UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale 2014-2020

Servicii de Consultanta BEI (EIBAS) Activitati in cadrul si in afara UE – 28 – Lot 3 Transport

TA20160 RO RP1

Studiu Strategic pentru Soselele de Centura ale Bucurestiului

Raport privind Analiza Optiunilor Strategice (Final)

Februarie 2018

egis HELIOS TiEG espelia

European Investment Bank The EU bank

Foaie de Control al Documentului

Informatii Generale

Autor(i)	Simona Georgescu, Emil Georgescu, Yves Goulin, Julian Aron
Denumire Proiect	Studiu Strategic pentru Soselele de Centura ale Bucurestiului
Nume document	Raport de Analiza a Optiunilor Strategice
Data	Februarie 2018
Referinta	TA2016083 RO RP1

Diseminat catre

Transmis catre:		
Nume	**Nume**	**Nume**
Alexis Gressier	EIB PASSA	22/02/2018
Teodora Tataru	EIB PASSA	22/02/2018
Copie catre:		
Nume	**Nume**	**Nume**
Pascal Roussel	Egis International	22/02/2018
Julian Aron	Egis International	22/02/2018

Modificari

Versiune	**Data**	**Intocmit de**	**Aprobat si semnat de:**
A	15/06/2017	John Worthington	
B	15/01/2018	Julian Aron	
C	22/02/2018	Simona Georgescu	

Acronime si Abrevieri

TZMA	Trafic zilnic mediu anual
ACB	Analiza Cost Beneficiu
CESTRIN	Centrul de Studii Tehnice Rutiere si Informatica
CNAIR SA	Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere
CV	Curriculum Vitae
CE	Comisia Europeana
BERD	Banca Europeana pentru Reconstructie si Dezvoltare
FEIS	Fondul European pentru Investitii Strategice
EIM	Evaluarea Impactului de Mediu
BEI	Banca Europeana de Investitii
EIBAS	Servicii de Consultanta Banca Europeana de Investitii
FEDR	Fondul de European de Dezvoltare Regionala
FESI	Fonduri Europene Structurale si de Investitii
UE	Uniunea Europeana
DUE	Delegatia Uniunii Europene
EUR	Euro
FIDIC	Federatia Internationala a Inginerilor Consultanti
PIB	Produs Intern Brut
GPS	Sistem de Pozitionare Geografica
MPGT	Master Planul General de Transport
IFI	Institutii Financiare Internationale
IPA	Instrument pentru Asistenta Pre-Aderare
IRR	Rata Interna de rentabilitate
ISO	Organizatia Internationala pentru Standardizare
STI	Sisteme de Transport Inteligent
JASPERS	Asistenta Comuna pentru Sprijinirea Proiectelor in Regiunile Europene
KE	Expert Cheie
KM	Kilometri
LGTT	Instrument de Garantare a Imprumutului pentru Proiectele TEN Transport
MBA	Master in Administrarea Afacerilor
ACBMC	Analiza Cost Beneficiu Multi-Criteriala
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
VAN	Valoarea Actualizata Neta
OD	Origine destinatie
PAS Team	Echipa de Servicii de Consultanta a Proiectelor
AIPCR	Asociatia Internationala Permanenta a Congreselor de Drumuri
PM&E	Unitatea de Programare, Monitorizare si Evaluare
PMP	Plan de Management al Proiectului
SMC	Sistemul de Management al Calitatii
BSE	Beneficii Socio-Economice
AT	Asistenta Tehnica
TEN-T	Retele Trans-Europene de Transport
TdR	Termeni de Referinta
PMT	Plan de Modelare Transport
VAT	Taxa pe Valoarea Adaugata
VOT	Valoarea Timpului
WB	Banca Mondiala

egis

Cuprins

Sinteza raportului 11

Capitolul 1. Introducere 23

1.1 Context General 23
1.2 Obiectivele Proiectului, Aspectele Cheie si Rezultatele Așteptate 24

Capitolul 2. Contextul Strategic al Șoselelor de Centură ale Bucureștiului 25

2.1 Contextul Strategic la Nivel European 25
2.2 Master Planul General de Transport 26
2.3 Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 26
2.4 Nivel Local 27

Capitolul 3. Stadiul Actual 28

3.1 Situația Curentă a Drumurilor Orbitale București 28
3.2 Acțiuni în curs 30

Capitolul 4. Evaluarea Capacității Infrastructurii Existente 31

4.1 Volume de Trafic si Capacități de Legatura pe Centura Existentă 31
4.2 Volume de Trafic si Capacitatea de Circulatie in sectiunile Nodurilor Rutiere de pe Centura Existenta 37
4.3 Centralizarea Volumelor de Trafic si a Capacităților de Circulatie 66

Capitolul 5. Constrangeri 68

5.1 Introducere 68
5.2 Constrangeri de Mediu 68
5.3 Constrangeri Sociale 68
5.4 Constrangeri impuse de Utilitati 69
5.5 Constrangeri Arheologice 69
5.6 Constrangeri impuse de Linia Ferata si alte Infrastructuri 69
5.7 Identificarea Constrangerilor pe Sectiune de Drum de Centura Existent 69
5.8 Centralizatorul Constrangerilor pe Autostrada de Nord si cea de Sud 91
5.9 Concluzii si comentarii privind Constrangerile 92

Capitolul 6. Lista Lunga de Optiuni Strategice 93

6.1 Introducere 93
6.2 Situatiile de baza si de referinta si cele 16 Optiuni Strategice 93
6.3 Solutii Tehnice Indicative pentru Componentele Optiunilor 113

Capitolul 7. Modelarea de Trafic 128

7.1 Prezentare a Abordarii Modelarii Transportului 128
7.2 Zona de Studiu 131
7.3 Crearea Matricei 136
7.4 Afectarea Traficului 149

Capitolul 8. Prognoza Trafic 165

8.1 Principalele premise pentru prognoza.....165
8.2 Principalele rezultate previzionate.....172

Capitolul 9. Analiza Muticriteriala si Optiunile de pe Lista Scurta223

9.1 Introducere 223
9.2 Metodologia pentru Analiza Multi-criterriala si Optiunile analizate223
9.3 Evaluarea Optiunilor si Clasamentul acestora.....228
9.4 Metodologia si evaluarea optiunilor din lista scurta.....232

Capitolul 10. Rafinarea Optiunii Preferate 239

10.1 Introducere.....239
10.2 Analiza solutiilor in intersectii 239
10.3 Analiza Capacităților sectoarelor relevante 251
10.4 Concluzii 257

Capitolul 11. Situatia Actuala, Nevoi Viitoare si Strategia de Implementare 258

11.1 Introducere.....258
11.2 Situatia Actuala si Nevoi Ulterioare.....258
11.3 Strategia de Implementare 265

Capitolul 12. Analiza Cost-Beneficiu..... 268

12.1 Introducere.....268
12.2 Analiza Socio-Economica 268
12.3 Analiza Financiara 277
12.4 Analiza de Senzitivitate 278
12.5 Analiza de Risc 279

Capitolul 13. Concluzii 283

List of Figures

Figura 1-1 Centura București – Îmbunătățiri Estimate la Zi 23
Figura 2-1 Autostrăzile din România 25
Figura 3-1 Centura București – Existentă și Planificată 29
Figura 4-1 Nivelul de Serviciu Curent pe Centura Existenta si Drumurile Radiale 33
Figura 4-2 Ratele de Saturatie pe Centura Existenta si Drumurile Radiale 34
Figura 4-3 Intersectia Existenta intre Centura si DN 1A 38
Figura 4-4 Intersectiile Existente intre Centura si DJ 200B 40
Figura 4-5 Intersectia Existenta intre Centura si A3 42
Figura 4-6 Intersectiile Existente intre Centura si DJ 200 43
Figura 4-7 Intersectia Existenta intre Centura si DN 1A 44
Figura 4-8 Intersectia Existenta intre Centura si DN 3 46
Figura 4-9 Intersectia Existenta intre Centura si DJ 301 47
Figura 4-10 Intersectiile Existente intre Centura si A2 48
Figura 4-11 Intersectia Existenta intre Centura si Strada Libertatii 49
Figura 4-12 Intersectia Existenta intre Centura si Splaiul Independentei 50
Figura 4-13 Intersectia Existenta intre Centura si DJ 301A 51
Figura 4-14 Intersectia Existenta intre Centura si DC 13 52
Figura 4-15 Intersectia Existenta intre Centura si DN 4 53
Figura 4-16 Intersectia Existenta intre Centura si DJ401 54
Figura 4-17 Intersectiile Existente intre Centura si DN 5 55
Figura 4-18 Intersectia Existenta intre Centura si DC18 57
Figura 4-19 Intersectia Existenta intre Centura si DN 6 58
Figura 4-20 Intersectia Existenta intre Centura si DJ 602 60
Figura 4-21 Intersectia Existenta intre Centura si A1 61
Figura 4-22 Intersectia Existenta intre Centura si DJ 601A 63
Figura 4-23 Intersectia Existenta intre Centura si DN 7 64
Figura 4-24 Intersectia Existenta intre Centura si DN 1A 65
Figura 5-1 Harta Cheie a Constrangerilor pe Centura Existenta 70
Figura 5-2 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 1: DN1-DJ200B 71
Figura 5-3 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 2: DJ200B-A3 72
Figura 5-4 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 3: A3-DJ200 73
Figura 5-5 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 4: DJ200-DN2 74
Figura 5-6 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 5: DN2-DN3 75
Figura 5-7: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 6: DN3-A2 76
Figura 5-8: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 7: A2-Splai 77
Figura 5-9: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 8: Splai-DJ301A 78
Figura 5-10: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 9: DJ301A-DC13 79
Figura 5-11: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 10: DC13-DN4 80
Figura 5-12: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 11: DN4-DJ401 81
Figura 5-13: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 12: DJ401-DN5 82
Figura 5-14: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 13: DN5-DC19 83
Figura 5-15: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 14: DC19-DN6 84
Figura 5-16: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 15: DN6-DJ602 85
Figura 5-17: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 16: DJ602-A1 86
Figura 5-18: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 17: A1-DJ601A 87
Figura 5-19: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 18: DJ601A-DN7 88
Figura 5-20: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 19: DN7-DN1A 89
Figura 5-21: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 20: DN1A-DN1 90
Figura 6-1: Situatia Existenta 94
Figura 6-2: Nu face nimic+A3 in interiorul Centurii 94
Figura 6-3: Fără regrete 95
Figura 6-4: Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud 96
Figura 6-5: Optiunea 1 97
Figura 6-6: Optiunea 2 98
Figura 6-7: Optiunea 3 99
Figura 6-8: Optiunea 4 100
Figura 6-9: Optiunea 5 101
Figura 6-10: Optiunea 6 102
Figura 6-11: Optiunea 7 103
Figura 6-12: Optiunea 8 104

Figura 6-13: Optiunea 9 105
Figura 6-14: Optiunea 10 106
Figura 6-15: Optiunea 11 107
Figura 6-16: Optiunea 12 108
Figura 6-17: Optiunea 13 109
Figura 6-18: Optiunea 14 110
Figura 6-19: Optiunea 15 111
Figura 6-20: Optiunea 16 112
Figura 6-21: Pasaj Mogosoaia (Centura - DN1A) 114
Figura 6-22: Nod Rutier Domnesti (Centura - DJ602) 114
Figura 6-23: Centura - DN4 115
Figura 6-24: Centura - DJ401 115
Figura 6-25: Profil transversal tip – Centura de Sud 117
Figura 6-26: Centura - Splaiul Unirii/ Strada Libertatii 118
Figura 6-27: Centura - DJ301A 119
Figura 6-28: Centura - DC13 119
Figura 6-29: Centura - DC17 119
Figura 6-30: Centura - DC17 120
Figura 6-31: Centura - DC18 120
Figura 6-32: Centura - DC20 121
Figura 6-33: Centura - DN6 121
Figura 6-34: Autostrada Orbitala – Sectiunea Transversala Tip - Rambleu 123
Figura 6-35: Autostrada Orbitala - Sectiune Transversala Tip – Rampe la Poduri si Pasaje 124
Figura 6-36: Autostrada Orbitala - Sectiune Transversala Tip – Benzi de Accelerare si Decelerare 125
Figura 6-37: Autostrada Orbitala - Sectiune Transversala Tip – Profil transfersal Convertit sau Suprainaltat 126
Figura 6-38: Autostrada Orbitala - Sectiune Transversala Tip - Debleu 127
Figura 7-1: Pasii de Creare a Modelului de Baza 129
Figura 7-2: Pasii de Prognozare a Traficului 130
Figura 7-3: Sistemul de zonare al sondajului (întreaga zonă de studiu) 132
Figura 7-4: Sistemul de Zonare al Sondajului (Zona Bucuresti) 133
Figura 7-5: Clasificarea Retelei Rutiere 134
Figura 7-6: Reteaua Rutiera la Jilava – DNCB Sud 135
Figura 7-7: Locatiile statiilor OD de-a lungul Centurii (Aprilie 2017) 140
Figura 7-8: Grupuri de Fluxuri – Centura de Nord-Vest (CB 71+280) 144
Figura 7-9: Grupuri de fluxuri – Centura de Nord Est (CB 14+280) 145
Figura 7-10: Grupuri de fluxuri – Centura de Sud (CB 39+530) 146
Figura 7-11: Fluxuri de trafic LV observate versus modelate 153
Figura 7-12: Valori GEH pe Post pentru Vehicule Usoare pe Conexiune dupa Estimarea Matricei 153
Figura 7-13: Valori GEH pe Post pentru Vehicule Grele pe Conexiune dupa Estimarea Matricei 154
Figura 7-14: Previziuni de Trafic (Volum ora de varf AM) –Retea scenario “Nu face nimic” 2017 161
Figura 7-15: Trafic Vehicule Usoara pe Tip de Deplasare Origine-Destinatie 163
Figura 7-16: Trafic Vehicule Usoara pe Tip de Deplasare Origine-Destinatie 164
Figura 8-1: Prognoza Trafic (Volum Ora de varf AM Peak) – 2025 Retea Scenariu Fără regrete 177
Figura 8-2: Prognoza Trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 2 181
Figura 8-3: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 4 184
Figura 8-4: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea Strategica 8 187
Figura 8-5: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 12 190
Figura 8-6: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 14 193
Figura 8-7: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 16 196
Figura 8-8: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Fără regrete 199
Figura 8-9: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 2 202
Figura 8-10: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 4 205
Figura 8-11: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 8 208
Figura 8-12: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 12 211
Figura 8-13: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 14 214
Figura 8-14: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 16 217
Figura 8-15: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 2 vs Fără regrete - 2025 220
Figura 8-16: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 4 vs Fără regrete et - 2025 220
Figura 8-17: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 8 vs Fără regrete – 2025 221
Figura 8-18: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 12 vs Fără regrete – 2025 221

Figura 8-19: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 14 vs Fără regrete – 2025 222
Figura 8-20: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 16 vs Fără regrete – 2025 222

List of Tables

Tabel 4-1 Rezultatele Analizei Capacității pentru sectiunile Centurii Bucuresti 35
Tabel 4-2 Rezultatele Analizei Capacității pentru sectiunile de Drumuri Radiale..... 36
Tabel 4-3: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu la Vest de “DN1” 39
Tabel 4-4: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” la Vest de “DN1” 39
Tabel 4-5: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” la Est de “DN1” 39
Tabel 4-6: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu la Est de “DN1” 39
Tabel 4-7: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe “DJ200B”..... 41
Tabel 4-8: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe “Centura”..... 41
Tabel 4-9: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu la Est de A3 42
Tabel 4-10: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe DJ200 43
Tabel 4-11: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu la Vest de DJ200 44
Tabel 4-12: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” cu Centura la Nord-Vest de DN2..... 45
Tabel 4-13: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” cu Centura la Sud-Est de DN2 45
Tabel 4-14: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Nord de DN3..... 46
Tabel 4-15: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Sud de DN3 46
Tabel 4-16: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DJ 301 47
Tabel 4-17: Rezultatele Analizei Capacității pentru “T” Intersection pe centura la nord de A2 48
Tabel 4-18: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Sud de A2..... 49
Tabel 4-19: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu Strada Libertatii..... 50
Tabel 4-20: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu Splaiul Unirii..... 51
Tabel 4-21: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DJ 301A..... 52
Tabel 4-22: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DC 13..... 53
Tabel 4-23: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DN 4..... 54
Tabel 4-24: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DJ401 55
Tabel 4-25: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Est de DN5 56
Tabel 4-26: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Sud-Vest de DN5..... 56
Tabel 4-27: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia de tip “2xT” a Centurii la Vest de DN5 56
Tabel 4-28: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Vest de DC18 57
Tabel 4-29: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe DC18 la Sud de Centura..... 58
Tabel 4-30: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe Centura la Nord de DN6 59
Tabel 4-31: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe DN6 la Sud-Vest de Centura 59
Tabel 4-32: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DJ 602 60
Tabel 4-33: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe Centura la Sud de A1 61
Tabel 4-34: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe Centura la Nord de A1 62
Tabel 4-35: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe Centura la Nord de A1 62
Tabel 4-36: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu de pe Centura la Sud de DJ601A..... 63
Tabel 4-37: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in T in Est a Centurii cu DJ601A 64
Tabel 4-38: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu in Vest de pe Centura la intersectia cu DJ601A..... 64
Tabel 4-39: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DN 7..... 65
Tabel 4-40: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DN 1A 66
Tabel 5-1: Centralizatorul Constrangerilor pe Autostrada de Nord Bucuresti 91
Tabel 5-2: Centralizatorul Constrangerilor pe Autostrada de Sud Bucuresti..... 91
Tabel 7-1: Tip de Vehicule..... 136
Tabel 7-2: Referinte ale Anchetei OD din MPGT..... 137
Tabel 7-3: TMZA Numaratori la Statiile Radiale principale in Zona Analizata, 2010 si 2015 138
Tabel 7-4: Pozitiile Statiilor OD..... 140
Tabel 7-5: Numar Interviuri pe Statie OD..... 141
Tabel 7-6: Vehicule numerate la orele de varf dimineata (8 AM) pe Statie OD 141
Tabel 7-7: Tip de Relatie in fiecare Statie OD 142
Tabel 7-8: Tip de Relatie in fiecare Statie OD – Vehicule Usoare 142
Tabel 7-9: Tip de Relatie in fiecare Statie OD – Vehicule Grele 143
Tabel 7-10: Tipuri de Conexiuni..... 150
Tabel 7-11: Valori GEH pe conexiune dupa Estimarea Matricei..... 152
Tabel 7-12: Diferentele in Duratele de Deplasare pe Principalele Rute..... 154

Tabel 7-13: Diferente in Timpul de Deplasare pe Principalele Rute noaptea si ora de varf de dimineata 155
Tabel 7-14: Distributia traficului pe timpul unei zile in zona Bucuresti 156
Tabel 7-15: Comparatie intre volumele TMZ si TMZA in zona Bucuresti 157
Tabel 7-16: Previziuni de Trafic – 2017 – “Nu face nimic” 158
Tabel 8-1: Crestere Volum de Trafic pentru Autoturisme (Numar Vehicule) in modelul PMUD 166
Tabel 8-2: Evolutia numarului Total de Calatorii (Numar de calatori) pe Autovehicul si pe TP in orele de varf dimineata 166
Tabel 8-3: Crestere trafic intre 2015 si 2030 pentru fiecare zona individuala 166
Tabel 8-4: Crestere Volum Trafic la ora de varf dimineata pentru Camioane (Numar de vehicule) in modelul PMUD 167
Tabel 8-5: Cresterea Atragerii si Generarrii de Autoturisme (Numar de vehicule) la ora de varf dimineata in Modelul PMUD 168
Tabel 8-6: Evolutia Traficului afectat pe Reteaua MPGT intre 2011 si 2030 169
Tabel 8-7: Rata de Crestere Anuala in Matricele Cererii 170
Tabel 8-8: Elasticitati de Calatorie la Drum Lung cu privire la Timpul de Calatorie cu Masina 172
Tabel 8-9: Prognoze trafic – 2025 – Fără regrete 174
Tabel 8-10: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 2 178
Tabel 8-11: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 4 182
Tabel 8-12: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 8 185
Tabel 8-13: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 12 188
Tabel 8-14: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 14 191
Tabel 8-15: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 16 194
Tabel 8-16: Prognoza trafic – 2040 – Fără regrete 197
Tabel 8-17: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 2 200
Tabel 8-18: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 4 203
Tabel 8-19: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 8 206
Tabel 8-20: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 12 209
Tabel 8-21: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 14 212
Tabel 8-22: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 16 215
Tabel 8-23: Rezultatele zilnice agregate principale ale modelului pe scenariu, orizont de timp si tip de vehicul 219
Tabel 9-1: Criterii MCA si ponderi 224
Tabel 9-2: Grile de evaluare 225
Tabel 9-3: Centralizatorul Analizei Multicriteriale 229
Tabel 9-4: Lista Scurta de Optiuni Propuse 231
Tabel 10-1: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe Centura cu Strazile Liberatii si Splai 242
Tabel 10-2: Strada Splaiul Unirii/ Libertatii: Rezultatele Comparatiei Costurilor de Executie 242
Tabel 10-3: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe Centura cu legaturi la DN5 246
Tabel 10-4: Rezultatele Analizei Capacității pentru 2 intersectii in ”T” pe DN5 cu legaturile cu centura 246
Tabel 10-5: DN5 – Rezultatele Analizei Costului de Investitie 247
Tabel 10-6: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe Centura si legatura cu DC18 250
Tabel 10-7: Rezultatele Analizei Capacității pentru intersectia in “T” pe centura si strada Atomistilor (legatura catre DC18) 250
Tabel 10-8: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu intre strazile Reactorului si Codrului (legatura catre DC18) 250
Tabel 10-9: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu intre strazile Reactorului si Maresesti si DC18 251
Tabel 10-10: DC18 – Rezultatele Analizei Costului de Executie 251
Tabel 10-11: Sectoare suprasaturate (2015) 252
Tabel 10-12: Conditii de Trafic – Largirea cu o banda suplimentara a Drumurilor Radiale 252
Tabel 10-13: Rate de saturatie pentru Nivel de Serviciu D acceptat 254
Tabel 10-14: Rate de saturatie pentru Nivel de Serviciu D acceptat 255
Tabel 10-15: Debite la Ora de varf (pcu/hr/banda) 256
Tabel 11-1: Componenta 1: Masuri “Fără regrete” - Stadiu 259
Tabel 11-2: Componenta 2: Centura Sud – Constatari cu privire la diverse proceduri 260
Tabel 11-3: Componenta 3: Autostrada Orbitala de Sud- Constatari cu privire la diverse proceduri 262
Tabel 11-4: Componenat 4: Autostrada Orbitala de Nord- Constatari privind diverse proceduri 264
Tabel 11-5: Componenta 1: Masuri "Fără regrete" – Grafic de Implementare 265
Tabel 11-6: Componenta 3: Autostrada de Sud – Grafic de Implementare 266
Tabel 11-7: Optiunea 1: Contracte de Proiectare si Executie pentru Componentele 2 si 4 266
Tabel 11-8: Optiunea 2: Contracte de proiectare + Contracte de lucrari pentru componentele 2 si 4 266
Tabel 12-1: Cost de Investitie si Valoare Reziduala pentru Scenariul „Nu face nimic” 270

Tabel 12-2: Cost de Investitie si Valoare Reziduala pentru Scenariul “Fără regrete” 270
Tabel 12-3: Cost de Investitie si Valoare Reziduala pentru “Optiunea Preferata”..... 270
Tabel 12-4: Costuri de operare si intretinere (valori 2017)..... 271
Tabel 12-5: Centralizator Costuri de Operare si Intretinere pentru cele trei scenarii 271
Tabel 12-6: Centralizatorul Costurilor de Operare si Intretinere pentru cele 3 scenarii 272
Tabel 12-7: Valorile parametrilor pentru Formula consumului de combustibil 273
Tabel 12-8: Resursele fara Combustibil..... 273
Tabel 12-9: Costul combustibilului (2010, euro/ litru)..... 273
Tabel 12-10: Ratele de accident medii (accidente/ mil. vehicule-km) 274
Tabel 12-11: Average number of causalities per accident 274
Tabel 12-12: Valoarea accidentelor evitate (2010) 274
Tabel 12-13: Indicatorii de rentabilitate economica..... 276
Tabel 12-14: Structura Costurilor si efectelor 276
Tabel 12-15: Venituri anuale..... 278
Tabel 12-16: Indicatorii Rentabilitatii Financiare 278
Tabel 12-17: Rezultatele analizei de senzitivitate a indicatorilor rentabilității economice 278

Sinteza raportului

Firma Egis (membru al consortiului care include Egis, Helios, Tieg si Espelia) a fost selectata pentru realizarea studiului strategic privind soseaua de centura a Bucurestiului, ca parte a Serviciilor de consultanta BEI (EIBAS) - activitati in interiorul si in afara UE 28.

Obiectivul acestui studiu este de a sprijini dezvoltarea unei viziuni strategice pentru drumurile orbitale din jurul Bucurestiului, avand in vedere atat conectivitatea strategica cat si planificarile de utilizare a terenurilor, in interiorul zonelor de dezvoltare existente si viitoare din jurul capitalei.

Studiul este destinat sa sprijine factorii de decizie in alegerea alternativei optime in ceea ce priveste dezvoltarea infrastructurii rutiere strategice in regiunea Bucuresti-Ilfov, pentru orizonturile de timp mediu (anul 2025), si pe termen lung (anul 2040). Rezultatele vor facilita estimarea necesitatilor de investitii in viitoarea infrastructura rutiera, vor clarifica diferitele posibilitati de etapizare, pentru a raspunde cererii de trafic estimata pentru diferite etape, intre momentul prezent si anul 2040.

Acesta este Raportul de analiză a opțiunilor strategice (Final), care rezumă toate activitatile întreprinse în cadrul acestui studiu si care demonstrează procesul de obținere a opțiunii globale preferate. Raportul include următoarele componente principale:

Contextul strategic al soselelor de centura ale Bucurestiului

Această secțiune prezintă cerințele și / sau prioritățile stabilite prin documente strategice la nivel european, național și local și care au fost luate în considerare în legătură cu dezvoltarea soselelor de centura ale Bucurestiului. Secțiunea face trimiteri la Regulamentul privind Retele Trans-Europene de Transport (TEN-T), la Master Planul General de Transport al României, la Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 și la Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru zona București - Ilfov. Toate aceste documente susțin, la nivel strategic, necesitatea îmbunătățirii soselelor de centura ale Bucurestiului.

Situatia existenta

Această secțiune descrie situația actuală a centurii București, a studiilor efectuate pentru dezvoltarea soselelor de centura ale Bucurestiului, precum și a acțiunilor aflate in derulare cu privre la aceste aspecte.

Pe scurt, actuala centura a Bucureștiului este un drum național cu lungimea de 72 km, împărțit în două sectoare majore:

- Centura de Nord (circa 40 km), de la autostrada A1 pana la autostrada A2, care intersectează următoarele drumuri naționale: DN7, DN1A, DN1, DN2 și DN3, precum si autostrada A3 București - Ploiești

- Centura de Sud (aproximativ 32 km), de la autostrada A1 până la autostrada A2, care intersectează următoarele drumuri naționale: DN6, DN5 și DN4.

În ceea ce privește caracteristicile tehnice ale șoselei de centură existente, aceasta variază de-a lungul aliniamentului după cum urmează:

- 2x2 benzi pe Centura de Nord de la DN7 la DN2;
- 2x1 benzi pe Centura de Nord de la A1 la DN7 și de la DN2 la A2, precum și pe întreaga Centura de Sud.

Studiile realizate în legătură cu dezvoltarea soselelor de centura ale Bucureștiului sunt:

- Studii de fezabilitate pentru lărgirea pe 4 benzi a Centurii de Sud - Search Corporation (2008), revizuit și actualizat de Luca Way în 2016;
- Studii de fezabilitate pentru construcția autostrăzii de centura a Bucureștiului - Autostrada de Sud si Autostrada de Nord - IPTANA (2007).

Stadiul acțiunilor întreprinse de CNAIR pentru solutionarea problemelor de trafic în zonele critice este urmatoarea:

- Largirea la 4 benzi a sectorului A1 - DN7 al Centurii de Nord - lucrarile sunt in curs;
- Largirea la 4 benzi a sectorului DN2 - A2 al Centurii de Nord - licitație in derulare;
- Construcția pasajului Domnesti la intersecția Centurii de Sud cu drumul județean DJ602 - contract de proiectare și construcție în derulare;
- Constructia pasajului pe drumul national DN1A la intersecția cu Centura de Nord - licitatie in derulare;
- Construirea de intersectii denivelate la intersecția Centurii de Sud cu drumul național DN4 și cu drumul județean DJ401 și largirea la 4 benzi a Centurii de Sud intre cele 2 intersectii - licitatie in derulare.

Evaluarea Capacității infrastructurii existente

Această secțiune prezintă evaluarea capacității infrastructurii existente, respectiv a fiecarei sectiuni a centurii existente si a drumurilor radiale, precum si a intersectiilor de-a lungul centurii existente.

Analiza a fost efectuată la nivelul anului 2017 (anul de bază) având în vedere următoarele date de intrare:

- numaratorile de trafic realizate de Consultant în decembrie 2017;
- număratorile de trafic si anchetele origine-destinație realizate de CESTRIN în 2015, ca parte a Recensământului Național al Traficului Rutier;
- Modelul de trafic dezvoltat de Consultant pe baza datelor de mai sus.

Evaluarea a fost efectuată în conformitate cu normativele tehnice românești referitoare la capacitatea drumurilor, care sunt similare cu liniile directoare internaționale.

Analiza a indicat faptul că există mai multe secțiuni și intersecții pe soseaua de centura existenta care operează în prezent la nivelul de serviciu E și F și există, prin urmare, o nevoie urgentă de a implementa îmbunătățiri și de a crește capacitatea.

Cele mai mari volume de trafic se inregistreaza pe DN1, deși este de asteptat ca o parte din traficul de pe DN1 sa fie transferat pe autostrada A3, atunci cand aceasta va fi extinsa spre interioriul Bucuresti.

În ceea ce privește saturația, cele doua sectoare care sunt inca la doua benzi pe Centura Nord s-au dovedit a fi saturate și, prin urmare, este necesara finalizarea urgenta a largirii la 4 benzi a acestor sectiuni.

Pe Centura de Sud existenta, toate secțiunile au fost estimate să funcționeze în prezent la limita nivelului de serviciu. În ceea ce privește saturația, toate secțiunile din Sectorul de Sud Est de pe Centura de Sud (între A1 și DN5) funcționează în prezent între 43% și 86% din saturație.

Există, de asemenea, numeroase drumuri radiale, în special secțiunile din interiorul Bucureștiului, care operează la nivel de serviciu F, având un nivel ridicat de saturație.

Analiza concluzionează că, la nivelul anului 2017, problemele majore de trafic pe șoseaua de centură apar în intersecțiile, ceea ce creează o lungime importantă a cozilor și întârzieri semnificative de călătorie.

Analiza Constrangerilor Existente

Această secțiune analizează principalele constrângeri fizice care afectează dezvoltarea drumurilor orbitale din București, și anume:

- Constrângeri de mediu (inclusiv arii Natura 2000 și alte zone protejate);
- Constrângeri sociale (inclusiv impactul asupra industriei și locurilor de muncă și a proprietăților rezidențiale);
- Constrângeri cu privire la utilități (inclusiv utilități subterane și Linii electrice aeriene);
- Constrângeri arheologice (inclusiv situri de interes arheologic),
- Condiții privind calea ferata și alte infrastructuri

Referitor la fiecare parte a zonei Bucureștiului, analiza concluzioneaza urmatoarele:

- *Partea de nord*: ca urmare a constrângerilor existente date de utilitățile subterane paralele, a dezvoltării rutiere existente, a căilor ferate paralele și a liniilor electrice aeriene, largirea centurii de nord existente (la parte carosabila dubla cu trei benzi) nu ar fi posibilă decât cu costuri extrem de ridicate și cu consecințe sociale și economice majore asupra proprietăților adiacente. Pentru a crește capacitatea de circulatie in partea de nord, construcția unui drum paralel - autostrada orbitală de nord - pare a fi singura opțiune fezabilă.
- *Partea de sud*: calea ferată paralelă existentă și scopul masurilor de dezvoltare a drumurilor existente impun, de asemenea, constrângeri considerabile pentru a asigura largirea in acelasi aliniament la parte carosabila dubla cu 2 benzi. Datorită liniei de cale ferată paralelă existente de-a lungul a aproape 80% din lungimea drumului sudic, celelalte 2 benzi pot fi construite numai pe partea exterioară a centurii. Mai multe zone construite vor fi afectate, desi există doar câteva case. Acest impact negativ, printre alte efecte pozitive și negative, a fost evaluat în continuare ca parte a analizei multicriteriale pentru fiecare Sector al Centurii de Sud. Pentru limitarea acestor efecte negative și pentru creșterea capacității infrastructurii în conformitate cu cerințele impuse de volumul de trafic pe termen lung, ar trebui să se ia în considerare și construcția unui drum paralel - Autostrada Orbitala de Sud.

Lista Lunga de Optiuni Strategice

Având în vedere capacitatea actuală a infrastructurii, constrângerile fizice, precum și tendințele în evoluția traficului, secțiunea definește opțiunile strategice pentru dezvoltarea drumurilor orbitale din București.

Sunt prezentate următoarele informații:

- Situația existentă (scenariul "a nu face nimic"), care nu ia în considerare lucrările în curs sau alte acțiuni întreprinse de CNAIR;
- Situația existentă + extinderea autostrăzii A3 spre centrul Bucureștiului (aproximativ 3 km), pentru care lucrările sunt în desfășurare și se așteaptă ca acestea să se finalizeze cel mai târziu în 2018;
- Scenariul "Fara regrete", care include, pe lângă extinderea autostrăzii A3, și celelalte acțiuni în desfășurare, și anume:
    - Lărgirea la 4 benzi a sectoarelor A1 - DN7 și DN2 - A2 ale centurii de nord;
    - Constructia pasajului de la Domnesti;
    - Construcția pasajului pe DN1A la intersecția cu Centura de Nord;
    - Realizarea de noduri rutiere la intersecția centurii de sud cu drumul național DN4 și cu drumul județean DJ401 și extinderea la 4 benzi a sectorului rutier de centură dintre ele.

În conformitate cu solicitarea părților interesate, scenariul "Fara regrete" a fost analizat in comparatie cu scenariului "A nu face nimic + prelungire A3".

Pentru toate celelalte 16 opțiuni definite de Consultant (conform tabelului de mai jos), Scenariul "Fara regerete" a fost considerat cel de referință.

Lista Lunga de Optiuni

Nr.	Descrierea Opțiunii
Opțiunea 1	Lărgirea la 4 benzi a întregii Centuri de Sud
Opțiunea 2	Lărgirea la 4 benzi a întregii Centuri de Sud + Construcția Autostrăzii Orbitale de Nord
Opțiunea 3	Lărgirea la 4 benzi a centurii de SE + Construcția Autostrăzii Orbitale de SV + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SV
Opțiunea 4	Lărgirea la 4 benzi a centurii de SE + Construcția Autostrăzii Orbitale de SV + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SV + Construcția Autostrăzii Orbitale de Nord
Opțiunea 5	Lărgirea la 4 benzi a centurii de SV + Construcția Autostrăzii Orbitale de SE + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SE
Opțiunea 6	Lărgirea la 4 benzi a centurii de SV + Construcția Autostrăzii Orbitale de SE + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SE + Construcția Autostrăzii Orbitale de Nord
Opțiunea 7	Construcția Autostrăzii Orbitale de Sud + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de Sud
Opțiunea 8	Construcția Autostrăzii Orbitale de Sud + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de Sud + Construcția Autostrăzii Orbitale de Nord
Opțiunea 9	Lărgirea la 4 benzi a centurii de SV + Construcția Autostrăzii Orbitale de SE + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SE + constructia autostrăzii orbitale de NE (A2-DN1)
Opțiunea 10	Lărgirea la 4 benzi a centurii de SE + Construcția Autostrăzii Orbitale de SV + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SV + constructia autostrăzii orbitale de NV (între A1 și DN1)
Opțiunea 11	Lărgirea la 4 benzi a centurii de SE + Construcția Autostrăzii Orbitale de SV + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SV + constructia autostrăzii orbitale de NV la A3 (între A1 și A3)
Opțiunea 12	Lărgirea la 4 benzi a centurii de SE + Construcția Autostrăzii Orbitale de SV +

Nr.	Descrierea Opțiunii
	îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SV + constructia autostrăzii orbitale de NV la DN2 (între A1 și DN2)
Opțiunea 13	Lărgirea la 4 benzi a centurii de SE + Construcția Autostrăzii Orbitale de SV + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SV + constructia autostrăzii orbitale de N constructia autostrăzii orbitale de NE la DN3 (între A1 și DN3)
Opțiunea 14	Lărgirea la 4 benzi a Centurii de Sud + Construcția Autostrăzii Orbitale de Sud + Construcția Autostrăzii Orbitale de Nord
Opțiunea 15	Lărgirea la 4 benzi a Centurii de SV + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SE +Construcția Autostrăzii Orbitale de Sud
Opțiunea 16	Lărgirea la 4 benzi a Centurii de SV + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de SE +Construcția Autostrăzii Orbitale de Sud+Construcția Autostrăzii Orbitale de Nord

Opțiunile propuse variază de la o opțiune "minimală" 1, în care șoseaua de centură sud ar fi lărgită la patru benzi, până la opțiunea "Maximă" 14 care implică lărgirea șoselei de centură de sud la patru benzi, construcția completă a autostrăzii orbitale de nord și a autostrăzii orbitale de sud.

Fiecare opțiune alternativă este prezentată într-un grafic simplificat împreună cu un rezumat al lucrărilor propuse ca o serie de "puncte ". Pe grafic, situația de bază înainte de implementarea Opțiunii este prezentată în negru, iar modificările propuse sunt prezentate în roșu.

În plus, secțiunea include **soluțiile tehnice orientative** luate în considerare pentru fiecare componentă a opțiunilor analizate. Trebuie subliniat faptul că soluțiile tehnice se bazează pe diferitele documentații tehnice puse la dispoziție de CNAIR.

Modelarea Traficului

Această secțiune descrie modelul dezvoltat de Consultant pentru scopul proiectului. Sunt furnizate următoarele detalii:

- Etape de construcție a modelului, și anume:
  - Construirea matricelor de baza pe baza modelelor existente (PMUD Bucuresti si MPGT Romania) si a datelor de trafic existente (date CESTRIN si date colectate de Consultant);
  - Calibrarea afectarii;
  - Construirea matricelor viitoare, afectarea și generarea prognozelor de trafic pentru fiecare scenariu.
- Zonare: 1703 zone, din care 365 zone pentru București, 52 zone pentru periferia Bucureștiului și 1286 zone exterioare.
- Rețeaua rutieră: centuri existente, drumuri radiale, alte drumuri existente în zonă (drumuri locale, drumuri județene) și noua autostradă orbitală (cu o lungime totală de aproximativ 1700 km).
- Rezultatele anchetelor de trafic efectuate de consultant, precum și grupurile de fluxuri generate pe această bază.
- Metodologia și rezultatele afectării traficului la nivelul anului de bază (2017).

• Prognoza de Trafic

Această secțiune prezintă prognozele de trafic pentru 2025 și 2040 pentru scenariul "Fără regrete" și pentru fiecare dintre cele 6 opțiuni selectate pentru lista scurtă (a se vedea mai jos), pe legături și pe tip de trafic (ușor și greu). Rezumatul rezultatelor este prezentat în tabelul de mai jos.

Centralizatorul Prognozelor de Trafic

Scenariu/ Orizont	Vek-km Veh. Ușoare	Veh-km Veh. Grele	Veh-h Veh. Ușoare	Veh-h Veh. Grele
Fără Regrete				
2017	17 933 459	1 189 256	810 944	29 169
2025	22 514 128	1 398 909	1 443 776	42 684
2040	27 436 450	1 640 966	2 475 658	65 474
Opțiunea 2				
2017	19 063 904	1 240 201	769 908	26 871
2025	23 894 827	1 483 804	1 337 747	37 187
2040	28 544 490	1 759 832	2 277 107	54 390
Opțiunea 4				
2017	19 136 879	1 238 683	770 970	26 965
2025	24 005 681	1 491 487	1 340 998	37 304
2040	28 790 790	1 775 365	2 265 804	53 927
Opțiunea 8				
2017	19 257 735	1 246 288	767 797	26 862
2025	24 163 940	1 506 546	1 337 260	37 035
2040	28 968 614	1 801 203	2 241 240	53 226
Opțiunea 12				
2017	18 934 632	1 230 174	777 871	27 395
2025	23 792 522	1 476 560	1 358 428	38 094
2040	28 558 185	1 778 680	2 312 474	56 110
Opțiunea 14				
2017	19 246 728	1 247 103	765 532	26 643
2025	24 162 715	1 494 681	1 331 446	36 588
2040	28 941 046	1 766 937	2 244 528	52 656
Opțiunea 16				
2017	19 261 507	1 249 649	767 242	26 783
2025	24 177 845	1 502 646	1 337 581	36 904
2040	28 996 312	1 785 985	2 239 218	52 892

▪ Analiza Multicriterială și Opțiunile de pe Lista Scurtă

Această secțiune prezintă metodologia și rezultatele analizei multicriteriale efectuate de consultant pentru a defini lista scurtă de opțiuni.

Cele 16 opțiuni definite mai sus au fost evaluate din perspectiva criteriilor de mai jos.

