modernizare Piața Centrală – zonă pietonală și spații verzi.*

În ceea ce privește aspectele conflictuale a căror rezolvare prin proiecte a fost prioritizată pentru orizontul de timp 2015-2020, aspectele ce țin de **5. Managementul traficului** se concretizează prin:

- nevoia de fluidizare a traficului de-a lungul axei de mobilitate Est-Vest a Drumului Cetății, traseu fragmentat în prezent de multitudinea acceselor directe de pe proprietățile private, de-o parte și de cealaltă a străzii. În contextul în care traseul Drumului Cetății constă doar dintr-o bandă pe sens, aceste accese influențează negativ fluiditatea tranzitului auto, punând și probleme de siguranță rutieră - aspecte soluționate prin implementarea proiectului

B12. Obligativitatea virajului la dreapta pentru ieșirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetății, astfel încât fluxul Vest-Est, de accesibilitate a zonei industriale, să rămână cât mai puțin afectat.

În ceea ce privește aspectele conflictuale a caror rezolvare prin proiecte a fost prioritizată pentru orizontul de timp 2015-2020, aspectele ce țin de **6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate** se concretizează prin:

- lipsa unei legături directe și integrate între transportul public interjudețean, transportul public local și transportul feroviar. Lipsa unei legături peste calea ferată între str. Gării și str. Tărpiului, care ar crește accesibilitatea în teritoriul urban. Lipsa unui centru de monitorizare a traficului, care să gestioneze integrat problemele specifice - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *B3. Centru intermodal de transport public. (zona gării și a autogării)*

Adiacent proiectelor de bază prioritizate, au fost prevăzute o serie de alte **proiecte suport / măsuri suplimentare**, care să vină în completarea **proiectelor de bază** avute în vedere.

Astfel, în ceea ce priveste proiectele suport, majoritatea acestora se constituie din intervenții asupra rețelei stradale, completate de măsuri de management al traficului sau din arealul transportului public.

În ceea ce privește aspectele conflictuale a căror rezolvare prin măsuri suplimentare a fost prioritizată pentru orizontul de timp 2015-2020, aspectele ce țin de **1. Intervențiile majore asupra rețelei stradale** se concretizează prin:

- lipsa unei amenajări coerente și eficiente a circulației și a parcărilor pentru această zonă care prezintă atât un interes local, cât și o relevanță deosebită la nivel urban, piața agroalimentară fiind una din funcțiunile publice de interes major din localitate - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *S1. Amenajarea circulației pe str. Arțarilor, în zona pieței Decebal.*

- lipsa unei amenajări corespunzătoare a străzii Falezei, de-a lungul cursului râului Bistrița, și în directă legătură cu noul pod construit - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *S2. Amenajarea str. Faleza.*

- lipsa unei accesibilități adecvate pentru infrastructura și dotările sportive în curs de dezvoltare în zona de SE - aspecte

soluționate prin implementarea proiectului *S3. Realizarea unui drum de acces și a utilităților aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistrița.*

- lipsa unei legături pietonale directe între cartierele Independenței Nord și Independenței Sud, care sa nu se interesecteze cu axa Bd. Independenței - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *S4. Amenajare pasaj pietonal B-dul Independenței – str. Iosif Vulcan.*

În ceea ce privește aspectele conflictuale a căror rezolvare prin măsuri suplimentare a fost prioritizată pentru orizontul de timp 2015-2020, aspectele ce țin de **2. Transport public** se concretizează prin:

- lipsa unei acoperiri suficiente a transportului în comun pe acest tronson, nevoie ce reiese din răspunsurile oferite de către locuitori chestionarelor publice realizate - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *S6. O mai bună accesibilitate a transportului în comun pe tronsonul Drumului Cetății între str. Tărpiului și str. Lucian Blaga, prin propunerea și amplasarea noi stații în alveolă.*

- nevoia de modernizare a traseelor liniilor de transport public în teritoriu, pe traseul drumurilor naționale și județene, precum și construirea de stații noi acolo unde este cazul - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *S7. Construirea și modernizarea de stații de transport public pe traseul drumurilor naționale și județene.*

În ceea ce privește aspectele conflictuale a căror rezolvare prin măsuri suplimentare a fost prioritizată pentru orizontul de timp 2015-2020, aspectele ce țin de **5. Managementul traficului** se concretizează prin:

- diminuarea siguranței circulației prin depășirea constantă a vitezelor admise pe cele trei axe de viteză identificate - aspecte soluționate prin implementarea proiectului *S5. Implementarea unor măsuri de limitare a vitezei autovehiculelor la valorile prescrise pe axele Bd. Libertății, Bd. Republicii și Calea Moldovei, pentru o mai bună siguranță a circulației.*

Verificările necesare asupra impactului întregii strategii în cazul neimplementării proiectelor/măsurilor luate în considerare au fost detaliate în cadrul capitolului 4 din prezenta documentație, planul de rezervă fiind considerat implemenatarea scenariului care pornește de la impactul continuării practicilor curente.

2. PLANUL DE ACȚIUNE

2.1. INTERVENȚII MAJORE ASUPRA REȚELEI STRADALE

O mobilitate urbană durabilă necesită o scară umană și forme eco-compatibile de transport. În acest sens, este important ca municipiul Bistrița să se angajeze în prioritizarea și susținerea transportului public, a pietonilor și a bicicliștilor, ca fiind reprezentanți principali ai modalităților de deplasare cu cel mai mare impact pozitiv asupra mediului. Municipalitatea trebuie să își contureze o politică de mobilitate urbană orientată spre viitor, care nu presupune doar aspectul ecologic, ci, de asemenea, unul sustenabil din punct de vedere economic și social.

- Este sustenabilă economic, deoarece se bazează pe investiții pe termen lung, care se amortizează astfel în timp.

- Este sustenabilă din punct de vedere social pentru că scopul declarat este de a asigura o mobilitate durabilă pentru toți cetățenii, indiferent de starea lor economică sau poziția socială.

- Și nu în ultimul rând, este sustenabilă ecologic deoarece participă activ la conservarea resurselor naturale și contribuie la realizarea obiectivelor care conturează un oraș mai prietenos cu mediul înconjurător.

SUGESTII ȘI RECOMANDĂRI

Astfel, intervențiile majore sau cele la scară mai mică, dar cu un efect general puternic, în ansamblul lor, se dezvoltă pe o serie de axe pe care planul de acțiune trebuie sa-l aibă în vedere, indiferent de scenariile de dezvoltare abordate de municipalitate:

Mai mult spațiu pentru pietoni și bicicliști

Pietonii și bicicliștii se simt în largul lor atunci când utilizează spații stradale vibrante. Cu atât mai mult, prezența lor în spațiul public crește considerabil aspectul vieții urbane, influențând considerabil valoarea economică a funcțiunilor adiacente. În acest sens transportul trebuie organizat în așa fel încât să ofere o calitate și o suprafață redimensionată a spațiului, în pregătirea unei creșteri constante în timp a traficului generat de bicicliști și pietoni.

Extinderea transportului public

- Oferirea de servicii atractive, ridicate din punct de vedere calitativ, eficiente și abordabile economic pentru pasagerii de transport public.

- Continuarea dezvoltării rețelei de transport public constituită

de structura liniilor de autobuz, în funcție de necesități.

Transport multi-modal, până la destinație

Participanții la viața urbană folosesc informațiile disponibile legate de mobilitatea tuturor mijloacelor de transport, iar schimbul între acestea este cu atât mai atractiv cu cât se întâmplă mai des în noduri de transfer convenabile și eficiente. În acest sens, este nevoie de instaurarea unei strânse legături între furnizorii acestor serviciilor majore, în vederea unei interconectivități durabile.

O mobilitate activă și sigură pentru cei tineri

Pe drumul lor spre școală, copiii ar trebui încurajați să meargă pe jos, să își folosească bicicletele sau să folosească transportul public. Este esențial ca spațiul din fața instituțiilor de învățământ să fie suficient de bine dezvoltat astfel încât ei să poată ajunge sau pleca în deplină siguranță. De asemenea, structura principalelor căi de acces la spațiile de învățământ trebuie tratată cu atenție în ceea ce privește accesibilitatea și siguranța, ajutând la conturarea unei educații în care mobilitatea activă are un rol clar stabilit.

Susținerea parteneriatelor de mobilitate în regiune

Cooperarea între localitățile aparținătoare municipiului Bistrița (precum și cu acelea aflate în aria de influență social-economică) este esențială pentru întărirea caracterului ecologic al mobilității, prin influențarea directă a strategiilor de transport destinate navetiștilor. Reprezentanți ai municipiului Bistrița și ai altor localități din apropiere trebuie să discute și să susțină parteneriate în vederea adoptării măsurilor de conturare a unei mobilități sustenabile pe culoarul de mobilitate aferent fiecaruia.

Organizarea eficientă a transportului comercial

Căutarea de metode mai eficiente și ecologice de realizare a distribuirii de marfă în municipiu, precum și cuplarea strategică a spațiilor logistice cu parcurile industriale de a căror activitate sunt strâns conectate.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă preia o parte din concluziile și constrângerile venite din studiul de trafic și documentațiile anteriore, încercând în același timp să contureze câteva repere de mobilitate exprimate direct în scenariile descrise la capitolul anterior: o accesibilizare a zonei de Sud și a celei de Nord, multiplicara axelor de mobilitate pe direcția Est-Vest, completarea legăturilor transversale Sud-Nord, calmarea traficului în centrul istoric, regenerarea spațiilor publice din cartiere sau implementarea unor prevederi tranzitorii de management al traficului.

Astfel, **principalele intervenții asupra rețelei stradale** se constituie din proiecte și măsuri precum:

INTERVENȚII MAJORE ASUPRA REȚELEI STRADALE

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2015 – 2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B8	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Busuiocului, Bujorului, Lavandei, Macului, Armoniei, Remus Cristian Bucur, Secundara 7 Sigmir, Pajistei, Valea Ghinzii, Dinu Lipatti, Gheorghe Dima, Valea Castailor, Bradului, Vasile Lucaciu, Orizontului, Viile cu Pomi, Sergiu Celibadache.	17.5 km	9.400.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S10
B10	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 2. Transport public	Reabilitarea şi modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) și una de coborâre, pistă de cicliști și trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.	3.6 km	5.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11
B11	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea accesului pe Drumului Cetăţii la intersecție cu str. Tărpiului și str. Soarelui, prin amenajarea de giratii și bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecţie problematice între Drumul Cetăţii şi transversalele spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea şi siguranţa circulaţiei.	2	2.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B10, B23
B13	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea străzii de legătură: Colibiţei – Arţarilor.	0.2 km	560.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S1
B14	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Reabilitarea podurilor existente peste râul Bistrița: pod de pe str. Ion Rațiu; pod de pe DJ173 (la intersecție str. Ștefan cel Mare – str. C.R. Vivu); legătura între str. Asfințitului (Unirea) și str. Valea Ghinzii.	3	2.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2015-2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S1	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea circulaţiei pe str. Arţarilor, în zona pieţei Decebal.	0.3 km	150.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B13
S2	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea str. Faleza.	0.753 km	695.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S3	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Realizarea unui drum de acces şi a utilităţilor aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistrița.	3.6 km	6.600.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B29
S4	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare pasaj pietonal B-dul Independenței – str. Iosif Vulcan.	1	400.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B15	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea accesului prin propunerea de poduri auto / punți pietonale noi peste râul Bistriţa: zona cartierului Independenţei Sud (zona str. Petru Maior); zona Viişoara – str. Secundară 6; legătură în zona str. Emil Rebreanu şi zona str. Valea Ghinzii.	**3 buc.**	4.800.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Construirea unei variante Ocolitoare Sud. **- VAR. PUG**	14.2 km	24.850.000 E	Programul Operațional Infrastructura Mare	B14, B15
B17	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Optimizarea/modernizarea locurilor de parcare existente şi realizarea de noi parcaje adiacente Centrului Istoric şi în zonele de locuinţe colective: piaţa Mihai Eminescu, Bistricioarei, Lupeni, Aleea Heniu, Piaţa Decebal, Piaţa Independenţei Nord, Aleea Iasomiei și Sucevei.	8	20.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B18	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Reabilitarea trecerilor la nivel cu calea ferată.	12	1.150.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B19	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizare trei pasaje auto peste calea ferată: str. Romană, str. Grigore Pletosu, str. Sergiu Celibidache.	3	600.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B21	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare strazi in zonele noi de locuinte: Zavoaie, I.P. Reteganul, Aleea Jupiter, Aleea Luceafarului, Lempes, Crangului, Intrarea Viorelelor, Copala, Podgoriei, Bela Bartok, Arcasului, George Baritiu, Secundara 11 Viisoara, Secundara 12 Viisoara, Secundara 3 Sarata.	10.5 km	4.700.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S10

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S9	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajare de parcări de tip park&ride – Unirea, Viișoara și Drumul Năsăudului.	3 buc.	1.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S10	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele intravilanului – PUG 2013, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	-	500.000 E/km	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B8, B21

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B23	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Modernizare şi lărgire la două benzi pe sens a Drumului Cetăţii, proiect prevăzut cu realizare în etape, pe termen lung.	7.02 km	6.080.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B11
B24	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui sens giratoriu la intersecţia propusă dintre Simion Mandrescu şi DN17C, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B26
B25	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Extinderea traseului Drumului Cetăţii în partea estică, până la intersecţia cu DN17, înainte de localitatea Livezile.	3.6 km	5.040.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B24, B30
B26	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui drum expres cu patru benzi, spre Năsăud (tronsonul corespunzător UAT Bistrița).	5.2 km	7.280.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B24
B27	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea străzii de legătură: Industriilor – Constantin Brăiloiu (Viişoara).	0.97 km	1.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B30	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui nod divizor la intersecţia propusă dintre extinderea traseului Drumul Cetăţii în partea estică şi DN17, înainte de localitatea Livezile, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B25
B32	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea unui traseu colector la Nord de Drumul Cetăţii şi paralel cu traseul acestuia, care să preia descărcările auto, având un profil de două benzi pe sens cu acostament lărgit de 1,5 m pe sens.	6.2 km	3.100.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S13	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Implementarea proiectelor de restructurare a zonelor industriale, în vederea susţinerii şi întăririi centralităţilor urbane. Proiecte de prelungire şi completare a tramei stradale în zonele de restructurare urbană.	aprox. 130Ha (10% transport rutier)	6.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S15	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea traseelor drumurilor de „siguranţă", pentru multiplicarea legăturilor cu localităţile Ghinda, Sigmir, Sărăţel și Slătinița.	Total 27.83 km	11.132.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Conturarea de străzi urbane de categorie III şi III+, pe amplasamentele propuse pentru extinderea intravilanului, din care se vor ramifica străzi secundare de folosinţă locală (IV).	850 ha / 95 km – în funcţie de dezvoltările viitoare	500.000 E/km	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B8, B21, S10
S18	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Amenajarea unui sistem de parcaje şi garaje de tip park&ride în zona adiacentă centurilor oraşului (existentă şi propusă) şi arterelor majore de penetraţie, în relaţie directă cu funcţiunile importante din zona periurbană şi corelat cu transportul în comun.	4	4.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16
S20	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Conturarea şi rezervarea de teren pentru traseul Bistriţa-Aeroport, printr-un drum de patru benzi, în situaţia în care aeroportul local rămâne o opţiune viabilă.	7.9 km	11.060.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

IMPACTUL PROIECTELOR PROPUSE PENTRU ORIZONTUL DE TIMP 2015 - 2020

În ceea ce privește încadrarea în obiectivele specifice **POR 2014-2020**, aferente **Axei prioritare 4 – Strijinirea dezvoltării urbane durabile**, cu **prioritatea de investiții 4.1.** 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, și cu obiectiv specific constând în reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, principalele tipuri de proiect luate în considerare sunt:

- investiții destinate îmbunătățirii transportului urban
- investiții destinate transportului electric și nemotorizat
- alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană.

Astfel, o detaliere suplimentară a proiectelor prioritizate și efectelor acestora se regăsește în cadrul fișelor de proiect prezentate în detaliu în cadrul subcapitolului *6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport*, unde sunt analizate și prezentate informații suplimentate, fiind justificate obiectivele, realizându-se o descriere a obiectivelor operaționale și strategice, precum și alte informații suplimentare.

În continuare se va prezenta doar un extras cu referire la efectele preconizate ale proiectelor și impactul acestora.

Efecte preconizate ale proiectului *B8. Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Amenajare strazi in zonele noi de locuințe: Busuiocului, Bujorului, Lavandei, Macului, Armoniei, Remus Cristian Bucur, Secundara 7 Sigmir, Pajistei, Valea Ghinzii, Dinu Lipatti, Gheorghe Dima, Valea Castailor, Bradului, Vasile Lucaciu, Orizontului, Viile cu Pomi, Sergiu Celibadache*:

Creșterea accesibilității prin îmbunătățirea mediului urban, reducerea timpilor de parcurs pentru fluxurile de vehicule prognozate în limitele:

Strada	Timp calatorie [ore/veh]		Viteza [lm/h]	
	actual	preconizat prin amenajare strazi	Viteza actuala de deplasare	Viteza prognozata
Busuiocului,	0.027	0.025	25	45
Bujorului,	0.029	0.026	25	45
Lavandei,	0.027	0.025	25	45
Macului,	0.027	0.024	25	45
Valea Ghinzii,	0.029	0.022	25	45
Dinu Lipatti,	0.027	0.023	25	45
Gheorghe Dima,	0.027	0.025	25	45
Bradului,	0.028	0.025	25	45
Vasile Lucaciu,	0.029	0.023	25	45

Efecte preconizate ale proiectului *B10. Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) și una de coborâre, pistă de cicliști și trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf*:

Reducerea timpilor de parcurs pe segmentul de drum, în condiții de flux de vehicule la orele de vîrf de la 0.021 ore/km la 0.018 ore/km.

Creșterea debitului maxim al segmentului de drum de la 1600 veh/h la 2200 veh/h.

Efecte preconizate ale proiectului *B11. Optimizarea accesului pe Drumului Cetății la intersecție cu str. Tărpiului și str. Soarelui, prin amenajarea de giratii și bretele de acces, în vederea rezolvării punctelor de intersecție problematice între Drumul Cetății și transversalele spre cartierele din nordul acesteia, urmărindu-se fluidizarea și siguranța circulației*:

Reducerea încadrării în clasă de risc a segmentului de drum de la 6 – 8 accidente/an (ref. 2014, 2015) la maxim 4 accidente/an.

Creșterea fluidizării în trafic și reducerea timpilor de deplasare pe Drumul Cetății de la 0.066 h/km (în prezent în condițiile traficului maxim înregistrat – 2804 veh ech./h) la 0.044 h/km.

Efecte preconizate ale proiectului *B13. Amenajarea străzii de legătură: Colibiței – Arțarilor*:

S-a efectuat (cap. 7.4.) o microsimulare în mediul Syncro 7, privind efectul direct al conexiunii nou create și au rezultat comparativ datele privind consumul de combustibil și poluare sintetizate în tabelul următor:

Indicator Syncro	Promovare proiect	Stadiul actual
Opriri/ veh.	0.09	0.07
Viteza medie de deplasare [km/h]	37	20
Economia de combustibil [km/l]	8.4	7.2
Emisii CO [kg]	1.36	1.9
Emisii Nox [kg]	0.26	0.31
Emisii VOC	0.31	0.37
Indice de performanta	2.1	1.21

Efecte preconizate ale proiectului *B14. Reabilitarea podurilor existente peste râul Bistrița*: pod de pe str. Ion Rațiu; pod de pe DJ173 (la intersecție str. Ștefan cel Mare – str. C.R. Vivu); legătura între str. Asfințitului (Unirea) și str. Valea Ghinzii.

Conform descrierii din cap. 7.3., efectele scontate sunt:

- creșterea nivelului de utilizare al acestora, exprimată în debite orare;
- economie de combustibil estimată pentru pentru debitele orare, la valori cuprinse între 0.69 – 2.6 l/h

INDICATORI

Reducerea traficului de tranzit

Prin aplicarea proiectului privind prelungirea centurii Drumul Cetății, după cum rezultă din simularea efectuată, traficul de tranzit se reduce după cum urmează:

- vehicule grele: 351/6315, adică un procent de 5.58 %
- transport interurban de persoane 104/12630, adică 0,82%
- turisme in tranzit: 656/12630, adică 5.19 %

Prin aplicarea proiectului șosea ocolitoare sud, conform modelelor dezvoltate rezultă:

- vehicule grele:158/4580 , adică un procent de 3.45 %
- transport interurban de persoane 79/9560 adică 0.82%
- turisme in tranzit: 499/9560 adică 5.22 %

Aplicarea simultană a celor două propuneri înseamnă:

- vehicule grele: 537/4886 , adică un procent de 10.99 %
- transport interurban de persoane 134/9772 adică 1.37 %
- turisme in tranzit: 696/9772 adică 7.12.

Reducerea timpului de deplasare, decongestionarea traficului

Reducerea timpilor de deplasare în urban se poate face:

- pe baza descongestionării traficului, prin relocarea traficului de tranzit, în acest caz vitezele medii de parcurs urban cresc cu maxim 4%, rezultând o reducere selectivă a timpilor de parcurs astfel:
    - deplasări sub 1.5 km 3% reducere timp
    - deplasări între 1.5 – 3 km 5.5% reducere timp
    - deplasări peste 3 km, minim 8% reducere timp parcurs
- banda rezervată transportului public, pe aliniamentul Republicii / Calea Moldovei, reduce timpii de parcurs cu până la 4%;
- eliminarea conflictului auto – pieton prin semaforizarea trecerilor pietonale, reduce timpii de parcurs cu până la 3.5%

Notă: amenajarea intersecțiilor în sens giratoriu nu permite luarea în calcul a unei posibile unde verzi pe axe prioritare și implică luarea în calcul a unor viteze de traversare a sensului giratoriu astfel:

- mini giratie sub 15 km/h;
- giratie sub 25 km/h
- turbo giratie sub 40 km/h

Descongestionarea traficului urban este permisivă pe două căi:

a. încurajarea deplasărilor ecologice (cu bicicleta, transport în comun și pietonal);

b. redirecționarea traficului de tranzit;

Aceste măsuri aduc după sine:

a. reducerea nivelului de utilizare a automobilului personal cu 5 – 7% în perspectiva orizontului scurt (sub 5 ani);

b. scăderea numărului de autovehicule din urban cu până la 15%.

Exemplificare stație transport public în sistem shared space pe Mariahilferstrasse / Viena

2.2. TRANSPORT PUBLIC

SUGESTII ȘI RECOMANDĂRI

Un transport public devine preferabil ca alternativă de mobilitate viabilă atunci când întrunește o serie de calități, odată cu implementarea unor măsuri strategice.

O parte dintre aceste principii generale constă în luarea de măsuri precum:

- informarea pasagerilor în stații și digital (în mediul on-line sau prin intermediul aplicațiilor asociate telefoniei mobile de ultimă generație) despre traseele de transport public și despre orarele de deplasare, precum și a unor timpi reper până la următoarea călătorie afișați pe panouri digitale, în fiecare stație;
- creșterea frecvenței de deplasare a transportului public și reducerea generală a timpilor de călătorie prin acordarea de prioritate pentru vehiculele destinate transportului public odată cu amenajarea de benzi destinate acestuia și oferirea de prioritate în intersecții;
- implementarea unui sistem dinamic de creștere a frecvenței de deplasare a transportului public urmărind intervalul zilnic al orelor de vârf;
- o schimbare treptată a flotei de transport în comun prin achiziționarea de vehicule ecologice sau hibrid, educându-se astfel un procent important din nivelul gazelor cu efect de seră și al noxelor din aer;
- implementara unui sistem de tarifare diferențiat în funcție de tipul și zona de transport, în funcție de grupul de vârstă, dar și cu sistem de tarifare care să permită un schimb modal dinamic într-un anumit interval de timp;
- creșterea confortului pasagerilor în stațiile de transport în comun prin amenajarea lor cu locuri de stat, adăpost, iluminare pe timpul nopții, refugii și platforme pentru pietoni, parcări de biciclete în proximitate, asocieri cu treceri de pietoni etc.

Astfel, **principalele proiecte asociate transportului public** se constituie din proiecte și măsuri precum:

TRANSPORT PUBLIC

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2015 – 2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B1	2. Transport public	Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare.	10.2 km	10.500.000 E	POR AP4	B3, B4, B7
B2	2. Transport public	Reconfigurarea axei de transport public pe traseul str. Gării – b-dul Decebal – str. Andrei Mureșanu – str. Năsăudului cu realizarea de benzi dedicate transportului public, piste pentru cicliști, trotuare, stații transport.	2.6 km	7.800.000 E	POR AP4	B4, B28, S12
B9	2. Transport public	Crearea de trasee noi de transport public pentru acoperirea zonelor cu transport public deficitar: Viisoara-Unirea; Autogara-Stefan cel Mare (pe drumul de centura); Str. Nasaudului (Spitalul Judetean)- Str. Valea Ghinzii (pârtia de ski)	3	710.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B1, B3, S6, S12
B10	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 2. Transport public	Reabilitarea şi modernizarea infrastructurii rutiere de pe str. Tărpiului la un profil de minim două benzi pentru traficul de urcare (din care una dedicată transportului în comun) și una de coborâre, pistă de cicliști și trotuare, în vederea fluidizării traficului la orele de vârf.	3.6 km	5.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2015-2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S6	2. Transport public	O mai bună accesibilitate a transportului în comun pe tronsonul Drumului Cetăţii între str. Tărpiului şi str. Lucian Blaga, prin propunerea şi amplasarea noi stații în alveolă.	3 km / 3 stații	40.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B23, S12
S7	2. Transport public	Construirea şi modernizarea de staţii de transport public pe traseul drumurilor naționale și judeţene.	9	135.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S12

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B20	2. Transport public	Extinderea traseelor de transport în comun în zonele noi de dezvoltare dense/periferice cu accesibilitate scăzută – str. Drumul Dumitrei Nou	7.7 km	120.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B22	2. Transport public	Creşterea accesibilităţii reţelei de transport în comun în areale precum: cvartale inaccesibile în zona Independenţei Nord (între str. Împăratul Traian, Gării, B-dul Independenţei şi Solomon Haliţă) şi zona Independenţei Sud (între str. Octavian Popa, Petru Maior şi Axente Sever) şi posibilitatea de extindere pe viitor, în funcţie de necesităţi.	5.3 km	710.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, S12

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S12	4. Mijloace alternative de mobilitate + 2. Transport public	Realizarea de spaţii publice asociate traseelor şi staţiilor de transport în comun.	aprox. 100 mp / statie	550.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S8

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B31	2. Transport public	Corelarea accesibilității în zonele noi de dezvoltare precum cea de-a lungul DJ151 spre Sigmir, cartierul ANL din zona Subcetate, zona la N de str. Simion Mândrescu, zona de-a lungul DN 17C spre Năsăud, aria pădurii Schullerwald, precum și în zona sudică Valea Ghinzii,Valea Jelnei,Valea Budacului, Zăvoaie, prin optimizarea rutelor de transport public.	37 ha	5.550.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
B33	2. Transport public	Realizarea unei linii de transport „metrou la suprafaţă" Sărăţel – Livezile – Prundu Bârgăului, utilizând infrastructura căii ferate.	13 km / 9 staţii	1.750.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S17	2. Transport public	Implementarea transportului în comun cu vehicule electrice sau hibrid, în zonele cartierelor de locuinţe.	15 autobuze electrice	7.875.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

IMPACTUL PROIECTELOR PROPUSE PENTRU ORIZONTUL DE TIMP 2015 - 2020

În ceea ce privește încadrarea în obiectivele specifice **POR 2014-2020**, aferente **Axei prioritare 4 – Strijinirea dezvoltării urbane durabile**, cu **prioritatea de investiții 4.1.** 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, și cu obiectiv specific constând în reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, principalele tipuri de proiect luate în considerare sunt:

- investiții destinate îmbunătățirii transportului urban
- investiții destinate transportului electric și nemotorizat
- alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană.