Criteriile aplicate pentru analiza opțiunilor de pe lista lungă

Nr.	Criteriu	Pondere
1	**Contribuție la îmbunătățirea condițiilor de trafic**	**60%**
1.1	▪ Separarea fluxurilor de trafic intern de cel de tranzit	5%
1.2	▪ Conextivitatea între opțiunile planificate și rețeaua existentă	5%
1.3	▪ Scăderea ratei de saturație pe centură	40%
1.4	▪ Imbunătățirea nivelului de serviciu pe centură	10%

Nr.	Criteriu	Pondere
2	**Impactul asupra Mediului**	**15%**
2.1	▪ Impact asupra ariilor Natura 2000	10%
2.2	▪ Suprafața noii infrastructuri rutiere construite	5%
3	**Impact Social**	**15%**
3.1	▪ Suprafața de teren de expropriat în zonele construite (estimată)	10%
3.2	▪ Numărul de gospodării/ familii ce vor fi afectate	5%
4	**Riscur (de centralizat în matricea riscurilor)**	**10%**
4.1	▪ Riscuri legate de impactul schimbărilor climatice și a condițiilor extreme	4%
4.2	▪ Interferența proiectului cu zona construită și aferentă	3%
4.3	▪ Interferența cu alte infrastructuri majore (cale ferată, linii de înaltă tensiune, conducte de gaz, etc.)	3%
	TOTAL	**100%**

Pe baza acestor criterii, următoarele opțiuni au fost selectate pentru analiză suplimentară:

Opțiunile selectate pentru Lista Scurtă

Nr.	Criteriu 1: Contributția la îmbunătățirea condițiilor de trafic	Criteriu 2: Impactul asupra Mediului	Criteriu 3: Impact Social	Criteriu 4: Riscuri	Scor Total	Clasament (N+S)
Opțiunea 2	51,79	7,5	5,3	5,3	**69,89**	**3**
Opțiunea 4	52,12	6,5	4,5	6,2	**69,32**	**4**
Opțiunea 8	49,04	6	5	7,6	**67,64**	**5**
Opțiunea 12	47,29	12,5	6,5	5,77	**72,06**	**2**
Opțiunea 14	60	5,5	1	6,43	**72,93**	**1**
Opțiunea 16	53,4	5,5	1,6	6,94	**67,44**	**6**

Consultantul a efectuat o analiză cost-beneficiu pentru scenariul "Fără Regrete" (comparativ cu scenariul "Minim + prelungire A3") și a celor 6 opțiuni de pe lista scurtă (comparativ cu Scenariul "Fără regrete"). Metodologia este descrisă în detaliu în Raport. În conformitate cu aceasta, au fost obținute următoarele rezultate:

Rezultatele of Analizei Socio-Economice pentru Opșiunile de le Lista Scurtă

Cod	Descriere	Fără Trafic indus		Clasament (VPNE)	Clasament (RIRE)
		VPNE	RIRE		
Fara Regrete (Scenariu de baza pentru Optiunile de mai jos)	Largirea la 4 benzi a Centurii de Nord (A1-DN7 + DN2-A2) + largirea la 4 benzi a DN4-DJ401 sectiunea pe Centura de Sud + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura (DJ602, DJ401, DN4, DN1A - pasaj)	2.789.683.163	49,67%		
Optiunea 2	Largirea la 4 benzi a intregii Centurii de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	7.309.885.874	29,13%	5	1

Cod	Descriere	Fără Trafic indus		Clasament (VPNE)	Clasament (RIRE)
		VPNE	RIRE		
Optiunea 4	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud Est + Constructia Autostrazii Orbitale de SV + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	7.338.659.546	24,82%	4	3
Optiunea 8	Constructia Autostrazii Orbitale de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	8.104.874.152	23,41%	2	5
Optiunea 12	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud Est + Constructia Autostrazii Orbitale de SV + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord Vest la DN2 (intre A1 si DN2)	5.656.305.967	24,87%	6	2
Optiunea 14	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	7.866.716.562	21,54%	3	6
Optiunea 16	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud Vest + Contructia Autostrazii Orbitale de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	**8.185.256.200**	**23,81%**	**1**	4

Opțiunea 16, care constă în "**Lărgirea la 4 benzi a centurii de sud-vest, îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de sud-est, construirea sectorului sudic și nordic al autostrăzii orbitale**" a rezultat ca cea mai bună, prin compararea valorilor economice actuale ale tuturor celor 6 opțiuni.

În plus, pe baza acestei analize preliminare, scenariul "Fără regrete" are ca rezultat un efect fezabil, efectele pozitive fiind mult mai mari decât costul total și efectele negative.

Rafinarea Opțiunii Preferate

Secțiunea conține analiza soluțiilor tehnice propuse în Studiul de fezabilitate 2016 pentru îmbunătățirea intersecțiilor pe Centura de Sud. Scopul acestei analize a fost identificarea soluțiilor potențiale pentru optimizarea acestor soluții tehnice. În conformitate cu analiza efectuată de consultant, soluțiile pentru următoarele intersecții ar putea fi modificate pentru a reduce costul investiției și impactul social:

- Centură - Strada Splaiul Unirii / Libertatii: soluția alternativă propusă de consultant ar putea conduce la reducerea costului investiției cu mai mult de 50%. În plus, suprafața de expropriat va fi redusă cu 90%.
- Centură și DN5 (Jilava): soluția alternativă propusă de consultant ar putea conduce la reducerea costului investiției cu mai mult de 60%.
- Centură - DC18 (Magurele): soluția alternativă propusă de consultant ar putea coduce la reducerea costului investiției cu mai mult de 30%.

Ca parte a acestei secțiuni a Raportului, consultantul prezintă rezultatele analizei capacității sectorului rutier pe întreaga perioadă de referință, după ce toate componentele opțiunii preferate sunt implementate (2025-2045).

La nivelul anului 2025 se așteaptă depășirea capacității multor drumuri radiale pe sectoarele dintre zona Bucureștiului și Centură (DN1, DJ200B, DN2, DN3, DN4). Prin urmare, Consultantul recomandă:

- Lărgirea acestor drumuri radiale ori de câte ori este posibil;
- Devierea traficului de pe drumurile radiale suprasaturate către alte drumuri, prin crearea / îmbunătățirea legăturilor dintre drumurile radiale, prin îmbunătățirea intersecțiilor cu acestea și / sau prin măsuri adecvate de semnalizare;
- În mod excepțional, crearea de noi legături.

Situația Actuală, Nevoi Viitoare și Strategia de Implementare

Secțiunea prezintă rezultatele evaluării efectuate de Consultant în legătură cu fiecare dintre măsurile "Fără regrete" și fiecare componentă a "Opțiunii preferate" din următoarele perspective:

- Pregătirea pentru finanțare din fonduri UE;
- Maturitate, disponibilitate pentru implementare.

Pe baza evaluării situației actuale, consultantul a identificat problemele rămase nesoluționate și a definit calendare orientative de implementare pentru fiecare componentă, acoperind atât rezolvarea problemelor în așteptare, cât și implementarea corectă și completă a componentelor proiectului.

Data estimată pentru finalizarea **scenariului "Fără regrete" este 2021**.

Măsura cea mai riscantă din acest scenariu este cea legată de "Îmbunătățirea intersecțiilor DN4 și DJ401 pe Centura de Sud", datorită faptului că documentația existentă nu este suficient de matură pentru o implementare fără probleme. Ne referim în principal la procedura de achiziție a terenurilor și la evaluarea impactului asupra mediului. Cu toate acestea, conform declarațiilor CNAIR în cadrul întâlnirii din 30.01.2018, procedura de achiziție a terenurilor va fi finalizată în timp util, cu sprijinul unui furnizor de servicii cadastrale și juridice legate de exproprierea terenurilor. În ceea ce privește evaluarea impactului asupra mediului, rezultă că CNAIR are capacitatea internă de a gestiona această problemă.

Data finală estimată pentru finalizarea **"opțiunii preferate" este 2024**, cu diferite date estimate pentru finalizarea diverselor componente. Durata totală estimată ia în considerare riscurile rezonabile.

În cazul componentei legate de "Construcția Autostrăzii Orbitale de Sud", se așteaptă ca Antreprenorul să-și asume responsabilitățile legate de investigațiile suplimentare pe teren, modificarea și detalierea proiectului, obținerea / reînnoirea permiselor și a autorizațiilor etc.

Este de așteptat ca CNAIR să se ocupe de alte probleme nerezolvate prin alte mijloace (de exemplu, resursele interne pentru probleme de mediu, contractul cu Autoritatea Rutieră din România pentru auditul siguranței rutiere etc.).

În cazul componentelor pentru care nu a fost încă lansată nicio licitație (și anume lucrările legate de Centura de Sud și de Construcția Autostrăzii Orbitale de Nord), există încă timp pentru a analiza diferitele opțiuni de implementare:

- 1) contract de proiectare si executie (similar cu cel pentru autostrada orbitală de sud) sau
- 2) contract de servicii de proiectare, urmat de un contract de lucrări.

Consultantul a concluzionat că data finalizării nu este influențată în mod semnificativ de opțiunea aleasă, dar a doua opțiune ar putea aduce anumite avantaje din punctul de vedere al calității și costului, cum ar fi:

- valoarea contractelor de lucrări este evaluată mai bine;
- se îmbunătățesc documentațiile de atribuire pentru lucrări;
- evaluarea ofertelor pentru lucrări este mai ușoară și mai obiectivă;
- proiectantul independent, acționând, de asemenea, ca supervizor, asigură o mai bună calitate a lucrărilor de construcție și o mai bună gestionare a cantităților și a costurilor.

Prin urmare, consultantul recomandă ca decizia să fie luată după o analiză atentă a experienței anterioare în cadrul diferitelor abordări.

Analiza Cost-Beneficiu

Pe baza strategiei revizuite de implementare și a costurilor de investiție revizuite (având în vedere datele primite de la CNAIR), consultantul a realizat analiza cost-beneficiu pentru scenariul "Fără regrete" și pentru "Opțiunea preferată".

Analiza a fost efectuată în conformitate cu metodologia convenită anterior cu experții JASPERS la nivelul analizei opțiunilor, cu următoarele excepții: metodologia de calcul al costului de funcționare a vehiculelor și al emisiilor de CO2 este acum în conformitate cu Manualul MPGT. Analiza a luat în considerare comentariile făcute de experții JASPERS în diferite etape (în ceea ce privește valorile unitare ale externalităților, rata inflației care urmează să fie utilizată, eliminarea TVA de la unele costuri economice etc.).

În funcție de rezultatele analizei cost-beneficiu, ambele scenarii ("Fără regrete" și "Opțiunea preferată") sunt fezabile și recomandate pentru finanțare și implementare. **Rezultatele analizei economice** sunt prezentate în tabelul de mai jos:

	VPNE (euro)	RIRE (%)
Scenariul "Fără Regrete"	1,881,017,146	29.30
Opțiunea Preferată	11,390,454,508	33.63

Structura costurilor și efectelor este prezentată în tabelul următor.

	EUR	%
FĂRĂ REGRETE		
EFECTE		
Economii de timp	3.045.970.068	142,77%
Costuri de operare vehicule	-737.157.532	-34,55%
Accidente	-190.330.712	-8,92%
Poluarea aerului	-29.546.116	-1,38%
Zgomot	5.689.785	0,27%
Reducere GES	18.066.354	0,85%

Valoare reziduală	20.763.983	0,97%
Total	**2.133.455.829**	**99,03%**
COSTURI		
Costuri de Investiție	201.335.602	95,46%
Costuri de operare și întreținere	9.575.115	4,54%
Total	**210.910.717**	**100,00%**
OPȚIUNEA PREFERATĂ		
EFECTE		
Economii de timp	8.582.157.534	65,39%
Costuri de operare vehicule	2.340.072.007	17,83%
Accidente	1.936.191.869	14,75%
Poluarea aerului	-44.867.408	-0,34%
Zgomot	20.616.325	0,16%
Reducere GES	131.810.820	1,00%
Valoare reziduală	159.171.764	1,21%
Total	**13.125.152.911**	**100,00%**
COSTURI		
Costuri de Investiție	1.104.946.073	78,01%
Costuri de operare și întreținere	311.408.803	21,99%
Total	**1.416.354.876**	**100,00%**

- Atât scenariul "Fără regrete", cât și "Opțiunea preferată" conduc la **economii semnificative de timp**, care reprezintă principalul beneficiu al fiecărui scenariu.
- Creșterea **VOC** în cazul scenariului "Fără Regrete" din cauza faptului că reducerea consumului de combustibil pe km la un anumit cost / litru nu compensează numărul crescut de vehicule-km. VOC este mai mic în cazul opțiunii preferate, datorită faptului că creșterea semnificativă a vitezei duce la o scădere semnificativă a consumului de combustibil care compensează creșterea numărului de vehicule-km.
- Costul **accidentelor** crește în cazul scenariului "Fără regrete", deoarece traficul este transferat din mediul urban (unde rata accidentelor și impactul acestora sunt mai mici) către Drumurile naționale și județene situate în zonele dens populate. Pentru aceste tipuri de drumuri, atât rata accidentelor cât și impactul acestora sunt foarte mari. În cazul opțiunii preferate, traficul este transferat de pe drumurile situate în zonele dens populate pe autostradă, unde rata accidentelor și impactul acestora sunt cele mai scăzute. Prin urmare, opțiunea duce la o scădere semnificativă a costurilor legate de accidente.
- Costul poluării aerului crește atât în cazul "Fără regrete", cât și în cazul opțiunii preferate datorită faptului că costul unitar redus al poluării aerului în afara zonelor urbane nu compensează creșterea numărului de vehicule-km.

- Costul **emisiilor de CO2** scade atât în cazul "Fără regrete", cât și al opțiunii preferate, datorită faptului că reducerea consumului de combustibil pe km la un anumit cost de emisie / litru compensează creșterea numărului de vehicule-km.
- Costul **zgomotului** scade atât în cazul "Fără regrete", cât și al opțiunii preferate, datorită faptului că, în ambele cazuri, traficul este deviat în afara zonei urbane.

În ceea ce privește analiza financiară, consultantul a luat în considerare unele venituri din închirierea spațiilor de servicii de-a lungul autostrăzii, însă aceste venituri sunt comparabile cu costurile de întreținere. Prin urmare, în cazul finanțării UE, ar trebui luată în considerare un deficit de finanțare de 100%.

În conformitate cu cerințele părților interesate în cadrul întâlnirii din 30.01.2018, Consultantul va prezenta un raport separat privind ACB, în conformitate cu Anexa III la Regulamentul CE nr. 207/2015.

Concluzii

Secțiunea rezumă concluziile studiului strategic realizat de consultant și subliniază rolul viitor al fiecărui drum orbital:

- 1) drumul existent va deveni un bulevard interior dedicat traficului local;
- 2) noua autostradă orbitală va asigura traficul de tranzit, în conformitate cu nevoile de cerere la nivel regional și național.

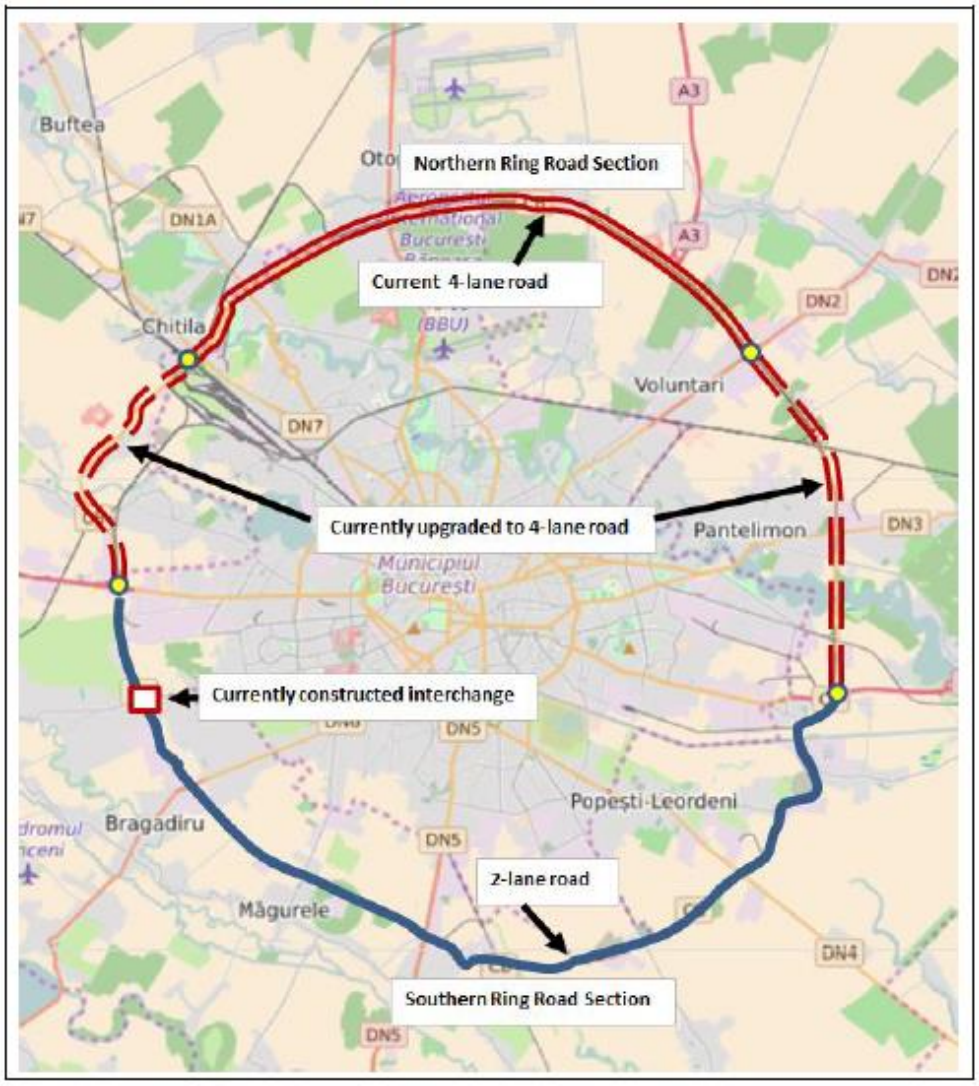
Capitolul 1. Introducere

1.1 Context General

Centura București actuală are o lungime totală de aproximativ 72 km și este împărțită în două secțiuni principale: una nordică de aproximativ 40 km (între intersecția cu autostrada A1 la vest și intersecția cu autostrada A2 la est) și una sudică de 32 km între intersecțiile menționate mai sus.

Necesitatea modernizării și îmbunătățirii Centurii București a condus la realizarea unui număr de proiecte de lucrări începând cu anul 2007. Lucrările au constat în principal în modernizarea autostrăzii de la două la patru benzi (2 părți carosabile separate, inclusiv 2 benzi pe direcție). Situația actuală este ilustrată schematic în figura de mai jos.

Figura 1-1 Centura București – Îmbunătățiri Estimate la Zi



Rezultatele studiilor de fezabilitate anterioare au arătat că este necesară o planificare strategică globală pentru dezvoltarea drumurilor orbitale din jurul Bucureștiului, ținând seama de viitoarele dezvoltări ale utilizării terenurilor dincolo de centura existentă. De asemenea, a fost ridicată problema necesității unei alte infrastructuri – o autostradă orbitală.

Banca Europeană de Investiții (BEI) a fost abordată de autoritățile române pentru a sprijini implementarea proiectelor fazate relevante până în 2020. Un acord (PASSA) încheiat în iulie 2016 între BEI și Ministerul Fondurilor Europene (MEF) a condus la înființarea unei echipe de experți a BEI cu sediul la București, care să sprijine implementarea proiectelor rutiere prin intermediul serviciilor de consultanță tehnică finanțate de BEI. Consultantul (furnizorul de servicii) este considerat terță parte în cadrul PASSA.

Misiunea curentă este implementată de Egis (membru al consorțiului care cuprinde Egis, Helios, Tieg și Espelia) și se axează pe strategia de dezvoltare privind drumurile orbitale existente și propuse în jurul capitalei.

1.2 Obiectivele Proiectului, Aspectele Cheie si Rezultatele Așteptate

1.2.1 Obiectivele Proiectului

Obiectivul acestui studiu este de a sprijini dezvoltarea unei viziuni strategice pentru drumurile orbitale din jurul Bucureștiului, având în vedere atât conectivitatea strategică, cât și evoluția utilizării terenurilor, în cadrul zonelor de dezvoltare existente și viitoare din jurul capitalei.

1.2.2 Aspectele Cheie și Rezultatele Așteptate

Studiul este destinat să ajute factorii de decizie să aleagă alternativa optimă în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii rutiere strategice în regiunea București-Ilfov în orizonturile de timp mediu (2025) și pe termen lung (anul 2040).

Rezultatele vor facilita estimarea nevoilor de investiții necesare pentru viitoarea infrastructură rutieră și vor clarifica diferitele posibilități de fazare a acestora, pentru a răspunde cererii de trafic estimate în diferite etape între prezent și anul 2040.

Rezultatele includ în principal:

- Analiza datelor existente;
- Situația actuală a traficului de-a lungul secțiunilor rutiere relevante și în intersecții și limitele capacității
- Constrângeri legate de dezvoltare, de ex. mediu, social, utilități, financiare;
- Modelarea traficului și prognoza traficului;
- Definirea unei liste lungi de opțiuni strategice;
- Analiza listei lungi de opțiuni care rezultă într-o listă scurtă;
- Evaluarea opțiunilor selectate și rafinarea opțiunii preferate;
- Identificarea cerințelor și a calendarului de implementare;
- Analiza cost-beneficiu a opțiunii strategice preferate.

Capitolul 2. Contextul Strategic al Șoselelor de Centură ale Bucureștiului

2.1 Contextul Strategic la Nivel European

In conformitate cu Regulamentul (UE) nr 1316/2013 al Parlamentului European si al Consiliului din 11 decembrie 2013 care stabileste Facilitatea « Conectarea Europei », Romania este traversata de doua Coridoare Trans-europene de transport principale:

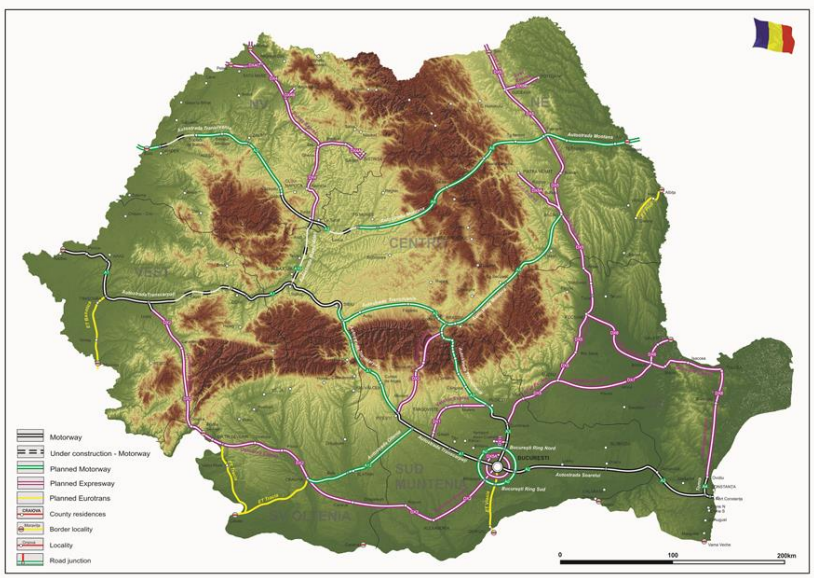
- Coridorul mediteranean Orient / Est, care face legatura intre Europa de Nord-vest, cu regiunile sale din sud-est, de la Marea Baltica pana la Marea Mediterana.
- Coridorul Rin-Dunare, care este o legatura de est-vest, intre tarile Europei continentale

Al doilea coridor (Rin-Dunare) strabate Romania de la Arad la Constanta, trecand prin Timisoara, Lugoj, Deva, Orastie, Sibiu, Pitesti si Bucuresti.

Soseaua de centura Bucuresti este prevazuta ca parte a Coridorului Rin-Dunare pe teritoriul Romaniei si, prin urmare, aceasta trebuie sa fie proiectata conform prevederilor Regulamentului UE.

Constructia primelor autostrazi din Romania a inceput in perioada comunista. Prima autostrada - A1 Bucuresti - Pitesti a fost construita intre 1967 si 1972 si a fost complet reabilitata in anul 2000. A doua autostrada - A2 Bucuresti - Constanta - a fost construita intre 1987 si 2012.

Figura 2-1 Autostrăzile din România



Ambele autostrazi sunt acum parte din Coridorul Rin-Dunare pe teritoriul Romaniei. La momentul actual, legatura intre ele este asigurata de soseaua de centura Bucuresti existenta. In

2012, a fost finalizata a treia autostrada - A3 Bucuresti - Ploiesti. Acesta este prevazuta ca parte a coridorului Bucuresti - Ploiesti - Comarnic - Brasov - Tg. Mures - Cluj-Napoca - Oradea.

În conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 1315/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2013 privind liniile directoare ale Uniunii pentru dezvoltarea rețelei transeuropene de transport (harta 9.4), soseaua de centură București face parte din rețeaua transeuropeană centrală, care asigură conectarea autostrăzilor A1 și A2 de Nord, de Sud sau de ambele părți ale Bucureștiului.

În conformitate cu articolul 17 din Regulamentul (UE) nr. 1315/2013, infrastructura de transport rutier pentru TEN-T, care joacă un rol important în traficul de mărfuri și călători pe distanțe lungi, constă în "drumuri de înaltă calitate".

Șoseaua de centură existentă nu putea fi considerată ca un "drum strategic convențional", dar datorită dezvoltării urbane, aceasta deservește atât traficul local, cât și cel de lungă distanță ceea ce a condus la depășirea capacității de circulație a drumului. Volumul ridicat de trafic conduce la congestii cu toate efectele negative (întârzieri de deplasare, poluare a aerului, zgomot, etc.).

Este evident că, în condițiile actuale, centura existentă nu poate servi în mod corespunzător traficului pe distanțe lungi. Prin urmare, cel puțin o conexiune între A1 și A2 (de Nord sau de Sud) trebuie să fie asigurată de un drum de înaltă calitate.

2.2 Master Planul General de Transport

Master Planul General de Transport aprobat prin HG nr. 666/2016 definește strategia de dezvoltare a rețelei naționale de infrastructură de transport până la sfârșitul anului 2030 și, pe baza unei analize la jumătatea perioadei, până la sfârșitul anului 2040.

În conformitate cu Master Planul General de Transport al României, Centura București asigură conectarea coridoarelor prioritare naționale iar construirea / modernizarea drumului existent la standarde de autostradă (sau similar) este considerată o prioritate. În baza Master Planului, Autostrada Orbitală va asigura traficul de tranzit și va permite ca Centura existentă să deservească:

- Persoanele care trăiesc în zona București pentru tranzit și;
- Zonele rezidențiale dezvoltate în jurul Bucureștiului, care generează volume mari de trafic.

Costul pentru construirea autostrăzii orbitale a fost estimat la peste 1,3 miliarde de euro. Va implica un efort financiar semnificativ și va avea nevoie de timp (între 5 și 8 ani).

Între timp, trebuie abordate problemele de trafic de pe centura existentă. Atâta timp cât lucrările pentru lărgirea centurii de nord erau în execuție, lărgirea la 4 benzi a întregii centuri a fost stabilită ca o prioritate în Master Plan, având ca scop deservirea traficului local în creștere și, pânp la construirea autostrăzii, traficul pe distanțe lungi.

2.3 Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020

În conformitate cu strategiile UE privind transportul și coeziunea, cu strategiile naționale și în baza prevederilor Regulamentului (UE) nr. 1303/2013, autoritățile române au elaborat programele operaționale care urmează să fie cofinanțate de Comisia Europeană în perioada 2014-2020.

Unul dintre programele operaționale cele mai importante este Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 (POIM), care a fost aprobat de Comisia Europeană în 10 iulie 2015.

Printre proiectele majore care urmează a fi finanțate în cadrul POIM se numără Centura de Sud a Bucureștiului, care va trebui să înceapă în trimestrul III 2016. Va fi finanțată prin Axa prioritară nr. 1, deoarece este parte din TEN-T principal.

2.4 Nivel Local

La nivel local, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru București și județul Ilfov a fost elaborat și adoptat în 2016 și definește strategia de îmbunătățire a mobilității urbane durabile până la sfârșitul anului 2030.

Ca o prioritate de prim plan, planul prevede modernizarea centura de sud, care se preconizează că va facilita accesul pentru județului Ilfov și va contribui la mobilitatea a peste 3 milioane de locuitori care trăiesc în jurul sau tranzitează zona metropolitană a Bucureștiului .

Capitolul 3. Stadiul Actual

3.1 Situația Curentă a Drumurilor Orbitale București

Prima centură București a fost inițial construită ca un drum cu 2 benzi, în jurul Bucureștiului, având o lungime totală de aproximativ 72 km și trecând prin toate drumurile principale naționale care încep de la București.

Având în vedere legătura cu cele două autostrăzi A1 și A2, Centura existentă este în general tratată ca având două sectoare majore:

- Partea de nord (circa 40 km), de la autostrada A1 până la autostrada A2, care intersectează următoarele drumuri naționale: DN7, DN1A, DN1, DN2 și DN3, autostrada A3 București - Ploiești;
- Partea de sud (aproximativ 32 km), de la autostrada A1 până la autostrada A2, care intersectează următoarele drumuri naționale: DN6, DN5 și DN4.

Centura traversează și 5 drumuri județene și un drum rural.

Sectorul central al centurii de nord (DN2 - DN7) a fost lărgit la 4 benzi în perioada 2007-2010.

Pentru lărgirea centurii de sud la 4 benzi (sau pentru alte opțiuni de îmbunătățire), a fost realizat un prim studiu de fezabilitate de către Search Corporation în 2008.

Studiul de fezabilitate din 2008 a arătat că, în 2010, capacitatea centurii de sud existente ar fi depășită. În plus, în 2026, capacitatea unui viitor drum cu 4 benzi va fi depășită pe anumite secțiuni: secțiunea A2 - DN4 și secțiunea DN6 - A1. Cele mai mari valori ale traficului au fost prevăzute pentru secțiunea dintre DN6 și A1, unde traficul a fost estimat la peste 8000 de vehicule / oră în 2025. Cel mai mic trafic a fost estimat pentru secțiunea DN5 - DN6 (aproximativ 6500 vehicule / oră în 2025).

Prin urmare, Search Corporation a recomandat lărgirea la 4 benzi a întregii centuri de sud. Costul estimat de investiție pentru soluția recomandată de Search Corporation a fost de aproximativ 190 MEUR (fără TVA).

Studiul de fezabilitate elaborat de Search Corporation în 2008 a fost revizuit / actualizat în 2009 de către același consultant, fără modificări majore.

Datorită modificării legislației (HG 28/2008), printre alte motive, a fost elaborat un alt studiu de fezabilitate de către Luca Way în 2016 pe baza datelor de trafic colectate de CESTRIN în 2015. Nu s-au efectuat sondaje suplimentare privind originea-destinație. Luca Way a efectuat investigații legate de timpul de călătorie pe diferite trasee. Pe baza datelor de trafic CESTRIN, cel mai mare volum de trafic din 2015 a fost înregistrat în secțiunea A2 - DN4.

Luca Way estimează că în 2030 va fi depășită capacitatea unei viitoare centuri cu 4 benzi. Trebuie menționat că prognoza de trafic efectuată de Search în 2008 și de Luca Way în 2016 este diferită și oferă diferite priorități pentru secțiunile cu lărgire a autostrăzii de sud.

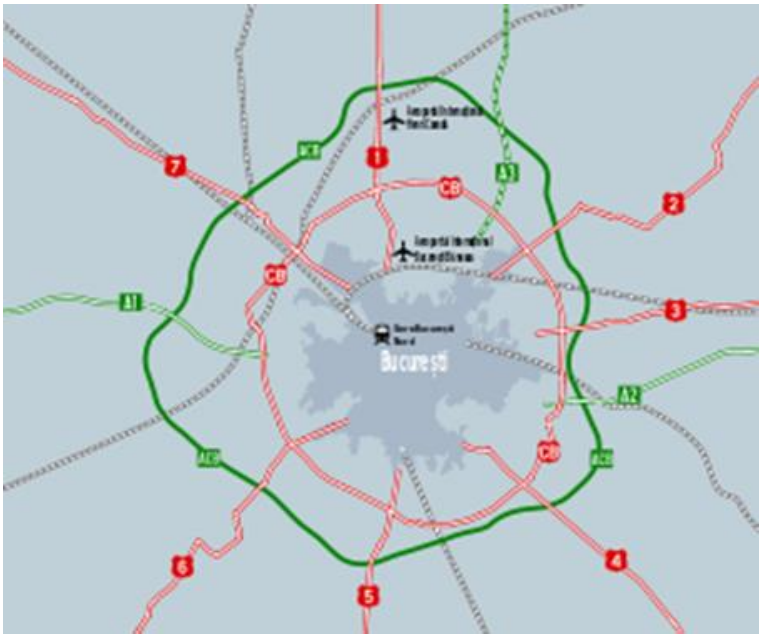
Costul estimat de investiție pentru soluția recomandată de Luca Way este de aproximativ 340 milioane EUR (fără TVA). Creșterea costului a fost generată de soluții tehnice costisitoare propuse pentru intersecții la intersecția centurii cu diverse drumuri radiale.

Există 2 motive principale pentru care dezvoltarea drumurilor orbitale din București este justificată în mod intuitiv:

- dezvoltarea urbană intensivă și extensivă a zonei metropolitane a Bucureștiului, care a dus la o creștere semnificativă a traficului local pe șoseaua de centură existentă;
- dezvoltarea activității economice la nivel național, ceea ce conduce la creșterea continuă a volumului de trafic pe rețeaua rutieră națională; atâta timp cât Bucureștiul este amplasat la intersecția principalelor coridoare de transport, traficul de tranzit în zonă este în mod evident în creștere.

Având în vedere creșterea preconizată a traficului în zona Bucureștiului, autoritățile au inițiat acțiunile de dezvoltare a unei autostrăzi orbitale din București.

Figura 3-1 Centura București – Existentă și Planificată



În acest sens, în 2007, autoritățile române au făcut primii pași.

IPTANA a elaborat Studiile de fezabilitate pentru construcția viitoare a Autostrăzii orbitale București: sectorul Nord și sectorul Sud.

Studiul de fezabilitate a evidențiat principalele motive pentru creșterea traficului:

- Dezvoltarea extinsă a pieței imobiliare în zona urbană și periurbană a municipiului București (construcția de cartiere rezidențiale);
- Înființarea de depozite cu ridicata, puncte de vânzare cu o zonă foarte mare de construcție, inclusiv filiale ale unor companii multinaționale importante;
- Diversificarea traficului de mărfuri care a fost folosit pentru traversarea zonei urbane către centură;

- Creșterea globală a intensității medii a traficului pe rețeaua rutieră națională, favorizată de evoluția economică pozitivă.

La acel moment, Studiul de fezabilitate a arătat că capacitatea centurii de nord existente era deja depășită și că erau necesare acțiuni rapide pentru creșterea capacității. Studiul a recomandat construcția autostrăzii de Nord ca o prioritate. Construcția autostrăzii de sud ar putea fi amânată cu 3-4 ani, conform studiului realizat în 2007.

3.2 Acțiuni în curs

În ciuda extinderii la 4 benzi a sectorului central al Centurii de nord și datorită lipsei oricărei acțiuni de îmbunătățire a condițiilor de trafic pe Centura de Sud, situația a devenit critică. Aceste probleme sunt cunoscute de toată lumea, subliniate și comentate în mod obișnuit de mass-media, care exercită presiuni asupra CNAIR, ca organism responsabil de dezvoltarea și gestionarea infrastructurii de transport rutier.

CNAIR este conștient și preocupat de aceste probleme, și a luat măsuri pentru implementarea unui set de măsuri care vor conduce cu siguranță la îmbunătățirea condițiilor de trafic, chiar dacă nu au fost încă efectuate o analiză comparativă și o prioritizare a acțiunilor.

În ceea ce privește Centura de Nord, situația măsurilor considerate este următoarea:

- Sectorul A1 - DN7: contractul de proiectare si execuție a fost semnat în noiembrie 2001, lucrările de extindere la 4 benzi sunt în curs de desfășurare și urmează să fie finalizate în 2019;
- Sectorul DN2 - A2: primul contract de proiectare si execuție a fost semnat în august 2012, dar a fost anulat din cauza insolvabilității contractantului; procedura de licitație pentru contractul de lucrări a fost relansată în aprilie 2017, dar nu a fost finalizată până la data raportului; se așteaptă ca lucrările din acest sector să fie finalizate în 2020;
- Îmbunătățirea condițiilor de circulație la intersecția șoselei de centură cu DN1A prin construirea unui pasaj peste DN1A; licitația pentru contractul de proiectare si execuție a fost lansată în iunie 2017, dar nu a fost finalizată până la data raportului; se preconizează că lucrările vor fi finalizate în 2020.

Pe baza studiilor de fezabilitate existente, CNAIR a întreprins primele acțiuni de îmbunătățire a condițiilor de circulație pe secțiunile critice ale Centurii de Sud, după cum urmează:

- construirea pasajului de la Domnesti la intersectia centurii cu drumul judetean DJ602; contractul de proiectare și execuție a fost semnat în mai 2017;
- construirea de noduri rutiere la intersecția centurii cu drumul național DN4 și drumul județean DJ401 și lărgirea la 4 benzi ale secțiunii dintre aceste intersecții; licitația a fost lansată în mai 2017, dar contractul de proiectare și execuuție nu a fost încă atribuit.

Măsurile întreprinse pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pe soseaua de centură prevăd legături sau intersecții suprasaturate.

În plus, cu scopul finanțării proiectului în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, în iulie 2017 CNAIR a lansat licitația pentru proiectarea și construirea autostrăzii orbitale de sud. La data raportului, licitația este în desfășurare.

Capitolul 4. Evaluarea Capacității Infrastructurii Existente

4.1 Volume de Trafic si Capacități de Legatura pe Centura Existentă

Analiza condițiilor de trafic existente pe centură a fost efectuată pe baza celor două normative românești cele mai relevante in domeniu, respectiv și anume:

- AND 584/2012 - pentru calculul traficului și pentru capacitatea de circulatie și;
- PD 189/2012 - pentru calculul capacității de circulatie și al nivelului de serviciu.

Întreaga analiză se bazează pe secțiuni cu caracteristici de trafic omogene, de obicei între două intersecții importante. În cele din urmă, analiza este compusă din 56 de secțiuni (legaturi) și a fost împărțită în două categorii principale de secțiuni:

- 20 secțiuni (legaturi) pe Centura
- 36 secțiuni (legături) pe Drumurile Radiale, din care: 5 pe autostrăzi, 16 pe drumurile naționale, unul fiind Splaiul Independentei (o strada importantă pentru București), 11 pe drumurile județene și 3 pe drumurile comunale.

In conformitate cu normativele mentionate, analiza a inclus următoarele etape:

- Valorile de trafic pentru cele 11 categorii de vehicule se înmulțesc cu rata de creștere care depinde de tipul de drum;
- Valorile de trafic pentru fiecare an se înmulțesc cu un coeficient de echivalență pentru transformarea vehiculelor fizice în echivalent vehicule etalon (acesta depinde de tipul drumului și tipul de relief);
- În funcție de trei coeficienți (unul care ia în considerare raportul dintre fluxul orar de trafic de la ora de vârf și MZA, unul care ia în considerare repartizarea traficului pe direcții și unul care depinde de neuniformitatea orelor de vârf); se calculează fluxul orar de trafic pe direcție;
- În funcție de numărul de benzi, a fost calculat fluxul orar de trafic pentru fiecare direcție;
- În cele din urmă, nivelul de serviciu rezultat a fost calculat în funcție de densitatea traficului, care este legată de fluxul de trafic pe banda de circulatie pe direcție și de viteza medie.
- Rata de saturație este raportul dintre capacitatea de trafic ideală (pe oră și bandă de circulatie) și fluxul orar de trafic pe banda de circulatie.

Valorile datelor de trafic pentru aceasta analiză au fost obtinute din două surse:

- Masuratori de trafic 2016/2017 - realizate de Egis ca parte a contractului în următoarele perioade - prima parte a lunii decembrie 2016, februarie 2017 și aprilie 2017. Aceste masuratori au fost efectuate pentru două categorii: categoria 8 ore de vârf (16 legaturi) și categoria 24 de ore (pentru 5 legaturi) și;
- Masuratori de trafic 2015 - realizate de CESTRIN și incluse în modelul de trafic al Egis în 2017 (pentru restul legăturilor).
- Modelul de trafic dezvoltat de Consultant într-un program specific (VISUM), în 2017

Întreaga analiză a condițiilor de trafic existente se bazează pe următoarele ipoteze:

- Viteza de circulație pentru flux liber a fost măsurată în trafic real și comparată cu cea calculată;
- Valoarea coeficientului raportului dintre fluxul orar al celei de-a 50-a ore de vârf și MZA a fost considerata pentru scenariul mediu;
- Valoarea coeficientului de repartiție a traficului pe direcție a fost luată în considerare pentru scenariul mediu;
- Fluxul orar de trafic pentru drumurile cu două benzi a fost calculat pe baza benzii de circulatie (direcției) cu traficul mai mare. Pentru banda de circulatie cu trafic mai ridicat, valoarea minimă luată în considerare la efectuarea calculelor a fost de 60%;
- Pentru calculul ratei de saturație, traficul orar pe banda de circulatie și direcție a fost comparat cu debitele maxime de serviciu pentru nivelul de serviciu D (în condiția minimă acceptabilă). În conformitate cu PD189 / 2012, valorile acestora sunt următoarele:
    - Drumuri cu 2 benzi: 1465 vehicule etalon pe oră și pe bandă de circulatie în conformitate cu Anexa 3 din PD189 / 2012;
    - o Drumuri cu 4 benzi: 1400, 1530 sau 1705 vehicule etalon pe oră și pe bandă de circulatie, în funcție de viteza de circulație liberă, în conformitate cu Art. 13 (3) din PD189 / 2012;
    - Autostrăzi: 1900 sau 2110 vehicule etalon pe oră și pe bandă de circulatie, în funcție de viteza de circulație liberă, în conformitate cu Art. 18 (3) din PD189 / 2012;

Rezultatele analizei sunt prezentate în figura următoare care identifică nivelul de serviciu pe fiecare secțiune de drum examinată. Figura următoare prezintă rata de saturație pentru fiecare secțiune de drum examinată.

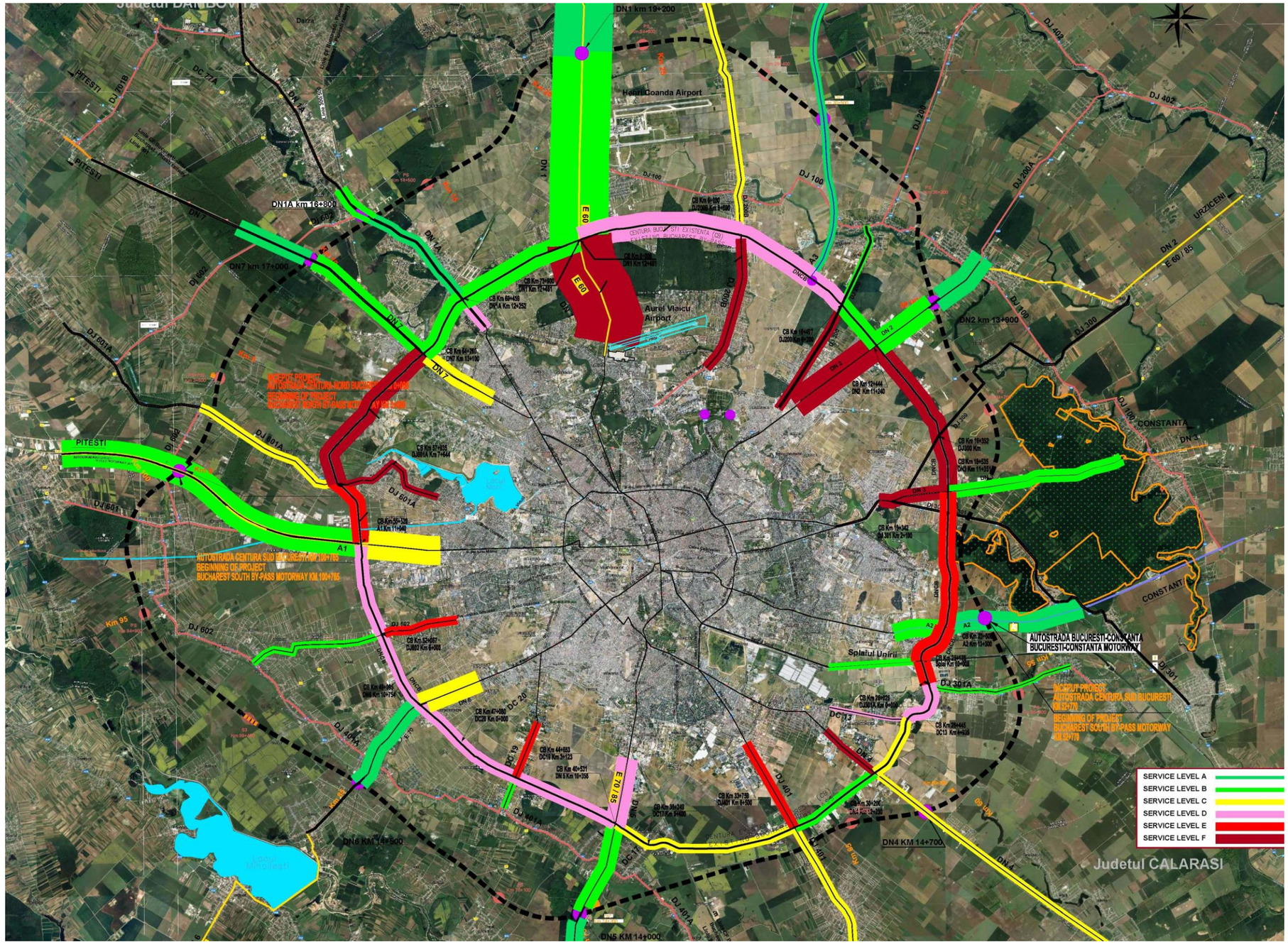


Figura 4-1 Nivelul de Serviciu Curent pe Centura Existenta si Drumurile Radiale

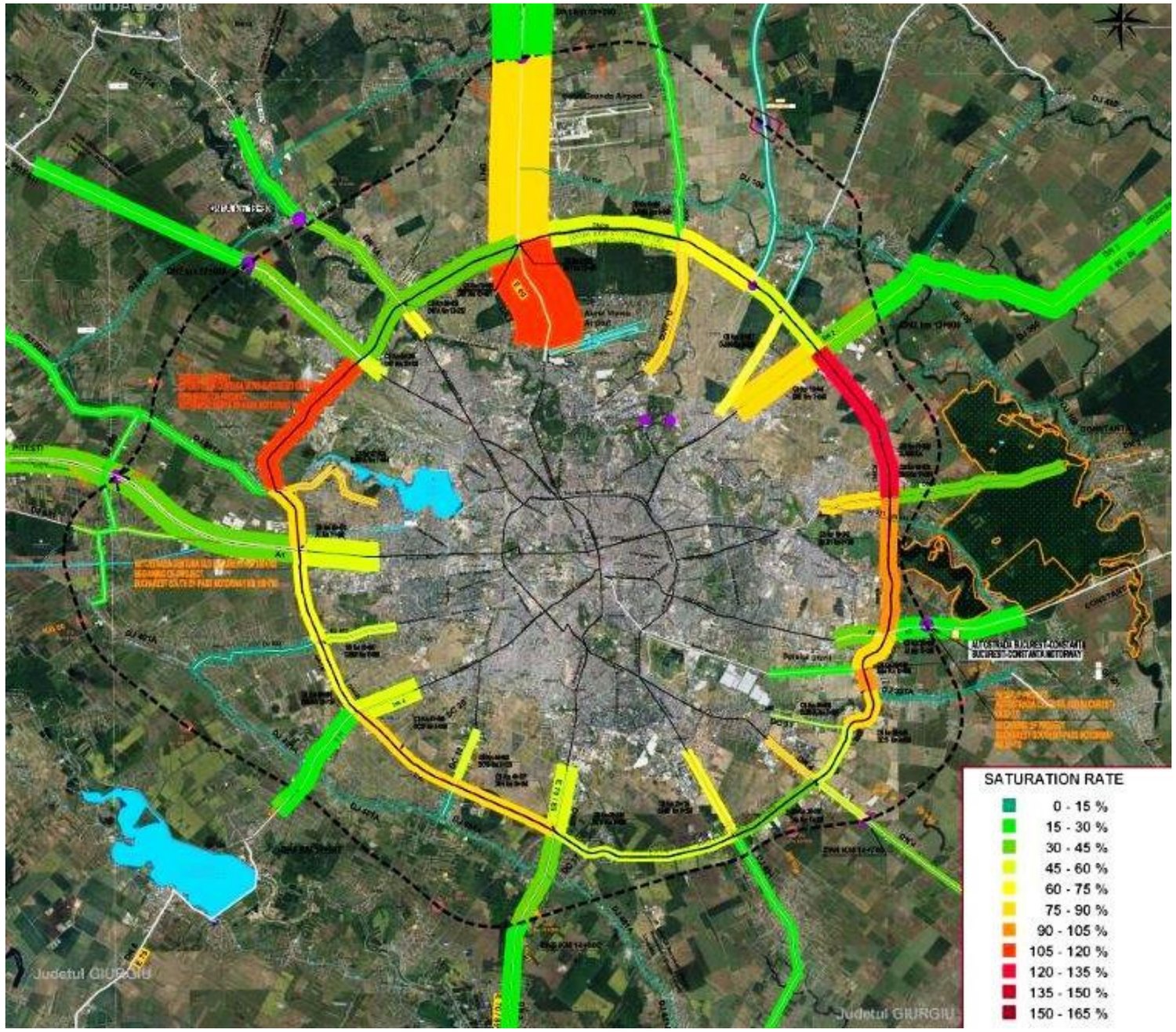


Figura 4-2 Ratele de Saturatie pe Centura Existenta si Drumurile Radiale

4.1.1 Centura Existenta a Municipiului Bucuresti

Tabel 4-1 Rezultatele Analizei Capacității pentru sectiunile Centurii Bucuresti

Cod	SECTIUNE	MZA (veh)	MZAet (veh.et)	Debit Ora de Varf (veh.et/banda)	Nivel Serviciu	Rata de saturatie
		2017	2017	2017	2017	2017
001	Centura Bucuresti, Sectiune: DN1 - DJ 200B	31134	33805	976	C	57%
002	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ 200B - A3	36013	39016	1126	C	66%
003	Centura Bucuresti, Sectiune: A3 - DJ200	29208	32464	937	C	55%
004	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ200 - DN2	25940	29130	841	B	49%
005	Centura Bucuresti, Sectiune: DN2 - DN3	23334	32207	1699	F	116%
006	Centura Bucuresti, Sectiune: DN3 - A2	17821	23690	1250	E	85%
007	Centura Bucuresti, Sectiune: A2 - Splai	17285	21891	1155	D	79%
008	Centura Bucuresti, Sectiune: Splai - DJ301A	19392	23940	1263	E	86%
009	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ301A - DC13	16456	20659	1090	D	74%
010	Centura Bucuresti, Sectiune: DC13 - DN4	8898	11836	624	C	43%
011	Centura Bucuresti, Sectiune: DN4 - DJ401	5235	8595	453	B	31%
012	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ401 - DN5	10031	14540	767	C	52%
013	Centura Bucuresti, Sectiune: DN5 - DC19	13284	19333	1020	D	70%
014	Centura Bucuresti, Sectiune: DC19 - DN6	12187	20345	1073	D	73%
015	Centura Bucuresti, Sectiune: DN6 - DJ602	11378	17009	897	C	61%
016	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ602 - A1	11255	16071	848	C	58%
017	Centura Bucuresti, Sectiune: A1 - DJ601A	15874	22223	1172	D	80%
018	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ601A - DN7	19784	27257	1438	E	98%
019	Centura Bucuresti, Sectiune: DN7 - DN1A	20401	23374	675	B	40%
020	Centura Bucuresti, Sectiune: DN1A - DN1	20973	23222	670	B	39%

4.1.2 Drumurile Radiale Existente cu legatura cu Centura Municipiului Bucuresti

Tabel 4-2 Rezultatele Analizei Capacității pentru sectiunile de Drumuri Radiale

Cod	SECTIUNE	MZA (veh)	MZAet (veh.et)	Debit Ora de Varf (veh.et/banda)	Nivel Serviciu	Rata de saturatie
		2017	2017	2017	2017	2017
032	DN1 - La interior de Centura Bucuresti	83797	84568	1627	F	116%
033	DN1 - intre Centura Bucuresti si Orbital	64257	64680	1244	D	81%
034	DN1 - La exterior de Orbital	22346	22961	442	A	26%
035	DJ200B - La interior de Centura Bucuresti	21642	22220	1172	F	80%
036	DJ 200B - la exterior de Centura Bucuresti	5406	5841	308	C	21%
037	A3 - La interior de Centura Bucuresti					
038	A3 - intre Centura Bucuresti si Orbital	12707	13614	258	A	14%
039	A3 - La exterior de Orbital	12716	13621	258	A	12%
040	DJ 200 - La interior de Centura Bucuresti	17462	18422	972	F	66%
041	DJ 200 - La exterior de Centura Bucuresti	2330	2508	132	B	9%
042	DN2 - La interior de Centura Bucuresti	41332	41647	1202	F	86%
043	DN2 - intre Centura Bucuresti si Orbital	21529	22006	635	B	42%
044	DN2- La exterior de Orbital	15532	16254	469	A	28%
045	DN3 - La interior de Centura Bucuresti	17450	19936	1052	E	72%
046	DN3 - La exterior de Centura Bucuresti	7342	8674	458	B	31%
047	A2 - La interior de Centura Bucuresti	29016	32075	715	B	38%
048	A2 - intre Centura Bucuresti si Orbital	13571	14580	325	A	17%
049	A2 - La exterior de Orbital	16983	18340	613	A	29%
050	Splai - La interior de Centura Bucuresti	13973	14281	412	B	29%
051	DJ301A - La exterior de Centura Bucuresti	2358	2530	133	B	9%
052	DC13 - La interior de Centura Bucuresti	8239	9226	487	C	33%
053	DN4 - La interior de Centura Bucuresti	18730	20219	1067	F	73%
054	DN4 - intre Centura Bucuresti si Orbital	10016	11319	597	C	41%
055	DN4 - La exterior de Orbital	8457	9573	505	B	34%
056	DJ401 - La interior de Centura Bucuresti	14386	15548	820	E	56%
057	DJ 401 - la exterior de Centura Bucuresti	5946	6274	331	C	23%
058	DN5 - La interior de Centura Bucuresti	27552	28526	823	D	59%
059	DN5 - intre Centura Bucuresti si Orbital	19495	21692	626	B	41%
060	DN5 - La exterior de Orbital	13291	14809	427	A	25%
061	DC19 - La interior de Centura Bucuresti	12627	13409	707	D	48%
062	DC19 - La exterior de Centura Bucuresti	1982	2132	112	A	8%
063	DN6 - La interior de Centura Bucuresti	22261	22620	653	C	47%
064	DN6 - intre Centura Bucuresti si Orbital	14858	15377	444	A	29%
065	DN6 - La exterior de Orbital	9478	10118	292	A	17%
066	DJ602 - La interior de Centura Bucuresti	12034	12791	675	D	46%
067	DJ602 - La exterior de Centura Bucuresti	3070	3214	170	B	12%
068	A1 - La interior de Centura Bucuresti	50062	52728	999	C	53%
069	A1 - intre Centura Bucuresti si Orbital	34231	38058	721	B	38%
070	A1 - La exterior de Orbital	27849	31350	891	B	42%
071	DJ601A - La interior de Centura Bucuresti	18386	19794	1044	F	71%
072	DJ601A - La exterior de Centura Bucuresti	5655	6379	336	C	23%
073	DN7 - La interior de Centura Bucuresti	23825	24388	704	C	50%
074	DN7 - intre Centura Bucuresti si Orbital	20596	21206	612	B	40%
075	DN7 - La exterior de Orbital	12665	13258	383	A	22%
076	DN1A - La interior de Centura Bucuresti	29407	29880	862	D	62%
077	DN1A - intre Centura Bucuresti si Orbital	15738	16145	466	A	30%
078	DN1A - La exterior de Orbital	5737	6646	351	B	24%

4.2 Volume de Trafic si Capacitatea de Circulatie in sectiunile Nodurilor Rutiere de pe Centura Existenta

Consultanții au efectuat, de asemenea, o analiză a condițiilor de trafic existente pentru intersecțiile existente pe Centura Municipiului Bucuresti. Analiza capacității de intersecție a fost efectuată în conformitate cu normativul romanesc: AND600 / 2015 – Normativ pentru proiectarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice.

Datele de trafic pentru analiză se bazează pe Modelul de Trafic dezvoltat pentru Proiect, care a luat în considerare următoarele date:

- Masuratorile de trafic pentru schimbarile de directie - realizate de Egis în decembrie 2016.
- date CESTRIN 2005 și 2010 (inclusiv matrice Origine-Destinație)

Întreaga analiză a condițiilor de trafic în intersecțiile la nivel se bazează pe următoarele ipoteze:

- Intreaga analiză are în vedere doar anul de bază 2017;
- Analiza fiecărei intersecții a fost efectuată individual independent și nu ia în considerare ajustarea capacității potențiale datorată intersecțiilor din amonte;
- Datele de trafic nu iau în considerare viitoarele modificări ale rețelei;
- Analiza a fost efectuată pentru ora de vârf AM

4.2.1 Intersectia intre “DN1” si Centura Bucuresti

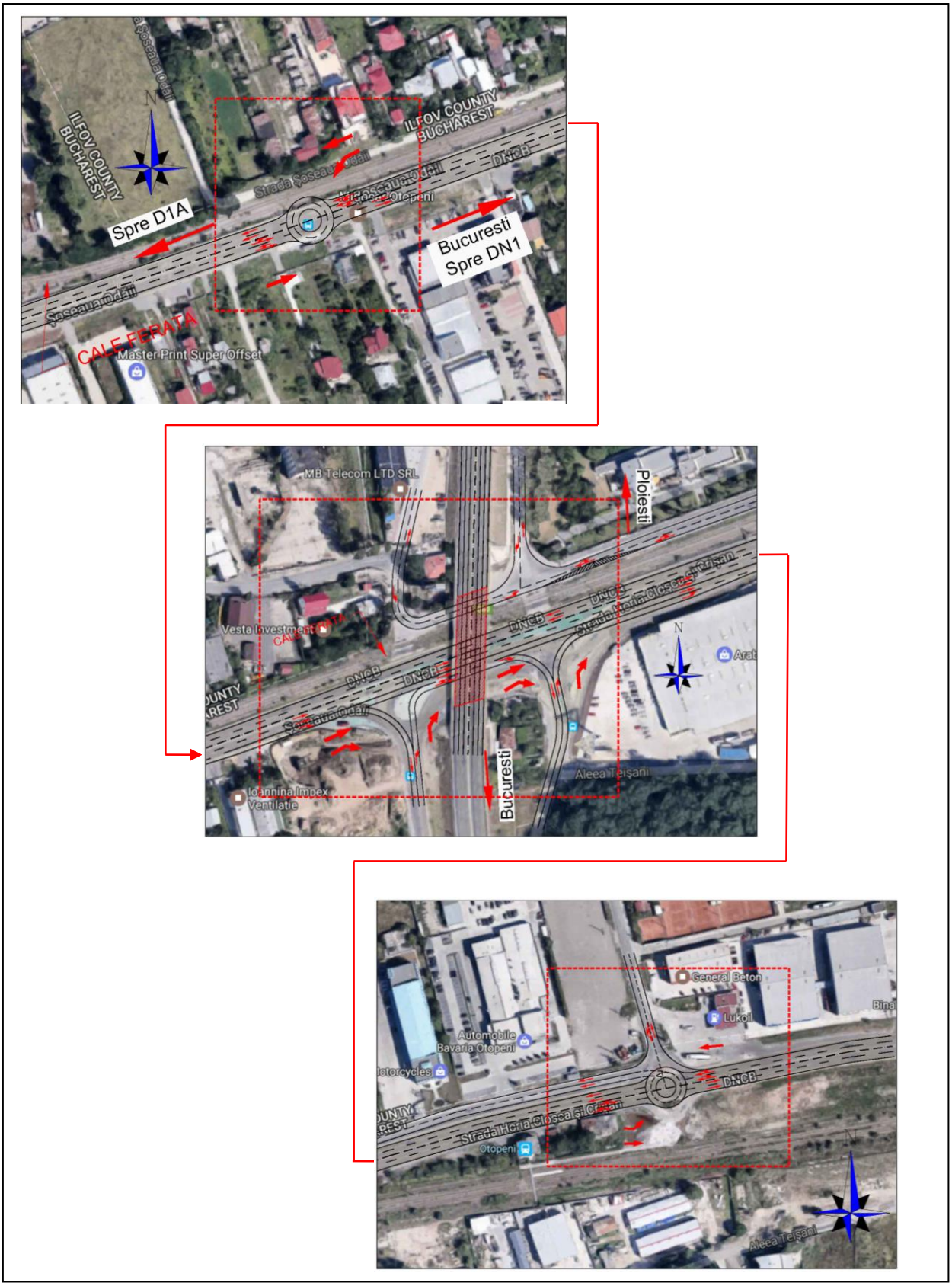


Figura 4-3 Intersectia Existenta intre Centura si DN 1A

Tabel 4-3: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu la Vest de “DN1”

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Vest	Inapoi	24.0%			742	983	98.4	F	98.4	F	40.5	E	34.1
	Stanga	24.0%	791	981									
	Inainte	24.0%				1016	4.4	A					
	Dreapta	24.0%											
Centura Bucuresti Est	Inapoi	20.0%	619	743		1636	6.5	A	11.6	B			2.1
	Stanga	20.0%											
	Inainte	20.0%				1636	14.3	B					8.7
	Dreapta	20.0%	965	1158									

Tabel 4-4: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” la Vest de “DN1”

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Vest	Stanga	24%	0										0.96	A
	Inainte		672											
	Dreapta		738											
Centura Bucuresti Est	Stanga	7%	0											
	Inainte		1584											
	Dreapta		0											
DN1 acces Vest	Stanga	7%	0							10.23	B	2.4		
	Inainte		0											
	Dreapta		309	336	689	689	10.23	B	2.4					

Tabel 4-5: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” la Est de “DN1”

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Vest	Stanga	20%	0										2.62	A
	Inainte		645											
	Dreapta		336											
Centura Bucuresti Est	Stanga	14%	0											
	Inainte		1584											
	Dreapta		0											
DN1 acces Est	Stanga	7%	0							10.13	B	110.1		
	Inainte		0											
	Dreapta		897	323	701	701	10.13	B	110.1					

Tabel 4-6: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu la Est de “DN1”

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Est	Inapoi	14.0%	1	1	57	1573	236.5	F	236.3	F	123.4	F	101.7
	Stanga	14.0%	1537	1752									
	Inainte	14.0%				1578	2.6	A					0.0
	Dreapta	14.0%	2	2									
Centura Bucuresti Vest	Inapoi	16.0%	48	56	3	1633	5.7	A	11.0	B			1.6
	Stanga	16.0%	2	2									
	Inainte	16.0%				1633	13.5	B					8.3
	Dreapta	16.0%	1494	1733									
Nord - acces local	Inapoi	7.0%			1808	413	9.5	A	11.8	B			0.0
	Stanga	7.0%	2	2									
	Inainte	7.0%											
	Dreapta	7.0%	2	2									

Note:

Datorită liniei continue în fața intersecțiilor in "T", care nu permite virarea la stanga în intersecții, Nivelul de Serviciu functional este A. Totuși, după amenajarea celor două Sensuri Giratorii pe

Centuraură, in Sud și Nord, problemele de trafic au fost transferate catre aceste intersecții. Analiza capacității acestor intersecții arată că Nivelul de Serviciu este E și F datorită virajelor la stanga si inapoi, care înlocuiesc de fapt virajele la stanga din intersecțiile in "T".

Principalul avantaj al acestei configurații a intersectiei cu DN 1 constă în faptul că numarul total de masini in asteptare este mai mic, împărțit pe 2 poziții diferite și fără legătură între ele. Acest lucru conduce în final la mai puțin timp necesar pentru traversarea intersectiei, pe total și pe fiecare mișcare.

4.2.2 Intersectia intre “DJ 200B” si Centura Bucuresti

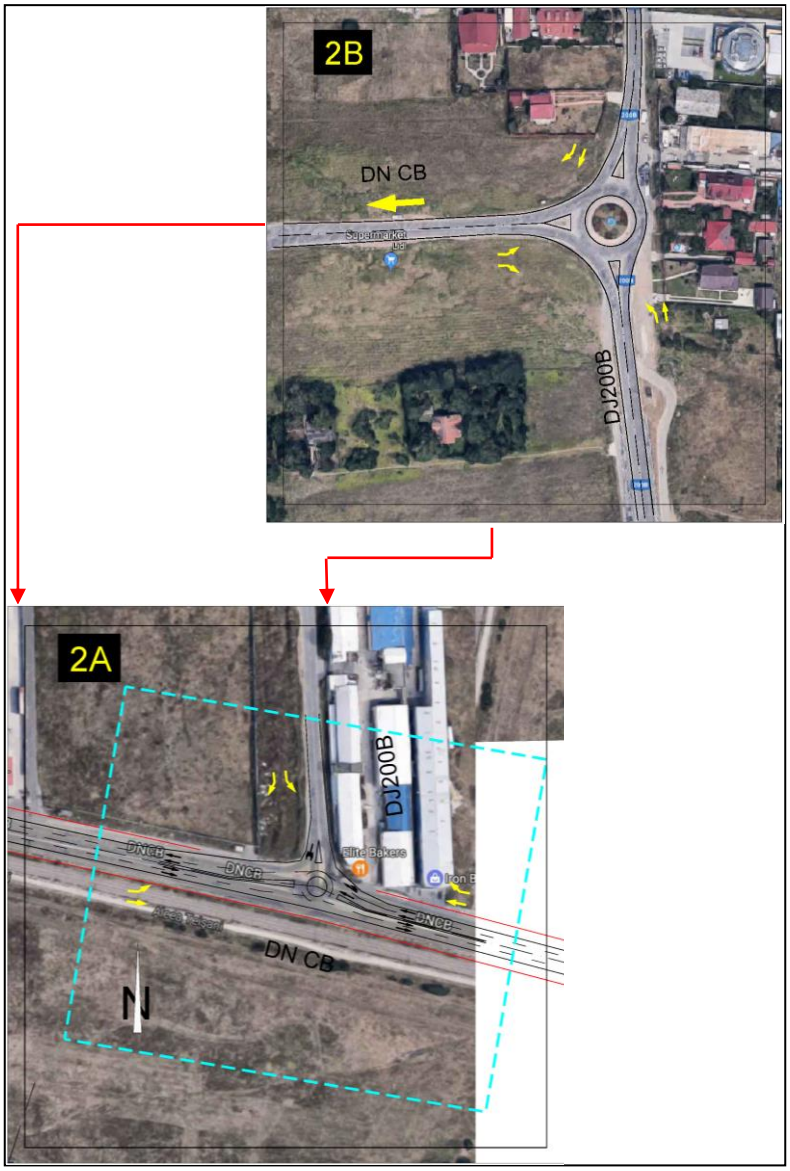


Figura 4-4 Intersectiile Existente intre Centura si DJ 200B

Tabel 4-7: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe “DJ200B”

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
DJ200B_Nord	Inapoi	12.0%			549				48.6	E	29.2	D	
	Stanga	12.0%	237	265		838	48.6	E					19.3
	Inainte	12.0%											
	Dreapta	12.0%	444	497									
DJ200B_Sud	Inapoi	5.0%			212				23.2	C			
	Stanga	5.0%	523	549		1168	23.2	C					13.4
	Inainte	5.0%											
	Dreapta	5.0%	408	428									
Acces Centura Bucuresti	Inapoi	13.0%			265				18.9	C			
	Stanga	13.0%	188	212		1109	18.9	C					8.9
	Inainte	13.0%											
	Dreapta	13.0%	560	633									

Tabel 4-8: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe “Centura”

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Est	Inapoi	13.0%			373	1266	25.0	D	16.8	C	341.5	F	14.8
	Stanga	13.0%	1366	1544									
	Inainte	13.0%				1288	6.7	A					1.7
	Dreapta	13.0%	408	461		1162	7.8	A					2.0
Centura Bucuresti Vest	Inapoi	17.0%			705	1008	7.9	A	539.8	F			1.5
	Stanga	17.0%	319	373									
	Inainte	17.0%				1041	665.9	F					169.3
	Dreapta	17.0%	1175	1375									
Acces DJ200B	Inapoi	11.0%			1543				635.7	F			
	Stanga	11.0%	636	706		496	799.5	F					103.6
	Inainte	11.0%											
	Dreapta	11.0%	314	349		314	303.7	F					30.8

Note:

Sensul Giratoriu din intersecția DJ 200B cu accesul la Centura, în ansamblul său, operează la Nivel de Serviciu D, chiar dacă deplasarea catre inainte din partea de nord a DJ 200b operează la Nivel de Serviciu E.

Sensul Giratoriu din intersecția Centurii cu accesul la DJ 200B, ca întreg, operează la Nivel de Serviciu F, datorită celor 3 schimbari de directie ca funcționează la Nivel de Serviciu F.

4.2.3 Intersectia intre Autostrada A3 si Centura Bucuresti

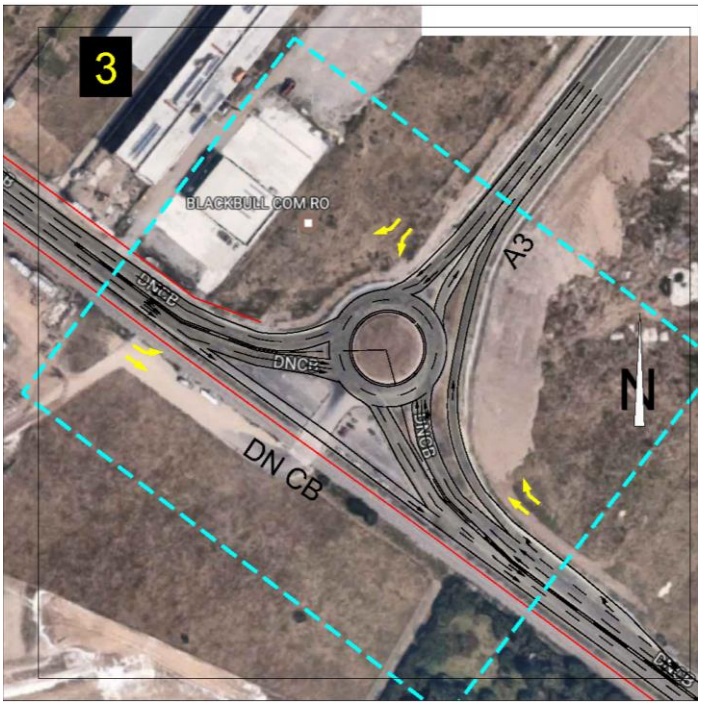


Figura 4-5 Intersectia Existenta intre Centura si A3

Tabel 4-9: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu la Est de A3

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon /h)	Debite de circulatie (veh.etalon /h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon /h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Est	Inapoi	19.0%			542	1127	23.8	C	16.2	C	53.5	F	11.6
	Stanga	19.0%	1102	1311									
	Inainte	19.0%				1156	7.3	A					1.5
	Dreapta	19.0%	179	213		996		A					
Centura Bucuresti Vest	Inapoi	18.0%			98	1530	4.9	A	1.2	A			1.0
	Stanga	18.0%	460	543									
	Inainte	18.0%				1537	3.6	A					0.4
	Dreapta	18.0%	1350	1593		1496		A					
Acces A3	Inapoi	16.0%			1311	664	7.9	A	242.1	F			0.5
	Stanga	16.0%	85	99									
	Inainte	16.0%				706	268.1	F					54.4
	Dreapta	16.0%	671	778									

Note:

Datorită volumului foarte mare de trafic pentru deplasarea spre stanga din A3, sensul giratoriu, ca întreg, operează la Nivel de Serviciu F.

4.2.4 Intersectia intre “DJ 200B” si Centura Bucuresti

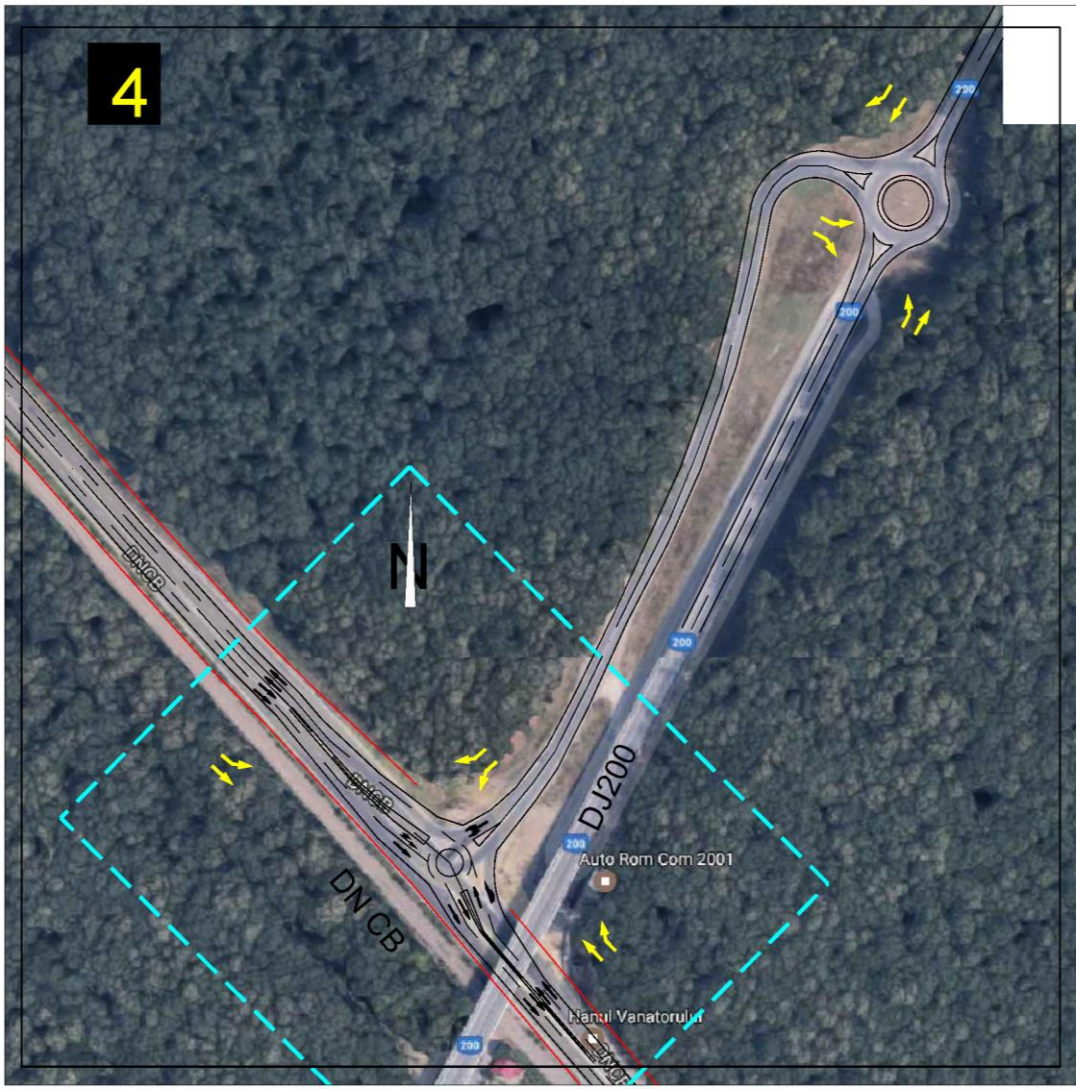


Figura 4-6 Intersectiile Existente intre Centura si DJ 200

Tabel 4-10: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe DJ200

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon /h)	Debite de circulatie (veh.etalon /h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon /h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
DJ 200 Nord	Inapoi	6.0%			340				8.7	A	10.8	B	
	Stanga	6.0%	229	243		1030	8.7	A					2.3
	Inainte	6.0%											
	Dreapta	6.0%	193	205									
DJ 200 Sud	Inapoi	2.0%			66				12.1	B			
	Stanga	2.0%	334	341		1349	12.1	B					6.5
	Inainte	2.0%											
	Dreapta	2.0%	578	590									
Acces Centura Bucuresti	Inapoi	24.0%			242				9.9	A			
	Stanga	24.0%	54	67		1134	9.9	A					2.7
	Inainte	24.0%											
	Dreapta	24.0%	384	476									

Tabel 4-11: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu la Vest de DJ200

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon /h)	Debite de circulatie (veh.etalon /h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon /h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Est	Inapoi	23.0%			437	1212	95.3	F	88.7	F	45.5	E	40.0
	Stanga	23.0%	982	1208									
	Inainte	23.0%				1236	4.3	A					0.3
	Dreapta	23.0%	88	108									
Centura Bucuresti Vest	Inapoi	25.0%			264	1365	11.7	B	12.8	B			4.8
	Stanga	25.0%	350	438									
	Inainte	25.0%				1381	13.8	B					6.4
	Dreapta	25.0%	1085	1356									
Acces DJ 200	Inapoi	4.0%			1207				46.7	E			
	Stanga	4.0%	254	264		626	46.6	E					15.1
	Inainte	4.0%											
	Dreapta	4.0%	273	284									

Note:

Sensul Giratoriu pe DJ200, ca întreg, operează la Nivel de Servici B.

Sensul Giratoriu de pe Centură, în ansamblu, operează la Nivel de Serviciu E, datorită deplasarilor spre stanga care provin din partea de nord a DJ 200 și din partea de vest a Centurii.

4.2.5 Intersectia intre “DN 2” si Centura Bucuresti

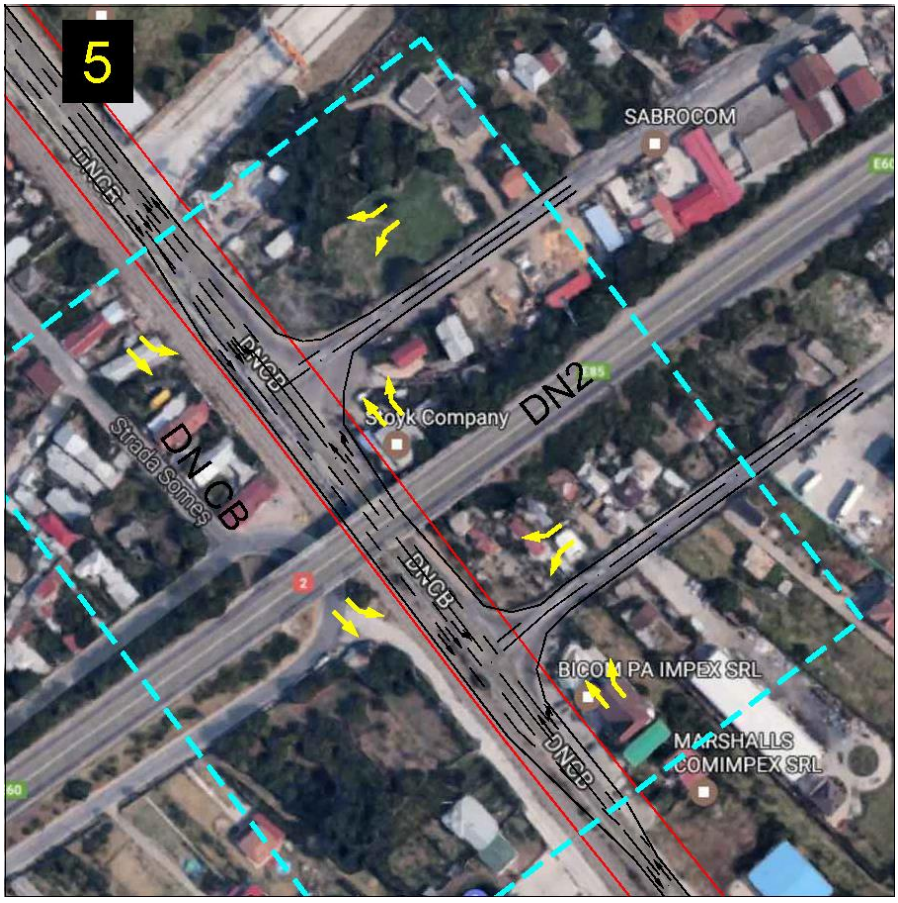


Figura 4-7 Intersectia Existenta intre Centura si DN 1A

Tabel 4-12: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” cu Centura la Nord-Vest de DN2

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Sud-Est	Stanga	20%	0										2.79	A
	Inainte		1040											
	Dreapta		253											
Centura Bucuresti Nord-Vest	Stanga	24%	351	1293	599	599	19.41	C	4.1	5.09	A	4.1		
	Inainte		988											
	Dreapta		0											
DN2 Acces Nord	Stanga	3%	0							20.34	C	0.5		
	Inainte		0											
	Dreapta		31	1167	235	235	20.34	C	0.5					

Tabel 4-13: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” cu Centura la Sud-Est de DN2

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Sud-Est	Stanga	20%	0										1950.43	F
	Inainte		1202											
	Dreapta		0											
Centura Bucuresti Nord-Vest	Stanga	24%	71	1202	640	640	11.33	B	0.4	0.81	A	0.4		
	Inainte		917											
	Dreapta		0											
DN2 Acces Sud	Stanga	3%	361	2261	45	41	14266.78	F	163.3	11398.73	F	204.8		
	Inainte		0											
	Dreapta		91	1202	224	224	21.09	C	2.0					

Note:

Intersecțiile de pe DN2 operează la Nivel de Serviciu A și Nivel de Serviciu F. Datorită volumului ridicat de trafic provenind de la DN2 în relația de intoarcere spre stanga, problemele apar la intersecția Sud-Est.

4.2.6 Intersectia intre “DN 3” si Centura Bucuresti

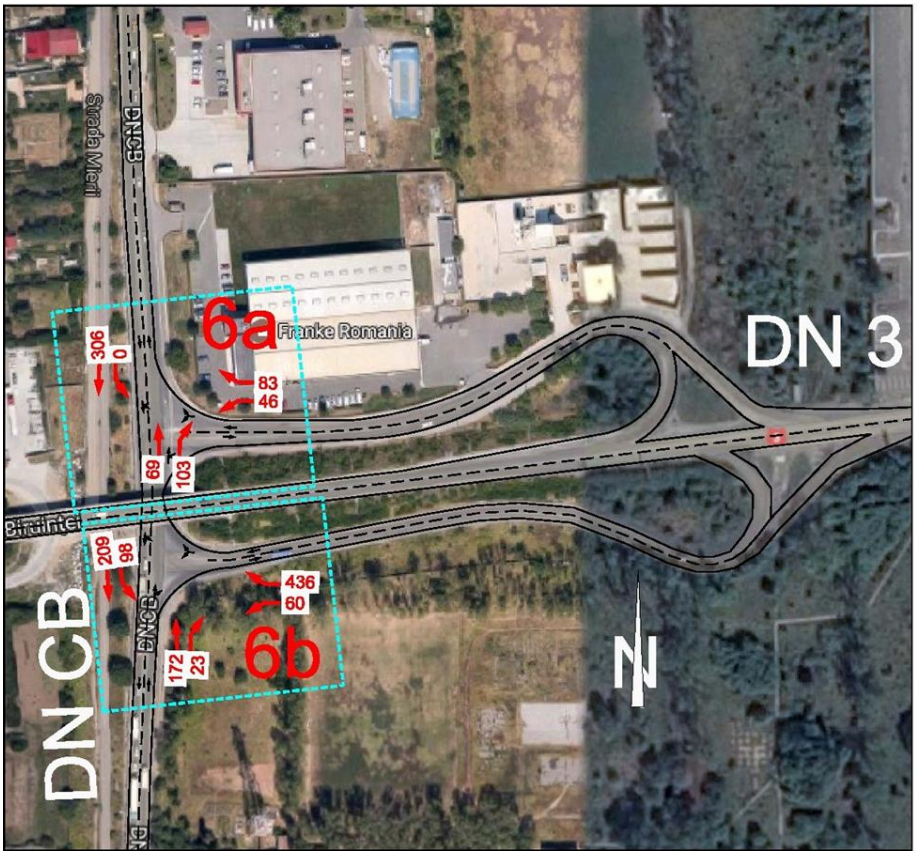


Figura 4-8 Intersectia Existenta intre Centura si DN 3

Tabel 4-14: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Nord de DN3

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Sud	Stanga	32%	0										586.93	F
	Inainte		843											
	Dreapta		192											
Centura Bucuresti Nord	Stanga	17%	3	1035	754	754	9.79	A	0.0	0.04	A	0.0		
	Inainte		813											
	Dreapta		0											
DN3 Acces Nord	Stanga	12%	297	1758	88	88	4402.77	F	108.8	3453.39	F	141.1		
	Inainte		0											
	Dreapta		82	939	368	368	14.78	B	0.9					

Tabel 4-15: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Sud de DN3

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Sud	Stanga	32%	0										491.97	F
	Inainte		592											
	Dreapta		184											
Centura Bucuresti Nord	Stanga	17%	169	776	904	904	9.90	A	0.7	1.51	A	0.7		
	Inainte		941											
	Dreapta		0											
DN3 Acces Sud	Stanga	12%	224	1963	65	56	5575.37	F	87.9	1880.56	F	269.3		
	Inainte		0											
	Dreapta		443	684	493	493	12.30	B	16.1					

Note:

Intersecțiile funcționează la Nivel de Serviciu F. Problema majoră pentru ambele este volumul mare de trafic pe relația de intoarcere spre stanga provenind din DN3.

4.2.7 Intersectia intre “DJ301” si Centura Bucuresti

Figura 4-9 Intersectia Existenta intre Centura si DJ 301

Tabel 4-16: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DJ 301

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Sud	Stanga	22%	0										4.27	A
	Inainte		622											
	Dreapta		41											
Centura Bucuresti Nord	Stanga	18%	312	663	966	966	10.50	B	1.4	2.81	A	1.4		
	Inainte		853											
	Dreapta		0											
DJ301 Acces	Stanga	2%	20	2120	55	42	166.43	F	2.3	30.28	D	8.8		
	Inainte		0											
	Dreapta		154	643	474	474	12.60	B	1.4					

Note:

Intersectia DJ301, ca intreg, functioneaza la Nivel de Serviciu A, dar miscarea spre stanga din DJ301 opereaza la Nivel de Serviciu F.