Astfel, o detaliere suplimentară a proiectelor prioritizate și ale efectelor acestora se regăsește în cadrul fișelor de proiect prezentate în detaliu în cadrul subcapitolului *6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport*, unde sunt analizate și prezentate informații suplimentate, fiind justificate obiectivele, realizându-se o descriere a obiectivelor operaționale și strategice, precum și alte informații suplimentare.

În continuare se va prezenta doar un extras cu referire la efectele preconizate ale proiectelor și impactul acestora.

Efecte preconizate ale proiectului *B1. Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare*:

Creșterea atractivității transportului public prin reducerea timpilor de parcurs;

Reducerea deplasărilor individuale cu autoturisme personale cu un procent estimat de 3.5%;

Reducerea emisiilor de GES cu minim 2.6%.

Efecte preconizate ale proiectului *B2. Reconfigurarea axei de transport public pe traseul str. Gării – b-dul Decebal – str. Andrei*

***Mureșanu – str. Năsăudului cu realizarea de benzi dedicate transportului public, piste pentru cicliști, trotuare, stații transport*:**

Creșterea vitezei comerciale a mijloacelor de transport în comun cu 6.86 km/h;

Reducerea duratei parcursului și a intârzierlor datorate blocajelor în trafic cu cca 2 minute;

Creșterea numărului de utilizatori ai transportului public cu cca 1.75%;

Reducerea consumului de combustibil la 97,02% din cel actual pe segmentul de drum.

Efecte preconizate ale proiectului *B9. Crearea de trasee noi de transport public pentru acoperirea zonelor cu transport public deficitar: Viisoara-Unirea; Autogara-Stefan cel Mare (pe drumul de centura); Str. Nasaudului (Spitalul Judetean)- Str. Valea Ghinzii (pârtia de ski)*:

Creșterea numărului de utilizatori ai transportului public urban cu minim 5%;

Creșterea cu 2.4% a gradului de acoperire a transportului public prin izocrone de sub 10 minute;

Promovarea obiectivelor turistice și de agrement situate pe raza municipiului.

Efecte preconizate ale proiectului B10:

Reducerea timpilor de parcurs pe segmentul de drum, în condiții de flux de vehicule la orele de vîrf de la 0.021 ore/km la 0.018 ore/km;

Creșterea debitului maxim al segmentului de drum de la 1600 veh/h la 2200 veh/h.

2.3. TRANSPORT DE MARFĂ

În vederea transportului de marfă, trebuie menținute și întărite regulamentele referitoare la restricțiile transportului de mare tonaj în anumite zone și pe anumite trasee ale orașului.

Această problemă va fi în curs de rezolvare odată cu implementarea scenariilor de mobilitate care se adresează dezvoltării Drumului Cetății și a traseului de Ocolitoare Sud.

Alte măsuri posibile se referă la gestionarea transportului de marfă în

TRANSPORT DE MARFĂ

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B16	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Construirea unei variante Ocolitoare Sud. **- VAR. PUG**	14.2 km	24.850.000 E	Programul Operațional Infrastructura Mare	B14, B15

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B23	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Modernizare şi lărgire la două benzi pe sens a Drumului Cetăţii, proiect prevăzut cu realizare în etape, pe termen lung.	7.02 km	6.080.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B11
B24	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui sens giratoriu la intersecţia propusă dintre Simion Mandrescu şi DN17C, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B26
B25	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Extinderea traseului Drumului Cetăţii în partea estică, până la intersecţia cu DN17, înainte de localitatea Livezile.	3.6 km	5.040.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B23, B24, B30
B26	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui drum expres cu patru benzi, spre Năsăud (tronsonul corespunzător UAT Bistrița).	5.2 km	7.280.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B24
B30	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Realizarea unui nod divizor la intersecţia propusă dintre extinderea traseului Drumul Cetăţii în partea estică şi DN17, înainte de localitatea Livezile, care să fluidizeze şi să segmenteze fluxul de trafic în funcţie de destinaţie: zona industrială, cartierele de locuinţe, comunicarea spre Năsăud, Salva, etc.	1	500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B25

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S14	3. Transport de marfă + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Înființarea unor centre logistice de distribuţie a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (asociere inițială cu parcul industrial Sărata-Sărățel).	15.000 mp	10.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16

interiorul orașului: implementarea unui plan de distribuție, împreună cu asociațiile de comercianți, care să se realizeze într-un interval orar strict, în afara orelor de vârf. De asemenea, se va considera luarea în calcul a transferului intermodal pentru transportul de marfă, în funcție de scară, prin utilizarea mijloacelor de transport nemotorizare precum bicicletele cargo (cu o utilizare în continuă creștere în vestul Europei).

În această categorie de proiecte nu au fost propuse măsuri pentru orizontul de timp 2015 - 2020. Astfel, **principalele proiecte asociate transportului de marfă** se constituie din proiectele și măsurile prezentate în tabelul de pe pagina anterioară.

Poluanți 2015 [t/an]										
Strada	CO		CO_2		NOx		PM		VOC	
Drumul Cetății	31.36324		1082.732		5.863968		0.172813		2.300165	
Calea Moldovei	505.9371		18100.58		98.86928		2.787734		36.59666	
B-dul. Decebal	28.31734		1013.091		5.533722		0.15603		2.048318	
B-dul. Republicii	39.96202		1520.026		8.542391		0.220192		2.758664	
Calea Dejului	27.38576		2886.425		16.44192		0.41276		4.999628	
Poluanți 2023										
	VB	VP	VB	VP	VB	VP	VB	VP	VB	VP
Drumul Cetății	31.36324	23.2088	902.9362	758.4664	3.487397	2.929413	0.089256	0.074975	1.492049	1.253321
Calea Moldovei	505.9371	364.2747	15168.77	13045.14	59.81116	51.4376	1.449147	1.246266	23.69172	20.37488
B-dul. Decebal	28.31734	18.97262	848.9973	713.1577	3.347636	2.812014	0.081109	0.068132	1.326028	1.113864
B-dul. Republicii	39.96202	27.57379	1289.36	1057.275	5.317978	4.360742	0.116077	0.095183	1.778433	1.458315
Calea Dejului	18.70113	12.52976	2461.873	2018.736	10.34606	8.483769	0.21962	0.180088	3.216706	2.637699
Poluanți 2030										
Drumul Cetății	31.36324	22.58153	883.968	742.5331	2.13213	1.535134	0.042825	0.030834	0.72976	0.525427
Calea Moldovei	505.9371	374.3935	14798.59	11986.86	35.81027	26.4996	0.702569	0.519901	11.85974	8.776208
B-dul. Decebal	28.31734	19.53897	828.278	679.188	2.004304	1.38297	0.039323	0.027133	0.66379	0.458015
B-dul. Republicii	39.96202	26.37493	1254.758	1041.449	3.051167	2.01377	0.057261	0.037792	0.939692	0.620197
Calea Dejului	9.072564	5.987892	2394.994	1939.945	5.841353	3.855293	0.108311	0.071485	1.738199	1.147211

VB – varianta de bază în condițiile creșterii volumelor de trafic raportat la indicii: motorizare, ponderea deplasărilor în comun și mijloace alternative
VP – efectul proiectului Centura Sud, în condiții similare de estimare

În ceea ce privește măsurile care au un efect ce influențează traficul de marfă pe orizontul de timp 2020 - 2023, acestea se concretizează în proiectul B16. Construirea unei variante Ocolitoare Sud. - Var. PUG

Efecte preconizate ale proiectului *B16. Construirea unei variante Ocolitoare Sud - Var. PUG*:

- reducerea traficului de tranzit urban cu peste 24 % autoturisme și peste 85% autovehicule de transport mărfuri;
- reducerea în perspectivă a poluării urbane pe principalele artere ale localității afectate de traficul de tranzit în limitele prezentate în tabelul de la finalul subcapitolului 2.3.

Reducerea în perspectivă a poluării urbane pe principalele artere ale localității afectate de traficul de tranzit în limitele prezentate în tabelul următor:

2.4. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE (DEPLASĂRI CU BICICLETA, MERSUL PE JOS ȘI PERSOANE CU MOBILITATE REDUSĂ)

Una din principalele atribute ale Planului de Mobilitate Urbană Durabilă este de a contura pașii necesari și esențiali în urmărirea strategiei de susținere continuă a unei schimbări de paradigmă a modului în care percepem mobilitatea în deplasările zilnice, conturându-se o trecere de la preponderența deplasărilor motorizate la cele nemotorizate. În acest sens, argumente incontestabile se pot constitui din suma de beneficii pe care o astfel de schimbare o are asupra sănătății publice, asupra calității ambientale a spațiilor publice, precum și a vieții urbane în general.

Astfel, **principalele proiecte asociate mijloacelor alternative de mobilitate** se constituie din proiecte și măsuri precum cele din tabelul prezentat pe pagina următoare.

IMPACTUL PROIECTELOR PROPUSE PENTRU ORIZONTUL DE TIMP 2015 - 2020

În ceea ce privește încadrarea în obiectivele specifice **POR 2014-2020**, aferente **Axei prioritare 4 – Strijinirea dezvoltării urbane durabile**, cu **prioritatea de investiții 4.1.** 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, și cu obiectiv specific constând în reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, principalele tipuri de proiect luate în considerare sunt:

- investiții destinate îmbunătățirii transportului urban
- investiții destinate transportului electric și nemotorizat
- alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană.

Astfel, o detaliere suplimentară a proiectelor prioritizate și a efectelor acestora se regăsește în cadrul fișelor de proiect prezentate în detaliu în cadrul subcapitolului *6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport*, unde sunt analizate și prezentate informații suplimentate, fiind justificate obiectivele, realizându-se o descriere a obiectivelor operaționale și strategice, precum și alte informații suplimentare.

MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2015 – 2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B4	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajare piste de ciclişti în municipiul Bistriţa – etapa I – trasee urbane utilitare	24 km	4.100.000 E	POR AP4	B5, B28, B29, S8
B5	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi) / (Reabilitare şi modernizare străzi în zona centrală – etapa II, Municipiul Bistrița)	3.5 km	9.300.000 E	POR AP4	B4, B6
B6	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Regenerare urbană a centrului istoric Bistrița – pasaje și alei pietonale și spații verzi. (Regenerare urbană a centrului istoric, etapa 2)	2.3 km pasaje + străzi, 3.08 ha spații verzi	2.000.000 E	POR AP4, în condițiile în care va intra în categoria spațiilor verzi degradate	B5
B7	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Modernizare Piaţa Centrală – zonă pietonală și spații verzi.	1.8 ha	2.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B6

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S8	4. Mijloace alternative de mobilitate	Proiecte punctuale de amenajare a spaţiilor publice din cartierele de locuit și localitățile componente (prin asocierea cu zona piețelor, a centrelor de cartier, locurilor de joacă sau spațiilor verzi).	6 x aprox. 6.000 mp	aprox. 1.260.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S11	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajarea de trasee pietonale spre poienile-repaus, dinspre zona de agrement de pe malul Bistriței spre pădurea Codrişor și trasee pietonale în zona Wonderland.	4 km	72.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B29
S12	4. Mijloace alternative de mobilitate + 2. Transport public	Realizarea de spaţii publice asociate traseelor şi staţiilor de transport în comun.	aprox. 100 mp / statie	550.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S8

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B28	4. Mijloace alternative de mobilitate	Amenajare piste de ciclişti în municipiul Bistriţa – etapa II	45 km	5.400.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B4, B5, B29
B29	4. Mijloace alternative de mobilitate	Dezvoltarea unei rețele de piste pentru biciclişti care să conecteze localitățile componente şi înconjurătoare ale municipiul Bistriţa, inclusiv traseele de agrement.	35.4 km	5.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B4, B28, S11

În continuare se va prezenta doar un extras cu referire la efectele preconizate ale proiectelor și impactul acestora.

Efecte preconizate ale proiectului *B4. Amenajare piste de cicliști în municipiul Bistrița – etapa I – trasee urbane utilitare*:

Creșterea numărului de utilizatori ca pondere în volumele de trafic pe segmentele de drum de la 3.49 % la 5% orizont 2023 și 10% orizont 2030.

Reducerea nivelului de poluare urbană (cap. 7.2 tab. 7.2.4).

Efecte preconizate ale proiectului *B5. Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi)*:

Creșterea numărului de vizitatori ai centrului istoric, la nivel pietonal și velo, aspect ce atrage după sine o creștere a vitalității economice locale. Reducerea nivelului de poluare urbană în centrul istoric.

Efecte preconizate ale proiectului *B6. Regenerare urbană a centrului istoric Bistrița – pasaje și alei pietonale și spații verzi*:

Creșterea numărului de vizitatori ai centrului istoric la nivel pietonal, aspect ce atrage după sine o creștere a vitalității și dinamicii economice locale.

Efecte preconizate ale proiectului *B7. Modernizare Piața Centrală – zonă pietonală și spații verzi*:

Prin limitarea traficului auto și reducerea poluării sunt ameliorate calitățile ecologice ale pieței. Amenajările ce propun jocuri de apă au rolul de a îmbunătății microclimatul local. Suprafața pieței devine în întregime accesibilă, un veritabil spațiu public cu acces nelimitat.

Exemplificare shared space pe Mariahilferstrasse / Viena

SUGESTII ȘI RECOMANDĂRI

DEPLASAREA CU BICICLETA

Unul dintre principalele mijloacele nemotorizate, larg accesibil și a cărui implementare este mai puțin oneroasă, este organizarea unui sistem integrat de piste de biciclete destinate deplasărilor scurte la nivel de cartier sau zonă urbană, pentru satisfacerea nevoilor curente, imediate, precum și deplasări în scop de recreere. O schimbare modală în acest sens este unul din interesele principale susținute de Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al municipiului Bistrița.

Orice oraș are un număr mare de cetățeni care sunt potențiali utilizatori de biciclete și care ar deveni vizibili și esențiali în ceea ce privește o schimbare modală la nivel urban, în cazul în care li se oferă condițiile necesare de spațiu și siguranță în trafic pentru a se putea deplasa cu acest mijloc de transport. Este foarte probabil ca acele orașe care investesc acum (cu sume relativ moderate) în infrastructura destinată bicicletelor, vor avea un avantaj considerabil în atragerea sau păstrarea în arealul localității a viitoarei generații de rezidenți. Constituind unul dintre cele mai populare mijloacele de deplasare printre tineri, o structură coerentă și eficientă de piste de biciclete la nivelul orașului poate deveni un motivator esențial în alegerea locației viitorului domiciliu.

O stradă în a cărei profil apar piste de biciclete sau unde bicicletele sunt o prezență constantă în trafic devine, odată ce ceilalți participanți la trafic se obișnuiesc cu prezența acestora, un loc în care autovehiculele înaintează cu un plus de atenție, pentru a evita orice posibil incident care poate surveni. Astfel, un oraș cu o prezență generalizată a bicicletelor este un oraș complet diferit: în orașe în care s-au introdus piste de biciclete la scară urbană, accidentările pietonilor de către autovehicule s-au redus cu aproximativ o treime, iar uneori chiar și cu mai mult de jumătate, cum este cazul orașelor mari precum New York, Berlin, Amsterdam etc.

Siguranța nu este însă singurul aspect pentru care un oraș ar trebui să aibă mai multe piste de bicicliști. Alte avantaje esențiale sunt eficiența, influențarea calitativă a sănătății generale a cetățenilor și sustenabilitatea. Folosind aceeași cantitate de energie precum cea consumată de mersul pe jos, o bicicletă asigură un transport pe o distanță de trei ori mai mare. De asemenea, cei care fac călătorii zilnice cu bicicleta, cum ar fi transportul de la locuință la locul de muncă, se bucură de o cantitate dublă de activitate fizică față de șoferi, un raport cu impact asupra stării sănătății cetățenilor. În plus, bicicletele sunt accesibile din punct de vedere economic, consturile de întreținere și de utilizare fiind incomparabile față de cheltuielile de achiziție și întreținere pentru un autovehicul. În comparație cu autovehiculele, cerința spațială a bicicletelor este minimă: pe locul

de parcare al unei mașini se pot parca până la 10 biciclete, iar o pistă de biciclete tipică poate să confere spațiu de deplasare de 5 pînă la 10 ori mai mult decat volumul de trafic al unei benzi auto care ocupă dublul lățimii acesteia.

Una din metodele cele mai accesibile și neproblematice de introducere de piste de biciclete în profilul stradal este de a reduce benzile de circulație auto, care sunt prea largi, la dimensiunea lor minimă acceptabilă. Alte metode reduc din excesul de benzi auto, acolo unde el există, profilul străzii redesenându-se astfel încât impactul asupra capacității să fie minim. Într-o rețea de străzi traficul tinde să se redistribuie în mod inteligent, surplusul sau nevoia fiind preluate de arterele paralele. Din acest motiv, orice analiză de impact trebuie să ia în considerare, pe lângă strada propriu-zisă aflată în discuție, și sistemul de străzi înconjurătoare.

Prezența unui sistem de piste de biciclete face parte și din **imaginea urbană care se dorește a fi promovată**: arată cetățenilor sau potențialilor locuitori că acest oraș susține alternativele de deplasare, un stil de viață sănătos, o cultură a ciclismului, fiind primitor și accesibil pentru oricine, dar mai ales pentru noile generații și clasa creativă care vor determina prosperitatea viitoare a orașului, aceste grupuri sociale fiind în prezent atrase de alți poli regionali mai atractivi.

Ciclismul trebuie să devină mai atractiv, devenind și mai prezent pe toată suprafața orașului. Acest lucru necesită măsuri de organizare a traficului printre care proiectarea de piste de bicicliști pe ambele direcții pe străzile cu sens unic, acolo unde spațiul o permite, măsuri luate în paralel cu cele de calmare a traficului, în contextul cartierelor de locuințe sau a zonei centrale.

Construirea sistemului de piste de biciclete nu trebuie însă să se realizeze în detrimentul spațial al zonelor destinate pietonilor sau a spațiilor verzi propriu-zise. Se va evita eliminarea vegetației înalte din aliniamentele străzilor sau bulevardelor, cu rol esențial în imaginea urbană și în crearea unui microclimat urban plăcut, indiferent de anotimp. În acest sens, pe lângă o structură de drumuri rapide la scara urbană, alcatuite din circuite închise și axe de ieșire-intrare în oraș, se adaugă o structură de drumuri principale și de legătură, care vin să completeze structura inițială mai ales la nivel de cartier, densificând accesibilitatea bicicletelor în iunteriorul zonelor de locuințe. O suprastructură de drumuri de agrement completează ansamblul general cu axe de deplasare având ca puncte de interes destinații specifice petrecerii timpului liber, de cele mai multe ori aflate în zona periurbană sau în afara municipiului.

- **Parcări de biciclete**

O altă structură a cărei dezvoltare este esențială este cea a parcărilor de biciclete. Ele vor fi amplasate în spațiul public din apropierea punctelor de interes general, intens frecventate. Ca un principiu de

amplasare, facilitățile de parcare ale bicicletelor vor fi amplasate în cadrul benzilor de parcare auto existente și nu pe pavaj (excepție făcând suprafețele pietonalizate). Focusul trebuie să fie pe spațiile din fața cladirilor cu funcțiuni publice, precum primăria, școlile, piețele agroalimentare, diferite servicii sau instituții culturale unde se organizează evenimente în mod frecvent. În cazul parcărilor pe termen lung destinate anagajaților, în arealul locului de muncă (care se realizează pe întreaga zi, în timpul programului de lucru), acestea nu se vor proiecta pe spațiul public, ci vor trebui să fie asigurate pe spațiul privat al angajatorului. De asemeana, aceste criterii vor trebui să se aplice și în zonele de conversie sau în cele cu noi dezvoltări, fiind esențial ca aceste facilități sa fie bine integrate în noile proiecte de locuințe pentru a se facilita accesibilitatea zilnică la acest mijloc de transport ecologic și benefic utilizatorilor și orașului.

Exemplificare sistem parcare destinat bike sharing.

MERSUL PE JOS

A planifica orașul pentru pietoni înseamnă a planifica pentru toată lumea: orice persoană, indiferent de modalitatea de deplasare pentru care optează, va deveni la un moment dat, pentru o perioadă de timp, pieton.

Niciun alt mod de deplasare în afara mersului pe jos nu este la fel de incluziv din punct de vedere social. Promovarea acestui tip de deplasare este tangentă altor interese urbane pe care orice

municipalitate ar trebui să le aibă în vizor: sănătatea cetățenilor și posibilitatea participării la viața urbană a tuturor locuitorilor, indiferent de contextul lor social sau condiția fizică. Cu atât mai mult, prezența pietonilor aduce un plus de viață în spațiul public și odată instalată o cultură a mersului, influențează în mod pozitiv comerțul. Mersul pe jos generează întâlniri în spațiul public, influențează comunicarea și interacțiunea cu ceilalți din jurul nostru, aspecte esențiale pentru ființa umană, atât social cât și psihic.

Datorită beneficiilor concomitente ce țin de sănătate, scăderea poluării sonore, a emisiilor toxice din aer și a reducerii accidentelor, avantajele modurilor de deplasare active, precum mersul pe jos sau cu bicicleta, depășesc cu mult costurile de promovare ale acestora. Cu atât mai mult, în perspectiva unui proces demografic de îmbătrânire a populației și a tendinței de schimbare a preferinței de mobilitate a copiilor și a tinerilor, consolidarea traficului pedestru este esențială în vederea dezvoltării ulterioare a municipiului.

Orice călătorie începe și se termină într-o formă sau alta cu o componentă pietonală. Astfel, îmbunătățirea stării traficului pedestru aduce beneficii directe tuturor grupurilor țintă de populație. Este esențială conservarea unui oraș compact, cu o densitate medie și cu un mix funcțional constant, astfel încât să predomine circuitele urbane scurte, ușor de realizat pe jos, cu o amenajare atractivă. Această atitudine trebuie să se generalizeze și în noile zone de dezvoltare urbană, în special în cele din zona periferică.

Deși se observă o continuă creștere a standardelor de calitate ale spațiilor pietonale din centrul istoric al municipiului Bistrița, această direcție trebuie întărită și continuată constant, extinsă la arealul pericentral și la zona cartierelor de locuințe. Una din condițiile principale pentru întărirea componentei pietonale este crearea de trotuare suficient de late și ușor de folosit prin eliminarea de obstacole: mai mulți pietoni înseamnă mai puțin zgomot în trafic, mai puțină poluare, o sănătate mai bună a cetățenilor și efecte pozitive asupra siguranței și atmosferei generale din oraș, pietonii generând prin simpla lor prezență o imagine de urbanitate și de prosperitate.

- **Diversitatea utilizatorilor spațiului public**

Utilizatorii spațiului public și, în consecință, cei implicați în trafic, devin din ce în ce mai diverși: grupuri sociale cu motivații diferite folosesc spațiul public în mod intens pentru a comunica, a se întâlni, pentru a se relaxa sau a se juca. Unele grupuri de populație folosesc spațiul public mai intens decât altele, sau depind pur și simplu de prezența acestor spații din imediata apropiere a locuinței. Acest lucru este valabil mai ales pentru copii, adolescenți dar și pentru persoane vârstnice sau adulți cu responsabilități casnice. Una dintre cele mai importante elemente ale spațiului public destinat pietonilor

este partea de trotuar propriu-zis: este recomandat ca lățimea minimă a acestuia să varieze în funcție de profilul zonei și locație, luând în considerare frecvența pietonală din arealul instituțiilor de învățământ, a străzilor cu profil comercial, stațiilor de transport în comun etc., zone care necesită o lățime considerabil mai mare față de minimul considerat funcțional de 1,5 metri.

- **Design de calitate pentru o mai bună atmosferă urbană**

După cum spunea și Jane Jacobs, autoare și activistă influentă în domeniul studiilor urbane, exteriorul clădirilor este interiorul orașului, contextul vieții urbane.

Spațiul public devine astfel „camera de zi" a orașului. Străzile și piețele trebuie să fie proiectate într-o manieră atractivă pentru a stimula cultura mersului pe jos. Acest lucru include utilizarea vegetației joase sau înalte, mobilier stradal și tipuri de pavaj potrivite, precum și profile stradale care iau în considerare cererea de spațiu a diferitelor grupuri de utilizatori specifici unei societăți urbane dinamice.

Exemplificare spațiu public pietonal cu un puternic caracter comercial

Utilizând dimensionări de spații confortabile și funcționale și o estetică deosebită, relațiile pietonale importante trebuie să motiveze cetățenii să parcurgă distanțe cât mai lungi pe jos, nu doar în timpul lor liber ci și pentru a ajunge la locul de muncă sau la alte puncte de interes zilnic. De asemenea spațiile publice largi ar trebui să ofere și posibilitatea acțiunilor și evenimentelor spontane sau intervențiilor artistice, ar trebui să fie mereu accesibile și flexibile, indiferent de modul de utilizare.

Arealele urbane dense au cu atât mai mult nevoie de o balanță echilibrată între interesele diferite ale rezidenților locali și ai utilizatorilor acelui areal. Dincolo de diferitele tipuri de utilizare a spațiului, precum traficul, restaurantele și terasele sau cafenelele lor, kioskuri etc, este important să se aloce spațiu considerabil pentru activități necomerciale. Astfel, prin măsuri care țin de un management al spațiilor de parcare, construirea de garaje locale sau reducerea volumului de trafic staționar de pe străzi, se poate crește valoarea ambientală a spațiilor și calitatea parcurgerii pietonale a acestora.

- **O dezvoltare strategică a infrastructurii pietonale.**

Dezvoltarea unor rute pietonale calitativ superioare și planificate într-un mod strategic trebuie să străbată multiple cartiere și zone urbane pentru a lega punctele cu volum pietonal semnificativ sau care au un potențial de dezvoltare în acest sens, incluzând stațiile de transport public, străzile cu caracter preponderent comercial și centrele culturale locale.

Deasemenea, aceste infrastructuri trebuie să ofere posibilitatea odihnei, încurajând petrecerea unui timp cât mai prelungit în spațiul public. În acest sens, el trebuie amenajat cu mobilier urban rezistent la intemperii, precum și cu o poziționare corespunzătoare, preferabil în zone umbrite, asociindu-se cu puncte de apă, coșuri de gunoi etc.

Spațiile publice care devin spații populare de intâlnire și petrecere a timpului liber devin adevărate catalizatoare pentru dezvoltările urbane viitoare.

- **Siguranța în trafic și Viziunea Zero.**

Siguranța în trafic este un aspect esențial pentru pietoni: atât aspectul propriu-zis al siguranței fizice, cât și a celei percepute pot să fie decisive pentru viața urbană. În acest sens, municipiul Bistrița ar trebui să adopte unul din obiectivele care câștigă din ce în ce mai mult teren în orașele europene: **Viziunea Zero**. Acest obiectiv are ca scop pe termen lung reducerea la zero a numărului de accidente rutiere fatale, pe teritoriul municipal. În acest sens, obiectivele sunt de **reducere anuală a unui procent de 5% a victimelor** datorate accidentelor în trafic, prin investirea constantă în măsuri de prevenire

și protejare a participanților la trafic.

Alte metode de a crește siguranța generală a pietonilor este instaurarea și apoi extinderea Zonelor 30 (zone în care circulația auto este restricționată la 30 km/h), zone destinate mai ales interiorului cartierelor de locuințe sau a zonei centrale a municipiilor. Aceste atitudini de calmare a traficului sunt măsuri care cresc proporțional siguranța: viteze mai mici ale vehiculelor previn accidentele și diminuează gravitatea acestora atunci când se întâmplă, reducându-se constant numărul de victime.

Este esențială acordarea unei atenții deosebite grupurilor sensibile, precum persoanele în vârstă, persoane cu mobilitate limitată, precum și familiile și copiii. De exemplu, implementarea unor programe de conturare a rutelor de acces la școli este un obiectiv interesant de urmărit, influențând calitatea spațiilor publice destinate pietonilor de vârste mai mici, cât și a siguranței acestora, reducând automat din numărul de autovehicule prezente în trafic la ore de vârf, în puncte critice.