4.2.8 Intersectia intre Autostrada A2 si Centura Bucuresti

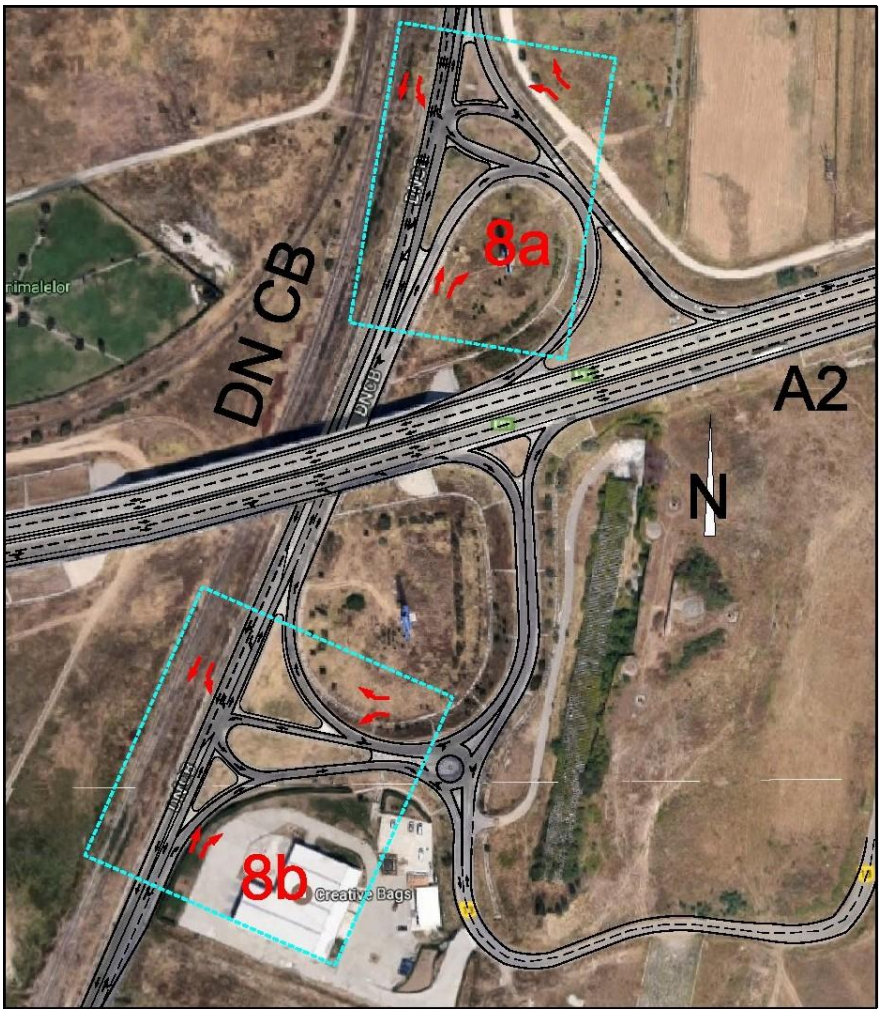


Figura 4-10 Intersectiile Existente intre Centura si A2

Tabel 4-17: Rezultatele Analizei Capacității pentru “T” Intersection pe centura la nord de A2

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Sud	Stanga	23%	0										307.21	F
	Inainte		651											
	Dreapta		401											
Centura Bucuresti Nord	Stanga	17%	292	1052	706	706	13.65	B	2.0	4.57	A	2.0		
	Inainte		581											
	Dreapta		0											
A2 Acces Nord	Stanga	22%	269	1726	64	44	2505.06	F	31.4	2390.15	F	32.8		
	Inainte		0											
	Dreapta		13	526	496	496	12.26	B	0.1					

Tabel 4-18: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Sud de A2

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Sud	Stanga	25%	0										3.31	A
	Inainte		408											
	Dreapta		408											
Centura Bucuresti Nord	Stanga	19%	44	816	828	828	9.59	A	0.2	0.50	A	0.2		
	Inainte		807											
	Dreapta		0											
A2 Acces Sud	Stanga	24%	0							11.22	B	20.1		
	Inainte		0											
	Dreapta		644	408	579	579	11.22	B	20.1					

Note:

Intersecțiile pe A2 funcționează la Nivel de Serviciu A și, respectiv, la Nivel de Serviciu F. La intersecția Centurii cu ramura nordică a A2, Nivelul de Serviciu F rezultă din volumul foarte mare al mișcărilor de întoarcere spre stânga din A2.

4.2.9 Intersectia intre Strada Libertatii si Centura Bucuresti

Figura 4-11 Intersectia Existenta intre Centura si Strada Libertatii

Tabel 4-19: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu Strada Libertatii

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Nord	Stanga	17%	0										3.52	A
	Inainte		816											
	Dreapta		1											
Centura Bucuresti Sud	Stanga	15%	298	816	854	854	11.47	B	1.6	3.07	A	1.6		
	Inainte		816											
	Dreapta		0											
Strada Libertatii	Stanga	12%	0							10.88	B	8.1		
	Inainte		0											
	Dreapta		458	408	612	612	10.88	B	8.1					

Note:

Intersectia opereaza la Nivel de Serviciu A.

4.2.10 Intersectia intre Strada Splaiul Independentei si Centura Bucuresti

Figura 4-12 Intersectia Existenta intre Centura si Splaiul Independentei

Tabel 4-20: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu Splaiul Unirii

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Nord	Stanga	18%	0										1504.78	F
	Inainte		803											
	Dreapta		461											
Centura Bucuresti Sud	Stanga	13%	209	803	905	905	10.17	B	0.9	2.24	A	0.9		
	Inainte		741											
	Dreapta		0											
Strada Splai Independentei	Stanga	11%	374	1962	66	54	10809.81	F	163.4	8514.14	F	207.7		
	Inainte		0											
	Dreapta		101	803	432	432	13.33	B	0.9					

Note:

Intersectia functioneaza la Nivel ed Serviciu F, datorita volumului ridicat de trafic dinspre Bucuresti spre A2.

4.2.11 Intersectia intre DJ301A si Centura Bucuresti

Figura 4-13 Intersectia Existenta intre Centura si DJ 301A

Tabel 4-21: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DJ 301A

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Sud	Stanga	14%	0										3.03	A
	Inainte		765											
	Dreapta		78											
Centura Bucuresti Nord	Stanga	16%	146	843	867	867	9.99	A	0.6	1.61	A	0.6		
	Inainte		758											
	Dreapta		0											
DJ301A	Stanga	1%	25	1854	82	71	82.40	F	1.5	21.27	C	7.8		
	Inainte		0											
	Dreapta		185	804	450	450	13.01	B	2.1					

Note:

Intersectia, ca intreg, functioneaza la Nivel de Serviciu A, dar relatia de intoarcere dinspre DJ301A functioneaza la Nivel de Serviciu F.

4.2.12 Intersectia intre DC13 si Centura Bucuresti

Figura 4-14 Intersectia Existenta intre Centura si DC 13

Tabel 4-22: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DC 13

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Nord	Stanga	12%	0										1.64	A
	Inainte		203											
	Dreapta		579											
Centura Bucuresti Sud	Stanga	15%	5	782	909	909	8.98	A	0.0	0.06	A	0.0		
	Inainte		773											
	Dreapta		0											
DC13_Sud	Stanga	1%	71	1276	185	184	36.30	E	1.7	34.61	D	1.7		
	Inainte		0											
	Dreapta		5	493	637	637	10.66	B	0.0					

Note:

Intersectia, ca intreg, functioneaza la Nivel de Serviciu A, dar relatia de intoarcere dinspre DC13 functioneaza la Nivel de Serviciu E.

4.2.13 Intersectia intre DN4 si Centura Bucuresti

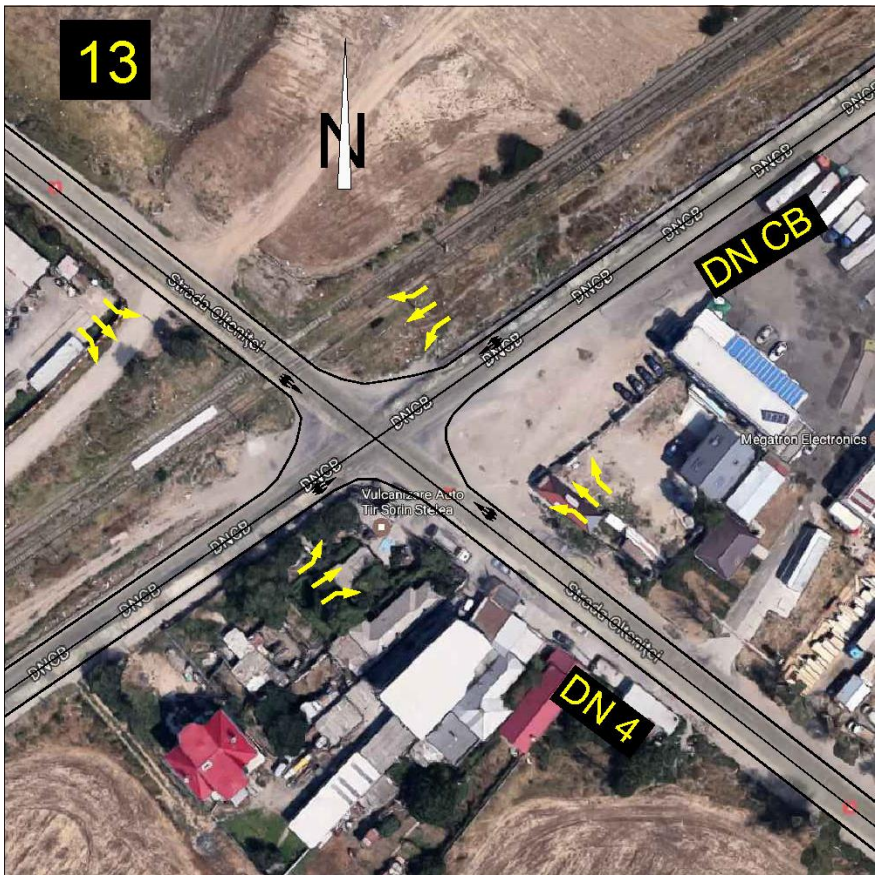


Figura 4-15 Intersectia Existenta intre Centura si DN 4

Tabel 4-23: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DN 4

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
DN4_Nord	Stanga	7%	504	379	1153	1153	10.54	B	2.3	5.65	A	2.3	2667.10	F
	Inainte		434											
	Dreapta		2											
DN4_Sud	Stanga	8%	48	434	1094	1094	8.44	A	0.1	0.87	A	0.1		
	Inainte		379											
	Dreapta		41											
Centura Bucuresti Sud-Vest	Stanga	33%	0											
	Inainte		228	1917	56	30	12037.79	F	102.2	12037.79	F	102.2		
	Dreapta		0											
Centura Bucuresti Nord-Est	Stanga	35%	7	2031	34	22	242.34	F	1.2	10348.20	F	93.6		
	Inainte		203	1917	56	30	10696.68	F	89.9					
	Dreapta		0											

Note:

Intersectia functioneaza la Nivel de Serviciu F, cu 3 dintre miscari la Nivel de Serviciu F. Volumul total de vehicule care trec prin intersectie este foarte ridicat in comparative cu capacitatea din configuratia actuala.

4.2.14 Intersectia intre DJ401 si Centura Bucuresti

Figura 4-16 Intersectia Existenta intre Centura si DJ401

Tabel 4-24: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DJ401

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
DJ401_Nord	Stanga	4%	2	362	1186	1186	8.04	A	0.0	0.02	A	0.0	352.61	F
	Inainte		324											
	Dreapta		393											
DJ401_Sud	Stanga	7%	9	717	861	861	9.22	A	0.0	0.19	A	0.0		
	Inainte		362											
	Dreapta		57											
Centura Bucuresti Vest	Stanga	20%	236	959	220	117	1933.06	F	65.1	1002.95	F	126.7		
	Inainte		171	905	258	255	20.66	C	5.4					
	Dreapta		52	521	522	522	11.90	B	0.3					
Centura Bucuresti Est	Stanga	38%	136	990	194	81	1372.40	F	33.6	784.60	F	73.6		
	Inainte		106	1101	183	180	52.33	F	3.9					
	Dreapta		3	362	609	609	10.94	B	0.0					

Note:

Intersecția funcționează la Nivel de Serviciu F, cu intoarcerea la stânga, dinspre vest, spre centrul Bucureștiului, care operează la Nivel de Serviciu F. Volumul total al vehiculelor care trec prin această intersecție este foarte ridicat având în vedere capacitatea configurației actuale.

4.2.15 Intersectia intre DN5 si Centura Bucuresti

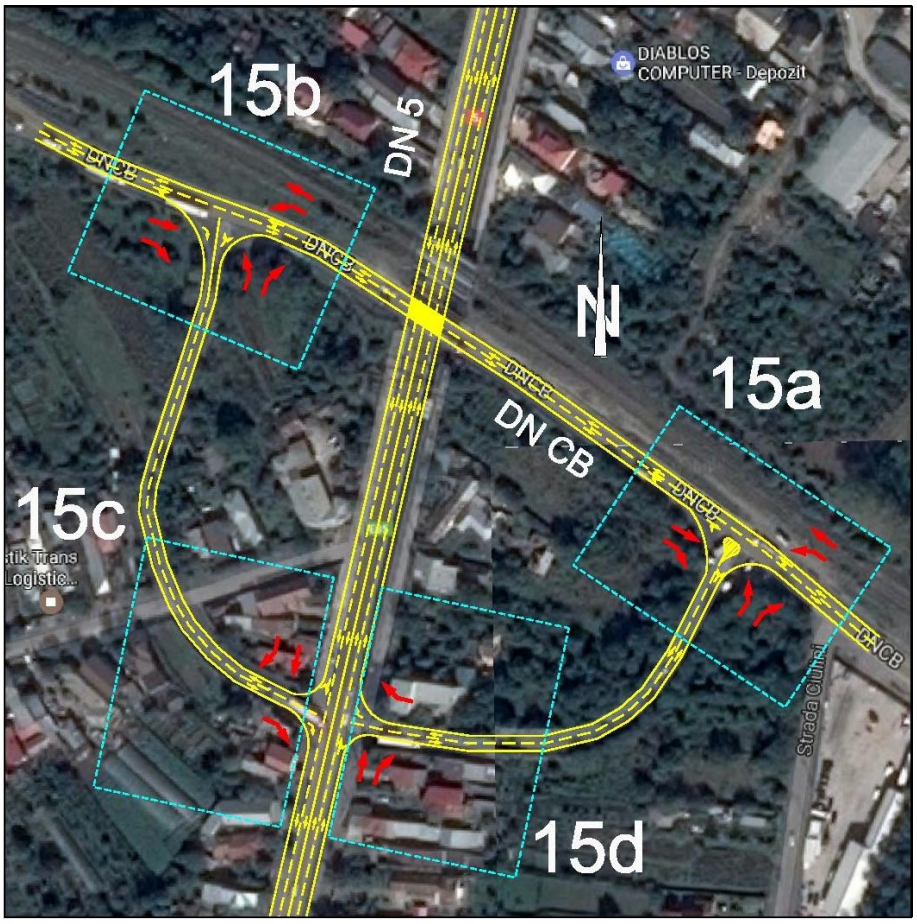


Figura 4-17 Intersectiile Existente intre Centura si DN 5

Tabel 4-25: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Est de DN5

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Vest	Stanga	25%	0										9.05	A
	Inainte		465											
	Dreapta		225											
Centura Bucuresti Est	Stanga	24%	178	690	927	927	9.81	A	0.7	3.88	A	0.7		
	Inainte		272											
	Dreapta		0											
DN5 acces Sud-Est	Stanga	13%	120	1206	193	164	80.36	F	6.3	77.61	F	6.6		
	Inainte		0											
	Dreapta		5	578	555	555	11.49	B	0.0					

Tabel 4-26: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Sud-Vest de DN5

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Vest	Stanga	25%	0										12.91	B
	Inainte		394											
	Dreapta		111											
Centura Bucuresti Est	Stanga	24%	78	505	1054	1054	8.69	A	0.2	1.73	A	0.2		
	Inainte		314											
	Dreapta		0											
DN5 acces Sud-Vest	Stanga	13%	218	920	288	271	66.00	F	9.1	34.11	D	65.6		
	Inainte		0											
	Dreapta		296	450	641	641	10.62	B	2.5					

Tabel 4-27: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia de tip “2xT” a Centurii la Vest de DN5

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
DN5 Sud	Stanga	13%	0										3.38	A
	Inainte		716											
	Dreapta		120											
DN5 Nord	Stanga	12%	0											
	Inainte		715											
	Dreapta		515											
Centura Bucuresti Est	Stanga	20%	0											
	Inainte		0							11.71	B	8.1		
	Dreapta		403	418	536	536	11.71	B	8.1					
Centura Bucuresti Vest	Left	20%	0											
	Through		0							22.57	C	2.7		
	Right		189	615	393	393	22.57	C	2.7					

Note:

Intersecția pe DN5 operează la Nivel de Serviciu A. Intersecțiile in "T" dinspre Centura funcționează la Nivelde Serviciu A și Nivel de Serviciu B, dar mișcarea de întoarcere spre stânga dinspre DN5 operează la Nivel de Serviciu F.

4.2.16 Intersectia intre DC18 si Centura Bucuresti

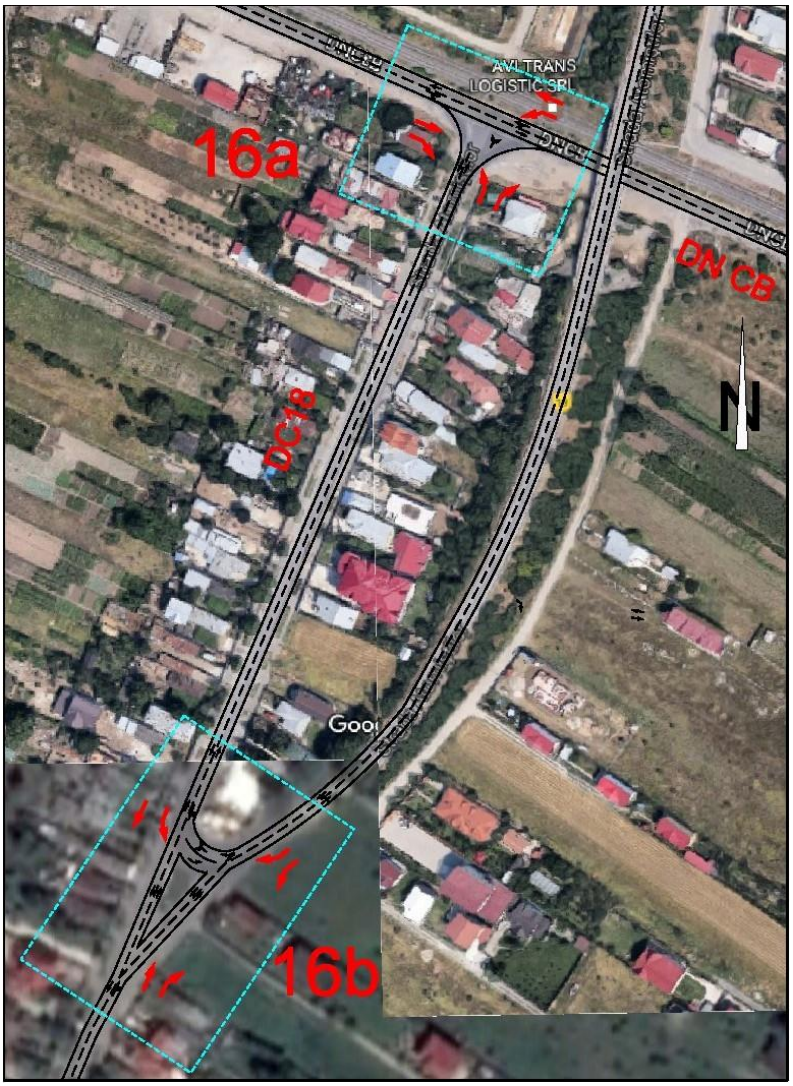


Figura 4-18 Intersectia Existenta intre Centura si DC18

Tabel 4-28: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” a Centurii la Vest de DC18

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Vest	Stanga	36%	0										359.47	F
	Inainte		286											
	Dreapta		220											
Centura Bucuresti Est	Stanga	15%	292	506	1098	1098	9.46	A	1.1	5.20	A	1.1		
	Inainte		240											
	Dreapta		0											
DC18_Acces Sud	Stanga	25%	287	1220	179	142	1917.43	F	78.0	1089.96	F	151.0		
	Inainte		0											
	Dreapta		220	396	655	655	10.50	B	1.5					

Tabel 4-29: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe DC18 la Sud de Centura

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
DC18_Nord	Stanga	16%	0										113.81	F
	Inainte		185											
	Dreapta		319											
DC18_Sud	Stanga	10%	188	185	1392	1392	7.99	A	0.5	2.93	A	0.5		
	Inainte		325											
	Dreapta		0											
Centura Bucuresti Sud	Stanga	12%	336	886	303	271	508.61	F	43.9	336.93	F	87.4		
	Inainte		0											
	Dreapta		176	185	863	863	9.17	A	0.8					

Note:

Ambele intersecții in "T" operează la Nivel de Serviciu F, datorită relației de intoarcere la stânga care vine de pe strada Atomistilor, între DC18 și Centura.

4.2.17 Intersectia intre DN6 si Centura Bucuresti

Figura 4-19 Intersectia Existenta intre Centura si DN 6

Tabel 4-30: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe Centura la Nord de DN6

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Nord	Stanga	19%	0										191.43	F
	Inainte		255											
	Dreapta		383											
Centura Bucuresti Sud	Stanga	36%	250	255	1193	1193	8.82	A	0.8	4.17	A	0.8		
	Inainte		278											
	Dreapta		0											
DN6 Acces Sud-Vest	Stanga	18%	306	1033	240	202	1003.98	F	59.8	673.96	F	101.9		
	Inainte		0											
	Dreapta		152	255	784	784	9.59	A	0.7					

Tabel 4-31: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe DN6 la Sud-Vest de Centura

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
DN6 _Nord	Stanga	5%	0										593.60	F
	Inainte		832											
	Dreapta		347											
DN6 _Sud	Stanga	6%	184	832	907	907	9.98	A	0.8	1.84	A	0.8		
	Inainte		815											
	Dreapta		0											
Acces Centura Bucuresti	Stanga	18%	286	1608	81	69	5814.43	F	112.4	2633.15	F	253.6		
	Inainte		0											
	Dreapta		347	416	589	589	11.11	B	4.2					

Note:

Ambele intersecții in "T" operează la Nivel de Serviciu F, datorită relației de intoarcere la stânga, care provine din legăturile rutiere dintre DN6 și Centura.

4.2.18 Intersectia intre DJ602 si Centura Bucuresti

Figura 4-20 Intersectia Existenta intre Centura si DJ 602

Tabel 4-32: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DJ 602

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
DJ602 _Vest	Stanga	4%	62	381	1167	1167	8.26	A	0.2	1.24	A	0.2	588.25	F
	Inainte		161											
	Dreapta		191											
DJ602 _Est (Bucharest)	Stanga	5%	155	161	1400	1400	7.89	A	0.4	2.28	A	0.4		
	Inainte		173											
	Dreapta		208											
Centura Bucuresti Sud	Stanga	41%	0							21.18	C	0.5		
	Inainte		189	976	216	182	28.02	D	18.7					
	Dreapta		111	161	792	792	9.55	A	0.5					
Centura Bucuresti Nord	Stanga	20%	167	1022	198	39	6102.88	F	67.7	1912.88	F	227.7		
	Inainte		213	872	270	228	136.35	F	14.6					
	Dreapta		169	277	721	721	11.52	B	0.9					

Note:

Intersecția funcționează la Nivel de Serviciu F, cu 2 relatii care funcționează la Nivel de Serviciu F. Volumul total al vehiculelor care trec prin această intersecție este foarte ridicat comparativ cu configurația actuală.

4.2.19 Intersectia intre A1 si Centura Bucuresti

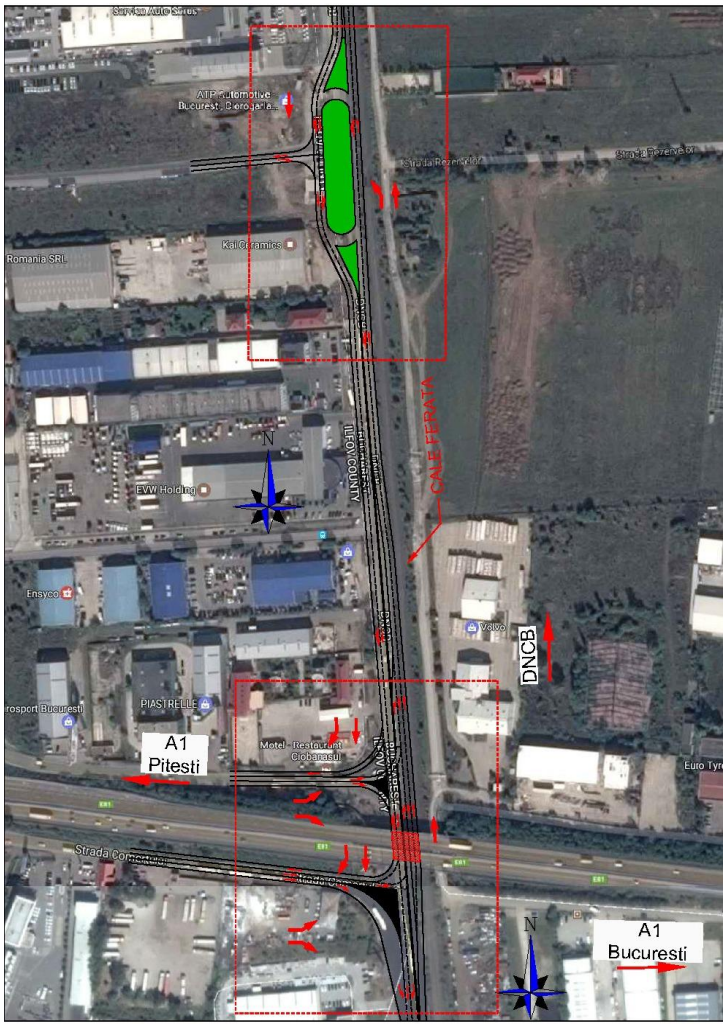


Figura 4-21 Intersectia Existenta intre Centura si A1

Tabel 4-33: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe Centura la Sud de A1

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Nord	Stanga	30%	0										6.89	A
	Inainte		525											
	Dreapta		295											
Centura Bucuresti Sud	Stanga	31%	0											
	Inainte		459											
	Dreapta		0											
Acces Sud A1	Stanga	36%	171	984	239	239	55.38	F	6.3	40.13	E	14.3		
	Inainte		0											
	Dreapta		94	525	488	488	12.38	B	0.7					

Tabel 4-34: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in “T” pe Centura la Nord de A1

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Nord	Stanga	30%	0										405.15	F
	Inainte		540											
	Dreapta		339											
Centura Bucuresti Sud	Stanga	30%	0											
	Inainte		630											
	Dreapta		0											
Acces Nord A1	Stanga	4%	443	1170	211	211	2029.47	F	121.4	1256.65	F	226.2		
	Inainte		0											
	Dreapta		275	540	537	537	11.70	B	3.1					

Tabel 4-35: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe Centura la Nord de A1

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Nord	Inapoi	32.0%			382	1258	8.8	A	7.8	A	7.4	A	2.3
	Stanga	32.0%	590	779									
	Inainte	32.0%				1281	5.5	A					0.7
	Dreapta	32.0%											
Centura Bucuresti Sud	Inapoi	30.0%	294	382	2	1634	7.0	A	7.1	A			2.2
	Stanga	30.0%											
	Inainte	30.0%				1634	7.2	A					2.3
	Dreapta	30.0%	779	1013									
Strada locala	Inapoi	18.0%			1160				7.1	A			
	Stanga	18.0%	2	2		647	6.7	A					0.0
	Inainte	18.0%											
	Dreapta	18.0%	2	2									

Note:

Intersecțiile funcționează la Nivel de Serviciu A, F și C. Intersecția in "T" pe Centură la nord de A1 operează la Nivel de Serviciu F datorită traficului care vine de pe A2 pe relatia spre stânga care este foarte mare.

Intersecția in "T" de pe Centura la sud de A1, ca întreg, operează la Nivel de Serviciu A, dar datorită volumului mare de trafic provenit din A2, relatia spre stânga funcționează cu Nivel de Serviciu F.

4.2.20 Intersectia intre DJ601A si Centura Bucuresti

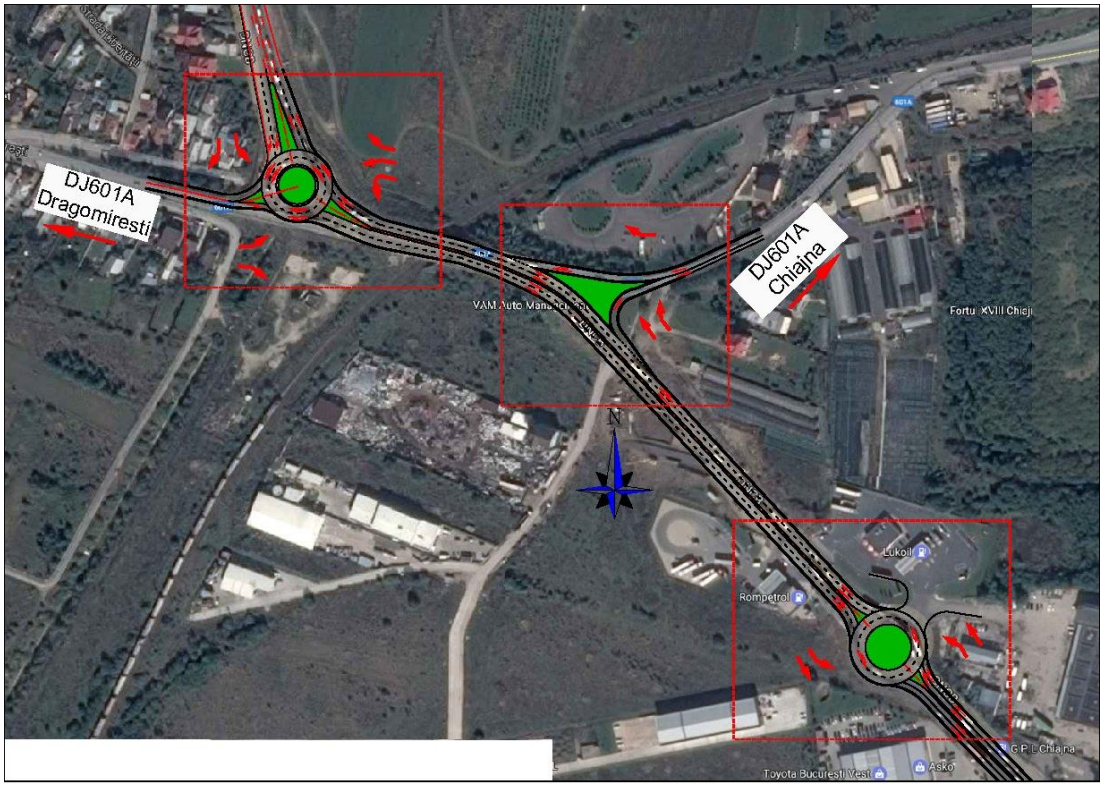


Figura 4-22 Intersectia Existenta intre Centura si DJ 601A

Tabel 4-36: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu de pe Centura la Sud de DJ601A

Link	Direction	Heavy Vehicles (%)	Flow Volumes (vehicles/h)	Flow Volumes (pce/h)	Circulating Flow rates (pce/h)	Entry Lane Capacity (pce/h)	Average Control Delay for each Lane (s/veh)	LOS for each Lane	Average Control Delay for each Approach (s/veh)	LOS for each Approach	Average Control Delay for Roundabout (s/veh)	LOS Roundabout	Queue length (vehicles)
RingRoad South-East	Turn back	18.0%			513	1150	11.3	B	9.7	A	7.9	A	3.8
	Left	18.0%	787	929									
	Through	18.0%				1177	5.9	A					0.9
	Right	18.0%											
RingRoad North-West	Turn back	20.0%	428	514	4	1632	5.1	A	6.5	A			1.2
	Left	20.0%											
	Through	20.0%				1632	7.3	A					2.6
	Right	20.0%	590	708									
Local acces	Turn back	2.0%			1441				7.9	A			
	Left	2.0%	4	4		533	7.1	A					0.0
	Through	2.0%											
	Right	2.0%	4	4									

Tabel 4-37: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia in T in Est a Centurii cu DJ601A

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Est	Stanga	18%	0										3.51	A
	Inainte		675											
	Dreapta		539											
Centura Bucuresti Sud	Stanga	20%	0											
	Inainte		1018											
	Dreapta		0											
DJ 601A_Chiajna	Stanga	9%	0											
	Inainte		0							16.69	C	149.6		
	Dreapta		595	945	308	308	16.69	C	149.6					

Tabel 4-38: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu in Vest de pe Centura la intersectia cu DJ601A

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon /h)	Debite de circulatie (veh.etalon /h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon /h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Nord-Vest	Inapoi	22.0%			502	1159	8.7	A	13.7	B	12.2	B	2.2
	Stanga	22.0%	576	703									
	Inainte	22.0%				1186	16.6	C					7.3
	Dreapta	22.0%	525	641									
Centura Bucuresti Sud-Est	Inapoi	20.0%	133	160	98	1530	5.5	A	10.6	B			1.3
	Stanga	20.0%	286	343									
	Inainte	20.0%				1537	12.7	B					6.7
	Dreapta	20.0%	852	1022									
DJ 601A - Dragomiresti	Inapoi	8.0%			861				13.4	B			
	Stanga	8.0%	91	98		795	13.4	B					3.5
	Inainte	8.0%											
	Dreapta	8.0%	309	334									

Note:

Sensul giratoriu de pe Centura la sud de DJ601 și intersecția in "T" a Centurii cu DJ601A (Chiajna) operează la Nivelul de Serviciu A. Sensul giratoriu vestic la intersectia Centurii cu DJ601A (Dragomiresti) operează la Nivel de Serviciu B.

4.2.21 Intersectia intre DN7 si Centura Bucuresti

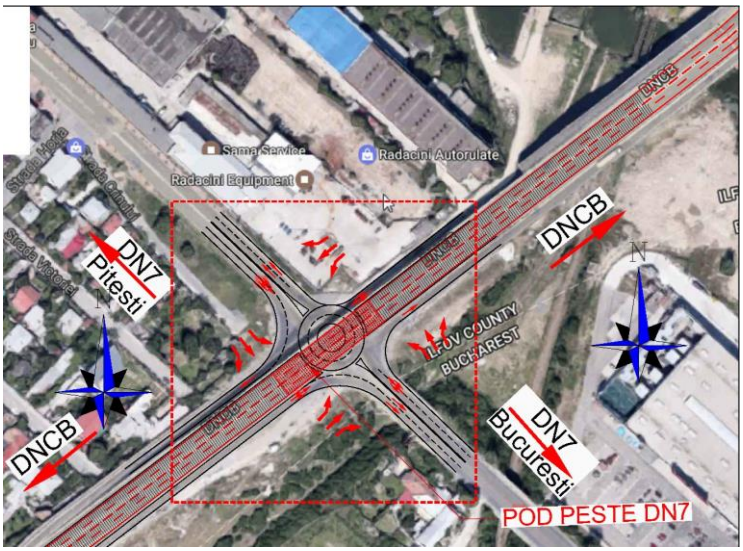


Figura 4-23 Intersectia Existenta intre Centura si DN 7

Tabel 4-39: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DN 7

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Debite intrare pe brat (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Vest	Inapoi	19.0%			696	722				28.4	D	14.6	B	
	Stanga	19.0%					891	28.4	D					11.1
	Inainte	19.0%	71	84										
	Dreapta	19.0%	536	638										
Centura Bucuresti Est	Inapoi	32.0%			1162	474				30.5	D			
	Stanga	32.0%	6	8			646	30.5	D					7.4
	Inainte	32.0%	65	86										
	Dreapta	32.0%	288	380										
DN7 Sud (Bucuresti)	Inapoi	6.0%			157	1163	1469	6.0	A	6.3	A			1.8
	Stanga	6.0%	473	501										
	Inainte	6.0%	624	661			1480	6.5	A					2.1
	Dreapta	6.0%												
DN7 Nord (Chitila)	Inapoi	8.0%			593	690	1088	6.6	A	6.7	A			1.3
	Stanga	8.0%	68	73										
	Inainte	8.0%	571	617			1118	6.8	A					1.5
	Dreapta	8.0%												

Note:

Intersectia, ca intreg, opereaza la Nivel de Serviciu B, dar cu toate relatiile la Nivelul de Serviciu D minim.

4.2.22 Intersectia intre DN1A si Centura Bucuresti

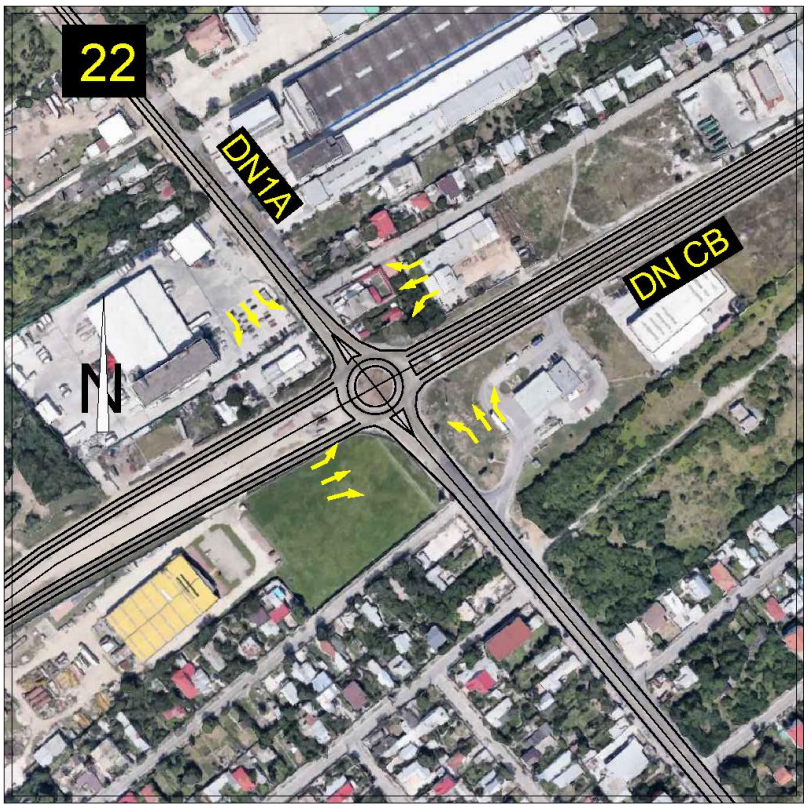


Figura 4-24 Intersectia Existenta intre Centura si DN 1A

Tabel 4-40: Rezultatele Analizei Capacității pentru Intersectia Centurii cu DN 1A

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Debite intrare pe brat (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Sud-Vest	Inapoi	25.0%			1168	1253	733	33.6	D	37.8	E	29.0	D	10.4
	Stanga	25.0%	268	335										
	Inainte	25.0%	526	658			773	41.5	E					13.8
	Dreapta	25.0%	208	260										
Centura Bucuresti Nord-Est	Inapoi	8.0%			1106	1194	765	22.4	C	24.2	C			7.7
	Stanga	8.0%	361	390										
	Inainte	8.0%	235	254			805	25.8	D					9.8
	Dreapta	8.0%	510	551										
DN 1A Sud (Bucuresti)	Inapoi	7.0%			1071	871	784	40.3	E	33.3	D			15.9
	Stanga	7.0%	643	688										
	Inainte	7.0%	78	83			823	7.1	A					0.9
	Dreapta	7.0%	93	100										
DN 1A _ Nord (Mogosoaia)	Inapoi	13.0%			1330	861	656	19.1	C	19.6	C			4.6
	Stanga	13.0%	70	79										
	Inainte	13.0%	620	701			697	20.0	C					5.4
	Dreapta	13.0%	72	81										

Note:

Intersectia, ca intreg, opereaza la Nivel de Serviciu D, dar una dintre legaturi opereaza la Nivel de Serviciu E.

4.3 Centralizarea Volumelor de Trafic si a Capacităților de Circulatie

În secțiunile anterioare ale acestui raport, Consultantul a prezentat analiza situației actuale în ceea ce privește volumele de trafic și capacitățile legăturilor și intersecțiilor pe centura actuală din București.

Capacitățile de legătură au fost evaluate în conformitate cu normativele romanesti:

- AND 584/2012 - pentru calculul traficului și pentru capacitatea de circulatie și;
- PD 189/2012 - pentru calculul capacității de circulatie și al nivelului de serviciu.

Metodologia de evaluare a capacității prevăzute de normativele românești este similară cu cea prevăzută de normele internaționale, însă normele internaționale sunt mai complexe și mai detaliate.

Analiza a indicat că există câteva secțiuni pe centura actuală a Municipiului București, care funcționează în prezent la nivelurile de servicii E și F și există, prin urmare, o necesitate urgentă de a implementa masuri de imbunatatire în vederea creșterii capacității.

Cele mai mari volume de trafic se află pe DN1, deși se estimeaza ca, odata cu extinderea A3 spre centrul orasului, pe DN1 se va inregistra o scadere a traficului.

Din punct de vedere al saturației, celelalte secțiuni cu doua benzi de circulatiei ale Centurii de nord au rezultat în mod substanțial saturate și, prin urmare, devine urgenta completarea masurilor de largire prevăzută în prezent pentru aceste secțiuni rămase.

Pe sectiunile Centurii de nord care au fost deja largite, atingerea Capacității de rezervă actuală creată este preconizata pentru orizontul de termen mediu, astfel ca va fi nevoie sa fie prevazuta o capacitate suplimentară pentru orizontul de timp peste termen mediu.

Analiza Consultanților privind intersecțiile la nivel, pe baza volumelor de trafic actuale, prezintă situatii inadecvate semnificative, respectiv aproape toate intersectiile la nivel operează la Nivelul de Serviciu F. Înlocuirea unor intersecții prioritare cu 3 și 4 cai cu un sens giratoriu ar putea fi reprezenta o solutie, dar numai pe termen scurt.

Pe Centura de Sud existentă, toate secțiunile au fost estimate să funcționeze în prezent la nivelul de seviciu F. În ceea ce privește saturația, toate secțiunile din Sectorul de Sud-Est al Centurii de Sud (între A1 și DN5) funcționează în prezent cu o saturație de peste 100%. Prin urmare, devine urgentă suplimentarea Capacității pe aceste secțiuni care formează Sectorul de Sud-Est. Deși secțiunile dintre DN5 și DC13 sunt în prezent sub saturația de 100%, pe termen mediu, se estimeaza ca acestea vor depăși aceasta saturația de 100%. Secțiunile vestice ale Centurii de Sud (între intersecțiile cu DC 13 și A2) funcționează și la niveluri de saturație mai mari de 100% și, prin urmare, necesită suplimentarea Capacității pe termen scurt.

Pe Centura de Sud, toate secțiunile operează în prezent la limita nivelului de serviciu. În ceea ce privește saturația, toate secțiunile din Sectorul de Sud-Vest al Centurii de Sud (între A1 și DN5) funcționează în prezent la o saturatie între 43% și 86%.