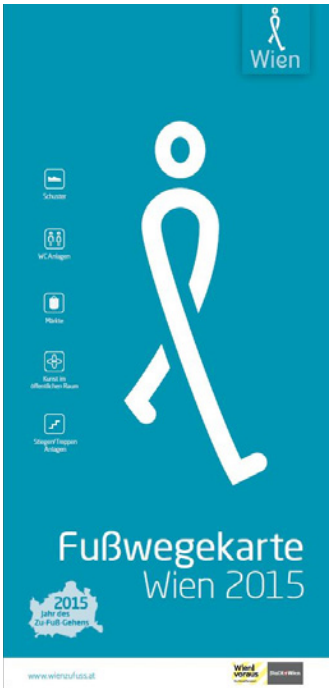
Amplasarea de signalistică urbană, hărți locale sau diferite panouri informative poate să aibă un rol esențial în creșterea atractivității anumitor trasee, iar uneori determină cetățenii să aleagă parcurgerea unor distanțe mai lungi pe jos, odată cu oferirea a mai multor informații despre ce le oferă acestea și o mai mare claritate a traseului propriu-zis. Spațiile publice fără bariere, sisteme de ghidaj pentru orbi (tactile și/sau actustice), o iluminare eficientă etc, toate acestea contribuie la asigurarea nevoilor complexe de mobilitate ale tuturor cetățenilor, conturându-se imaginea unui oraș incluziv și prietenos cu cetățenii săi, odată cu instaurarea sentimentului de siguranță.

Calmarea vitezelor în trafic aduce o creștere a siguranței rutiere cu până la 4%. Reabilitarea signalisticii rutiere și a marcajelor, crește siguranța rutieră cu până la 5%.

- **Dezvoltarea unor promenade urbane.**

Este importat ca o serie de rute esențiale din punct de vedere strategic, la limita dintre cartiere și zonele principale ale municipiului, să se transforme în promenade urbane, care să alcătuiască ulterior o rețea la nivelul orașului. Aceste artere cu un nou caracter puternic pietonal vor atrage atât cetățenii, cât și posibilii turiști, extinzând zona de interes din centrul istoric, prin creșterea valorii și ambianței spațiului public din alte areale ale orașului. Acest lucru influențează automat și profilul și dezvoltarea economică a acestor artere.

Rețeaua de promenade propusă trebuie să indeplinească o serie de criterii. În primul rând, ele vor lega spațial locuri care sunt importante în viața zilnică a cetățenilor, incluzând piețele agroalimentare sau străzile cu specific comercial preponderent, piețele urbane centrale, principalele stații de transport în comun etc. De asemenea, aceste



Exemplificare: plan al promenadelor urbane cu puternic caracter pietonal, pentru orașul Viena.

promenade iau în considerare și prezența altor mijloace de transport nemotorizat, precum prezența bicicletelor.

Prin conceptul lor și rețeaua pe care o impun, aceste promenade ajută la direcționarea mai facilă a oamenilor spre destinațiile importante din spațiul public, oferind un plus de informație despre zonele înconjurătoare, precum legăturile posibile ale transportului public, prezența pistelor de biciclete sau alte puncte de mobilitate.

Amenajarea acestor rute trebuie realizată în timp, dezvoltându-se 2-3 rute într-un orizont de 5 ani de zile.

- **Deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă.**

În cazul deplasărilor persoanelor cu mobilitate redusă, se vor lua măsuri ca în amenajarea spațiilor publice viitoare să se evite proiectarea unui surplus de obstacole în spațiul public, preferându-se diferite alinieri spațiale ale mobilierului urban, astfel încat să se genereze automat culoare clare de parcurgere.

Deasemenea este esențial ca elementele de accesibilitate cum ar fi rampele, bordurile teșite etc. să fie elemente recurente în proiectarea noilor spații, astfel încât să nu genereze posibile obstacole în deplasare. Cu atat mai mult, aceste măsuri de design vin și în întâmpinarea unei populații cu o tendință de îmbătrânire, populație care va avea dificultăți mai mici sau mai mari de deplasare în următorii ani.

Exemplificare: plan digital cu informații destinate persoanelor cu mobilitate redusă și nu numai pentru orașul Berlin.
Sursa: http://wheelmap.org/

Multe orașe europene dezvoltă hărți digitale destinate persoanelor cu mobilitate redusă, care arată și actualizează constant structura străzilor din respectivele municipii. Astfel, se poate verifica în mod curent care sunt instituțiile care prezintă accese speciale, care sunt zonele din spațiul public care prezintă blocaje pentru persoanele cu mobilitate redusă etc. Desigur, asemenea hărți sunt cu atât mai importante pentru localități de dimensiuni mult mai mari, însă un oraș care se dorește inclusiv și prietenos cu cetățenii săi trebuie să se gândească în primul rând la cei defavorizați: un autovehicul parcat pe trotuar poate obliga o persoană cu handicap motor să facă un ocol de zeci de metri sau chiar să părăsească spațiul pietonal pentru a depăși obstacolul direct pe carosabil, punându-se astfel în pericol.

CINCI PAȘI CĂTRE CĂLĂTORII MAI ACTIVE

1.Conectarea comunităților regionale.

Deși sistemul de piste de biciclete se va dezvolta în principal în interiorul muncipiului, legând principalele zone din oraș și extinzându-se spre zona periferică, este esențial ca aceste legături să se continue spre exterior pentru a completa legăturile dintre localități, la scara regională, iar apoi la cea națională. Aceste rute trebuie să fie gândite fie pe structura principalelor drumuri de legătură sau paralele cu acestea, în funcție de posibilități și necesități. Consolidarea unor trasee de biciclete pe distanțe lungi, la scara regională și națională, contribuie la crearea de legături mai strânse între comunități și localități, dar și la promovarea României ca o destinație cu potențial turistic.

2.Transformarea ambianței orașului într-una mai prietenoasă cu cetățenii săi.

Pentru a genera medii prietenoase, cu viață publică care să prospere, este importantă abordarea unor strategii de genul implementării de Zone 30, care să limiteze viteza vehiculelor în zonele din interiorul cartierelor sau de-a lungul unor axe cu puternic potențial pietonal. Astfel, vitezele reduse din trafic vor îmbunătăți calitatea vieții și siguranța generală în arealele rezidențiale sau pe străzile cu caracter preponderent comercial, în jurul școlilor, promovând condiții mai bune pentru deplasarea pietonilor și cicliștilor. Aceste proiecte de reprioritizare pot să redea un nou suflu anumitor zone de oraș aflate în declin.

3.Determinarea copiiilor și a tinerilor să abordeze și să se obișnuiască cu un mod de deplasare mai activ.

Pentru acest lucru este necesar să se implementeze o abordare cu toleranță zero legată de circulatul cu viteză sau agresiv pe toate axele cheie destinate deplasării cetățenilor vulnerabili, în mod special în jurul scolilor.

De asemenea, cursuri speciale de promovare a mersului pe bicicletă pot fi promovate în fiecare școală primară, pentru a echipa copiii cu cunoștințele și încrederea necesară pentru a circula ulterior în oraș. Acest lucru poate avea efecte benefice în timp, în vederea reducerii congestiei în trafic și a poluăriui aerului, asociate cu călătoriile având ca destinație spațiile de invățământ.

4.Transformarea mersului pe jos și cu bicicleta într-un mod de deplasare universal accesibil.

Un punct de plecare esențial este stabilirea de puncte intermodale active, care presupun accesibilitate și o calitate crescută a componentei pietonale și ciclistice, articulând principalele rețele cu stațiile adiacente căii ferate și stațiile de transport în comun.

Alte operațiuni cheie sunt instalarea punctelor de parcare de biciclete în cadrul sau în apropierea instituțiilor de învățământ, serviciilor publice și locurilor de muncă, un control mai sever a parcărilor ilegale pe trotuar, asigurarea de planuri de mobilitate pentru angajați, atât cei din domeniul public cât și din cel privat, în vederea promovării unor deplasări mai active și mai sigure, cu consecințe directe asupra vieții publice, sănătății cetățenilor și a mediului, cu implicații economice considerabile.

5.Drumuri mai sigure pentru pietoni și bicicliști.

Urmărirea unor strategii de genul Viziunii Zero, urmând exemplul altor orașe europene, în încercarea de a ajunge la un procent nul de accidente fatale în trafic, este esențială pentru stabilirea unor praguri de măsuri eșalonate în timp. În plus, este necesară asigurarea unei comunicări directe prin intermediul consultărilor publice constante, referitoare la planurile și prioritățile legate de siguranța în mobilitate.

Sursă imagine: www.wien.gv.at

2.5. MANAGEMENTUL TRAFICULUI

SUGESTII ȘI RECOMANDĂRI

Dinamica dezvoltării traficului terestru, îndeosebi a celui rutier, prin creșterea exponențială a parcului național de autovehicule (atât a parcului casnic – domestic, alcătuit din vehicule personale, cât și a celui instituționalizat – parc de vehicule de transport bunuri și persoane), a creat o profundă disproporție între cele două componente care concură la realizarea traficului: infrastructura rețelei de comunicații terestre cu tot ce rezidă din acest concept privind siguranța traficului și mijloacele circulante – vehiculele. Dacă în sectorul interurban problemele pot fi abordate conceptual în condiții mai prielnice, ce nu necesită o investigare exhaustivă complexă, deplasarea în localitățile urbane aglomerate, face obiectul unei abordări aparte, ce rezidă din seria de particularități care caracterizează deplasarea în condițiile congestiilor create aleator și inevitabile prin efectul particularităților urbanistice distincte, specifice fiecărei localități.

Realizarea unei conexiuni fiabile în sistemul: informație – comunicare și tehnologia de monitorizare a traficului (Intelligent Transportation System), constituie modalitatea cu cele mai mari șanse de succes privind creșterea mobilității urbane.

Prin aria tematică abordată proiectul își propune să aducă contribuții cuantificabile privind:

- creșterea capacității de intervenție în monitorizarea – optimizarea mobilității urbane, în condiții de creștere a siguranței în deplasarea autovehiculelor; în acest sens, sunt vizate:
    - optimizarea deplasărilor în zonele intens circulate în acord cu caracteristicile specifice dinamicii autovehiculului corespunzătoare exploatării în mediul urban;
    - dezvoltarea cercetărilor privind realizarea unor modele aplicative de optimizare și monitorizare a parcărilor, ca sursă permanentă de congestie a traficului;
    - optimizarea unor coridoare destinate transportului urban de călători și modalitate fezabilă de descurajarea deplasărilor individuale, ce reprezintă o acută problemă în centrele aglomerate.
- identificarea efectelor creșterii mobilității urbane prin predicția și evaluarea poluării sonore; o modalitate de cuantificare a efectului creșterii mobilității urbane o reprezintă reducerea poluării

sonore. De ce poluarea sonoră? Pentru simplul motiv că în ultimii ani reacția societății civile și a opiniei publice față de acest poluant cu efecte fiziologice extrem de agresive pe termen mediu și lung asupra omului, a început să fie tot mai severă;

- realizarea unui centru virtual destinat managementului mobilității urbane; care va avea următoarele caracteristici de bază:
    - monitorizarea fluxurilor de vehicule pe un areal impus, transpus în format electronic sub forma unei hărți digitale - întocmite cu ajutorul tehnicii GIS – GPS și soft de cartare (ArcView);
    - posibilitatea actualizării continue a fluxurilor de autovehicule prin comunicarea cu stațiile de colectare a datelor provenite de la observatorii electronici de trafic (senzori, camere video, stații laser de detecție);
    - modelarea semaforizării în regim variabil, funcție de datele de intrare în centrul virtual;
    - modelarea poluării sonore funcție de modificările valorilor de trafic înregistrate.

Un efect direct a acestui centru virtual va fi creșterea siguranței deplasărilor în arealul monitorizat și creșterea fluenței traficului.

Dezvoltarea unei tehnici de management trafic în timp real, capabilă să opereze cu flux de date în timp real, testarea sistemului în areal pilot, reprezintă un obiectiv specific, care contribuie major la realizarea obiectivului strategic. Aceasta presupune un bun control al echipamentelor ITS destinate traficului rutier, corelarea acestor tehnici cu suport soft adecvat, capabil să realizeze atât optimizarea cât și transferul de informație (tip actuator) sistemelor de dirijare a traficului (semafoare, ghid de informare și dirijare amplasat în puncte cu risc de congestie ridicat).

În contextul acestui proiect tehnica dezvoltată ține cont de particularitățile și realitățile traficului din țară și în același timp propune promovarea unor experiențe europene de succes cu care membrii consorțiului au luat contact în perioada de derulare a documentărilor.

Totuși, spre regretul nostru și în detrimentul vizibilității activității de monitorizare – optimizare a traficului rutier, am constatat că domeniul este prea puțin înțeles la reala dimensiune, populismul și amatorismul în rândul celor care sunt factori de decizie în traficul

rutier este dominant și în plus, cunoașterea echipamentelor ITS este redusă, prea puțini specialiști au testat și pot să ofere consultanță în domeniul echipamentelor ITS. În aceste condiții considerăm că proiectul este de actualitate iar diseminarea rezultatelor este absolut necesară, în limite mai largi decât cele propuse și posibil de realizat în perioada și în limitele suportului financiar oferit de autoritatea contractantă.

Identificarea cerinței utilizatorilor sistemului și a nivelului de accesibilitate necesar funcție de gradul de implicare în deciziile privind managementul de trafic, reprezintă un obiectiv care decurge din primul menționat anterior și este în același timp și un răspuns la necesitatea creșterii nivelului de instruire și capabilitate decizională a operatorilor de trafic. Avem în vedere faptul că suportul legislativ în acest domeniu este extrem de fragil, iar instituțiile cu atribuții în trafic nu realizează o comunicare constructivă, capabilă să ridice nivelul operațional al fiecărui compartiment implicat în dezvoltarea mobilității urbane. În aceste condiții experiența dobândită în arealele pilot ne permite să dezvoltăm conceptul de management virtual, eșalonat pe criterii privind nivelul decizional al structurilor instituționale implicate în traficul rutier.

Demonstrarea utilității tehnicilor ITS dezvoltate în cadrul proiectului, ca sursă de creștere a mobilității urbane, cu efecte directe privind confortul populației și minimizarea efectului poluant, reprezintă o activitate diseminativă cu impact pe scară largă, care este în măsură să asigure transferul de tehnologii și informații spre mediul economic. Cu ocazia celor trei acțiuni diseminative desfășurate, am putut să constatăm necesitatea transferului de informații atât în cadrul factorilor direct implicați în traficul rutier cât și în rândul unor instituții ce utilizează informația ITS de trafic și care în prezent, nu au nici o informație sintetizată, capabilă să ofere suport educativ în acest domeniu.

Trebuie să menționăm că acest proiect de cercetare a permis consorțiului să achiziționeze echipamente performante, ce au constituit premiere naționale (ex. camerele video de trafic, capabile să monitorizeze fluxurile rutiere și să optimizeze accesul în intersecții în timp real, echipamentele mobile destinate studiului de trafic, capabile să monitorizeze continuu fluxurile rutiere cu evidențierea principalilor parametrii de trafic).

Obiectivul strategic: Realizarea unui management integrat al mobilității urbane, conform cerințelor actuale de flexibilitate și optimizare on-line a fluxurilor de vehicule, accesibil multiplilor utilizatori care concură la dezvoltarea condițiilor de trafic urban.

Pentru atingerea obiectivului strategic, **obiectivele specifice** fazei finale de cercetare au fost următoarele:

- dezvoltarea unei tehnici de management trafic în timp real, cu flux de date în timp real, testarea sistemului în areal pilot;
- identificarea cerinței utilizatorilor sistemului și a nivelului de accesibilitate necesar funcție de gradul de implicare în deciziile privind managementul de trafic;
- demonstrarea utilității tehnicilor ITS dezvoltate în cadrul proiectului, ca sursă de creștere a mobilității urbane, cu efecte directe privind confortul populației și minimizarea efectului poluant;

creșterea vizibilității pe plan european a cercetărilor întreprinse de consorțiul de cercetători, prin prisma rezultatelor cuantificabile demonstrate.

IMPACTUL PROIECTELOR PROPUSE PENTRU ORIZONTUL DE TIMP 2015 - 2020

În ceea ce privește încadrarea în obiectivele specifice **POR 2014-2020**, aferente **Axei prioritare 4 – Strijinirea dezvoltării urbane durabile**, cu **prioritatea de investiții 4.1.** 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, și cu obiectiv specific constând în reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, principalele tipuri de proiect luate în considerare sunt:

- investiții destinate îmbunătățirii transportului urban
- investiții destinate transportului electric și nemotorizat
- alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană.

Astfel, o detaliere suplimentară a proiectelor prioritizate și a efectelor acestora se regăsește în cadrul fișelor de proiect prezentate în detaliu în cadrul subcapitolului *6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport*, unde sunt analizate și prezentate informații suplimentate, fiind justificate obiectivele, realizându-se o descriere a obiectivelor operaționale și strategice, precum și alte informații suplimentare.

În continuare se va prezenta doar un extras cu referire la efectele preconizate ale proiectelor și impactul acestora.

Efecte preconizate ale proiectului *B12. Obligativitatea virajului la dreapta pentru ieșirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetății, astfel încât fluxul Vest-Est, de accesibilitate a zonei industriale, să rămână cât mai puțin afectat*:

Durata de tranzitare a Drumului Cetății scade pentru fiecare vehicul de la valoarea maximală actuală (ref 2015) 28.2 minute (oră de vârf) la 21.5 minute (în condițiile amplasării de sensuri giratorii)

Deoarece parte din accidentele înregstrate pe acest segment de drum, sunt datorate neasigurării în efectuarea manevrelor de viraj la stânga (cca 22% - opinie specialist), se apreciază că acest tip de evenimente de trafic vor fi complet evitate

Astfel, **principalele proiecte asociate mijloacelor alternative de mobilitate** se constituie din proiecte și măsuri precum:

MANAGEMENTUL TRAFICULUI

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2015 – 2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B12	5. Managementul traficului	Obligativitatea virajului la dreapta pentru ieşirea de pe parcelele adiacente Drumului Cetăţii, astfel încât fluxul Vest-Est, de accesibilitate a zonei industriale, să rămână cât mai puţin afectat.	6.8 km	100.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B11

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2015-2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S5	5. Managementul traficului	Implementarea unor măsuri de limitare a vitezei autovehiculelor la valorile prescrise pe axele Bd. Libertăţii, Bd. Republicii şi Calea Moldovei, pentru o mai bună siguranţă a circulaţiei.	4.4 km	660.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B17	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 5. Managementul traficului	Optimizarea/modernizarea locurilor de parcare existente şi realizarea de noi parcaje adiacente Centrului Istoric şi în zonele de locuinţe colective: piaţa Mihai Eminescu, Bistricioarei, Lupeni, Aleea Heniu, Piaţa Decebal, Piaţa Independenţei Nord, Aleea Iasomiei și Sucevei.	8	20.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S9	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 5. Managementul traficului	Amenajare de parcări de tip park&ride – Unirea, Viișoara și Drumul Năsăudului.	3 buc.	1.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S18	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 5. Managementul traficului	Amenajarea unui sistem de parcaje şi garaje de tip park&ride în zona adiacentă centurilor oraşului (existentă şi propusă) şi arterelor majore de penetraţie, în relaţie directă cu funcţiunile importante din zona periurbană şi corelat cu transportul în comun.	4	4.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16
S19	5. Managementul traficului	Luarea de măsuri de reducere a poluării sonore a străzilor afectate din imediata vecinătate a Drumului Cetăţii (inclusiv traseul acestuia), zona str. George Enescu şi str. Compozitorilor.	10.3 km	2.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

2.6. ZONELE CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE (ZONE CENTRALE PROTEJATE, ZONE LOGISTICE, POLI OCAZIONALI DE ATRACȚIE / GENERARE DE TRAFIC, ZONE INTERMODALE-GĂRI, AUTOGĂRI, ETC.)

SUGESTII ȘI RECOMANDĂRI

Zone centrale protejate

Abordarea mobilității urbane în cadrul zonei centrale protejate presupune în primul rând un plan de schimbare modală, implică conturarea unei noi paradigme în ceea ce privește transportul urban și o trecere treptată de la modurile de deplasare motorizate, la cele nemotorizate.

Măsurile care se impun se conturează în primul rând în jurul unor obiective precum creșterea calității spațiului public, a calității alternativelor de petrecere a timpului liber, care aduce după sine și o creștere a calității locuirii și o creștere economică în acest areal. Astfel, accentul se mută de la politica ce favorizează utilizarea preponderentă a autoturismelor spre politici mai atente la mediu și la cetățeni, favorabile transportului public, pietonal și velo. În plus, este important să se urmărească în timp legătura dintre zona centrului istoric, zona pericentrală și cartierele încojurătoare, precum și relația apropiată cu malul râului Bistrița, în partea sudică, care poate să capete un rol deosebit în promovarea potențialului pietonal și velo pe întregul său traseu.

Problematica parcărilor

O altă problematică deosebită în zona centrală este și situațiua parcărilor. În prezent majoritatea străzilor din centrul istoric sunt ocupate de locuri de parcare care ocupă suprafețe considerabile din domeniul public, care rămâne astfel nefolosit activ pe aproape toată durata zilei și a cărei calitate și ambianță este și ea prejudiciată. Accesul auto în zona istorică tinde să devină neplăcut din cauza aceluiași lucru: cautarea unui loc de parcare disponibil, activitate care de multe ori poate fi dificilă și să ia mai mult timp (o media de 8 minute pentru orașele de dimensiune medie), momente în care autoturismele dublează ineficient prezența în trafic. Acest lucru se datorează lipsei unui sistem de evidență a parcărilor, dublat de un posibil ghidaj electronic, dar și o lipsă de parcări sub sau supraterane în zona pericetrală. În acest sens, pentru redarea spațiului public oamenilor și pietonilor, este nevoie de o decongestionare a lui de o parte din locurile de parcare, printr-o luare în evidență mai strictă a nevoilor și implementarea unor strategii și proiecte cheie de parcări publice, în imediata apropiere a centrului. În plus, un accent pus pe

prioritizarea transportului public, care să garanteze un acces facil la instituțiile, serviciile și atracțiile publice din zona centrală, ca o alternativă viabilă la transportul cu autovehicule, poate conduce la scăderi importante a traficului individual, mai ales dacă este dublată de o strategie bine pusă la punct de taxare diferențiată a ofertei locurilor de parcare din acest areal. Implicit, calitatea locuirii și a spațiului public crește considerabil, aducând după sine o atractivitiate înnoită și, în consecință, o creștere economică substanțială.

O altă cerință esențială este **asigurarea siguranței cetățenilor**. Astfel, se impune introducerea de zone cu limitări de viteză la 30 km/h (Zone 30), mai ales în imediata apropiere a instituțiilor de învățământ și pe principalele trasee de acces spre acestea.

Zone logistice

Transportul de marfă stă la baza furnizării orașului de la materii prime la produse de larg consum. În acest sens, sistemul de cale ferată poate fi considerat o prioritate cu mult potențial, mai ales datorită proiectelor de infrastructură prevăzute, precum centrul intermodal de transport de la Sărățel.

De asemenea, sunt necesare zone logistice de dimensiuni considerabile destinate transbordării între modurile de transport și de distribuție a bunurilor vizate în oraș și regiune. Acestea trebuie să se dezvolte în contextul spațial al parcurilor industriale existente și aflate în dezvoltare, precum cele din zona Sărata-Viișoara, în imediată apropiere de traseul potențial al viitoarei Ocolitoare Sud.

O altă strategie importantă este cea legată de **sistemul de distribuție a mărfii în oraș**, mai ales în ceea ce privește zona centrală. Se vor propune în acest sens, **intervale orare specifice** în care să se realizeze aceste transporturi, astfel încât prezența lor în trafic sa nu se facă simțită la ore de vârf, prin adăugarea unui surplus la starea de congestie generală din trafic.

Întărirea relațiilor periferice pe axa E-V, odată cu implementarea propunerilor de lărgire și prelungire a Drumului Cetății și de proiectare și construire a Centurii Sud, vor putea să permită scurtcircuitarea relațiilor în teritoriu, transportul de marfă generator de trafic de tranzit putând în viitor să ocolească complet zona interioară a municipiului.

Poli ocazionali de atracție / generare de trafic

Principalele instituții și servicii publice constituie și principalii poli ocazionali de atracție și generare de trafic. Pentru evitarea congestiei în intervalele de timp cheie este nevoie de conturarea și adoptarea unor politici de schimbare de paradigmă modală în arealul acelor obiective.

Se va urmări asocierea acestor puncte de interes cu traseele de

transport în comun, cu prezența stațiilor aferente și a parcărilor de biciclete, precum și o creștere a calității spațiului pietonal din jurul acestor obiective, prin lărgirea arealului destinat pietonilor, plantarea de vegetație, prezența mobilierului urban adaptat cerințelor etc.

Intenția generală a acestor propuneri este de a facilita un acces mai prietenos către aceste puncte de interes generatoare de trafic, prin implicarea mijloacelor alternative de transport, de la cel public în comun, la cel realizat individual, pe jos sau cu bicicleta. Aceste alternative vor fi viabile doar dacă oferă o accesibilitate directă, o ambianță placută a traseului și o componentă pietonală bine evidențiată.

Zone intermodale - gări, autogări

Zona pieței gării și a autogării municipiului Bistrița au devenit în timp spații aglomerate și nepotrivite din punct de vedere reprezentativ, în ceea ce privește felul în care ar trebui să arate sau să funcționeze o intrare principală în oraș. În plus, lipsa locurilor de parcare din zonele de locuințe colective din zonă, a lipsei unei autogări publice pentru toate categoriile de transport în comun (în interiorul municipiului și destinate transportului în exterior), au devenit probleme acute. S-a identificat astfel o suprafață de teren în arealul gării (perimetrul delimitat de str. Gării, str. Rodnei, aleea de intrare la gară și str. Industriei) pentru a rezolva aceste probleme de trafic din zonă, legăturile lipsă peste calea ferată, precum și relația dintre gară, autogară, transportul auto și cel în comun.

În acest sens PUZ-ul proiectat pentru Centrul de transport intermodal din zona gării propune realizarea unei platforme supraterane care să lege cele două zone separate de structura feroviară, preluând în același timp funcțiunile specifice unei autogări publice, precum și a transportului în comun local și extern, rezolvându-se astfel problemele unui nod de mobilitate complex și problematic. Această nouă structură ar concretiza și o legătură directă și facilă între partea de NE și cea de SV a municipiului, suplimentând legăturile dintre principalele artere ale orașului. Documentația PUZ-ului propus detaliază trei variante posibile de implementare a acestui nou centru intermodal urban.

Principalele proiecte asociate zonelor cu nivel ridicat de complexitate se constituie din proiecte și măsuri precum:

ZONELE CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2015 – 2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B1	2. Transport public + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare.	10.2 km	10.500.000 E	POR AP4	B3, B4, B7
B3	6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Centru intermodal de transport public. (zona gării şi a autogării)	1	9.000.000 E	POR AP4	B1, B2
B5	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi) / (Reabilitare şi modernizare străzi în zona centrală – etapa II, Municipiul Bistrița)	3.5 km	9.300.000 E	POR AP4	B4, B6
B6	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Regenerare urbană a centrului istoric Bistrița – pasaje și alei pietonale și spații verzi. (Regenerare urbană a centrului istoric, etapa 2)	2.3 km pasaje + străzi, 3.08 ha spații verzi	2.000.000 E	POR AP4, în condițiile în care va intra în categoria spațiilor verzi degradate	B5
B7	4. Mijloace alternative de mobilitate + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Modernizare Piaţa Centrală – zonă pietonală și spații verzi.	1.8 ha	2.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B6

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2015-2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S3	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Realizarea unui drum de acces şi a utilităţilor aferente amplasamentului complexului sportiv polivalent din Municipiul Bistriţa.	3.6 km	6.600.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B9, B29

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
S13	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Implementarea proiectelor de restructurare a zonelor industriale, în vederea susţinerii şi întăririi centralităţilor urbane. Proiecte de prelungire şi completare a tramei stradale în zonele de restructurare urbană.	aprox. 130Ha (10% transport rutier)	6.500.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	
S14	6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Înființarea unor centre logistice de distribuţie a mărfurilor și realizarea legăturilor cu aceste centre (asociere inițială cu parcul industrial Sărata-Sărățel).	15.000 mp	10.000.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	B16
S20	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale + 6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Conturarea şi rezervarea de teren pentru traseul Bistriţa-Aeroport, printr-un drum de patru benzi, în situaţia în care aeroportul local rămâne o opţiune viabilă.	7.9 km	11.060.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

IMPACTUL PROIECTELOR PROPUSE PENTRU ORIZONTUL DE TIMP 2015 - 2020

În ceea ce privește încadrarea în obiectivele specifice **POR 2014-2020**, aferente **Axei prioritare 4 – Strijinirea dezvoltării urbane durabile**, cu **prioritatea de investiții 4.1.** 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, și cu obiectiv specific constând în reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, principalele tipuri de proiect luate în considerare sunt:

- investiții destinate îmbunătățirii transportului urban
- investiții destinate transportului electric și nemotorizat
- alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană.