Există, de asemenea, numeroase drumuri radiale pe centura, în special secțiunile din interiorul Bucureștiului, care operează la nivelul de serviciu F și care au rate mari de saturație.

În concluzie, se poate observa că, la nivelul anului 2017, principalele probleme de trafic se întâlnesc în intersecții și sunt necesare acțiuni urgente pentru creșterea capacității lor pe termen mediu.

Capitolul 5. Constrangeri

5.1 Introducere

Acest capitol prezinta principalele constrângeri care afectează dezvoltarea opțiunilor strategice pentru Drumurile orbitale ale Municipiului București. Aceste constrângeri includ:

- Constrângeri de mediu (inclusiv Natura 2000 și alte zone protejate);
- Constrângeri sociale (inclusiv impactul asupra industriei și locurilor de muncă și a proprietăților rezidențiale);
- Constrângeri impuse de utilități (inclusiv utilități subterane și rețele de transmisie a energiei electrice);
- Constrângeri arheologice (inclusiv situri de interes arheologic),
- Constrangeri impuse de linia feroviară și alte infrastructuri.

Acestea sunt prezentate in continuare.

5.2 Constrangeri de Mediu

5.2.1 Natura 2000 & Alte Zone Protejate

In Regiunea Bucuresti - Ilfov, au fost declarate urmatoarele zone protejate:

- 2 situri de importanta comunitara (SCI);
  - ROSCI 0224 - Scrovistea, cu o suprafata de aprox 34 km2;
  - ROSCI 0308 – Lacul si Padurea Cernica, cu o suprafata de aprox. 33 km2;
- 3 Arii de Protectie Speciala Avifauninstice (SPA):
  - ROSPA0044 - Gradistea – Caldarusani – Dridu, cu o suprafata de aprox 64 km2;
  - ROSPA0140 - Scrovistea, cu o suprafata de aprox 34 km2;
  - ROSPA0122 - Cernica Lake and Forest, cu o suprafata de aprox 37 km2.

Zona Lacului si Padurii Snagov a fost declarata zona nationajala protejata.

5.3 Constrangeri Sociale

Constrângerile sociale includ impactul potențial al lucrărilor de extindere și modernizare asupra industriei și ocupării forței de muncă care generează utilizarea terenurilor din regiunea București - Ilfov. Regiunea este deosebit de importantă, iar în anul 2015, rata de ocupare a fortei de munca în Regiunea București-Ilfov a fost de 83,1%, în timp ce la nivel de tara a fost de numai 66,8%. Principalele sectoare de ocupare a forței de muncă sunt:

- Industrie & Manufactura (23.2%);
- Comert cu Ridicata si cu Amanuntul (16.9%);
- Constructii (10.1%).

Există, de asemenea, constrângeri impuse de prezența proprietăților rezidențiale din apropiere, care ar putea fi afectate de extindere și modernizare și, prin urmare, necesită achiziționarea de teren și relocarea rezidenților.

5.4 Constrangeri impuse de Utilitati

Consultanții au analizat amplasamentele utilităților subterane paralele din vecinătatea aliniamentului centurii București. Consultantul a indentificat, de asemenea, si diferite Linii electrice aeriere.

5.5 Constrangeri Arheologice

Există situri de interes arheologic și istoric care limiteaza posibilitatea extinderii și modernizarii centurii București.

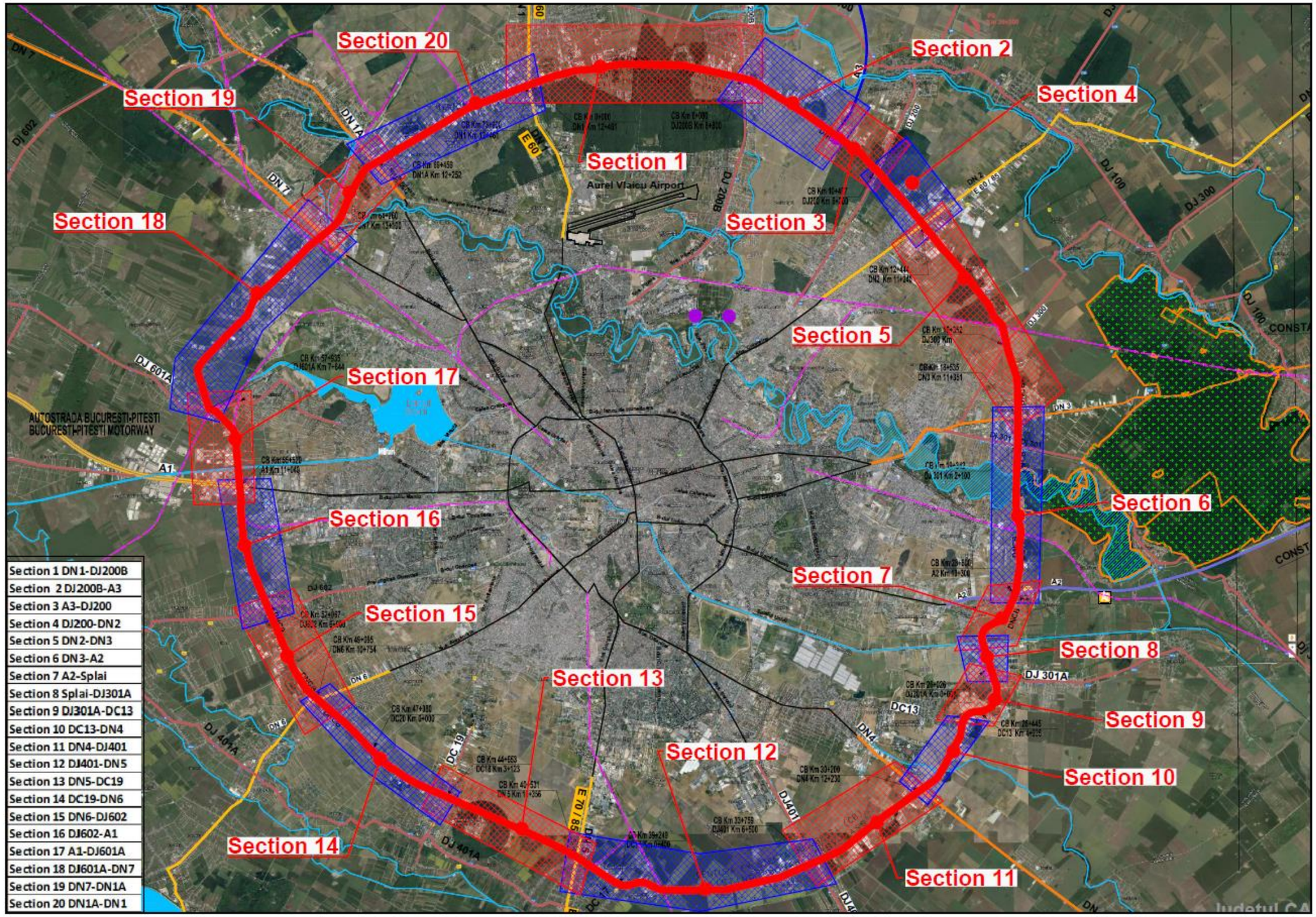
5.6 Constrangeri impuse de Linia Ferata si alte Infrastructuri

Pe o mare parte din centura București există linii de cale ferată paralele cu carosabilul, ceea ce limitează posibilitatea extinderii și modernizarii. Amplasamentul liniilor ferate existente pe fiecare secțiune a drumului de centură din București au fost identificate de consultanți pe hărțile de constrângeri indicate in cele ce urmeaza.

5.7 Identificarea Constrangerilor pe Sectiune de Drum de Centura Existent

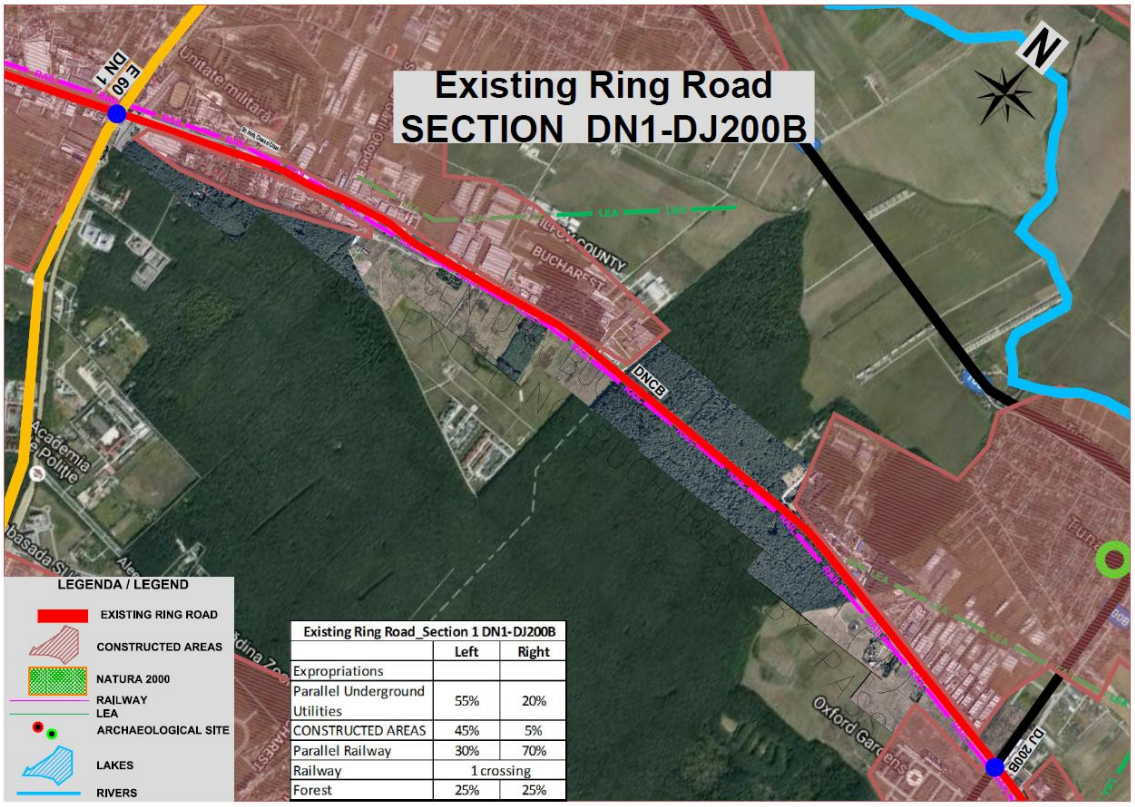
Această secțiune a raportului identifică principalele constrângeri pentru fiecare secțiune a drumului de centură existent. Harta cheie de mai jos identifică 20 de secțiuni de-a lungul drumului de centură existent, iar următoarele sub-secțiuni ale raportului identifică constrângerile pentru fiecare secțiune. Pe hărțile de constrângeri pentru fiecare secțiune, partea dreaptă se referă la "interiorul" drumului de centură existent, iar partea stângă se referă la "exteriorul" drumului de centură.

Figura 5-1 Harta Cheie a Constrangerilor pe Centura Existenta



5.7.1 Sectiunea 1: DN1-DJ200B

Figura 5-2 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 1: DN1-DJ200B



Existing Ring Road_Section 1 DN1-DJ200B		
	Left	Right
Expropriations		
Parallel Underground Utilities	55%	20%
CONSTRUCTED AREAS	45%	5%
Parallel Railway	30%	70%
Railway	1 crossing	
Forest	25%	25%

Există utilități subterane paralele pe 20% din aliniamentul existent pe "interiorul" drumului de centură și pe 55% din aliniamentul existent pe "exteriorul" drumului de centură.

Aria construită cuprinde 5% din aliniamentul existent pe "interiorul" drumului de centură existent și 45% din aliniamentul existent pe "exteriorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 70% din aliniamentul existent pe "interiorul" drumului de centură existent și pe 30% din aliniamentul existent la "exteriorul" drumului de centură. Există, de asemenea, o trecere de cale ferată pe această secțiune a drumului de centură existent.

Există păduri pe fiecare parte a aliniamentului existent pentru 25% din lungimea secțiunii.

5.7.2 Sectiunea 2: DJ200B-A3

Figura 5-3 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 2: DJ200B-A3

Există utilități paralele subterane pe 60% din aliniamentul existent pe "exteriorul" drumului de centură.

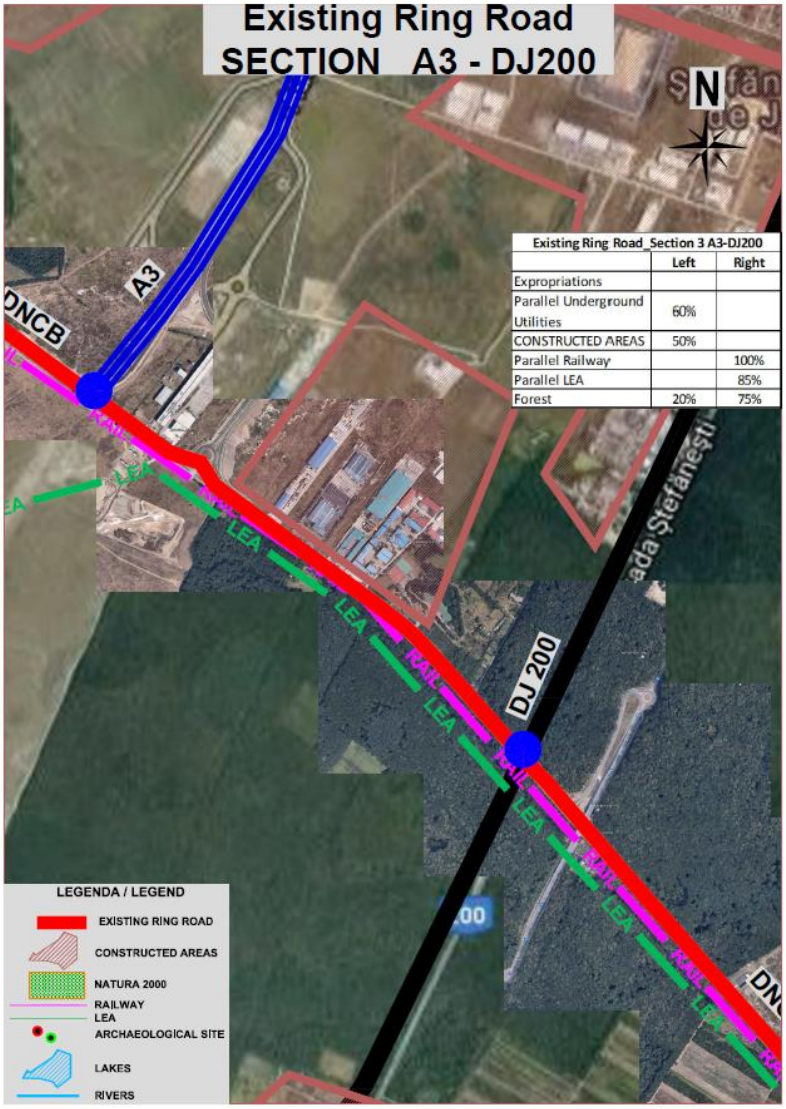
Există, de asemenea, diferite rețele de Liniee electrice aeriene, inclusiv o secțiune scurtă care se desfasoara in paralel pe "interiorul" drumului de centură existent și un punct de traversare a Liniilor electrice aeriene pe această secțiune.

Aria construita reprezintă 55% din aliniamentul existent pe "exteriorul" drumului de centură existent, dar nu sunt prezente pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 100% din aliniamentul existent pe "interiorul" drumului de centură existent, dar nu este prezent pe "exteriorul" drumului de centură. Nu există treceri de cale ferată pe această secțiune a drumului de centură existent.

5.7.3 Sectiunea 3: A3-DJ200

Figura 5-4 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 3: A3-DJ200



Există utilități paralele subterane pe 60% din aliniamentul existent pe "exteriorul" drumului de centură existent.

Există Linii electrice aeriene (LEA) care se desfasoara in paralel pe 85% din "interiorul" drumului de centură existent.

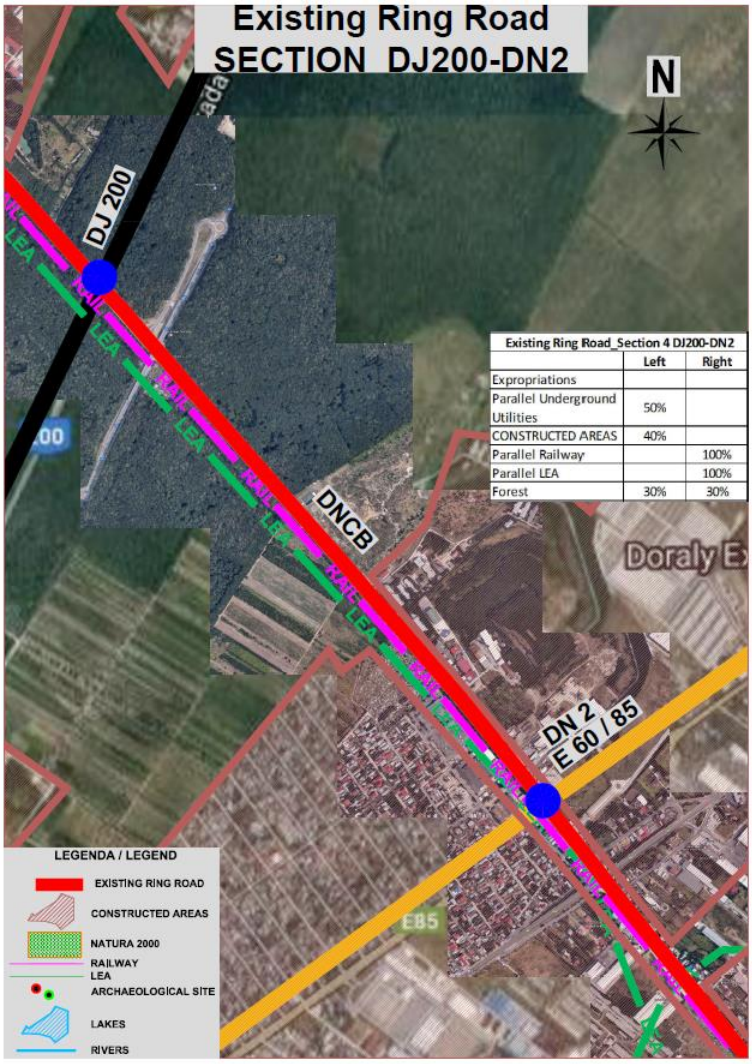
Aria construita reprezinta 50% din aliniamentul existent pe "exteriorul" drumului de centură, dar nu este prezenta pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 100% din aliniamentul existent pe "interiorul" drumului de centură existent. Nu există treceri de cale ferată pe această secțiune a drumului de centură existent.

Există o pădure pe 75% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură existent și pe 20% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centură.

5.7.4 Sectiunea 4: DJ200-DN2

Figura 5-5 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 4: DJ200-DN2



Există utilități subterane paralele pe 50% din aliniamentul existent la "exteriorul" drumului de centură.

Există Linii electrice aeriene (LEA) care se desfasoara in paralel pe 100% din "interiorul" drumului de centură existent și un punct de trecere a Liniilor electrice aeriene în această secțiune.

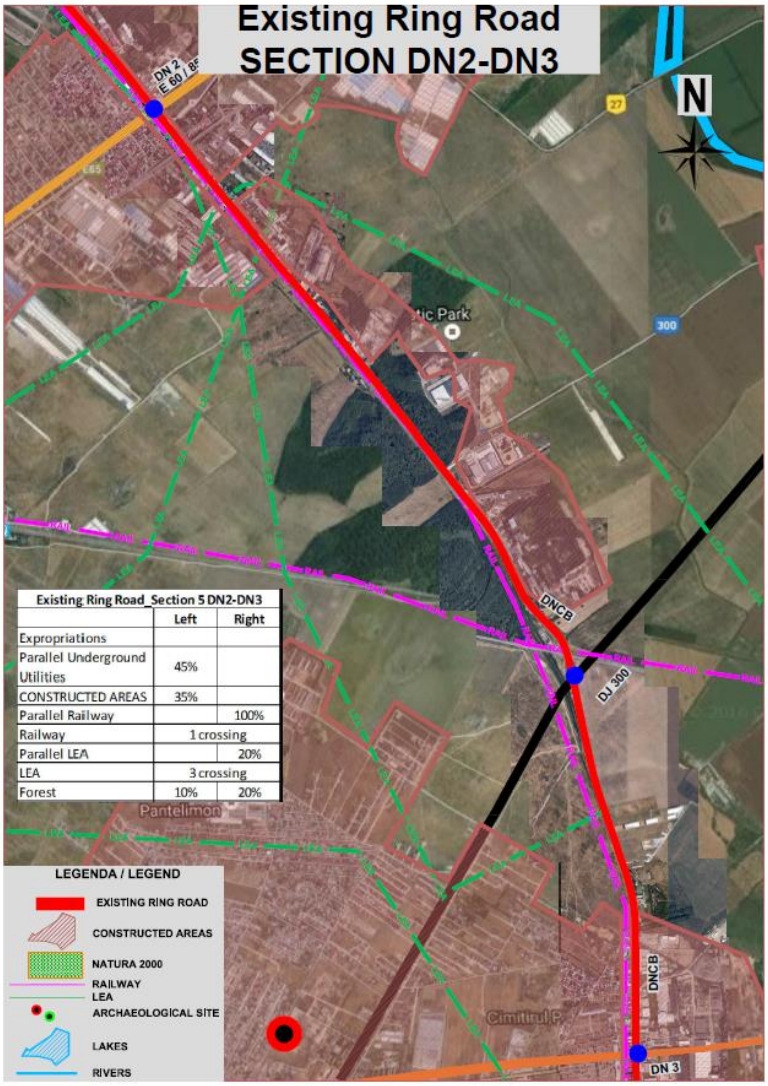
Zonele construite se desfasoara pe 40% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centură, dar nu sunt prezente pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 100% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură existent. Nu există treceri de cale ferată pe această secțiune a drumului de centură.

Există o pădure pe 30% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură existent și pe 30% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centură.

5.7.5 Sectiunea 5: DN2-DN3

Figura 5-6 Harta Constrangeri pentru Sectiunea 5: DN2-DN3



Există utilități paralele subterane pe 45% din aliniament la "exteriorul" drumului de centură existent.

Există diverse Linii electrice aeriene (LEA), incluzând o secțiune scurtă ce se desfasoara in paralel pe 20% din "interiorul" drumului de centură existent și trei puncte de trecere a Liniilor electrice aeriene în această secțiune.

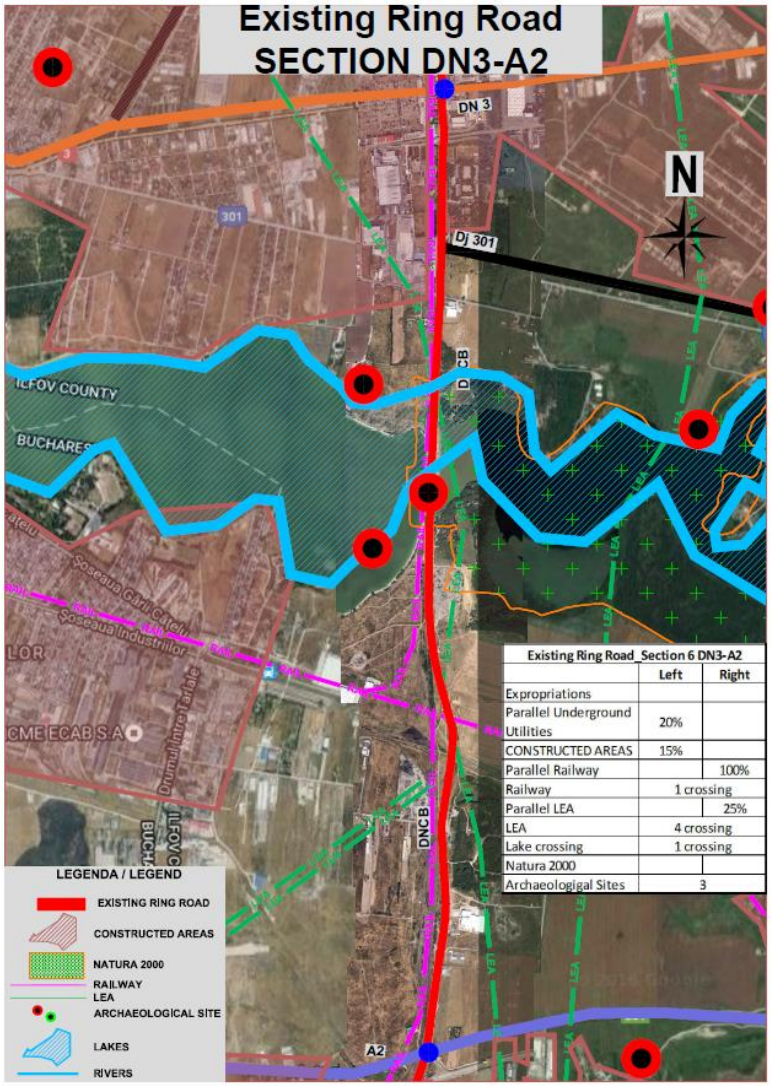
Zonele construite sedesfasoara pe 35% din aliniament la "exteriorul" drumului de centură existent, dar nu sunt prezente pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 100% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură existent și există o trecere de cale ferată pe această secțiune a drumului de centură.

Există păduri pe 20% din alinierea existentă pe "interiorul" drumului de centură existent și pe 10% din alinierea existentă pe "exteriorul" drumului de centură.

5.7.6 Sectiunea 6: DN3-A2

Figura 5-7: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 6: DN3-A2



Există utilități paralele subterane pe 20% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centură existent.

Există mai multe Linii electrice aeriene (LEA), incluzând o secțiune scurtă care se desfasoara in paralel pe 25% din "interiorul" drumului de centură existent și patru puncte de trecere a Liniilor electrice aeriene în această secțiune.

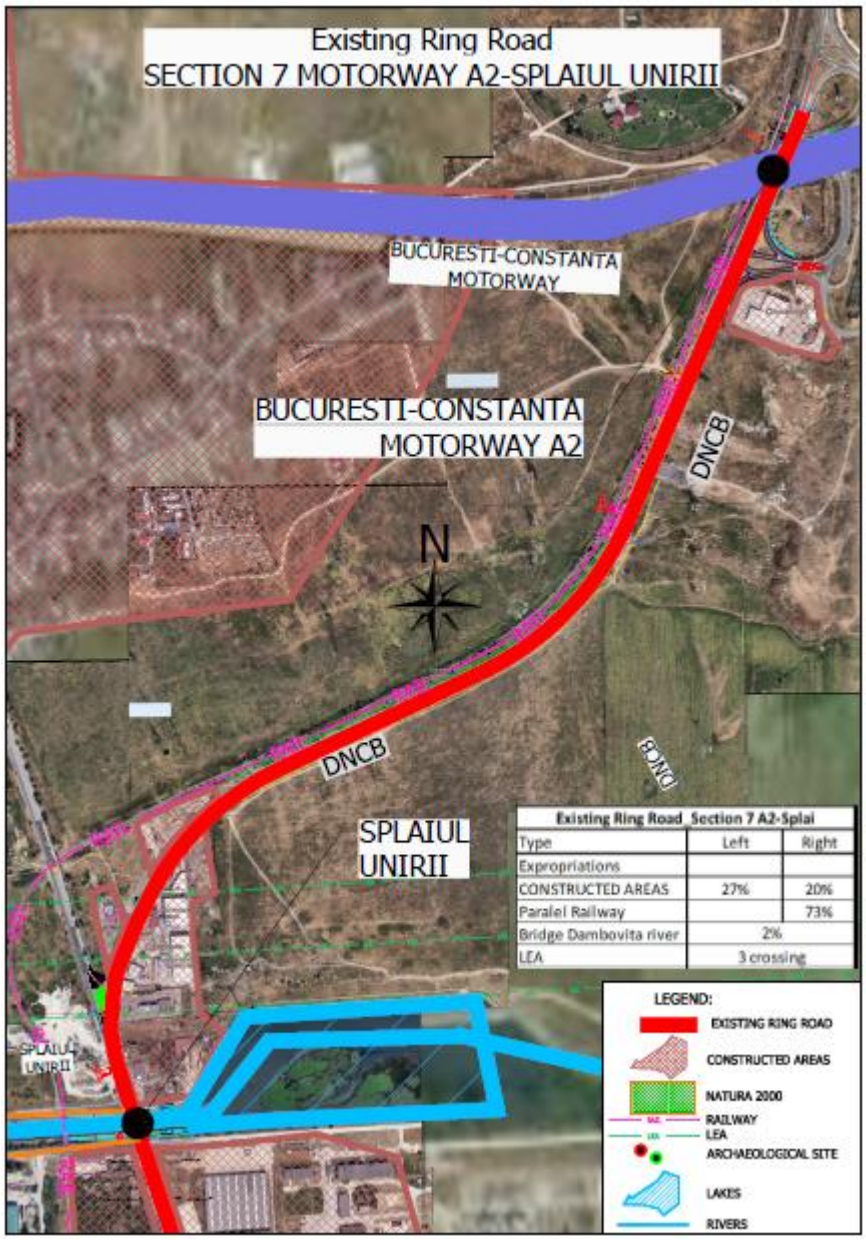
Zonele construite se desfasoara pe 15% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centură existent, dar nu sunt prezente pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 100% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură existent și există o trecere de cale ferată pe această secțiune a drumului de centură.

Această secțiune traversează teritoriu Natura 2000 și include o traversare de lac. Există, de asemenea, 3 situri arheologice în imediata apropiere a aliniamentului existent.

5.7.7 Sectiunea 7: A2-Splai

Figura 5-8: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 7: A2-Splai



Nu există utilități paralele subterane în aliniamentul drumului de centură existent.

Există diverse Linii electrice aeriene (LEA) și trei puncte de trecere a liniilor electrice aeriene în această secțiune.

Zonele construite se intand pe 27% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centură existent și 20% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 73% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură existent și nu există treceri de cale ferată pe această secțiune a drumului de centură.

Această secțiune include un pod peste râul Dâmbovița, care reprezinta 2% din lungimea secțiunii.

5.7.8 Sectiunea 8: Splai-DJ301A

Figura 5-9: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 8: Splai-DJ301A

Existing Ring Road_Sectio 8 Splai-DJ301A		
Type	Left	Right
Expropriations		
CONSTRUCTED AREAS	61%	51%
Paralel Railway		
Archaeological site	1	
LEA	2 crossing	

Nu există utilități paralele subterane în aliniamentul drumului de centură existent.

Există diverse Linii electrice aeriene (LEA) și două puncte de trecere a Liniilor electrice aeriene in această secțiune.

Zonele construite se desfasoara pe 61% din aliniament la "" drumului de centură existent și pe 51% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură existent.

Nu există nicio linie feroviară paralelă pe această secțiune a aliniamentului existent.

Există un (1) sit arheologic în imediata apropiere a aliniamentului existent.

5.7.9 Sectiunea 9: DJ301A-DC13

Figura 5-10: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 9: DJ301A-DC13

Existing Ring Road_Section 9 DJ301A-DC13		
Type	Left	Right
Expropriations		
CONSTRUCTED AREAS	55%	3%
Paralel Railway		62%
Parallel LEA	100%	62%
Archaeological site	2	

Nu există utilități paralele subterane în aliniamentului drumului de centură existent.

Există mai multe Linii electrice aeriene (LEA), pe 100% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centură existent și 62% din aliniament pe "interiorul" acestei sectiuni.

Zona construită reprezinta 55% din aliniament la "exteriorul" drumului de centură existent și doar 3% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă la 62% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură existent și nu există treceri de cale ferată pe această.

Există două (2) situri arheologice în imediata apropiere a aliniamentului existent.

5.7.10 Sectiunea 10: DC13-DN4

Figura 5-11: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 10: DC13-DN4

Existing Ring Road_Section 10 DC13-DN4		
Type	Left	Right
Expropriations		
CONSTRUCTED AREAS	40%	6%
Paralel Railway		100%

Nu există utilități paralele subterane în aliniamentul drumului de centură existent.

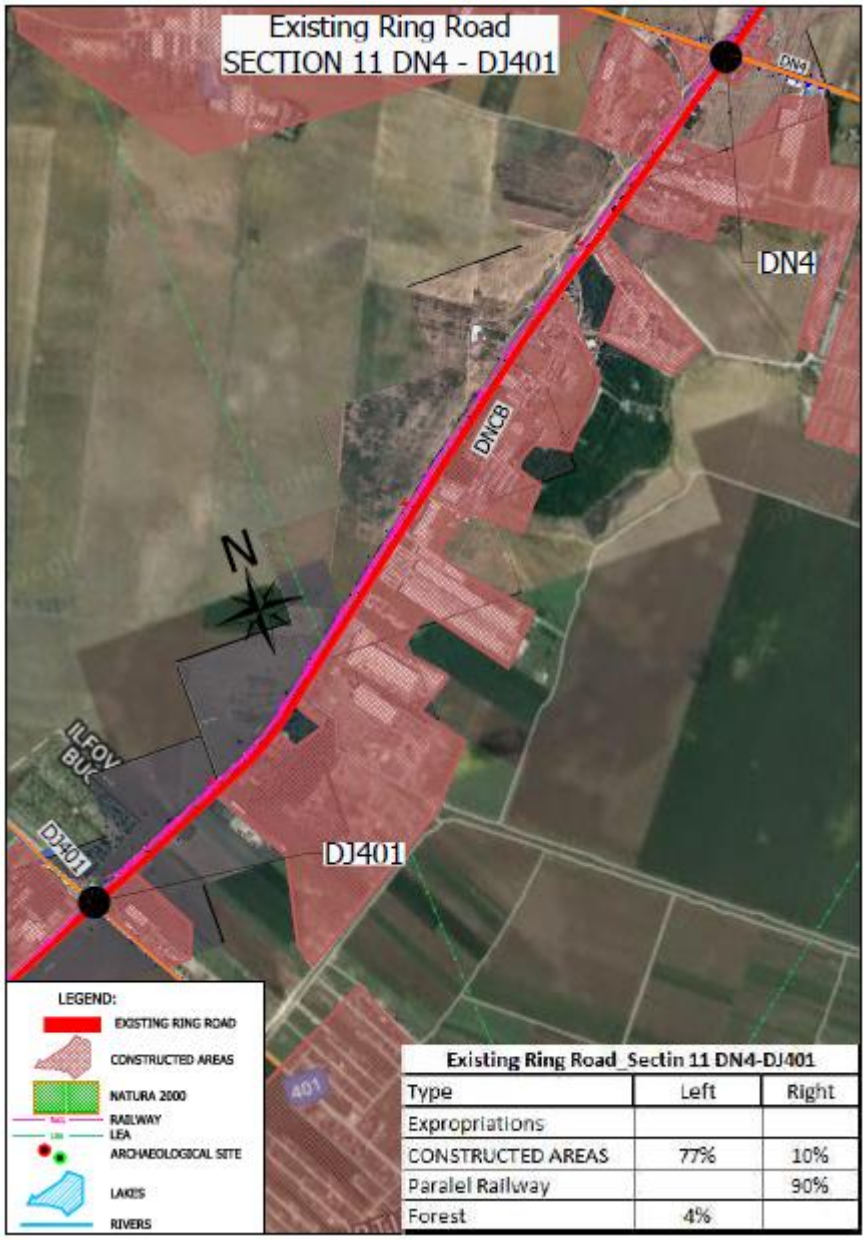
Nu există Linii electrice aeriene (LEA) pe această secțiune a drumului de centură existent.

Zonele construite se desfasoara pe 40% din aliniament la "exteriorul" drumului de centură existent și doar pe 6% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 100% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură existent și nu există treceri de cale ferată pe această sectiune.

5.7.11 Sectiunea 11: DN4-DJ401

Figura 5-12: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 11: DN4-DJ401



Existing Ring Road_Sectin 11 DN4-DJ401		
Type	Left	Right
Expropriations		
CONSTRUCTED AREAS	77%	10%
Paralel Railway		90%
Forest	4%	

Nu există utilități paralele subterane în aliniamentul drumului de centură existent.

Nu există Linii electrice aeriene (LEA) pe această secțiune a drumului de centură existent.

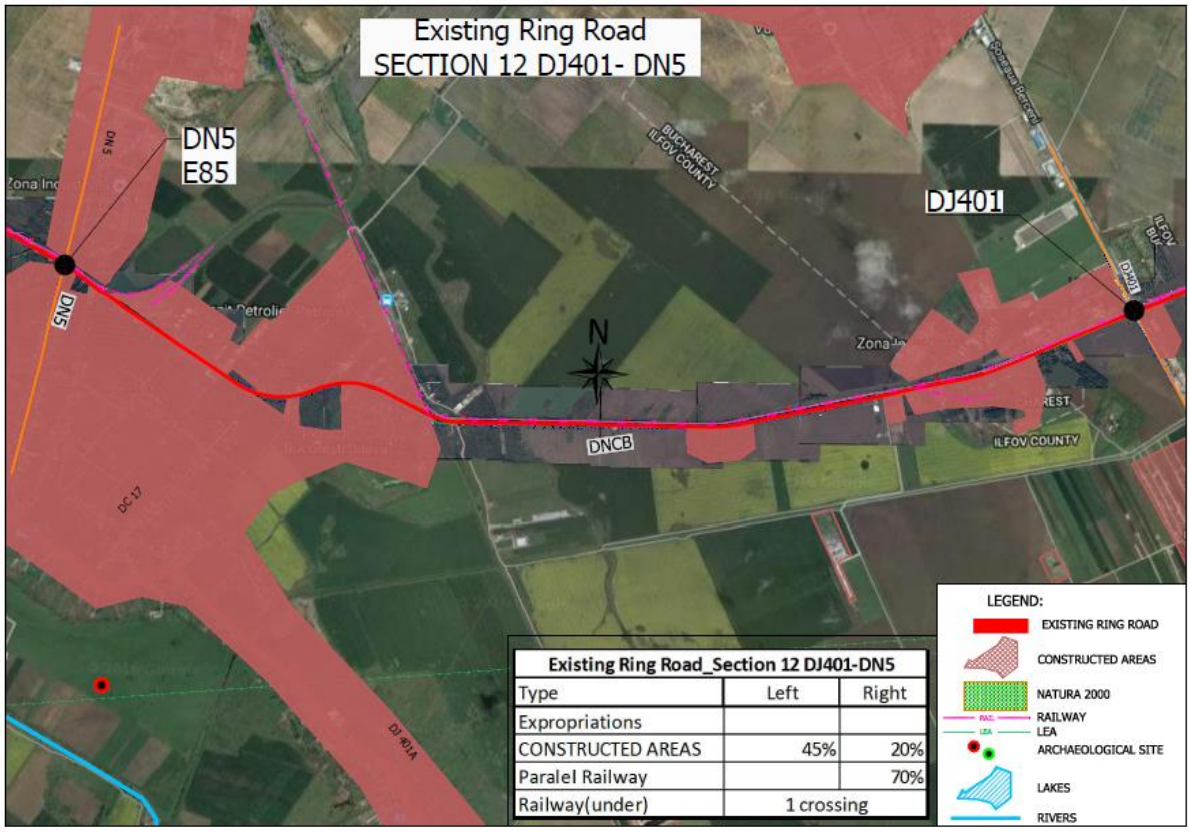
Zonele construite se desfasoara pe 77% din aliniament la "exteriorul" drumului de centură existent și pe 10% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 90% din aliniament pe "interiorul" șoselei de centură existente și nu există treceri de cale ferată pe această secțiune.

Există pădure pe 4% din aliniament la "exteriorul" drumului de centură existent.

5.7.12 Sectiunea 12: DJ401-DN5

Figura 5-13: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 12: DJ401-DN5



Nu există utilități paralele subterane în aliniamentul drumului de centură existent.

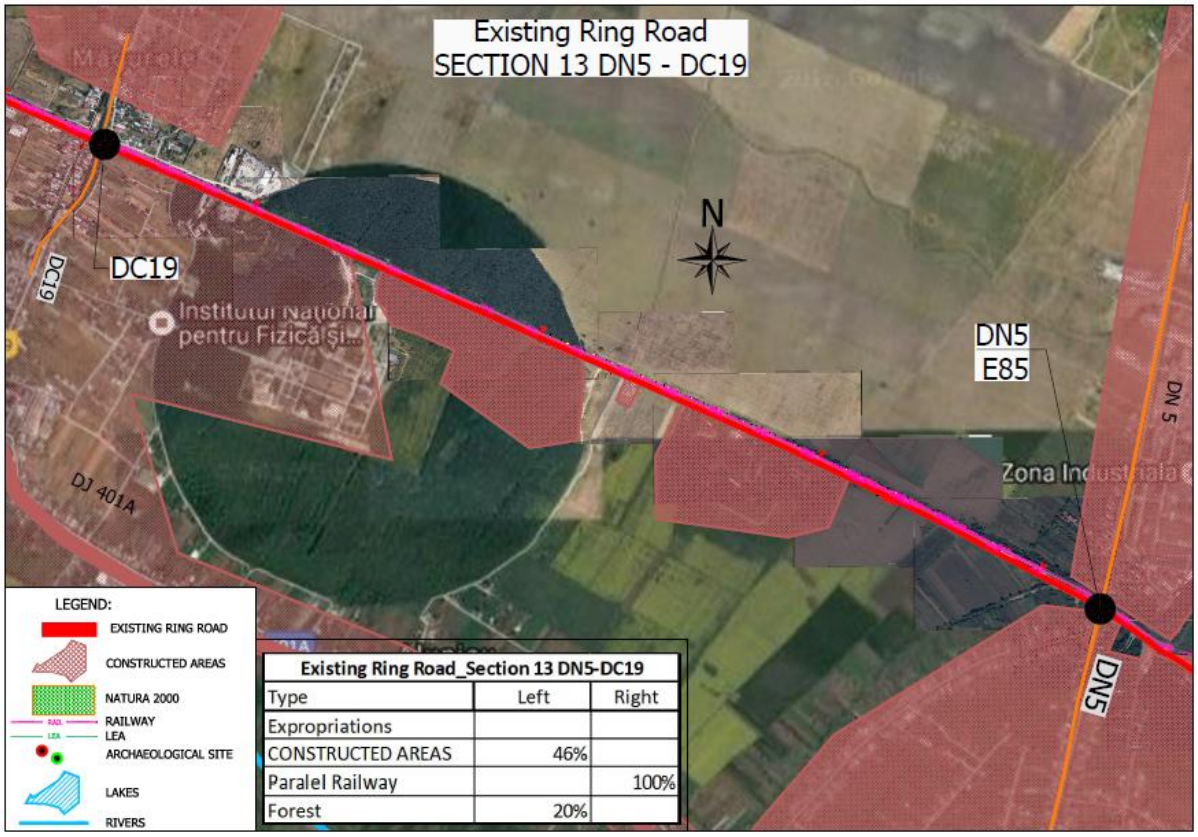
Nu există Linii electrice aeriene (LEA) pe această secțiune a drumului de centură existent.

Aria construită se intinde pe 45% din aliniament la "exteriorul" drumului de centură existent și pe 20% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură.