Astfel, o detaliere suplimentară a proiectelor prioritizate și a efectelor acestora se regăsește în cadrul fișelor de proiect prezentate în detaliu în cadrul subcapitolului *6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport*, unde sunt analizate și prezentate informații suplimentate, fiind justificate obiectivele, realizându-se o descriere a obiectivelor operaționale și strategice, precum și alte informații suplimentare.

În continuare se va prezenta doar un extras cu referire la efectele preconizate ale proiectelor și impactul acestora.

Efecte preconizate ale proiectului *B1. Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă – linie nouă de transport public, benzi dedicate, stații de transport, e-ticketing și achiziție eev, depou și stații de încărcare*:

Creșterea atractivității transportului public prin reducerea timpilor de parcurs;

Reducerea deplasărilor individuale cu autoturisme personale cu un procent estimat de 3.5%;

Reducerea emisiilor de GES cu minim 2.6%.

Efecte preconizate ale proiectului *B3. Centru intermodal de transport public*:

Centrul intermodal: va facilita accesul la mijloacele de transport în comun, reducând timpii de îmbarcare – debarcare cu minim 2 minute / călătorie; cele 250 de locuri de parcare aduc un plus de

accesibilitate, astfel raportat la numărul de autovehicule se cuantifică o creștere generală de la 29.14% parcări/ total parc autov. la 29.93% parcări/ total parc autov., iar pentru zona „O" creșterea ofertei de parcare atinge față de stadiul actual o pondere de 365.94%.

Centrul de management trafic integrat în această locație pe termen lung va contribui la reducerea congestiilor pe arterele principale prin creșterea vitezei de intervenție și va contribui prin măsurile de fluidizare trafic accesate la reducerea accidentelor cu cca 4.5% .

Efecte preconizate ale proiectului *B5. Trasee pietonale și piste pentru cicliști în centrul istoric (15 străzi)*:

Creșterea numărului de vizitatori ai centrului istoric, la nivel pietonal și velo, aspect ce atrage după sine o creștere a vitalității economice locale. Reducerea nivelului de poluare urbană în centrul istoric.

Efecte preconizate ale proiectului *B6. Regenerare urbană a centrului istoric Bistrița – pasaje și alei pietonale și spații verzi*:

Creșterea numărului de vizitatori ai centrului istoric la nivel pietonal, aspect ce atrage după sine o creștere a vitalității și dinamicii economice locale.

Efecte preconizate ale proiectului *B7. Modernizare Piața Centrală – zonă pietonală și spații verzi*:

Prin limitarea traficului auto și reducerea poluării sunt ameliorate calitățile ecologice ale pieței. Amenajările ce propun jocuri de apă au rolul de a îmbunătății microclimatul local. Suprafața pieței devine în întregime accesibilă, un veritabil spațiu public cu acces nelimitat.

2.7. STRUCTURA INTERMODALĂ ȘI OPERAȚIUNI URBANISTICE NECESARE

SUGESTII ȘI RECOMANDĂRI

Implementarea unui proiect precum „metroul la suprafață", care utilizează infrastructura existentă a căii ferate, este un alt prilej de potențare a calității intermodale în puncte cheie pe axa SV-NE a căii ferate. Viitoarele stații propuse trebuie să fie proiectate în directă conexiune cu relațiile N-S peste calea ferată, oferind acces direct în toate direcțiile și fiind asociate în același timp cu stațiile locale de transport în comun, pentru a susține un schimb modal direct și eficient și o mai bună accesibilitate spre interiorul orașului. De asemenea, ele trebuie asociate cu parcări de biciclete sau sisteme de închirieri biciclete, odată ce acestea sunt implementate la scara urbană.

Același lucru este recomandat și pentru principalele stații de transport în comun existente, aflate în zone cu potențial comercial și pietonal deosebit, precum centrele de cartier sau arealul instituțiilor de larg interes public. Aceste puncte trebuie identificare și analizate, urmând a fi propuse noduri modale în care să se intersecteze mai multe moduri de transport, într-un manieră eficientă și care să faciliteze o trecere comodă de la unul la altul, în funcție de necesități.

Se vor lua în considerare probleme generate de siguranța în trafic, asigurarea unei accesibilități rapide și directe din toate părțile, mai ales în contextul relației cu vehiculele de transport în comun. Atunci când spațiul străzilor este modernizat, insulele de trafic și trecerile de pietoni vor fi analizate cu atenție: o orientare ușoară în zona stațiilor este un factor esențial care definește utilizabilitatea acestora. Stația și funcțiunile asociate trebuie și fie ușor de identificat și înconjurată de un mediu placut. Un aranjament urban clar și un acces fără praguri și bariere fizice sunt principii de design cruciale în acest sens. Ar trebui luată în considerare o abordare multisenzorială în vederea facilitării accesului fără bariere pentru utilizatorii cu deficiențe de vedere, de auz sau de deplasare. O înțelegere intuitivă a spațiului trebuie să fie dublată de un sistem de orientare, acest lucru fiind important în punctele intermodale majore, locuri în care se sugerează utilizarea diferitelor metode de semnalizare a direcțiilor. Pe termen lung, stațiile de transport public se vor echipa cu panouri digitale de informare care să indice timpul de așteptare până la următoarea deplasare sau alte posibile informații suplimentare, în funcție de context.

Pentru asigurarea terenului necesar implementării măsurilor infrastructurale (artere noi, lărgiri de artere existente, intersecții, etc.) este absolut necesară studierea posibilităților tehnice în cadrul unor planuri urbanistice zonale PUZ prin intermediul cărora se pot aduce modificări în tipul utilizării terenului, a delimitărilor exacte și pregătirea studiilor de fezabilitate ulterioare.

IMPACTUL PROIECTELOR PROPUSE PENTRU ORIZONTUL DE TIMP 2015 - 2020

În ceea ce privește încadrarea în obiectivele specifice **POR 2014-2020**, aferente **Axei prioritare 4 – Strijinirea dezvoltării urbane durabile**, cu **prioritatea de investiții 4.1.** 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, și cu obiectiv specific constând în reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, principalele tipuri de proiect luate în considerare sunt:

STRUCTURA INTERMODALĂ ȘI OPERAȚIUNI URBANISTICE NECESARE

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2015 – 2020	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B3	6. Zone cu nivel ridicat de complexitate + 7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	Centru intermodal de transport public. (zona gării şi a autogării)	1	9.000.000 E	POR AP4	B1, B2

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE SUPORT / TERMEN 2020-2023	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
ALTE PROIECTE SUPORT TERMEN 2020-2023:						
S12	4. Mijloace alternative de mobilitate + 2. Transport public + 7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	Realizarea de spaţii publice asociate traseelor şi staţiilor de transport în comun.	aprox. 100 mp / statie	550.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	S8

NR. PROIECT	CATEGORIE	SCENARIU "A FACE CEVA" - PROIECTE DE BAZĂ / TERMEN 2023-2030	INDICATOR ESTIMATIV	VALOARE ESTIMATĂ	SURSĂ FINANȚARE	PROIECTE COMPLEMENTARE
B33	2. Transport public	Realizarea unei linii de transport „metrou la suprafaţă" Sărăţel – Livezile – Prundu Bârgăului, utilizând infrastructura căii ferate.	13 km / 9 staţii	1.750.000 E	Buget de stat, buget local sau alte surse de finanțare.	

- investiții destinate îmbunătățirii transportului urban
- investiții destinate transportului electric și nemotorizat
- alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană.

Astfel, o detaliere suplimentară a proiectelor prioritizate și efectelor acestora se regăsește în cadrul fișelor de proiect prezentate în detaliu în cadrul subcapitolului *6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport*, unde sunt analizate și prezentate informații suplimentate, fiind justificate obiectivele, realizându-se o descriere a obiectivelor operaționale și strategice, precum și alte informații suplimentare.

În continuare se va prezenta doar un extras cu referire la efectele preconizate ale proiectelor și impactul acestora.

Efecte preconizate ale proiectului *B3: Centru intermodal de transport public. (zona gării și a autogării)*:

Centrul intermodal: va facilita accesul la mijloacele de transport în comun, reducând timpii de îmbarcare – debarcare cu minim 2 minute / călătorie; cele 250 de locuri de parcare aduc un plus de accesibilitate, astfel raportat la numărul de autovehicule se cuantifică o creștere generală de la 29.14% parcări/ total parc autov. la 29.93% parcări/ total parc autov., iar pentru zona „O" creșterea ofertei de parcare atinge față de stadiul actual o pondere de 365.94%.

Centrul de management trafic, care se va relocaliza și integra ulterior în structura centrului intermodal, va contribui la reducerea congestiilor pe arterele principale prin creșterea vitezei de intervenție și va contribui prin măsurile de fluidizare trafic accesate la reducerea accidentelor cu cca 4.5% .

2.8. ASPECTE INSTITUȚIONALE

Aspectele instituționale din prezentul PMUD se constituie doar din măsuri recomandate pentru cele trei orizonturi de timp.

Astfel, principalele măsuri asociate aspectelor instituționale se constituie din următoarele:

ASPECTE INSTITUȚIONALE

NR. PROIECT	CATEGORIE	MĂSURI RECOMANDATE - ASPECTE INSTITUȚIONALE / TERMEN 2015 – 2020
M5	+ 2. Transport public	Extinderea unor planuri de deplasare către locul de muncă, în parteneriat cu agenţii economici privaţi, destinate angajaţilor acestora. În prezent există un număr de peste 50 curse convenţionale pentru firme care transportă zilnic peste 2000 de salariaţi.
M6	+ 2. Transport public	Implementarea unei proceduri de terapia transportului asociat sistemului de transport în comun prin auditarea periodică a acestuia.
M8	+ 3. Transport de marfă + 5. Managementul traficului + 6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate	Implementarea unor restricţii orare privind accesul categoriei autovehiculelor de transport marfă în arealul centrului istoric.
M11	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Conturarea unui grup de coordonare locală în vederea iniţiativelor şi proiecteor legate de modurile de deplasare nemotorizate.
M13	+ 5. Managementul traficului	Dedicarea unor intervale orare specifice pentru realizarea operaţiunilor de aprovizionare şi salubrizare.
M16	+ 5. Managementul traficului	Dezvoltarea unui program de managemnet al taxării utilizării parcărilor corelat cu tipul de zonă funcţională de care aparţine: rezidenţial, instituţii şi servicii, comercial.
M20	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Promovarea în mediul educaţional a principiilor mobilităţii durabile şi a beneficiilor deplasărilor nemotorizate.

NR. PROIECT	CATEGORIE	MĂSURI RECOMANDATE - ASPECTE INSTITUȚIONALE / TERMEN 2021-2023
M18	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Conceperea unui ghid de proiectare, planificare şi întreţinere a reţelei pietonale şi de biciclete, acesta urmând să fie utilizat pentru formarea şi pregătirea personalului relevant în cadrul administraţiei locale.
M19	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Încurajarea centrelor şi soluţiilor de partajare a unui automobil de tip „Car pooling” sau „Car sharing”, în vederea deplasărilor mai eficiente pe acelaşi traseu, prin utilizarea de vehicule electrice în sistem condominium.
M20	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Promovarea în mediul educaţional a principiilor mobilităţii durabile şi a beneficiilor deplasărilor nemotorizate.

NR. PROIECT	CATEGORIE	MĂSURI RECOMANDATE - ASPECTE INSTITUȚIONALE / TERMEN 2024-2030
M20	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Promovarea în mediul educaţional a principiilor mobilităţii durabile şi a beneficiilor deplasărilor nemotorizate.
M29	+ 5. Managementul traficului	Implicarea civică prin informare-conştientizare utilizând panouri informative în zona centrală şi punctele cu concentrare maximă de utilizatori (gară, pieţe, zone comerciale, etc) privind calitatea aerului în zonă.
M30	+ 5. Managementul traficului	Înfiinţarea unui Centru de Management al Traficului ce funcţionează pe baza unui sistem inteligent de monitorizare a traficului cu funcţii/atribuţii periferice până la nivel de periurban, funcţional ca un serviciu al Primăriei.
M19	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Încurajarea centrelor şi soluţiilor de partajare a unui automobil de tip „Car pooling” sau „Car sharing”, în vederea deplasărilor mai eficiente pe acelaşi traseu, prin utilizarea de vehicule electrice în sistem condominium.