Linia de cale ferată paralelă existentă este prezentă pe 70% din aliniament pe "interiorul" drumului de centură și există o subtraversare de cale ferată pe această secțiune.

5.7.13 Sectiunea 13: DN5-DC19

Figura 5-14: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 13: DN5-DC19



Existing Ring Road_Section 13 DN5-DC19		
Type	Left	Right
Expropriations		
CONSTRUCTED AREAS	46%	
Paralel Railway		100%
Forest	20%	

Nu exista utilitati paralele cu aliniamentul drumului de centura.

Nu exista Linii electrice aeriene (LEA) pe aceasta sectiune a drumului de centura.

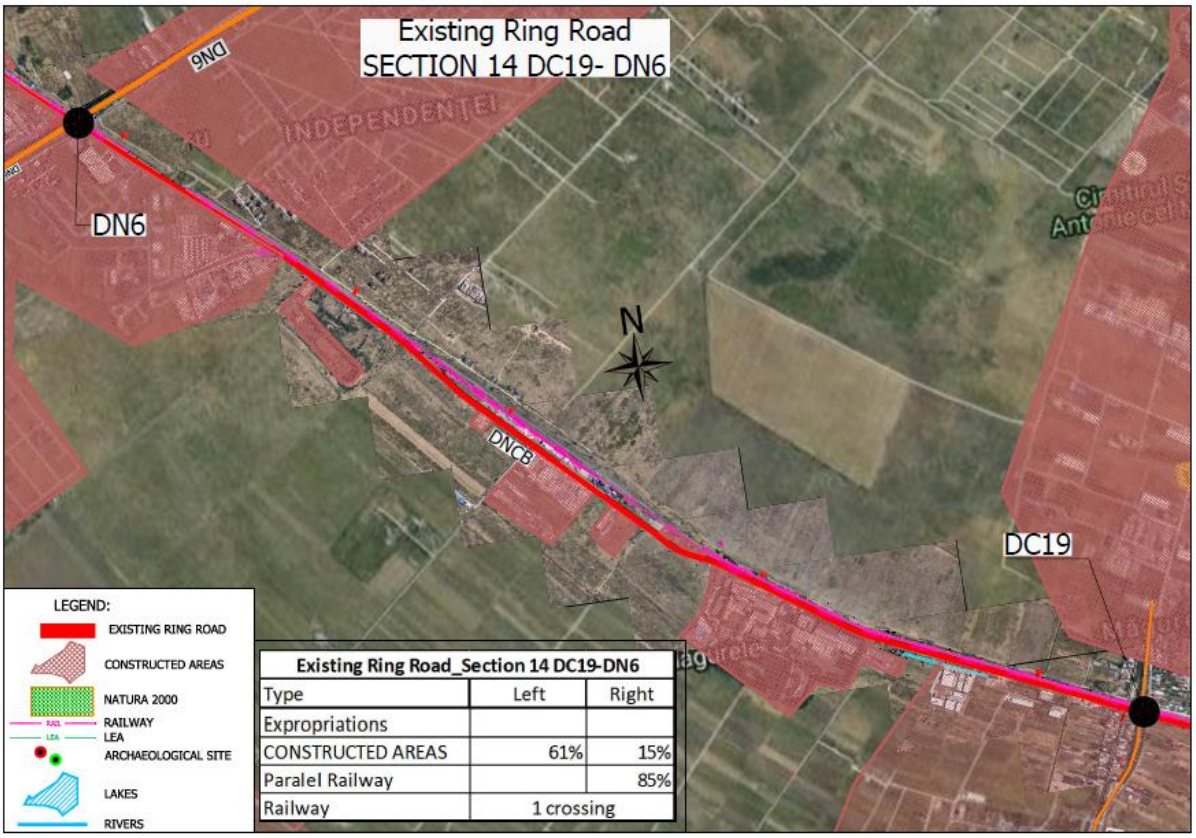
Ariile construite cuprind 46% din aliniament la "exteriorul" drumului de centura, dar nu sunt prezente pe "interiorul" drumului de centura.

Linia de cale ferata paralela existenta este prezenta pe 100% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura si nu exista treceri de cale ferata pe aceasta sectiune.

Exista padure pe 20% din aliniament doar pe "exteriorul" drumului de centura.

5.7.14 Sectiunea 14: DC19-DN6

Figura 5-15: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 14: DC19-DN6



Existing Ring Road_Section 14 DC19-DN6		
Type	Left	Right
Expropriations		
CONSTRUCTED AREAS	61%	15%
Paralel Railway		85%
Railway	1 crossing	

Nu exista utilitati paralele cu aliniamentul drumului de centura.

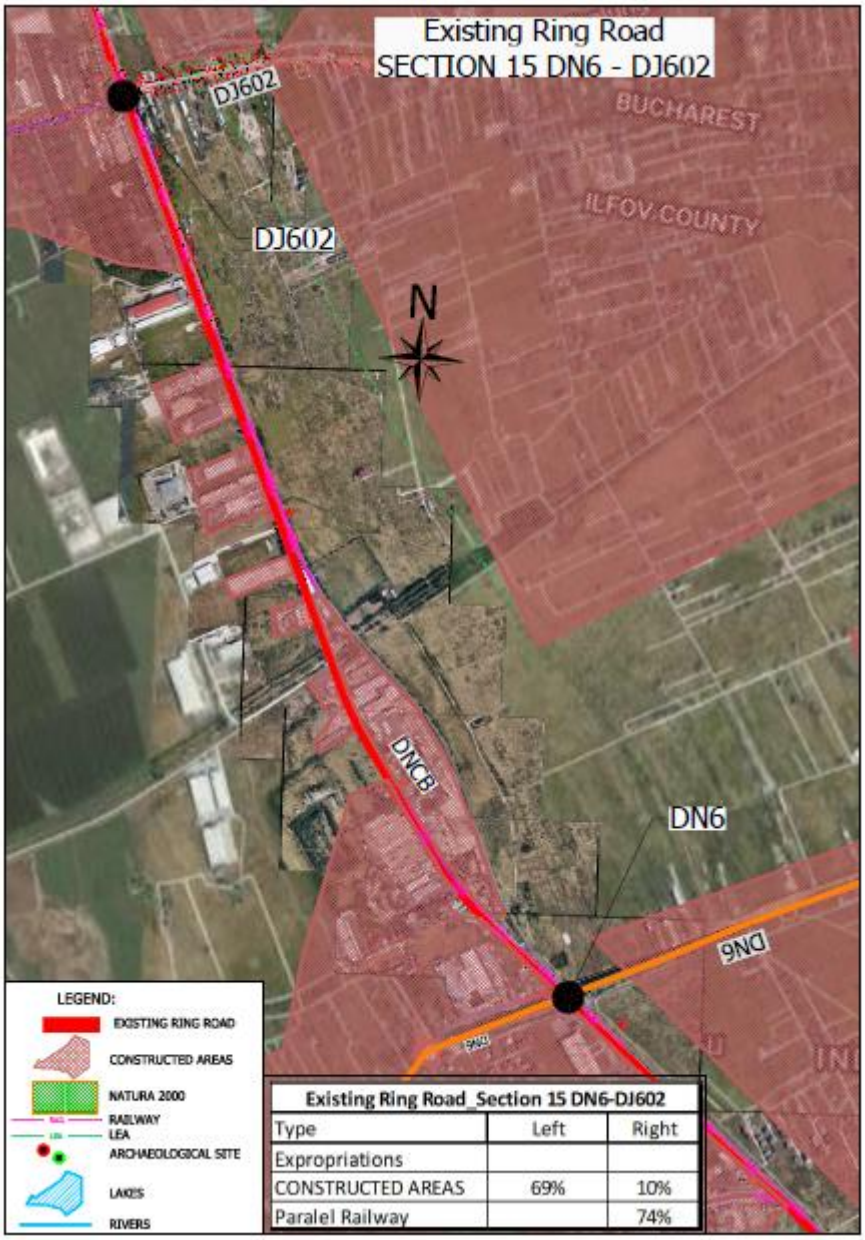
Nu exista Linii electrice aeriene (LEA) pe aceasta sectiune a drumului de centura.

Aria construita cuprinde 61% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si 15% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

Linia de cale ferata paralela existenta este prezenta pe 85% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura si exista o trecere de cale ferata pe aceasta sectiune.

5.7.15 Sectiunea 15: DN6-DJ602

Figura 5-16: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 15: DN6-DJ602



Nu exista utilitati paralele cu aliniamentul drumului de centura.

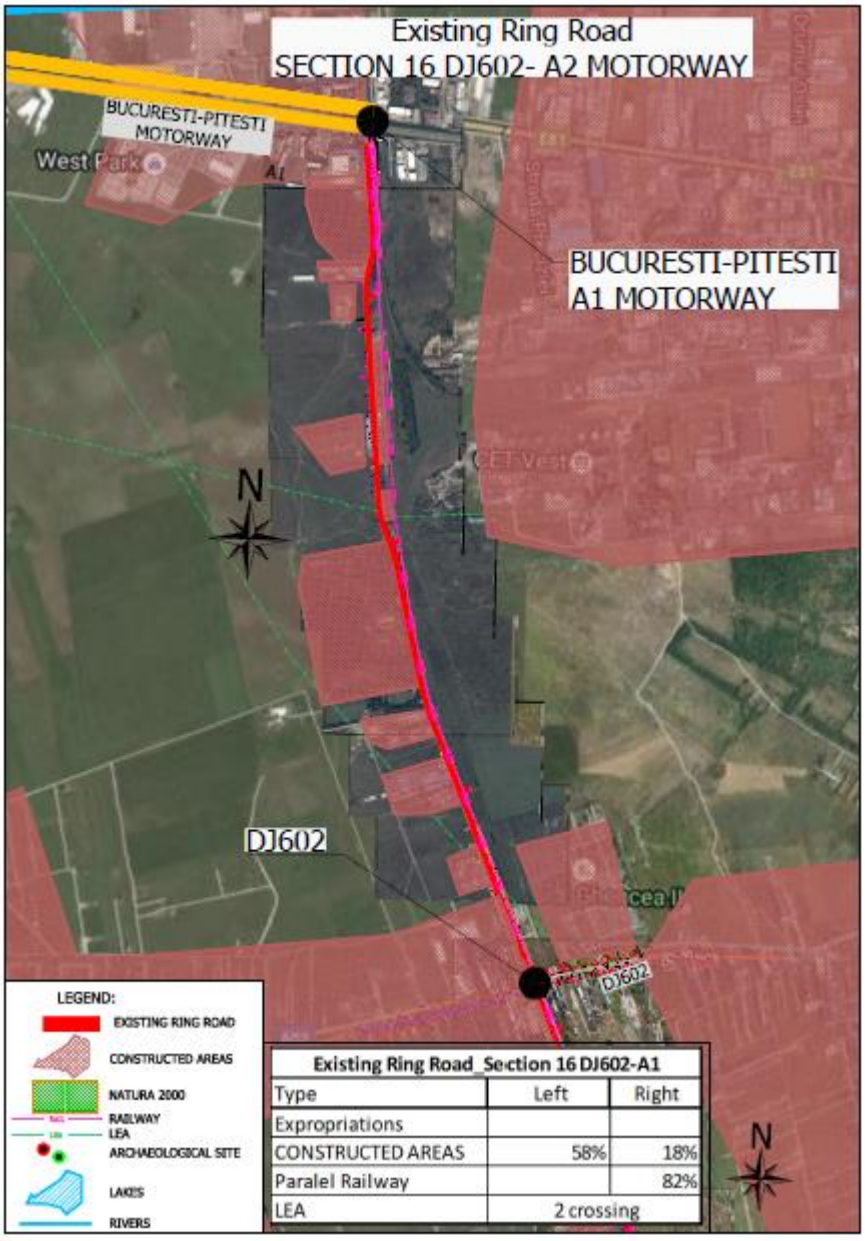
Nu exista Linii electrice aeriene(LEA) pe aceasta sectiune a drumului de centura.

Aria construita cuprinde 69% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si 10% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

Linia de cale ferata paralela existenta este prezenta pe 74% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura si nu exista treceri de cale ferata pe aceasta sectiune.

5.7.16 Sectiunea 16: DJ602-A1

Figura 5-17: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 16: DJ602-A1



Existing Ring Road_Section 16 DJ602-A1		
Type	Left	Right
Expropriations		
CONSTRUCTED AREAS	58%	18%
Paralel Railway		82%
LEA	2 crossing	

Nu exista utilitati paralele cu aliniamentul drumului de centura.

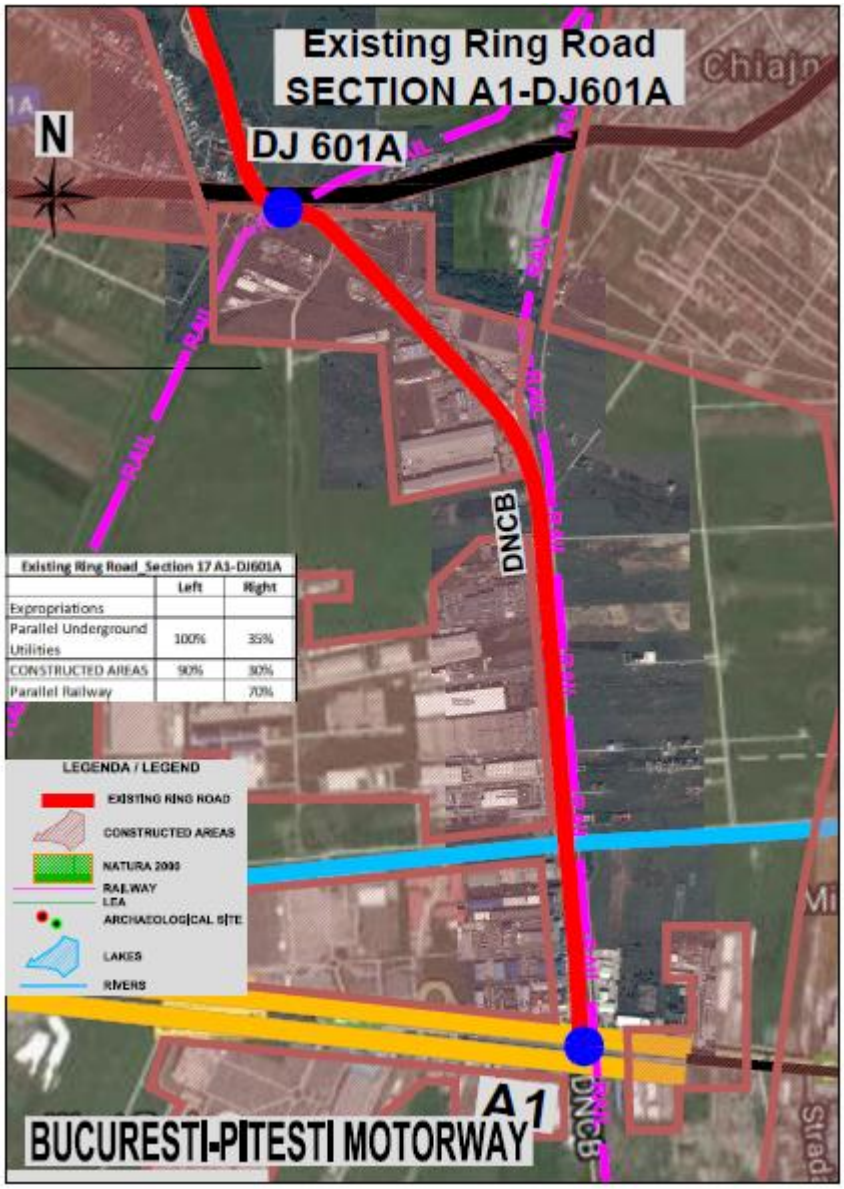
Exista diferite Linii electrice aeriene (LEA) si doua puncte de trecere a Liniilor electrie aeriene in aceasta sectiune.

Zonele construite cuprind 58% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si 18% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

Linia de cale ferata paralela existenta este prezenta pe 82% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura si nu exista treceri de cale ferata pe aceasta sectiune a drumului de centura.

5.7.17 Sectiunea 17: A1-DJ601A

Figura 5-18: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 17: A1-DJ601A



Exista utilitati paralele subterane pe 100% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si pe 35% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

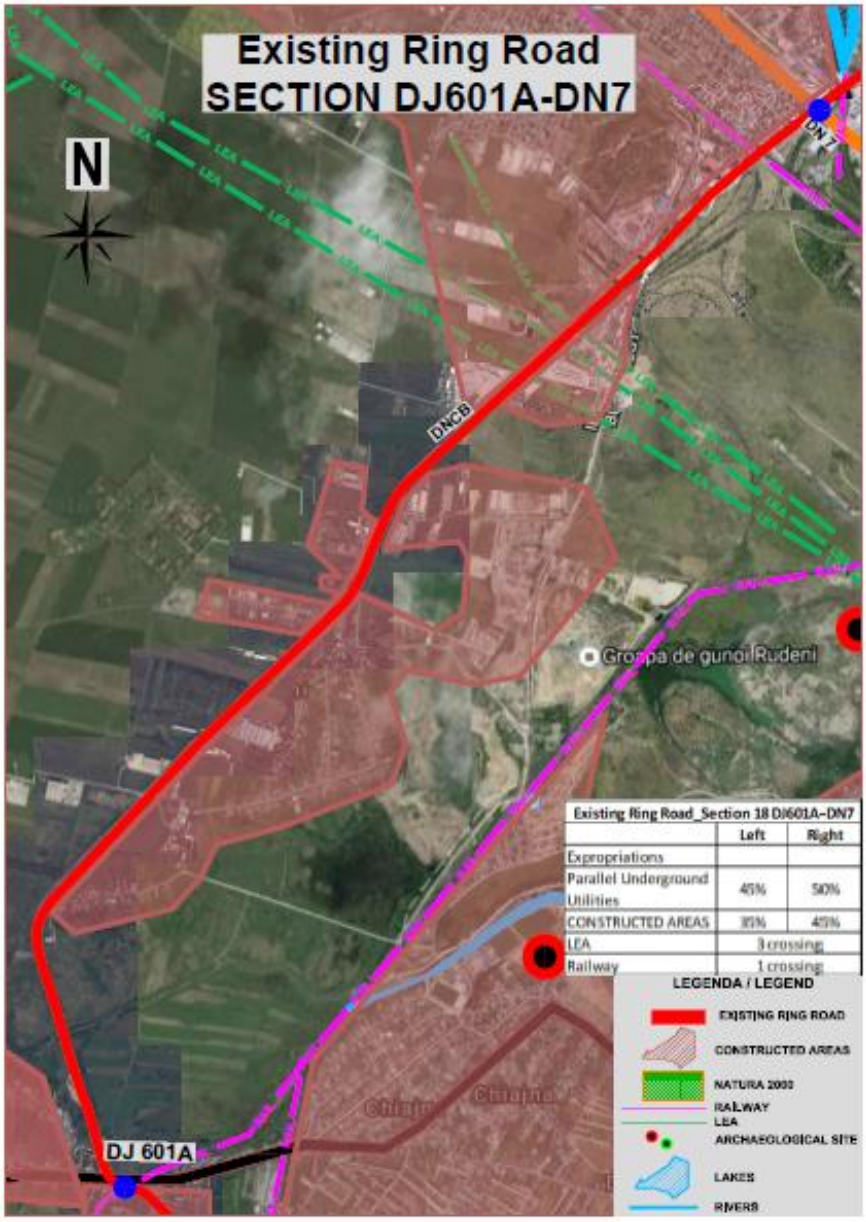
Nu exista Linii electrice aeriene (LEA) pe aceasta sectiune a drumului de centura.

Ariile construite cuprind 90% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si 30% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

Linia de cale ferata paralela existenta este prezenta pe 70% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura si exista o trecere de cale ferata pe aceasta sectiune a drumului de centura.

5.7.18 Sectiunea 18: DJ601A-DN7

Figura 5-19: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 18: DJ601A-DN7



Exista utilitati subterane paralele pe 45% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si pe 50% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

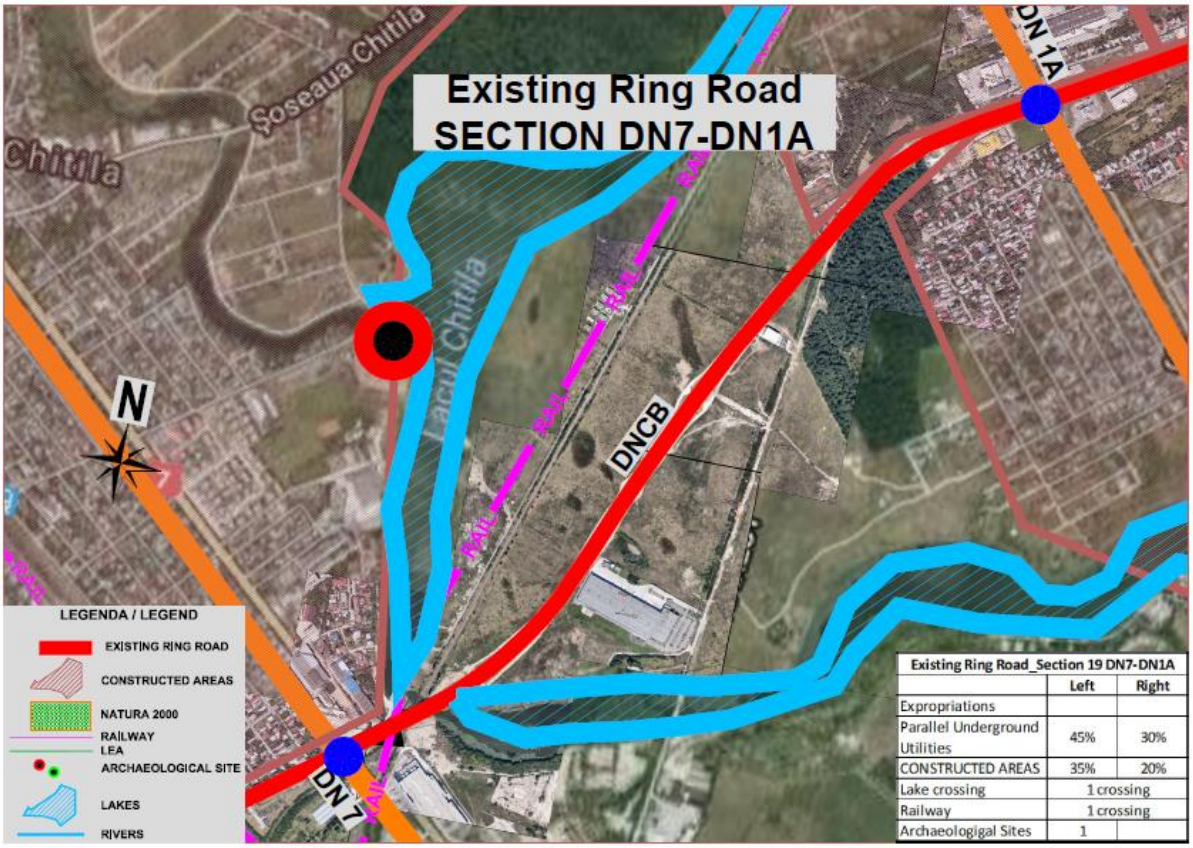
Exista diverse Linii electrice aeriene (LEA) si trei puncte de trecere a Liniilor electrice aeriene pe aceasta sectiune.

Zonele construite cuprind 35% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si 45% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

Exista o trecere de cale ferata pe aceasta sectiune a drumului de centura.

5.7.19 Sectiunea 19: DN7-DN1A

Figura 5-20: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 19: DN7-DN1A



Existing Ring Road_Section 19 DN7-DN1A		
	Left	Right
Expropriations		
Parallel Underground Utilities	45%	30%
CONSTRUCTED AREAS	35%	20%
Lake crossing	1 crossing	
Railway	1 crossing	
Archaeologigal Sites	1	

Exista utilitati paralele subterane pe 45% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si pe 30% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

Nu exista Linii electrice aeriene (LEA) pe aceasta sectiune a drumului de centura.

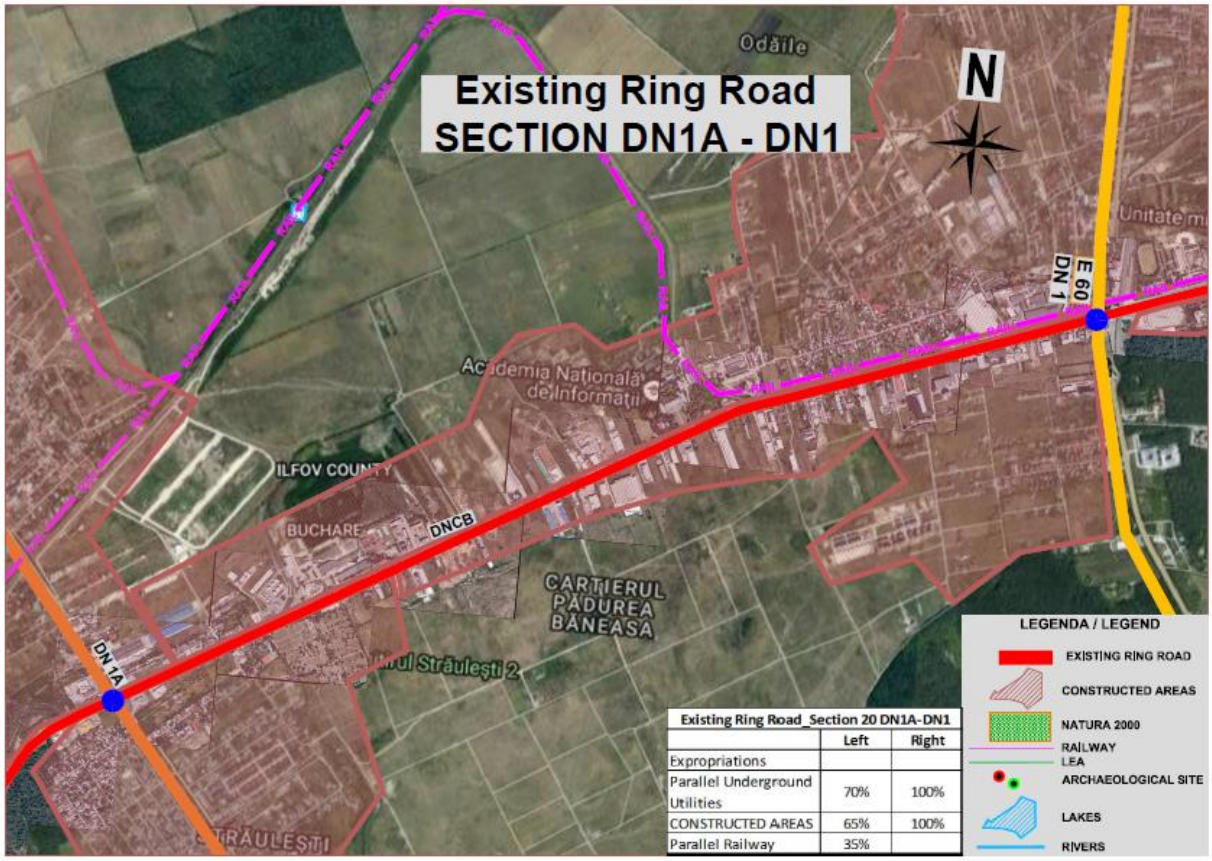
Aria construita cuprinde 35% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si 20% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

Pe aceasta sectiune exista un punct de traversare a lacului si o trecere de cale ferata a drumului de centura.

Exista un sit arheologic in apropierea aliniamentului existent.

5.7.20 Sectiunea 20: DN1A-DN1

Figura 5-21: Harta Constrangeri pentru Sectiunea 20: DN1A-DN1



Exista utilitati paralele subterane pe 70% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si pe 100% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

Nu exista Linii electrice aeriene (LEA) pe aceasta sectiune a drumului de centura.

Zonele construite cuprind 65% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si 100% din aliniament pe "interiorul" drumului de centura.

Linia de cale ferata paralela existenta este prezenta pe 35% din aliniament pe "exteriorul" drumului de centura si nu exista treceri de cale ferata pe aceasta sectiune.

5.8 Centralizatorul Constrangerilor pe Autostrada de Nord si cea de Sud

5.8.1 Centralizatorul Constrangerilor pe Autostrada de Nord Bucuresti

Tabel 5-1: Centralizatorul Constrangerilor pe Autostrada de Nord Bucuresti

CONSTRANGERI PE AUTOSTRADA CENTURA BUCURESTI TRONSON NORD	
Noduri rutiere cu autostrazi	3
Noduri rutiere cu drumuri nationale	4
Pasaje peste drumuri locale	13
Cale ferata	6 traversari
Traversari rauri	3 traversari
Traversari lacuri	2 traversari
ZONE CONSTRUITE	7 zone traversate
NATURA 2000	Km 49 – km 51
Padure	5 traversari
LEA	12 traversari
Situri arheologice	2

Tabelul de mai sus prezinta principalele constrangeri ale sectiunii de nord a autostrazii orbitale Bucuresti. Desi majoritatea constrangerilor care apar datorita liniei de cale ferata paralela, utilitatilor paralele si dezvoltarea de-a lungul drumului au fost evitate prin aliniamentul actuaa a Autostrazii orbitale de nord Bucuresti ; sectiunea care traverseaza Natura 2000 existenta intre km 49 si km 51 ramane o constrangere majora. Pentru a reduce impactul asupra lacului Cernica si a padurii din aria Natura 2000, aliniamentul autostrazii orbitale a fost deviat spre vest, aproape de aliniamentul soselei de centura existente. O solutie alternativa pentru reducerea impactului asupra ariei Natura 2000 ar putea fi devierea aliniamentului la est de Lacul si Padurea Cernica, desi acest lucru ar conduce probabil la o crestere semnificativa a costurilor de investitie.

5.8.2 Centralizatorul Constrangerilor pe Autostrada de Sud Bucuresti

Tabel 5-2: Centralizatorul Constrangerilor pe Autostrada de Sud Bucuresti

CONSTRANGERI PE AUTOSTRADA CENTURA BUCURESTI TRONSON SUD	
Noduri rutiere cu drumuri nationale	3
Pasaje peste drumuri locale	17
Cale ferata	4 traversari
Traversari rauri	22 traversari
ZONE CONSTRUITE	5 zone traversate
Padure	2 traversari
LEA	5 traversari
Situri arheologice	6

Tabelul anterior prezinta principalele constrangeri ale sectiunii de sud a Autostrazii orbitale Bucuresti. Majoritatea constrangerilor generate de linia de cale ferata paralela, utilitatile paralele si dezvoltarea de-a lungul drumului au fost evitate prin aliniamentul actual al Autostrazii orbitale de nord Bucuresti. Propunerile actuale prevad doar 3 noduri rutiere cu drumurile nationale (DN4, DN5 si DN6). Ar putea exista o crestere a atractivitatii autostrazii orbitale sudice prin cresterea numarului de noduri rutere, de exemplu, cu DJ 602. Cu toate acestea, acest lucru ar fi neobisnuit, deoarece, in mod normal, autostrada s-ar intersecta doar cu drumuri nationale.

5.9 Concluzii si comentarii privind Constrangerile

În ceea ce privește Centura de Nord existentă, ca urmare a constrângerilor existente impuse de utilitățile subterane paralele, a dezvoltării rutiere existente, a căilor ferate paralele și a rețelelor de Liniii electrice aeriene, consultantul concluzionează că extinderea in aliniament a Centurii de NOrd (până la carosabil dublu cu trei benzi pe sens) nu ar fi posibilă decât cu costuri extrem de ridicate și cu consecințe sociale și economice majore asupra proprietăților adiacente. Prin urmare, se consideră că suplimentarea viitoare a capacității ar putea fi realizată numai prin constructia unei alternative de imbunatatire in afara aliniamentului existent sub forma autostrăzii orbitale de nord.

În ceea ce privește Centura de Sud, calea ferata paralelă existentă și amploarea dezvoltării rutiere existente impun, de asemenea, constrângeri considerabile pentru largirea in aliniamentul existent la carosabil dublu cu 2 benzi pe sens. Datorită liniei de cale ferată paralelă existente de-a lungul a aproape 80% din lungimea centurii de sud, celelalte 2 benzi pot fi construite numai pe partea exterioară a centurii. Mai multe zone construite vor fi afectate, desi există doar câteva case. Acest impact negativ, printre alte efecte pozitive și negative, a fost evaluat în continuare ca parte a analizei multi-criteriale pentru fiecare sector al Centurii de Sud.

În funcție de evaluarea impactului social negativ, Consultantul consideră că suplimentarea viitoare a capacității pentru Drumul de Centură de Sud ar putea fi asigurata și prin constructia unei alternative de imbunatatire in afara aliniamentului sub forma autostrăzii orbitale de sud.

Consultantul subliniază faptul că problemele de trafic de pe Centura existenta sunt esențiale și, prin urmare, orice costuri sociale și economice generate de extinderea carosabilului trebuie analizate prin comparatie cu costul socio-economic al situației actuale.

În etapa ulterioară de proiectare și construcție, ar putea fi identifica soluții specifice pentru a minimiza efectele negative.

Capitolul 6. Lista Lunga de Optiuni Strategice

6.1 Introducere

Această secțiune a raportului prezintă sugestiile anterioare ale consultanților pentru o "listă lungă" de opțiuni strategice alternative, care a fost pregătită ca bază pentru discuțiile inițiale cu factorii interesati. Lista lungă de opțiuni va fi testată cu o metodă multicriteriala pentru a selecta o listă scurtă de opțiuni care vor fi testate cu modelul.

În ansamblu, a fost propusă o "listă lungă" de 16 opțiuni. Opțiunile propuse variază de la o Opțiune "minimală" 1, in care centura de sud ar fi largita la patru benzi, până la Opțiunea "Maximum" 14, care implică lărgirea centurii de sud la patru benzi, construcția autostrazii orbitale de nord in varianta completa și construcția completa a autostrazii orbitale de sud.

Fiecare opțiune alternativă este prezentată cu o grafică simplificată și un rezumat al lucrărilor propuse ca o serie de "puncte ". Pe grafic, situația de bază înainte de implementarea Opțiunii este prezentată în negru, iar modificările propuse sunt prezentate în roșu.

A fost prezentată o descriere a situației existente (in care centura de nord este largita între intersecțiile cu DN7 și DN2). De asemenea, este descrisă situația “fără regrete” (pe baza căreia va fi comparată evaluarea proiectului), care include îmbunătățirile deja făcute în raport cu centura, în principal dublarea secțiunilor rămase din centura de nord (DN7-A1 și DN2-A2), finalizarea pasajului de la Domnesti la intersecția cu DJ602, și cu centura de sud rămânând la două benzi.

Alte opțiuni includ diverse combinații care implică construirea parțiala sau completa a autostrazii de nord, dublarea parțială sau completă a centurii de sud impreuna cu realizarea Sectorului de Sud-Vest sau Sud-Est a Autostrazii de Sud.

Scenariile de bază și de referință, precum și cele 16 opțiuni strategice sunt ilustrate schematic și comentate în secțiunile următoare.

6.2 Situatiile de baza si de referinta si cele 16 Optiuni Strategice

6.2.1 Sistuatia Existenta sau “a nu face nimic”

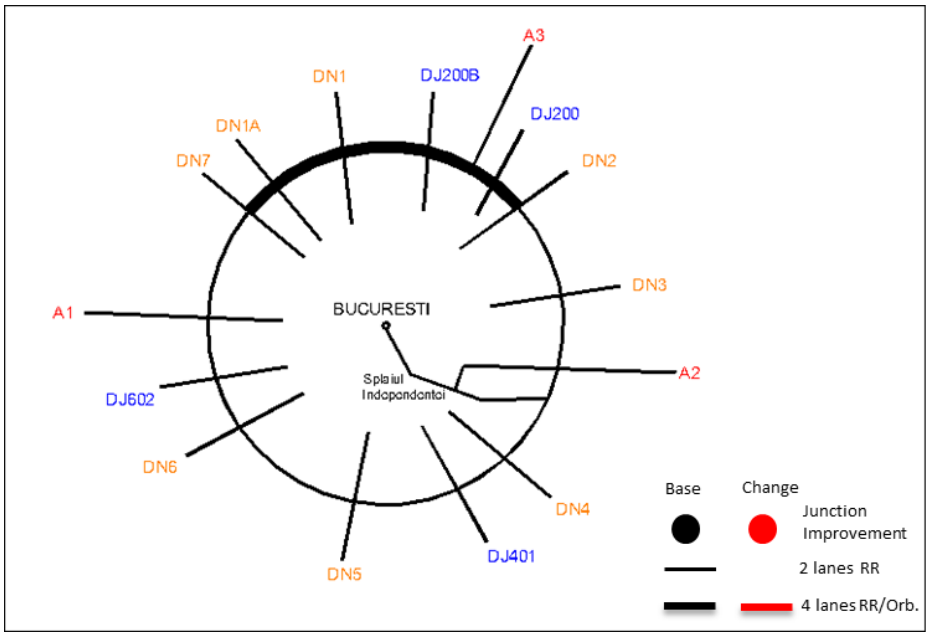
Graficul simplificat de mai jos prezintă situația existentă pe centura.

Scenariul "a nu face nimic" reprezinta, de asemenea, si "Situația existentă". Acesta include rețeaua existentă la data de 1 ianuarie 2017. Aceasta este rețeaua utilizată pentru calibrarea modelului. Acesta cuprinde:

- Partea de nord a centurii largita la parte carosabila dubla intre intersecțiile DN7 și DN2. Celelalte părți ale centurii raman la o singura parte carosabila;
- Fara pasaj la Domnesti (DJ 602);
- Fara imbunatatirea intersectiei pe centura de sud;

- Fara extindere a autostrăzii A3.

Figura 6-1: Situatia Existenta

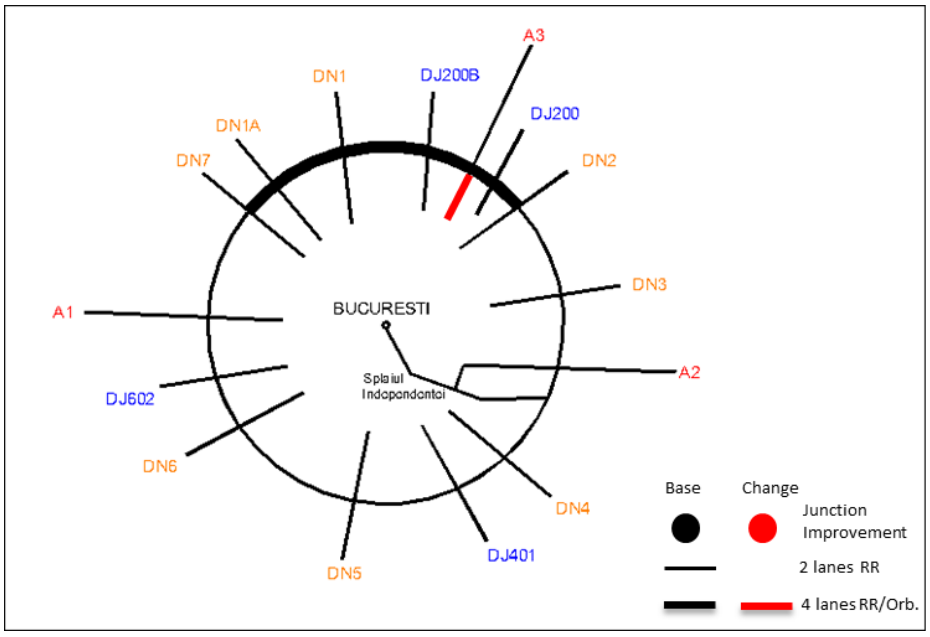


6.2.2 Situatia “Nu face nimic+A3 in interiorul Centurii”

Acest scenario este denumit “Nu face nimic+A3 in interiorul Centurii.

Singura diferență față de scenariul precedent este extinderea autostrăzii A3 în interiorul centurii spre centrul Bucureștiului - care va fi finalizată până la sfârșitul anului 2018.

Figura 6-2: Nu face nimic+A3 in interiorul Centurii



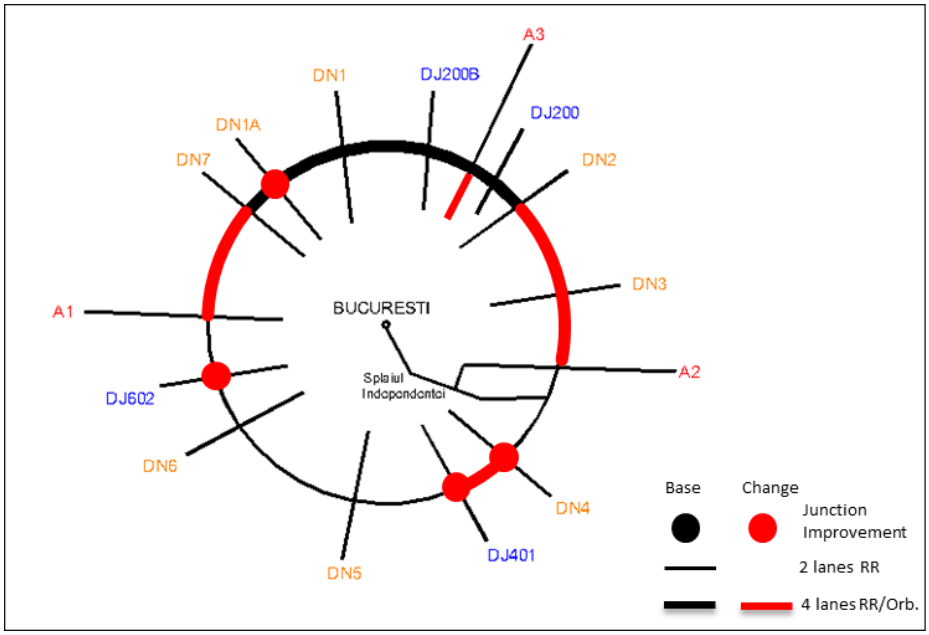
Extinderea autostrăzii A3 in interiorul centurii presupune construirea a circa 3,325 km de autostradă.

6.2.3 Situatia “Fără regrete”

Scenariul “fără regrete” se bazează pe scenariul "Nu face nimic", la care se adauga toate proiectele deja angajate:

- Extinderea autostrăzii A3 în interiorul centurii spre centrul Bucureștiului - care va fi finalizată până la sfârșitul anului 2018;
- Dublarea secțiunilor rămase ale centurii de nord: secțiunea DN7-A1 care urmează să fie finalizata până la sfârșitul anului 2019, iar secțiunea DN2-A2 va fi finalizată până la sfârșitul anului 2021;
- Finalizarea pasajului de la Domnesti la intersectia cu DJ602 - care va fi finalizat pana la sfarsitul anului 2020;
- Intersectii imbunatatite pe centura de sud: DN4 și DJ 401 - care vor fi finalizate până la sfârșitul anului 2021;
- Dublarea secțiunii dintre intersecția DN4 și DJ401 - care va fi finalizată până la sfârșitul anului 2021;
- Intersectii imbunatatite între centura și DN1A - care vor fi finalizate până la sfârșitul anului 2020.