MĂSURI ADIȚIONALE RECOMANDATE

NR. PROIECT	CATEGORIE	MĂSURI ADIȚIONALE RECOMANDATE / TERMEN 2015 – 2020
M1	+ 1. intervenții majore asupra rețelei stradale	Modernizarea infrastructurii stradale pentru zonele aflate în stare de degradare avansată.
M2	+ 1. intervenții majore asupra rețelei stradale	Proiecte de reconfigurare geometrică a intersecţiilor şi a racordului acestora cu trecerile de pietoni.
M3	+ 2. Transport public	Reducerea numărului de licenţe acordate transportului privat de tip taxi şi menţinerea interzicerii transportului privat de tip maxi-taxi.
M4	+ 2. Transport public	Înfiinţarea unei Autorităţi pentru integrarea Transportului Public municipal şi periurban.
M7	+ 3. Transport de marfă	Structurarea servituţilor de livrare cu scopul de a îmbunătăţii eficienţa livrărilor către şi în oraş.
M9	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Conturarea unei reţele pietonale cu amenajări specifice destinată persoanelor care prezintă dizabilităţi, inclusiv integrarea sistemelor de acces pentru persoanele cu handicap motor.
M10	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Promovarea integrată a mobilităţii durabile în colaborare cu actorii urbani implicaţi, precum ONG-urile, diferite asociații de proprietari, municipalitate, investitori privaţi etc.
M12	+ 5. Managementul traficului	Proiect pentru limitarea vitezei de deplasare la 30 km/h, pe străzile din cartierele de locuinţe colective şi pe străzile de deservire locală.
M14	+ 5. Managementul traficului	Proiecte de monitorizare, completare sau înlocuire a sistemelor implementate de indicatoare şi marcaje rutiere.
M15	+ 5. Managementul traficului	Implementarea unor sisteme de monitorizare video bazată pe instrumente inovative şi eficiente de management al traficului, parte componentă a sistemului de management trafic.
M17	+ 5. Managementul traficului	Amenajarea trecerilor de pietoni prin implementarea sistemelor moderne de semnalizare şi traversare (rampe, ecluze).

Pe lângă seria de proiecte propuse în scenariul recomandat, prezentate pe categorii de proiecte în cadrul subcapitolelor anterioare, există şi o serie de măsuri adiționale recomandate pentru cele trei orizonturi de timp, în principiu acel gen de măsuri „soft”, care vor fi prezentate în continuare.

NR. PROIECT	CATEGORIE	MĂSURI ADIȚIONALE RECOMANDATE / TERMEN 2020-2023
M21	+ 5. Managementul traficului	Sistem de parcări cu plată diferenţiată în funcţie de momentul zilei şi zonă, precum și implementarea unui sistem de parcare cu tarife diferenţiate în funcţie de durată.
M22	+ 5. Managementul traficului + 6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate	Reamenajarea zonei din arealul centrului istoric cu un sistem de sensuri duble, acolo unde se observă lipsa vitalităţii economice, scăzând astfel efectul de tranzit generat de majoritatea sistemelor de sensuri unice, în limita accesibilităţii carosabilului.
NR. PROIECT	**CATEGORIE**	**MĂSURI ADIȚIONALE RECOMANDATE / TERMEN 2023-2030**
M23	+ 2. Transport public	Modernizarea staţiilor de transport în comun cu instalaţii şi sisteme care facilitează utilizarea acestora de către persoanele în etate sau a celor cu deficienţe de vedere.
M24	+ 2. Transport public	Dezvoltarea unui sistem de transport public în comun dedicat şcolarilor.
M25	+ 2. Transport public	Modernizarea parcului existent de autobuze prin achiziţionarea unei flote cu emisii zero sau reduse considerabil, sub forma autobuzelor electrice sau hibride.
M26	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Implementarea unui proiect pilot de accesibilizare pietonală, pentru dotările de proximitate: învăţământ, sănătate, comerţ, agrement, servicii, sport, spaţii verzi.
M27	+ 4. Mijloace alternative de mobilitate	Conturarea unui sistem de trasee pietonale şi pentru biciclete cu un caracter sigur, către şcoli şi unităţi de învăţământ sau a unor „Planuri de deplasare către şcoli”.
M28	+ 5. Managementul traficului	Realizarea de perdele forestiere / aliniamente de arbori, care au o capacitate mare de reţinere de CO2.
M31	+ 5. Managementul traficului	Monitorizarea automată a traficului în puncte fixe pe principalele artere ale municipiului, ca parte integrată în centrul de management trafic.
M32	+ 5. Managementul traficului	Reorganizarea traficului prin sensuri unice în sistem inelar articulate la străzi colectoare.

(3) MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE MOBILITATE URBANĂ (CORESPUNZĂTOARE ETAPEI III)

1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.D.

MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE MOBILITATE URBANĂ

Planul de Mobilitate Urbană, document strategic privind dezvoltarea localității, va permite eșalonarea graduală a priorităților de dezvoltare în urban și periurban, raportat la municipiul Bistrița.

În scopul monitorizării PMUD este necesară crearea unui compartiment specializat pentru implementarea PMUD la nivelul primăriei. În vederea îndeplinirii atribuțiilor, compartimentul colaborează și obține informații de la toate departamentele din cadrul Primăriei și face demersuri de obținere de informații de la alți parteneri externi.

Crearea Centrului intermodal de trafic va reprezenta un pion principal în monitorizarea PMUD.

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

Identificarea cerinței utilizatorilor sistemului și a nivelului de accesibilitate necesar funcție de gradul de implicare în deciziile privind managementul de trafic, reprezintă un obiectiv care decurge din primul menționat anterior și este în același timp și un răspuns la necesitatea creșterii nivelului de instruire și capabilitate decizională a operatorilor de trafic. Avem în vedere faptul că suportul legislativ în acest domeniu este extrem de fragil, iar instituțiile cu atribuții în trafic nu realizează o comunicare constructivă, capabilă să ridice nivelul operațional al fiecărui compartiment implicat în dezvoltarea mobilității urbane. În aceste condiții experiența dobândită în arealele pilot ne permite să dezvoltăm conceptul de management virtual, eșalonat pe criterii privind nivelul decizional al structurilor instituționale implicate în traficul rutier.

Acțiunile necesare și efectele scontate se prezintă în diagrama următoare (diag. 1).

NR. MĂSURĂ	MĂSURĂ	ACȚIUNI	EFECTE SCONTATE	RESPONSABILITĂȚI / COOPERĂRI	INDICATORI				OBSERVAȚII
					U.M	2020	2023	2030	
MĂSURA 1	**Optimizarea şi descongestionarea arterelor rutiere în zone aglomerate**	**Monitorizarea rutelor zilnice**	Repartiţia punctelor de destinaţie	centrul intermodal de trafic, date furnizate de CESTRIN					Conform modelului de transport
			Identificarea cerintei de trafic	centrul intermodal trafic					Conform modelului de transport
		Dezvoltarea/reabilitare a retelei de drunuri urbane/periurbane	Evolutia lungimii drumurilor reabilitate	Responsabil PMUD/ servicii urbanism primarie	km	32	55	120	
			Lungime drunuri nou amenajate	Responsabil PMUD/ servicii urbanism primarie	km	24	31.5	estimare suprafata acoperita 45 ha.	
		Monitorizarea volumelor deplasărilor de tranzit	Repartiţia comunicaţiilor cu pondere privind traficul externalizat	centrul intermodal de trafic, date furnizate de CESTRIN	%	0.00%	15.50%	30.00%	
		Monitorizarea sigurantei in trafic	Viteze medii inregistrate pe segmente de drum	centrul intermodal de trafic	km/h	55.5	52	50	raportare la 2015.
			Monitorizarea compoziţiei traficului	centrul intermodal de trafic	% turisme	82.5	80	<70.0	
			Managementul accidenetelor rutiere	parteneriat centrul intermodal - Politia locala - Serv. Politiei Rutiere	nr. mediu accid/an	< 6	< 4	< 3	
MĂSURA 2	**Optimizarea transportului în comun**	**Monitorizarea gradului de deservire a transportului public**	Indice de regularitate al orarului mijloacelor de transport;	centrul intermodal de trafic, compania CTP	intarzieri cumulate anual - ore	< 70	< 40	< 10	
			Variaţia volumelor de deplasări efectuate	centrul intermodal de trafic, compania CTP					Conform modelului de transport
			Variaţia gradului de utilizare a transportului în comun săptămânal;	centrul intermodal de trafic, compania CTP	cresteri procentuale	5%	11%	22%	sursa POR 2014 – 2020
			Evolutia vitezei medii operationale	centrul intermodal de trafic, compania CTP	km/h	18.5	22.5	32	

NR. MĂSURĂ	MĂSURĂ	ACȚIUNI	EFECTE SCONTATE	RESPONSABILITĂȚI / COOPERĂRI	INDICATORI				OBSERVAȚII
					U.M	2020	2023	2030	
MĂSURA 3	**Optimizarea transportului cu mijloace alternative nepoluante**	**Managementul deplasarilor velo**	Dinamica amenajării pistelor&benzilor velo	Serv specializat primarie	km	24	45	>60.0	
			Promovarea sistemului velo public park&ride	parteneriat public privat					necuantificabil direct
			Monitorizarea indicatorilor gradului de utilizare a bicicletelor: număr şi variaţia lunară a utilizării anuale;	Centrul intermodal de trafic	% din trafic general	4.50%	8%	15%	
			Dezvoltarea serviciilor de tip velo	parteneriat public privat					necuantificabil direct
			Monitorizarea infracţiunilor produse de bicicliști;	parteneriat centrul intermodal - Politia locala - Serv. Politiei Rutiere	nr. evenimente raportat la 2015	85%	75%	50%	
MĂSURA 4	**Cresterea ponderei deplasarilor pietonale**	**Monitorizarea deplasărilor pietonale**	Indice de evoluţie al parcursurilor pietonale	Politia locala, Centrul de management	lung depl pietonale - km	0.45	0.65	0.85	
			Indice de evoluţie al deplasărilor pietonale în zonele comerciale – de agrement centrale	Politia locala, Centrul de management					necuantificabil direct
			Monitorizarea infracţiunilor pietonale;	parteneriat centrul intermodal - Politia locala - Serv. Politiei Rutiere					necuantificabil direct
MĂSURA 5	**Accesibilitatea persoanelor cu dizabilitati**	**Monitorizarea facilităţilor pentru persoane cu dizabilităţi**	Accesibilitatea în mijloace de transport	centrul intermodal de trafic, compania CTP	% autobuze cu facilitati	90	100	100	
			Monitorizarea locurilor de parcare rezervate persoanelor cu dizabilităţi	Politia locala, Centrul de management					necuantificabil direct
MĂSURA 6	**Managementul calitatii vietii**	**Optimizarea spaţiilor de parcare şi a staţionărilor publice**	Evoluţia globală a ofertei de spaţii de parcare	Politia locala, Centrul de management	grad de acoperire raportat la 2015	26.5	30	35	
			Monitorizarea taxărilor şi diversificarea categoriilor de taxare;	Politia locala, Centrul de management					necuantificabil direct
			Gradul de utilizare a parcărilor rezidenţiale;	Politia locala, Centrul de management	grad de acoperire raportat la 2015	80	90	92	S-a luat in considerare indicele de motorizare si suprafata disponibila in municipiu
			Oferta de parcare în spaţii concesionate;	Politia locala, Centrul de management					necuantificabil direct

NR. MĂSURĂ	MĂSURĂ	ACȚIUNI	EFECTE SCONTATE	RESPONSABILITĂȚI / COOPERĂRI	INDICATORI				OBSERVAȚII
					U.M	2020	2023	2030	
MĂSURA 6	**Managementul calitatii vietii**	**Optimizarea spaţiilor de parcare şi a staţionărilor publice**	Monitorizarea capacităţii de parcare pe zone	Politia locala, Centrul de management					v. cap 7.5
			Evoluţia timpului de utilizare a parcărilor publice;	Politia locala, Centrul de management					necuantificabil direct
		Regenerarea spatiilor urbane	ponderea spatiilor verzi/suprafata urbana	Responsabil PMUD/ servicii urbanism primarie					Conform termenelor PMUD
MĂSURA 7	**Monitorizarea contextului PMUD**	**Gradul de implicare a autorităţilor şi administraţiilor**	Plan de responsabilizare a instituţiilor administrative	Responsabil PMUD, Consiliul Local					Conform termenelor PMUD
			Delegarea – concesionarea de lucrări	Responsabil PMUD, Consiliul Local					Conform termenelor PMUD
		Monitorizarea contextului economic	Monitorizarea bugetului alocat şi rata efectelor	Responsabil PMUD, Consiliul Local					Conform termenelor PMUD
			Evoluţia intrărilor la bugetul local;	Responsabil PMUD, Consiliul Local					Conform termenelor PMUD
			Evoluţia abosrbtiei de fonduri necesare realizarii proiectelor;	Responsabil PMUD, Consiliul Local					Conform termenelor PMUD

2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA

Echipa responsabilă cu întreținerea modelului trebuie să colecteze toate datele de mai sus și să actualizeze modelul anului de bază în vederea calibrării pentru fiecare an major de evaluare.

Pentru o perioada de 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.

Eficiența Planul managerial este urmărită prin intermediul indicatorilor specifici, care cuantifică măsurile specifice puse în practică, în vederea creșterii mobilității urbane, prin măsuri concurente.

În cazul tematicii proiectului, există 7 componente care sunt luate în considerare, acest fapt decurgând din obiectivele țintă și arealul domeniilor abordate, specific tematicii, astfel:

- Optimizarea și descongestionarea arterelor rutiere în zone aglomerate;
- Optimizarea transportului în comun;
- Optimizarea transportului cu mijloace alternative nepoluante;
- Cresterea ponderei deplasarilor pietonale;
- Accesibilitatea persoanelor cu dizabilitati;
- Managementul calitatii vietii;
- Monitorizarea contextului PMUD.

Toate aceste direcții de de analiză – monitorizare au fost însoțite de măsuri/acțiuni pentru care s-au propus elemente de monitorizare și termene conform PMUD.

Pentru ca propunerea să poată fi evaluată privind șansele de transpunere în practică, este necesară dezvoltarea unui centru pilot de management, capabil să asigure monitorizarea în timp real a traficului precum și dezvoltarea unei baze de date accesabilă în contextul dezvoltării capabilității operatorilor de trafic.

Acest centru a fost conceput pe structura detecției video în trafic, Detecția de vehicule cu camere video și prelucrare de imagine este una din ultimele tehnologii aplicate pentru detectarea traficului.

Rezultatele obținute au o importanța deosebită prin informațiile transmise în timp real privind condițiile de trafic și în luarea unor decizii privind optimizarea traficului.

Avantajele oferite de această tehnologie:

- oferirea unei imagini video în timp real către centrul de management
- oferirea unei interfețe pentru sistemul de informare al publicului,
- contribuirea la creșterea capacității de management al fluxului de circulație.

În contextul PMUD, se impune stabilirea la nivelul administrației locale Bistrița a unui grup de lucru cu atribuții directe legate de monitorizarea implementării măsurilor propuse dar și cu referire la efectele constatate în raport cu indicatorii previzionați.