Figura 6-3: Fără regrete



Acest scenariu a fost definit prin luarea în considerare a masurilor deja întreprinse de Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere pentru a aborda problemele critice de trafic pe centura existentă.

În general, noțiunea de “fără regrete” se referă la măsurile care contribuie definitiv la realizarea obiectivului general ("îmbunătățirea condițiilor de trafic") și care ar trebui implementate cât mai curând posibil. Acestea sunt acțiunile întreprinse, chiar dacă eficacitatea acestora este incertă.

Cu toate acestea, în cadrul analizei cost-beneficiu, consultantul a evaluat rentabilitatea economică a măsurilor “fără regrete”.

6.2.4 Definirea Optiunilor proiectului

Optiunile proiectului sunt o combinatie de diverse sub-proiecte sau modificari de intersectii:

- Îmbunătățirea intersecțiilor;
- Largirea diverselor sectiuni ale Centurii de Sud
- Constructia diverselor sectiuni ale Autostrazii Orbitale de Nord
- Constructia diverselor sectiuni ale Autostrazii Orbitale de Sud

Combinațiile pentru fiecare dintre opțiuni sunt explicate mai jos și ilustrate cu o grafică simplificată.

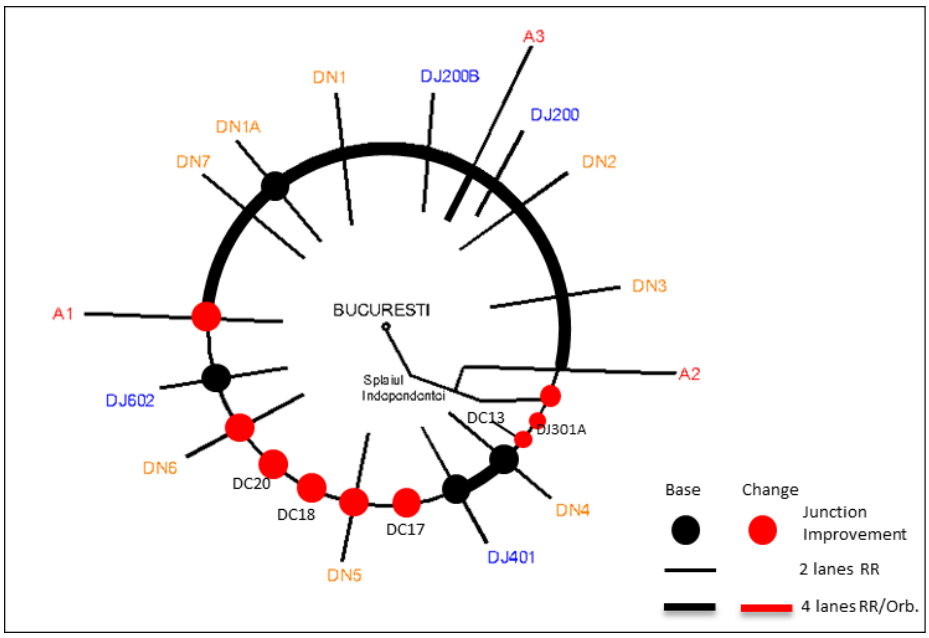
Toate opțiunile cuprind îmbunătățirea intersecțiilor pe centura de sud, si în plus, intersecțiile îmbunătățite în scenariul "fără regrete". Intersecțiile vizate sunt:

- Intersectia cu Splai;
- DJ301A ;
- DC13;
- DC17;
- DN5;
- DC18;
- DC20;
- DN6.

Îmbunătățirile pentru intersectiile enumerate mai jos fac deja parte din scenariul "Fără regrete":

- DN4 - soluție deja lansată pentru licitație;
- DJ401 - soluție deja lansată pentru licitație;
- DJ602 - contract Proiectare si Executie în curs de desfășurare.

Figura 6-4: Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud



6.2.5 Optiunea 1: Imbunatatiri Minimale – Dublarea Centurii de Sud

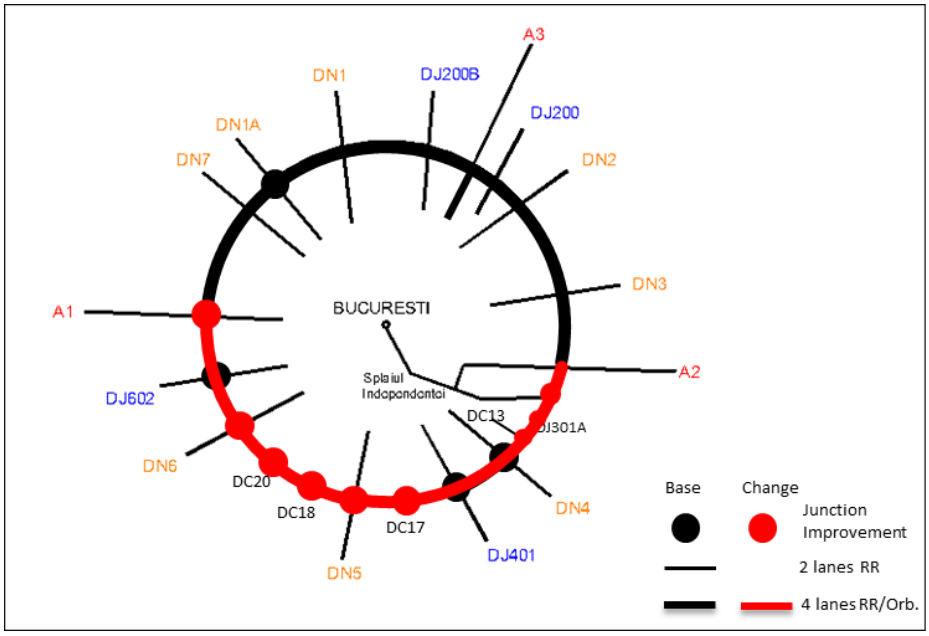
Optiunea 1 ar reprezenta o imbunatatire minimala care sa includa:

- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Dublarea centurii de sud.

Această opțiune ar oferi un drum "de înaltă calitate" pe centura existentă.

Nu ar asigura legături la nivel standard de autostradă între autostrăzile A1, A2 și A3.

Figura 6-5: Optiunea 1



6.2.6 Optiunea 2: Autostrada Orbitala de Nord in variant complete si Dublarea Centurii de Sud

Optiunea 2 ar include:

- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Dublarea centurii de sud;
- Constructia in varianta completa a Autostrazii Orbitale de Nord;

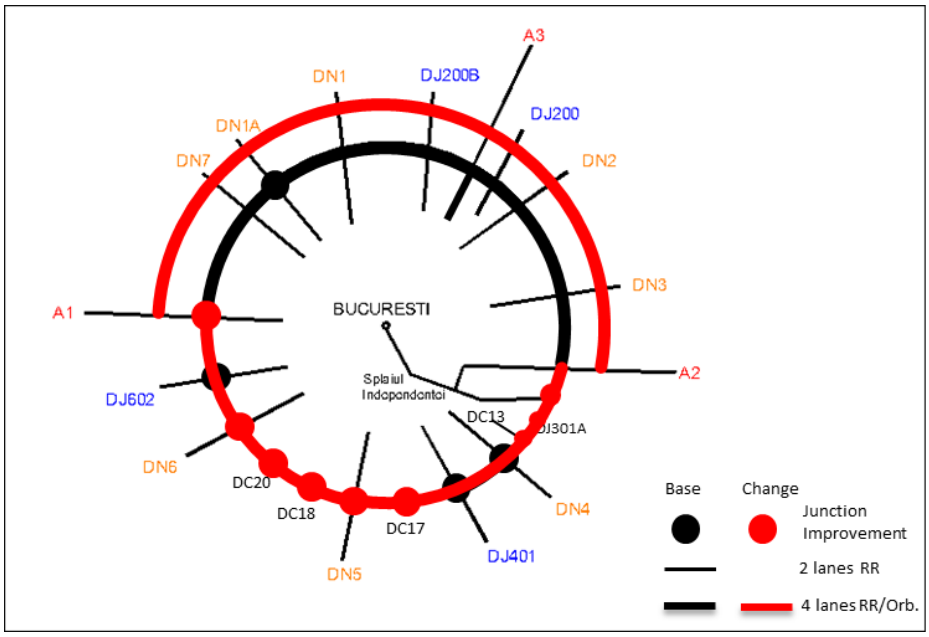
Ar oferi conexiuni la nivel standard de autostradă între autostrăzile A1, A2 și A3.

Ar elibera intersecția Centurii de Nord cu DN1.

De asemenea, ar oferi o varianta de ocolire sudica de 4 benzi "de înaltă calitate".

Această opțiune este afișată in graficul simplificat de mai jos.

Figura 6-6: Optiunea 2



6.2.7 Optiunea 3: Sectorul de Sud-Vest al Autostrazii Orbitale de Sud

Optiunea 3 ar include:

- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019), dar fara constructia Autostrazii Orbitale de Nord;
- Construcția Autostrăzii Orbitale de Sud între A1 și DN5 care va asigura o conexiune de autostradă de înaltă calitate între A1 și DN5;
- Dublarea centurii de sud între A2 și DN5, dar nu între A1 și DN5.

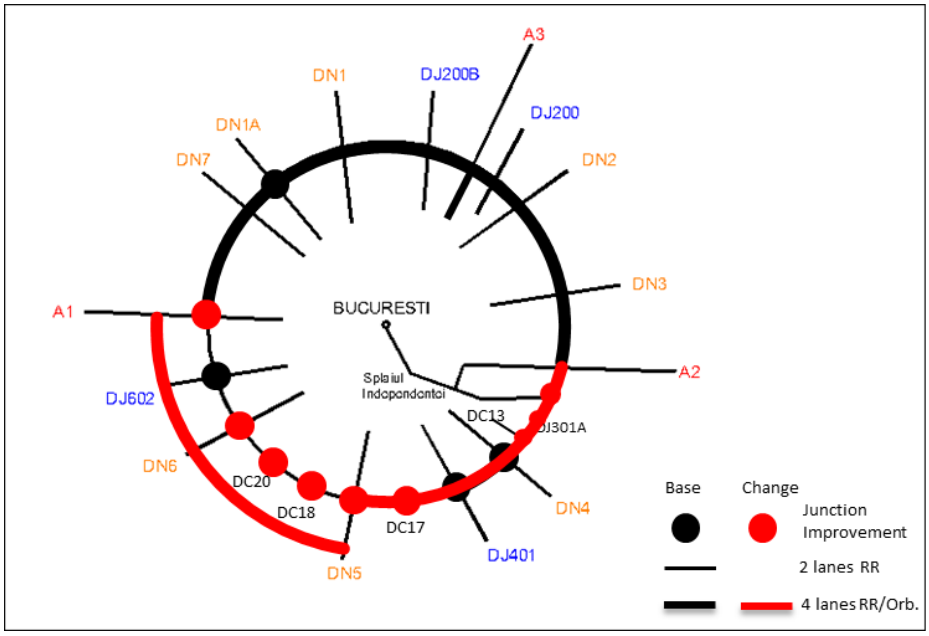
Nu ar asigura o legătură de autostradă de înaltă calitate între A1, A2 și DN1-A3.

Nu ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1.

Ar permite un trafic suplimentar asociat dezvoltării zonei Magurele în Sectorul de Sud-Vest

Această opțiune este prezentata in graficul simplificat de mai jos.

Figura 6-7: Optiunea 3



6.2.8 Optiunea 4: – Autostrada Orbitala de Nord in variant complete si Sectorul de Sud Vest al Autostrazii Orbitale de Sud

Optiunea 4 ar include:

- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Dublarea centurii de sud intre DN5 si A2;
- Constructia intregii Autostrazi Orbitale de Nord;
- Constructia Autostrazii Orbitale de Sud intre A1 si DN5.

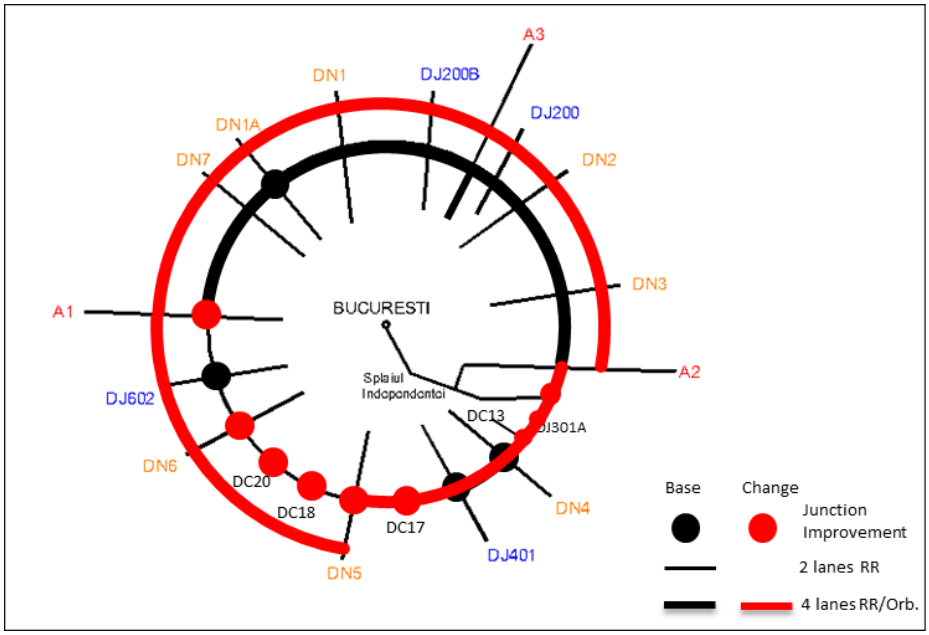
Aceasta ar asigura conexiuni la nivel standard de autostradă între autostrăzile A1, A2 și A3 extinsă pentru a asigura legătura pe autostradă pentru traficul nord-sud care utilizeaza DN5.

Ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1.

Aceasta ar permite un trafic suplimentar asociat dezvoltării zonei Magurele în Sectorul de Sud-Vest.

Această opțiune este aceeași ca și opțiunea 3 suplimentat cu sistemul orbital de nord.

Figura 6-8: Optiunea 4



6.2.9 Optiunea 5: Sectorul de Sud Est al Autostrazii Orbitale de Sud

Optiunea 5 ar include:

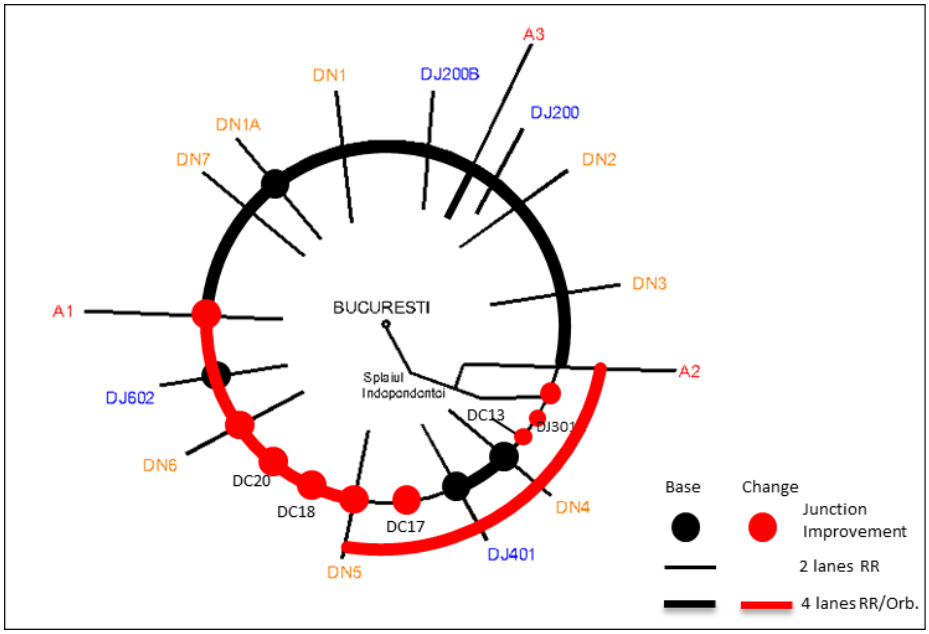
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019), dar fara constructia Autostrazii Orbitale de Nord;
- Constructia Autostrazii Orbitale de Sud intre A2 si DN5;
- Dublarea centurii de sud intre A1 si DN5, dar nu intre A2 si DN5.

Aceasta ar asigura o conexiune de autostradă de înaltă calitate între A2 și DN5

Nu ar asigura o legătură de autostradă de înaltă calitate între A1, A2 și DN1-A3

Nu ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1

Figura 6-9: Optiunea 5



6.2.10 Optiunea 6: Autostrada Orbitala de Nord in variant complete impreuna cu Sectorul de Sud Est

Optiunea 6 ar include:

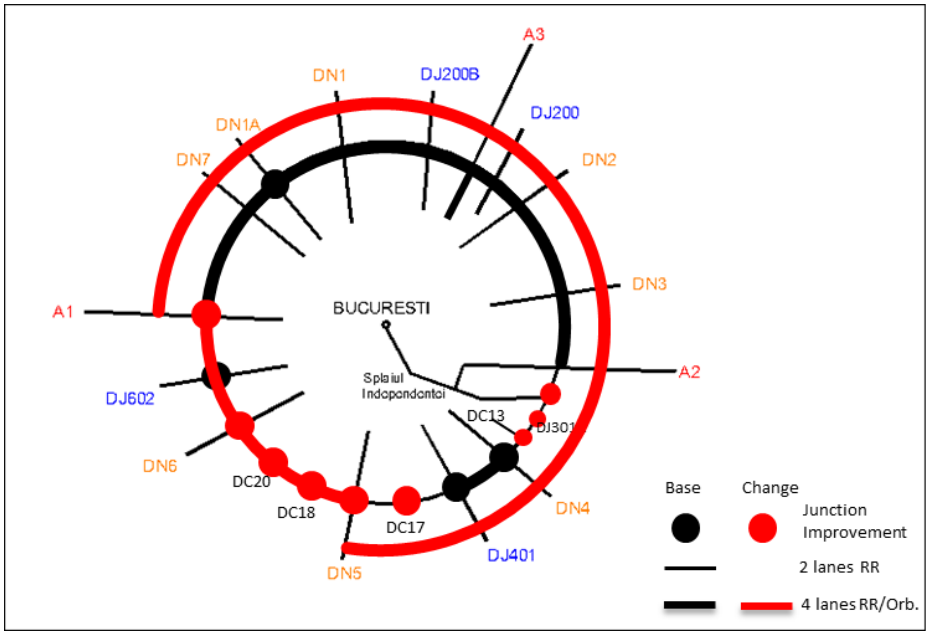
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Dublarea centurii de sud între A1 și DN5, dar nu între A2 și DN5;
- Construcția Autostrăzii Orbitale de Nord;
- Construcția Autostrăzii Orbitale de Sud între A2 și DN5.

Aceasta ar asigura conexiuni la nivel standard de autostradă între autostrăzile A1, A2 și A3 extinsă pentru a asigura legătura pe autostradă pentru traficul nord-sud care utilizeaza DN5.

Nu ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1.

Această opțiune este aceeași ca și opțiunea 5 suplimentata cu sistemul orbital de nord.

Figura 6-10: Optiunea 6



6.2.11 Optiunea 7: Autostrada Orbitala de Sud in variant completa

Optiunea 7 ar include:

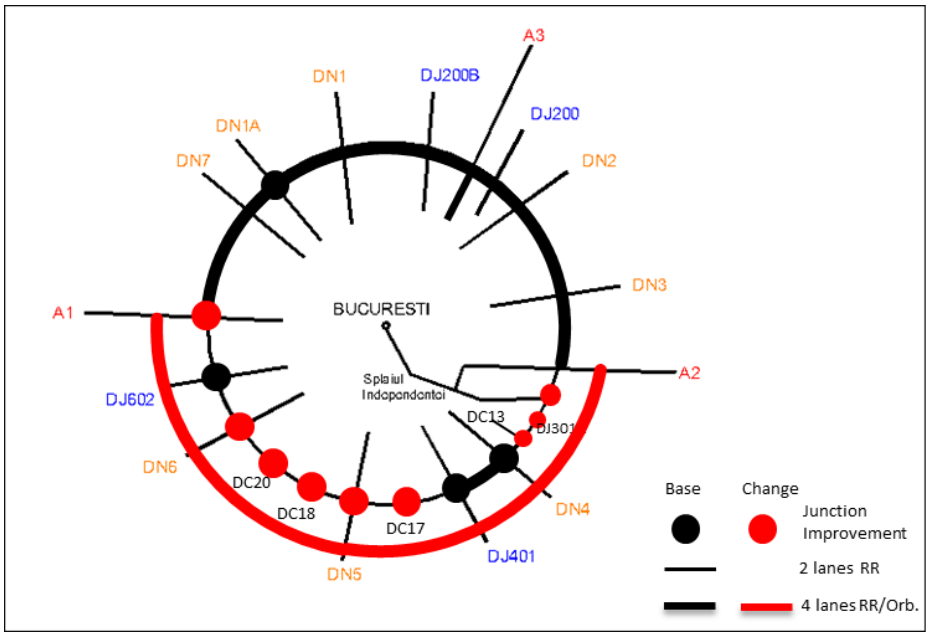
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019), dar fara constructia Autostrazii Orbitale de Nord;
- Construcția Autostrăzii Orbitale de Sud între A1 și A2;
- Nu este inclusă dublarea centurii de sud, deși ar fi incluse îmbunătățiri ale intersectiilor principale existente.

Aceasta ar asigura conexiuni la nivel standard de autostradă între autostrăzile A1 și A2, precum și o legătură de autostradă de înaltă calitate pentru traficul între A1-DN5 și A2-DN5.

Nu ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1.

Aceasta ar permite un trafic suplimentar asociat dezvoltării zonei Magurele în Sectorul de SV.

Figura 6-11: Optiunea 7



6.2.12 Optiunea 8: Autostrada Orbitala de Nord impreuna cu Autostrada Orbitala de Sud in variante complete

Optiunea 8 ar include:

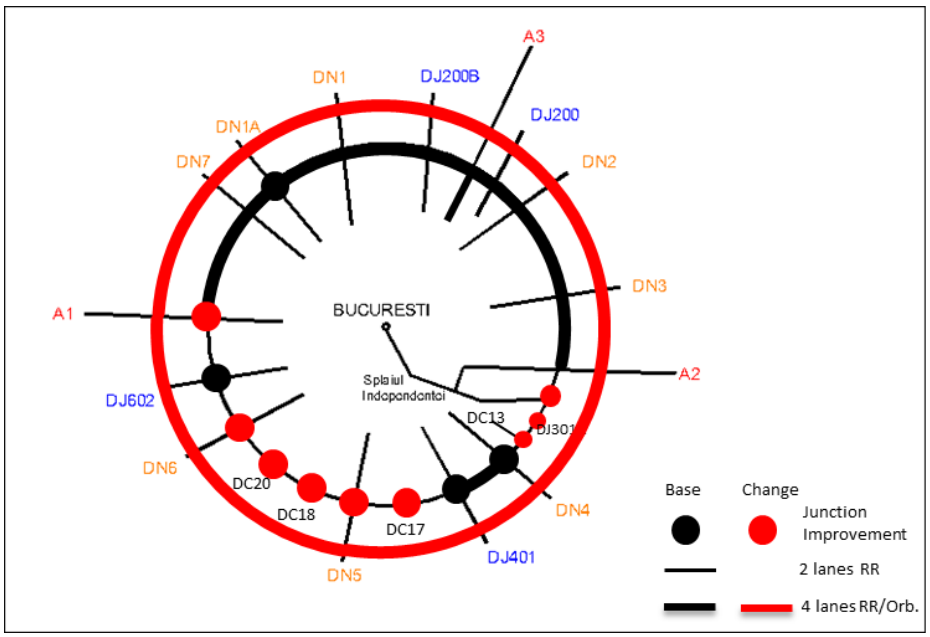
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Construirea Autostrăzii Orbitale de Nord si a Autostrăzii Orbitale de Sud;
- Nu este inclusă dublarea centurii de sud, deși ar fi incluse îmbunătățiri ale intersectiilor principale existente.

Aceasta ar furniza legături la nivel standard de autostradă între autostrăzile A1, A2 și A3, precum și o legătură pe autostradă pentru traficul nord-sud care utilizeaza DN5 și in toate directiile de circulație.

Ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1.

Aceasta ar permite un trafic suplimentar asociat dezvoltării zonei Magurele în Sectorul de SV.

Figura 6-12: Optiunea 8



6.2.13 Optiunea 9: Autostrada Orbitala de Est

Optiunea 9 ar include:

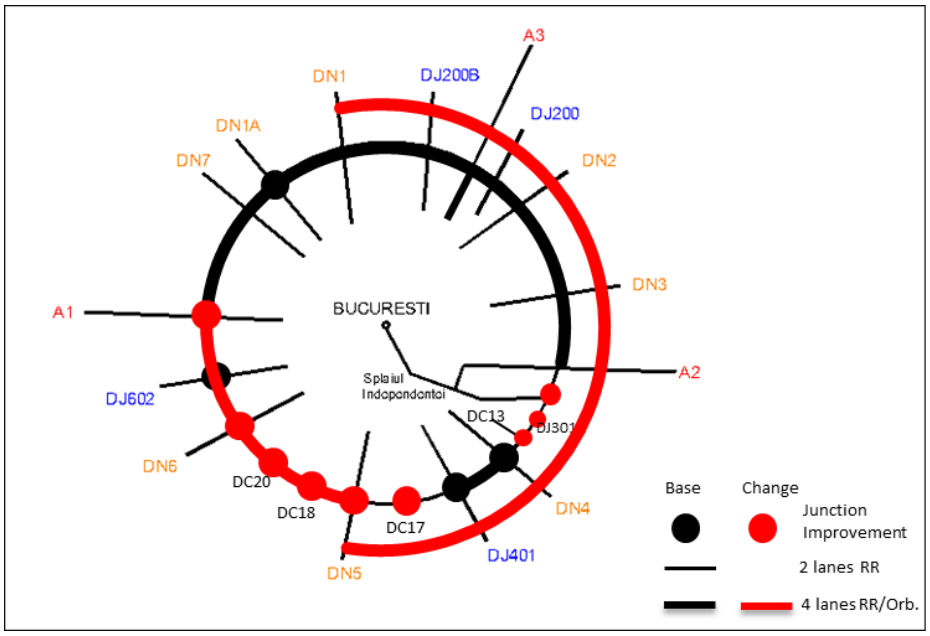
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019),
- Construirea autostrăzii orbitale de nord între DN1 și A2 extinsă prin construirea autostrăzii orbitale de sud între A2 și DN5;
- Dublarea centurii de sud între A1 și DN5, dar nu între A2 și DN5.

Aceasta ar asigura o conexiune de autostradă de înaltă calitate între A2 și DN5 și între A2 și DN1 / A3.

Nu ar asigura o legătură de autostradă de înaltă calitate între A1 și DN1-A3 sau între A1 și DN5.

Ar elibera partial intersecția centurii de nord cu DN1, dar nu pentru traficul de est.

Figura 6-13: Optiunea 9



6.2.14 Optiunea 10: Autostrada Orbitala de Vest

Optiunea 10 ar include:

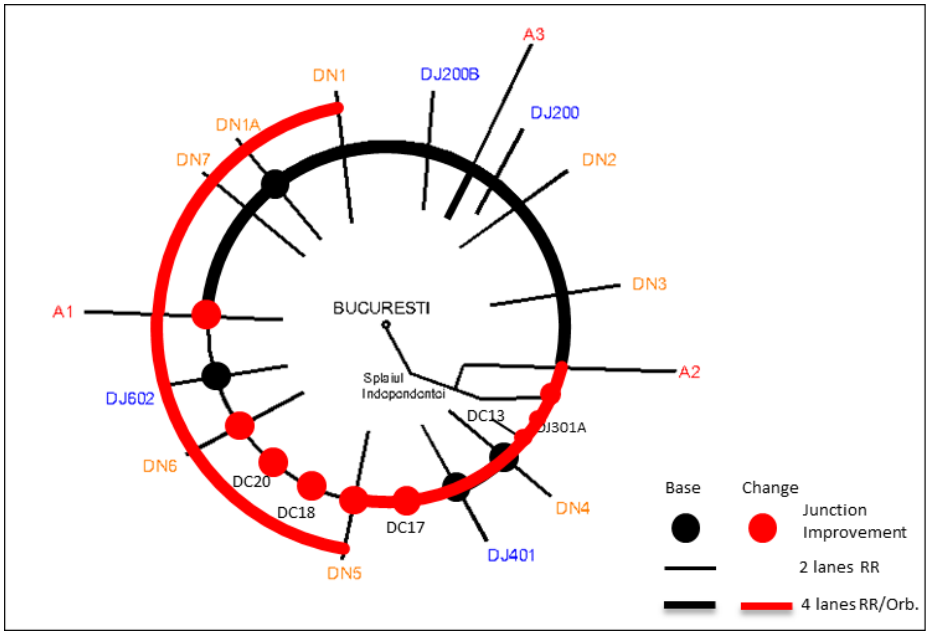
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Construcția autostrăzii orbitale de nord între A1 și DN1 extinsă prin construirea autostrăzii orbitale de sud între A1 și DN5;
- Dublarea centurii de sud între A2 și DN5, dar nu între A1 și DN5.

Aceasta ar asigura o conexiune de autostradă de înaltă calitate între DN5 și DN1 prin A1.

Nu ar asigura o legătură de autostradă de înaltă calitate între A2 și DN1-A3 sau între A2 și DN5.

Ar elibera partial intersecția centurii de nord cu DN1, dar nu pentru traficul spre vest.

Figura 6-14: Optiunea 10



6.2.15 Optiunea 11: Autostrada Orbitala de Vest Extinsa pana la A3

Optiunea 11 ar include:

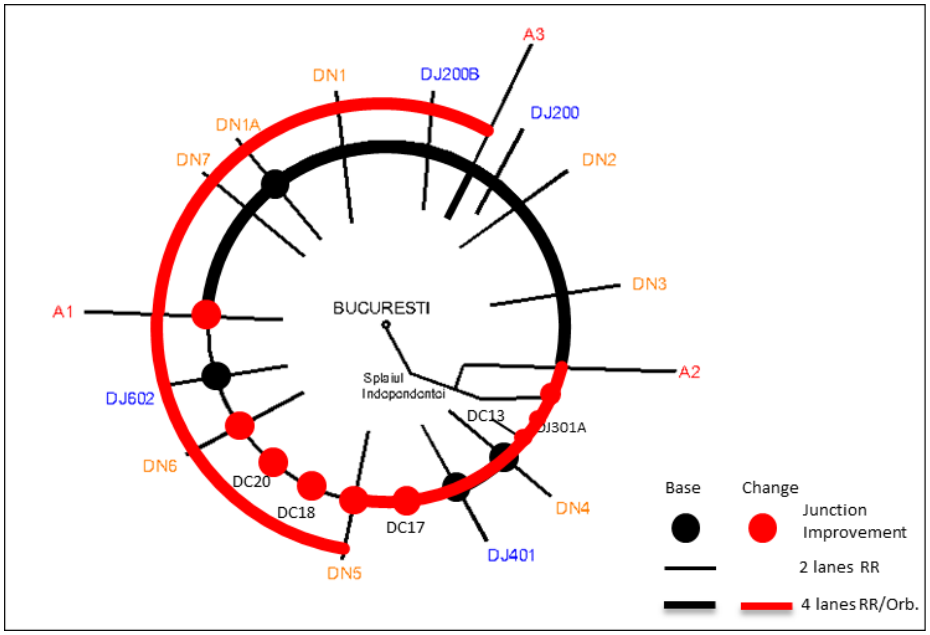
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Construcția autostrăzii orbitale de nord între A1 și A3 extinsă prin construirea autostrăzii orbitale de sud între A1 și DN5;
- Dublarea centurii de sud între A2 și DN5, dar nu între A1 și DN5.

Aceasta ar asigura o conexiune de autostradă de înaltă calitate între A1 și DN5 și între A1 și A3.

Nu ar asigura o legătură de autostradă de înaltă calitate între A2 și A3 sau între A2 și DN5.

Aceasta ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1.

Figura 6-15: Optiunea 11



6.2.16 Optiunea 12: Autostrada Orbitala de Vest Extinsa pana la DN2

Optiunea 12 ar include:

- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Construcția autostrăzii orbitale de nord între A1 și DN2 extinsă prin construirea autostrăzii orbitale de sud între A1 și DN5;
- Dublarea centurii de sud între A2 și DN5, dar nu între A1 și DN5.

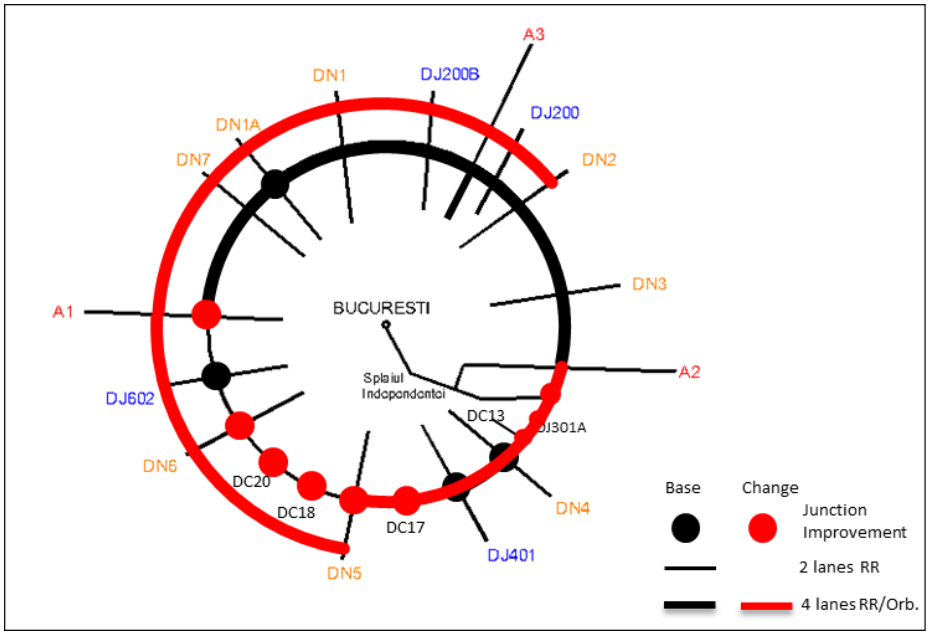
Conexiune de autostradă de înaltă calitate între A1 și DN5 și între A1 și DN2.

Nu ar asigura o legătură de autostradă de înaltă calitate între A2 și DN2 sau între A2 și DN5.

Aceasta ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1.

Această opțiune este prezentata graficul simplificat de mai jos.

Figura 6-16: Optiunea 12



6.2.17 Optiunea 13: Autostrada Orbitala de Vest Extinsa pana la DN3

Optiunea 13 ar include:

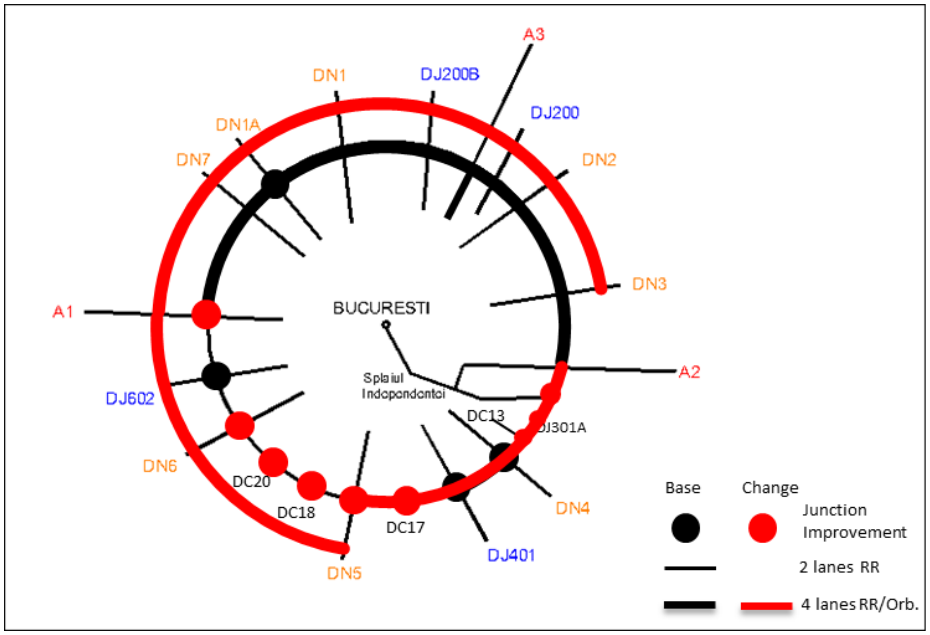
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019),
- Construcția autostrăzii orbitale de nord între A1 și DN3 și construirea autostrăzii orbitale de sud între A1 și DN5;
- Dublarea centurii de sud între A2 și DN5, dar nu între A1 și DN5.

Aceasta ar asigura o conexiune de autostradă de înaltă calitate între A1 și DN5 și între A1 și DN3.

Nu ar asigura o legătură de autostradă de înaltă calitate între A2 și DN3 sau între A2 și DN5.

Aceasta ar elibera intersecția centurii nord cu DN1.

Figura 6-17: Optiunea 13



6.2.18 Optiunea 14: Autostrada Orbitala Completa si Dublarea completa a Centurii

Optiunea 14 este cea mai cuprinzatoare. Aceasta optiune ar include:

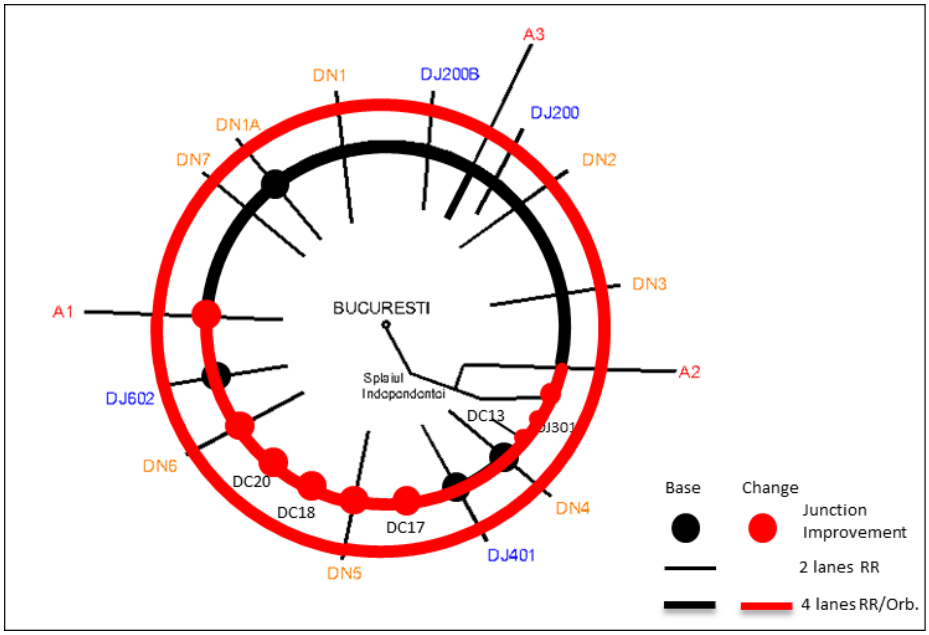
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Dublarea centurii de sud;
- Construirea autostrăzii orbitale de nord;
- Construirea autostrăzii orbitale de sud.

Aceasta ar furniza legături la nivel standard de autostradă între autostrăzile A1, A2 și A3, precum și o legătură pe autostradă pentru traficul nord-sud care utilizeaza DN5 și pentru toate directiile de circulație.

Ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1.

Aceasta ar permite un trafic suplimentar asociat dezvoltării zonei Magurele în Sectorul de SV.

Figura 6-18: Optiunea 14



6.2.19 Optiunea 15: Autostrada Orbitala de Nord in varianta completa si Dublarea Centurii de SV

Optiunea 15 ar include:

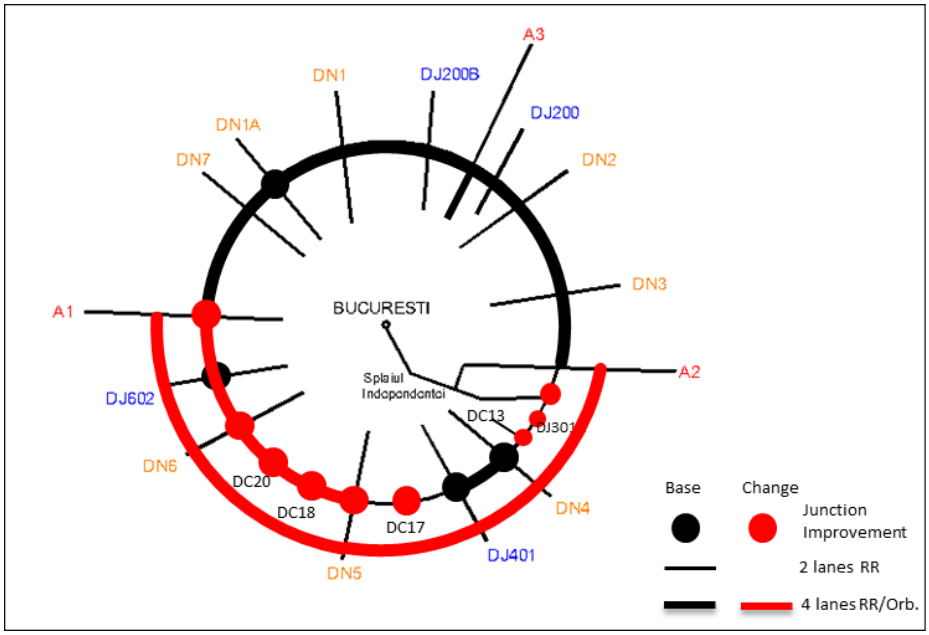
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019),
- Dublarea centurii de sud între A1 și DN5;
- Construcția autostrăzii orbitale de sud între A1 și A2, dar fără construirea autostrăzii orbitale de nord.

Aceasta ar asigura conexiuni de autostradă standard între autostrăzile A1 și A2, precum și o legătură de autostradă de înaltă calitate pentru traficul între A1-DN5 și A2-DN5.

Nu ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1

Aceasta ar permite un trafic suplimentar asociat dezvoltării zonei Magurele în Sectorul de SV.

Figura 6-19: Optiunea 15



6.2.20 Optiunea 16: Autostrada Orbitala in varianta completa si Dublarea Centurii de SV

Optiunea 16 ar include:

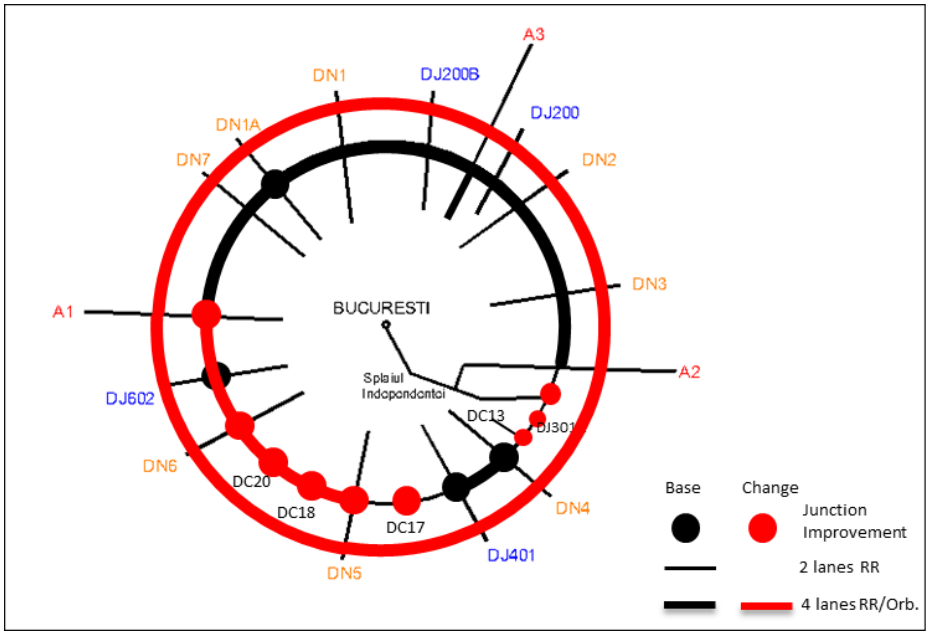
- Finalizarea dublarii centurii de nord (2019);
- Dublarea centurii de sud între A1 și DN5;
- Construirea autostrăzii orbitale de nord;
- Construirea autostrăzii orbitale de sud.

Aceasta ar asigura legături la nivel standard de autostradă între autostrăzile A1, A2 și A3, precum și o legătură pe autostradă pentru traficul nord-sud care utilizeaza DN5 și pentru toate directiile de circulație.

Ar elibera intersecția centurii de nord cu DN1.

Aceasta ar permite un trafic suplimentar asociat dezvoltării zonei Magurele în Sectorul de SV.

Figura 6-20: Optiunea 16



6.2.21 Observatii si Concluzii cu privire la Lista Lunga de Optiuni

Această secțiune a raportului prezinta sugestiile anterioare ale consultanților pentru "lista lungă" de opțiuni strategice alternative, care a fost pregătită ca bază pentru discuțiile inițiale cu factorii interesati.

Toate scenariile și opțiunile sunt rezumate în următorul tabel:

Definirea Modificarilor pentru Fiecare Optiune

Road Section / Intersection	Change	Do Not.	Do Not. + A3	No Re-gret	Opt. 1	Opt. 2	Opt. 3	Opt. 4	Opt. 5	Opt. 6	Opt. 7	Opt. 8	Opt. 9	Opt. 10	Opt. 11	Opt. 12	Opt. 13	Opt. 14	Opt. 15	Opt. 16
A3 Motorway	Extension																			
North RR - section A1-DN7	Widening																			
North RR - section DN2-A2	Widening																			
Intersection RR-DJ 602	Improvement																			
Intersection RR-DN4	Improvement																			
Intersection RR-DJ401	Improvement																			
Intersection RR-DN1A	Improvement																			
South RR - sect. DJ401-DN4	Widening																			
North Orb.																				
Section A1-DN1	Construction																			
Section DN1-A3	Construction																			
Section A3-DN2	Construction																			
Section DN2-DN3	Construction																			
Section DN3-A2	Construction																			
South RR																				
West section A1-DN5	Widening																			
East section DN5-A2	Widening																			
South Orb.																				
West section A1-DN5	Construction																			
East section DN5-A2	Construction																			

Lista lungă de opțiuni a fost analizată ulterior folosind o analiză multi-criterială pentru a ajunge la o listă scurtă de opțiuni clasificate în ordinea importanței.

6.3 Solutii Tehnice Indicative pentru Componentele Optiunilor

6.3.1 Solutii tehnice pentru Masurile "Fără regrete"

Soluțiile tehnice luate în considerare de Consultant pentru măsurile "Fără regrete" se bazează pe următoarele documente:

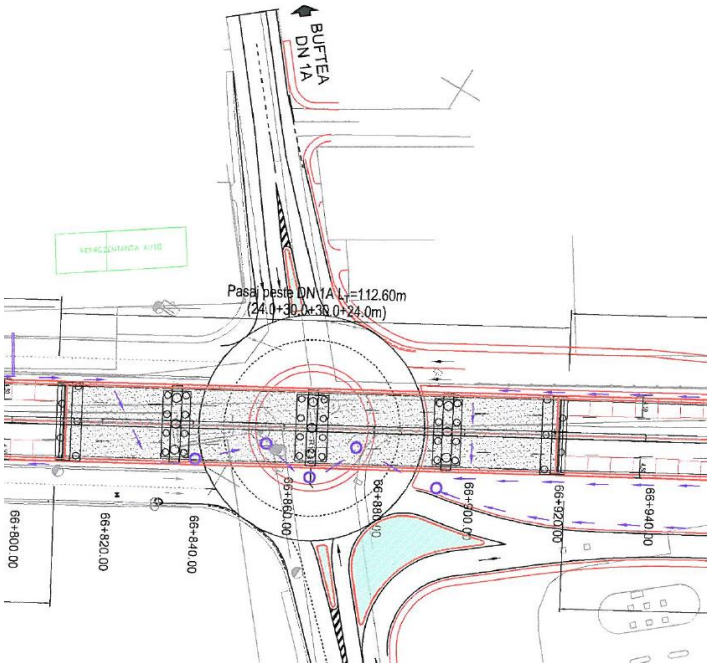
- **Lărgirea la 4 benzi de drum a Centurii de Nord**

Secțiunea transversala tip a centurii de nord constă în:

  - Parte carosbaila - 4x3,50m (2 benzi pe direcție);
  - Separator de fluxuri de trafic - 1,60m;
  - Acostamente - lățime variabilă.

- **Pasaj Mogosoaia (Centura - DN1A)** - documentația tehnică (Viacons), anexată la documentele de licitație pentru contractul Proiectare si executie (anunț de participare nr.176022) - pasaj peste șoseaua de centură (4 benzi), care traverseaza DN1A.

Figura 6-21: Pasaj Mogosoaia (Centura - DN1A)



- **Pasaj Domnesti** - proiect ilustrativ (AECOM), anexat la documentele de licitație pentru contractul de Proiectare si executie (anunțul de participare nr. 157926)

Lucrările constau într-un pasaj peste "Prelungirea Ghencea" (DJ 602) care traversează șoseaua de centură și linia de cale ferată. Pasajul traverseaza legaturile Centurii (sens giratoriu denivelat).

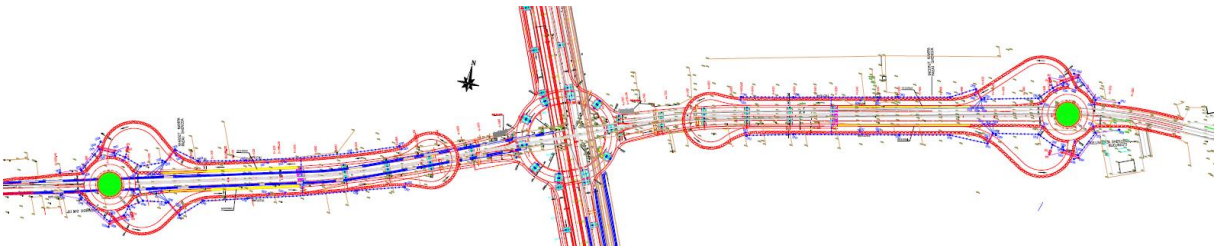
Profilul transversal al Centurii este format din:

- Parte carosabila - 4 benzix3.50m (2 benzi pe direcție);
- Acostamente - 2 x 1,00 m;
- Separator de fluxuri de trafic - 1,6 m.

Profilul transversal al DJ602 este compus din:

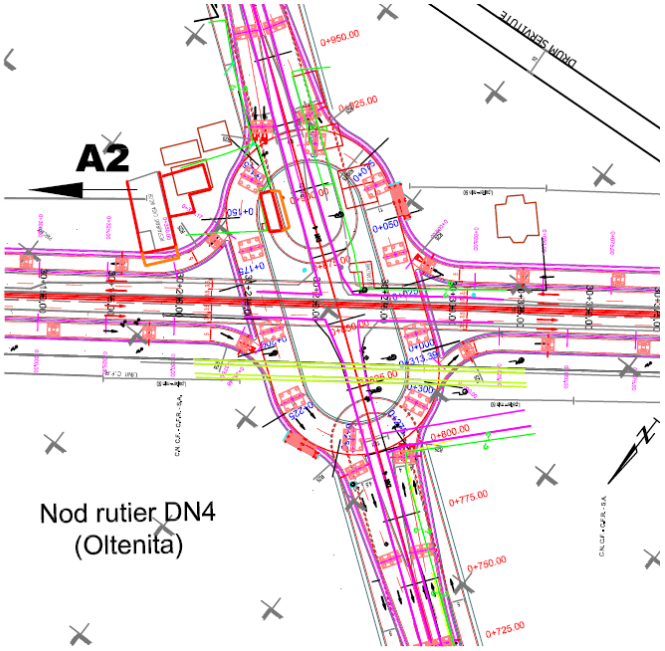
- Parte carosabila - 4 benzix3.50m (2 benzi pe direcție);
- Acostamente - 2x1,00m;
- Trotuare - 2x1,50m;
- Banda mediană - 2.00m

Figura 6-22: Nod Rutier Domnesti (Centura - DJ602)



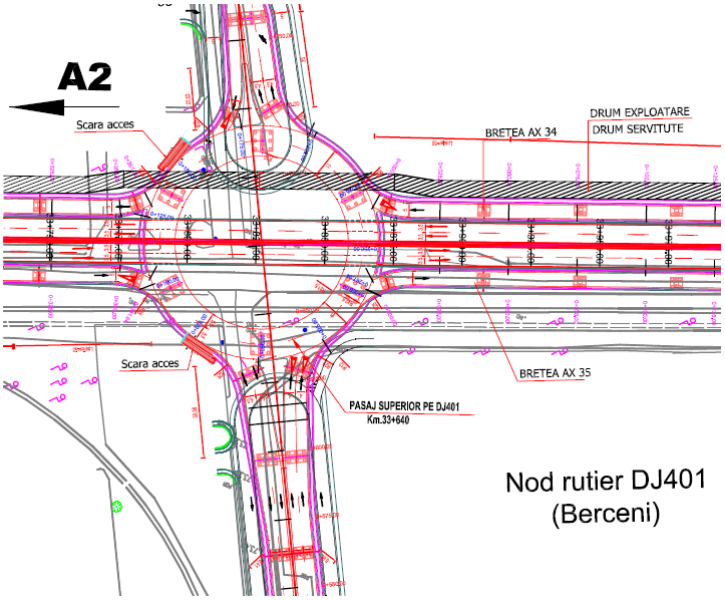
- **Îmbunătățirea intersecțiilor Centurii de Sud cu DN4 și DJ401 și extinderea la 4 benzi a sectorului dintre ele** - Studiu de fezabilitate (Luca Way, 2016), parte din documentele de licitație pentru contractele Proiectare si executie (anunț de participare 175455)
    - Nod Rutier Centura - DN4 - sens giratoriu denivelat între un pasaj peste DN4 și un pasaj peste Centura (4 benzi).

Figura 6-23: Centura - DN4



    - Nod Rutier Centura - DJ401 - sens giratoriu denivelat între pasaj peste DJ401 și pasaj peste Centura (4 benzi).

Figura 6-24: Centura - DJ401



- Îmbunătățirea celor două intersecții cu acoperirea sectorului de la km 29 + 500 la 35 + 600 din Centura de Sud, care va fi extinsă la 4 benzi. Secțiunea transversal tip este aceeași ca și pentru toate celelalte sectoare de pe centura de sud (a se vedea figura 5 21: Profilul transversal tip – centura de sud).

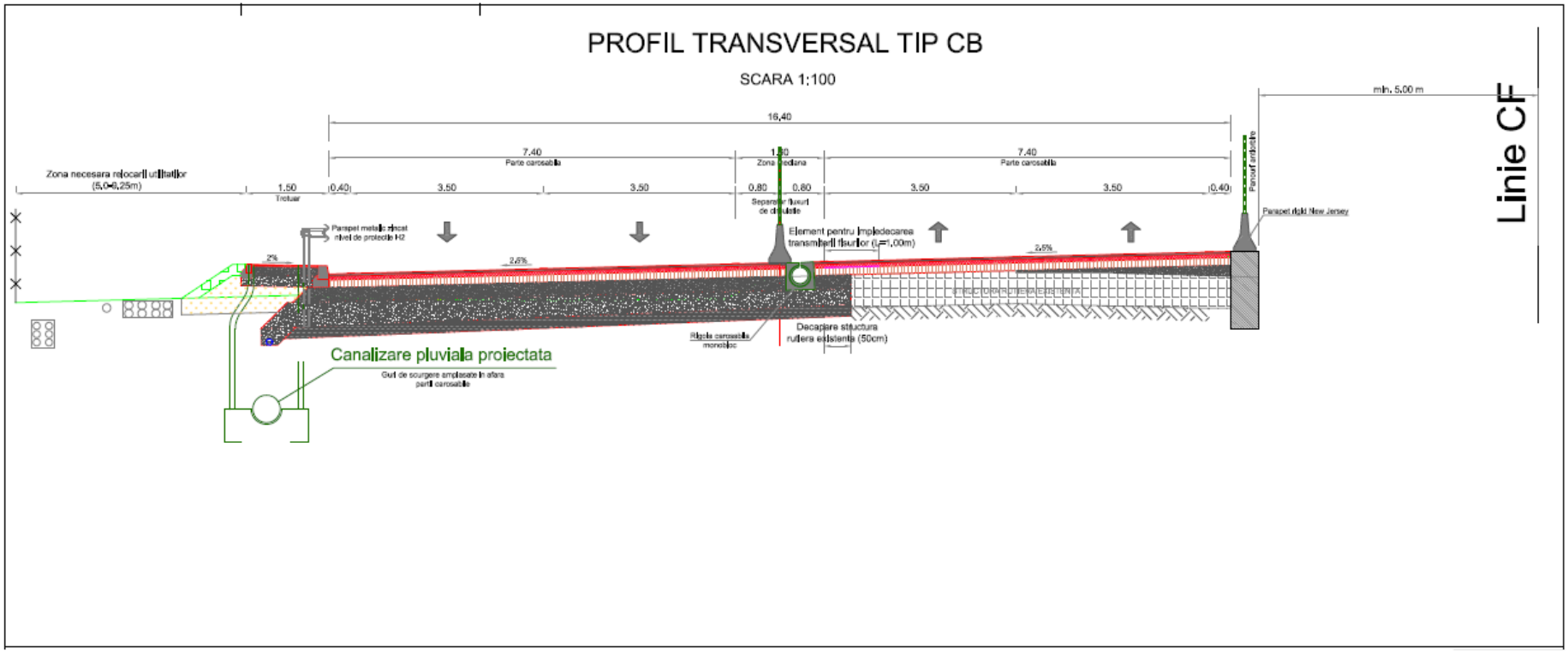
6.3.2 Largirea Centurii de Sud

Opțiunile care vizează extinderea la 4 benzi a diferitelor secțiuni ale centurii de sud au luat în considerare soluțiile propuse în studiul de fezabilitate elaborat de Luca Way în 2016.

Profilul transversal tip este prezentat în figura de mai jos și constă în:

- Parte carosabila (C): 4 benzi de 3,50m.
- Efect de margine optic 2x0.40m
- Acostament: 1,50m
- Zona mediană (M): 1,60m

Figura 6-25: Profil transversal tip – Centura de Sud



6.3.3 Intersectiile Centurii de Sud

Toate opțiunile prevăd îmbunătățirea intersecțiilor de pe Centura de Sud. In scopul analizei opțiunilor, consultantul a luat în considerare soluțiile tehnice propuse de Luca Way în studiul elaborat în 2016.

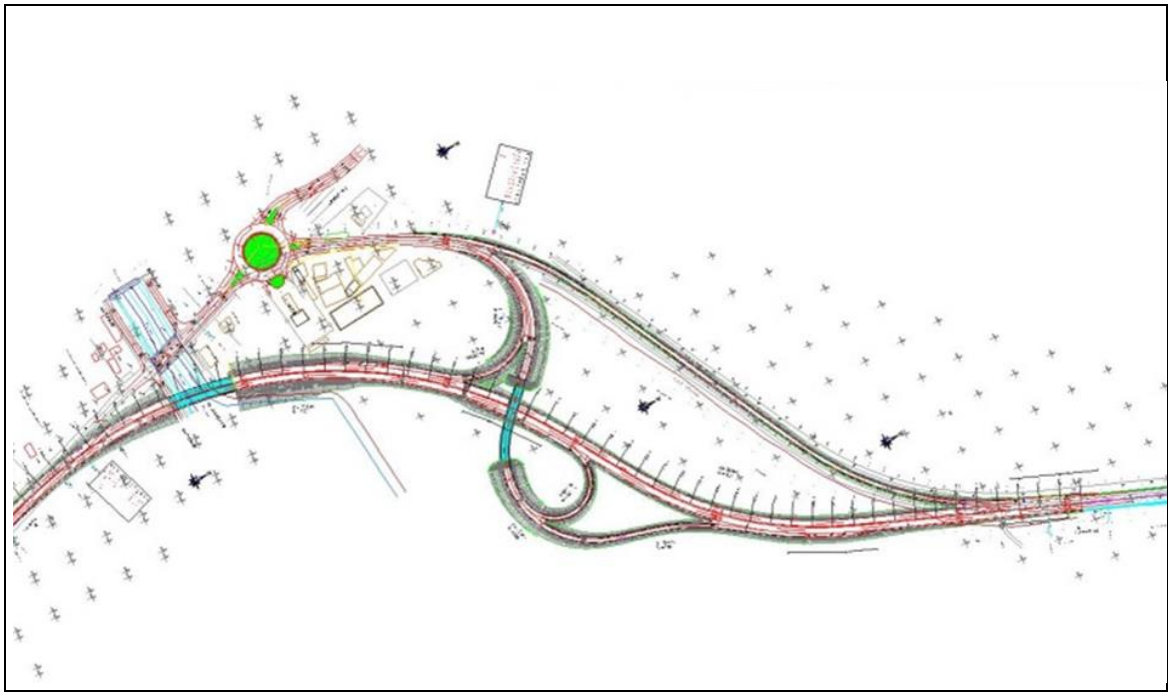
În secțiunile următoare din prezentul raport, consultantul a propus soluții pentru optimizarea acestor soluții tehnice, care pot fi luate în considerare în etapa ulterioară de proiectare și implementare, dacă CNAIR le considera adecvate.

Cifrele de mai jos arată soluțiile propuse de Luca Way pentru fiecare intersecție a Centurii de Sud.

- **Centura - Splaiul Unirii/ Strada Libertatii**

Studiul prevede un schimb de informații pentru a asigura conexiunile numai cu deplasari spre dreapta. În zona de intersecție, traseul centurii va fi deviat datorită clădirilor existente. Această abatere presupune un nou pod peste râul Dâmbovița și accesul la Statia de epurare Glina.

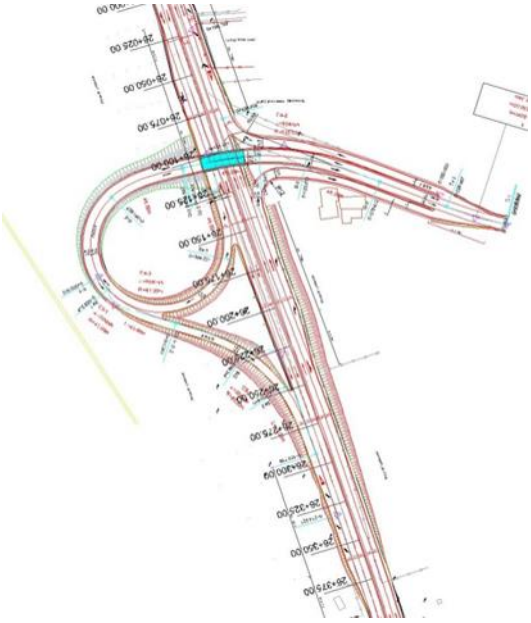
Figura 6-26: Centura - Splaiul Unirii/ Strada Libertatii



- **Centura - DJ301A**

Studiul prevede un nod rutier pentru a asigura conexiunile numai virajele la dreapta. Pe DJ301A, este prevazut un pasaj peste șoseaua de centură, pentru a evita virajele la stanga.

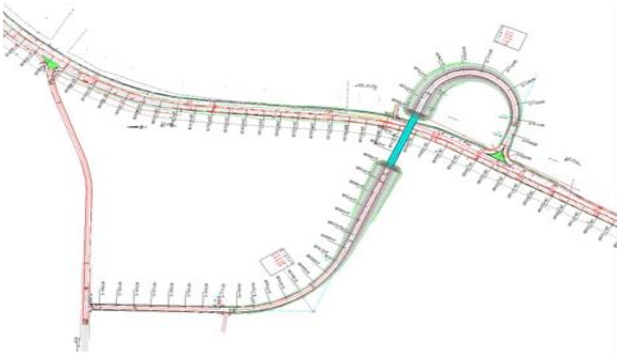
Figura 6-27: Centura - DJ301A



- **Centura - DC13 (Leordeni)**

Studiul prevede un pasaj peste șoseaua de centură pentru a evita virajele la stânga.

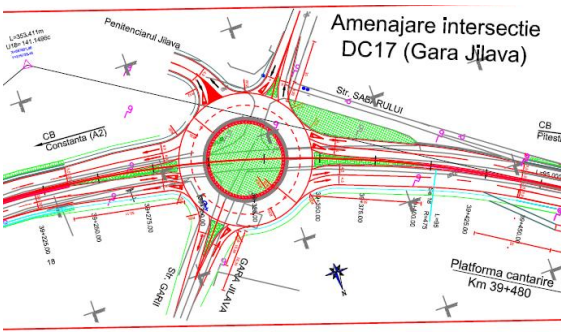
Figura 6-28: Centura - DC13



- **Centura - DC17 (Gara Jilava)**

Studiul de fezabilitate prevede un sens giratoriu cu 5 legaturi.

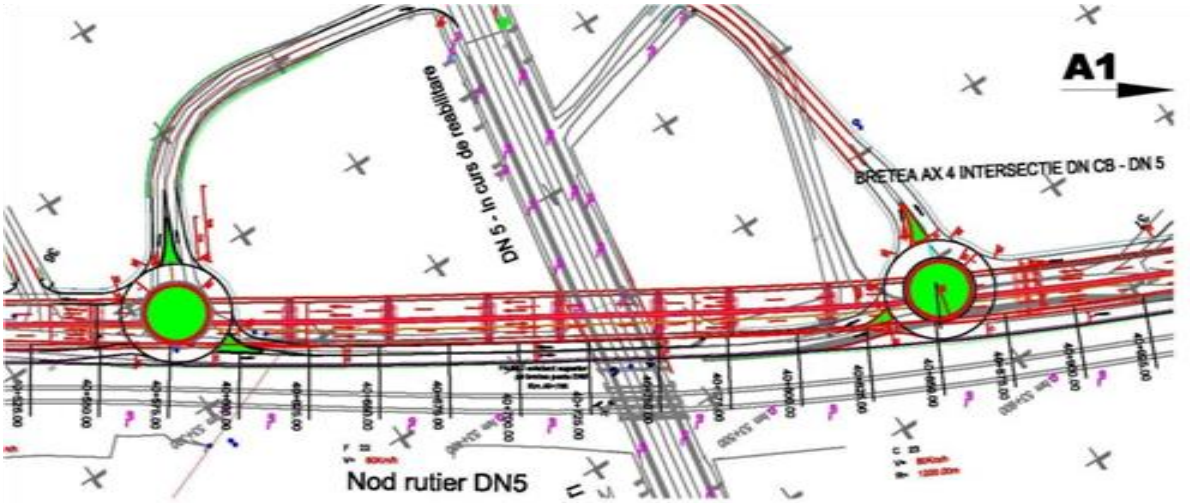
Figura 6-29: Centura - DC17



- **Centura - DN5 (Jilava)**

Studiul prevede un nod rutier cu 3 nivele (Nivel -1) - trecere subterană existentă pe DN5; Nivel 0 - bretele pentru viraj la dreapta și snsuri giratorii și Nivelul 1 - pasaj pe Centura - 4 benzi).

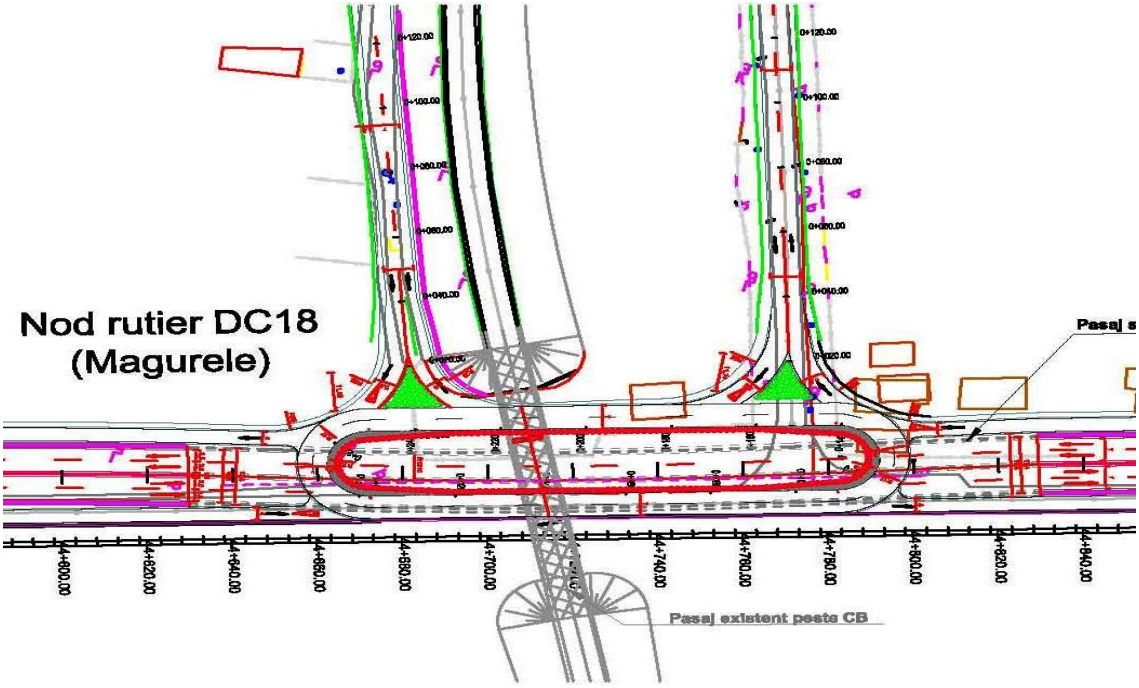
Figura 6-30: Centura - DC17



- **Centura - DC18 (Magurele)**

Studiul prevede un nod rutier cu 3 nivele (Nivel (-1) - trecere subterană pe Centura- 4 benzi; Nivel 0 - bretele pentru viraj la dreapta și sensurile giratorii și Nivelul 1 - pasaj peste DC18.

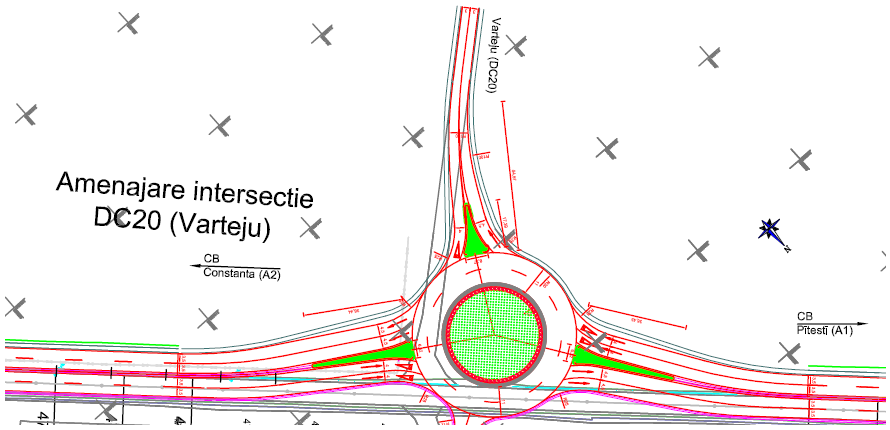
Figura 6-31: Centura - DC18



- **Centura – DC20**

Studiul de fezabilitate prevede un sens giratoriu cu 3 legaturi.

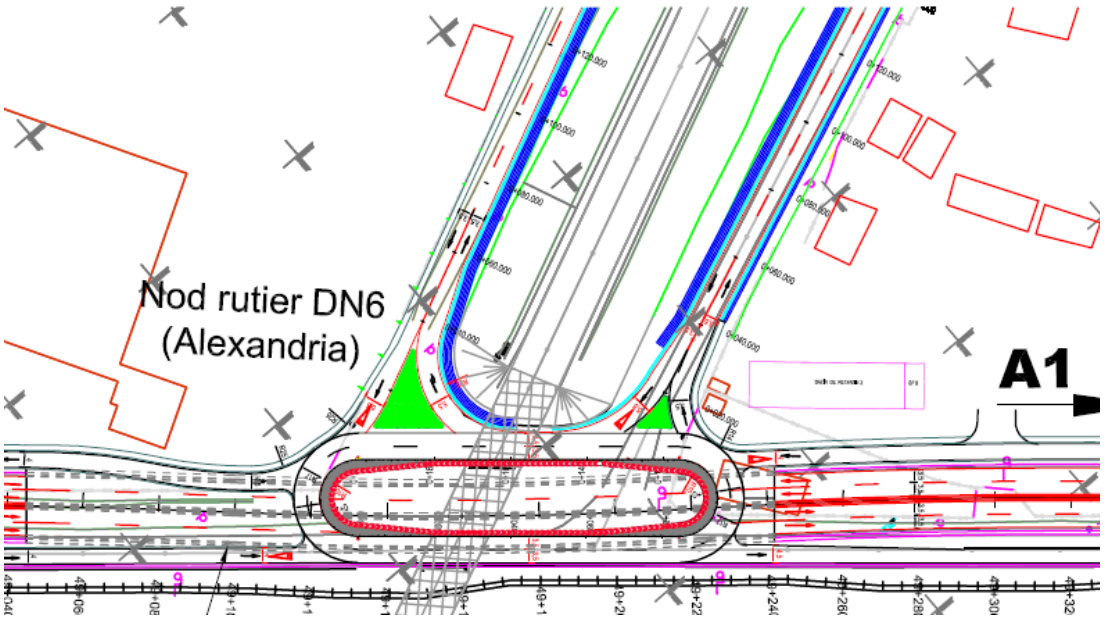
Figura 6-32: Centura - DC20



- **Centura – DN6**

Studiul prevede un nod rutier cu 3 nivele (Nivel (-1) - trecere subterană pe Centura - 4 benzi; Nivel 0 - bretele pentru viraj la dreapta și sensuri giratorii și Nivelul 1 - pasaj peste DN6).

Figura 6-33: Centura - DN6



6.3.4 Autostrada Orbitala

Opțiunile care cuprind construcția diferitelor sectoare ale autostrăzii orbitale au luat în considerare soluțiile prevăzute în studiul de fezabilitate elaborat de IPTANA în 2007.

Cifrele de mai jos arată secțiunile transversale tip ale autostrăzii orbitale.

Profilul transversal tip constă în:

- Platforma: 26.00m;
- Parte carosabila: 4 benzi of 7.50m (2 benzi pe sens);
- Benzi de dirijare - 4 x 0.50m (2 benzi pe sens);
- Benzi de urgenta - 2x2.50 (1 banda pe sens);
- Acostamente - 2x0.5m (1 pe sens);
- Zona mediana: 3.00m.

Figura 6-34: Autostrada Orbitala – Sectiunea Transversala Tip - Rambleu

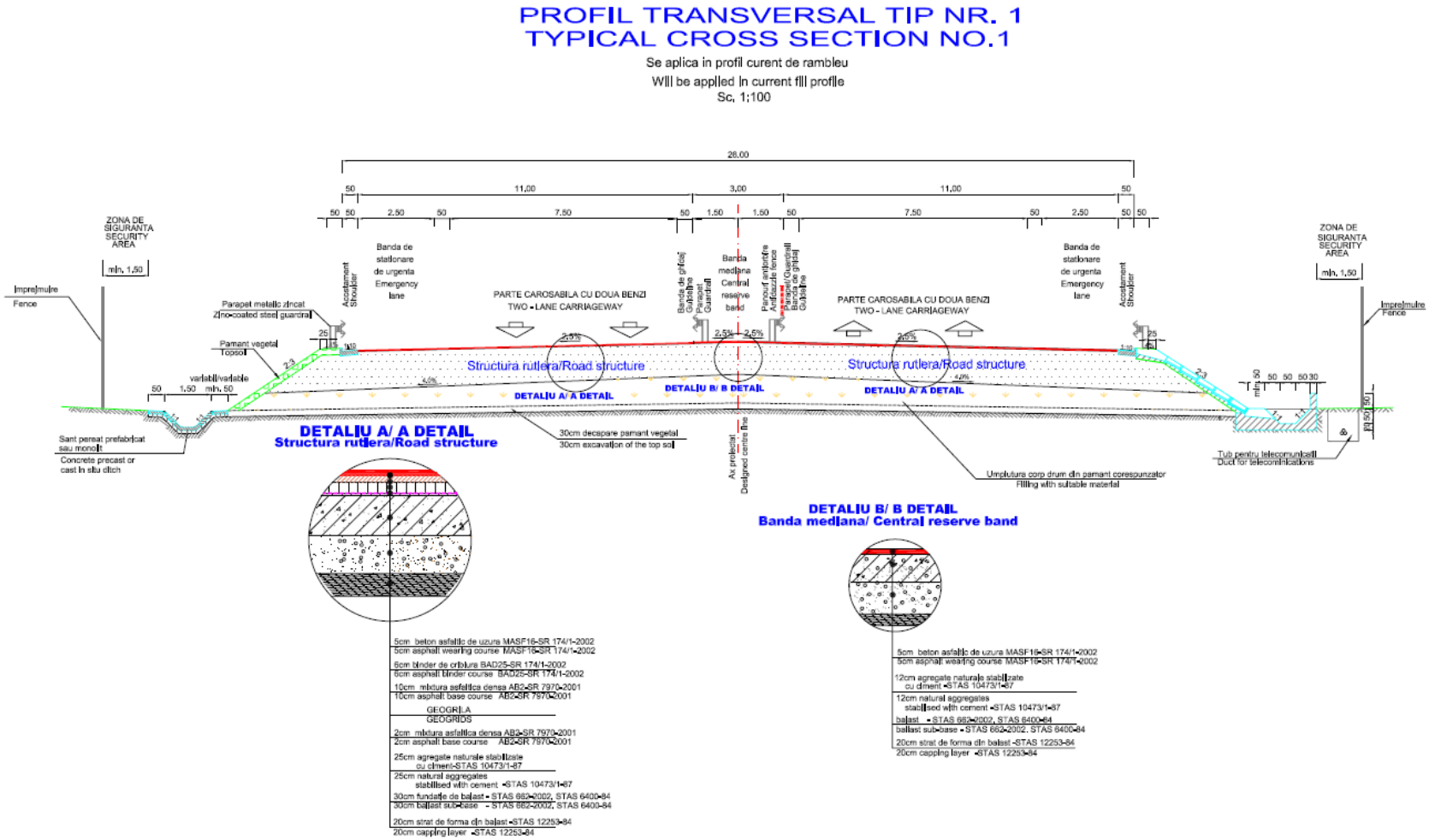


Figura 6-35: Autostrada Orbitala - Sectiune Transversala Tip – Rampe la Poduri si Pasaje

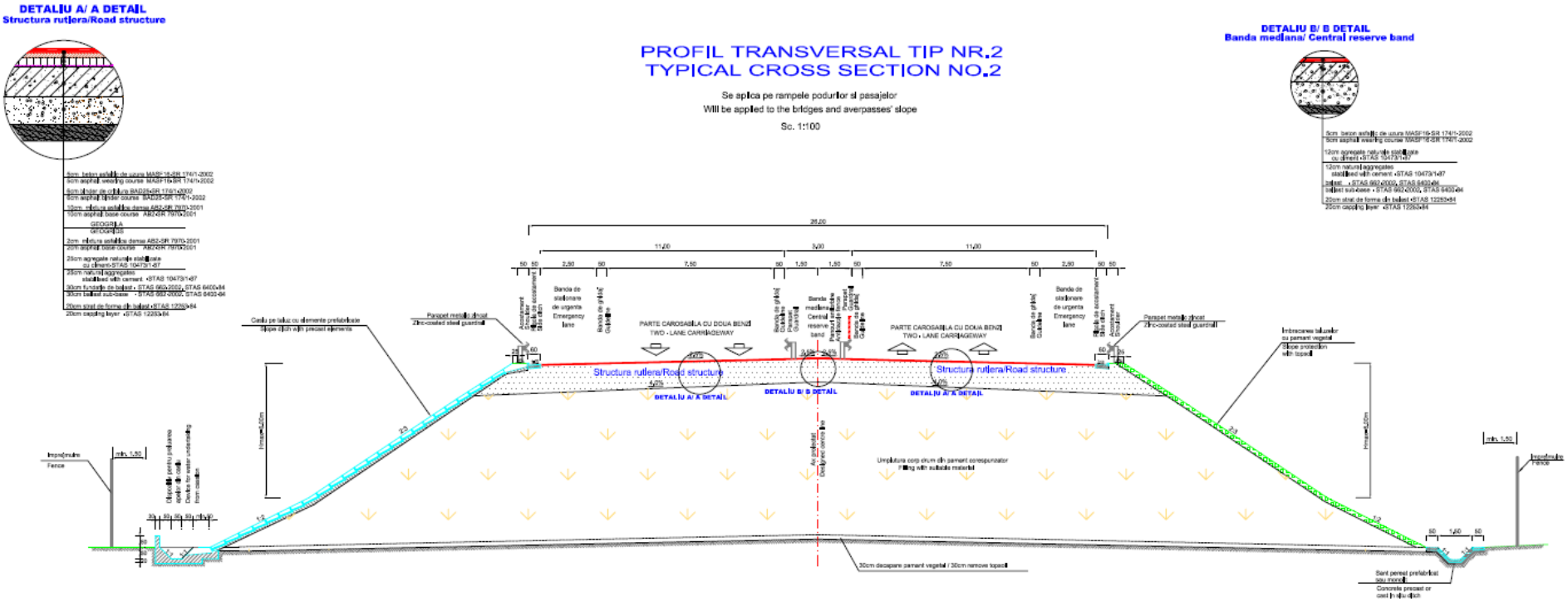


Figura 6-36: Autostrada Orbitala - Sectiune Transversala Tip – Benzi de Accelerare si Decelerare

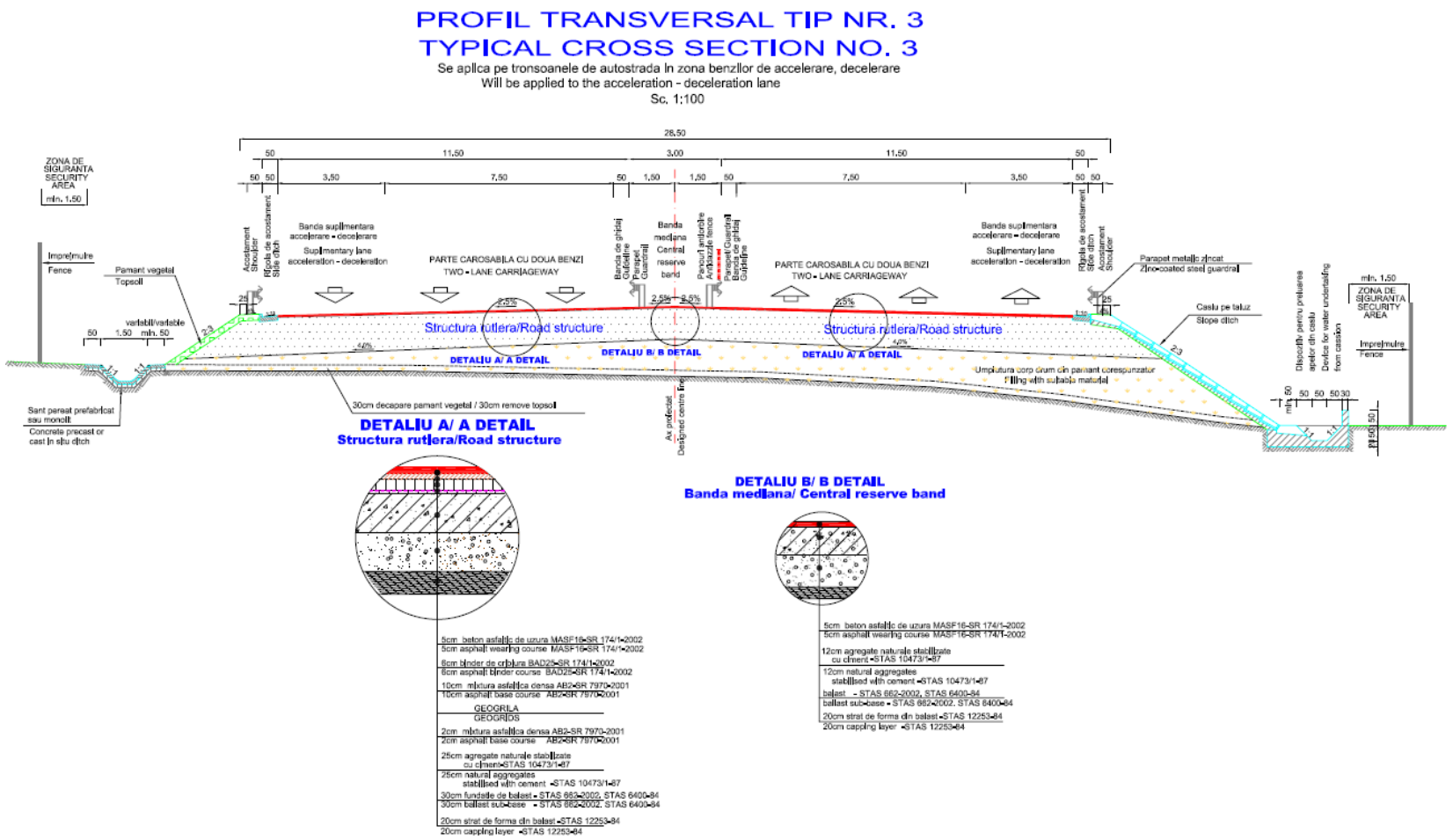


Figura 6-37: Autostrada Orbitala - Sectiune Transversala Tip – Profil transfersal Convertit sau Suprainaltat

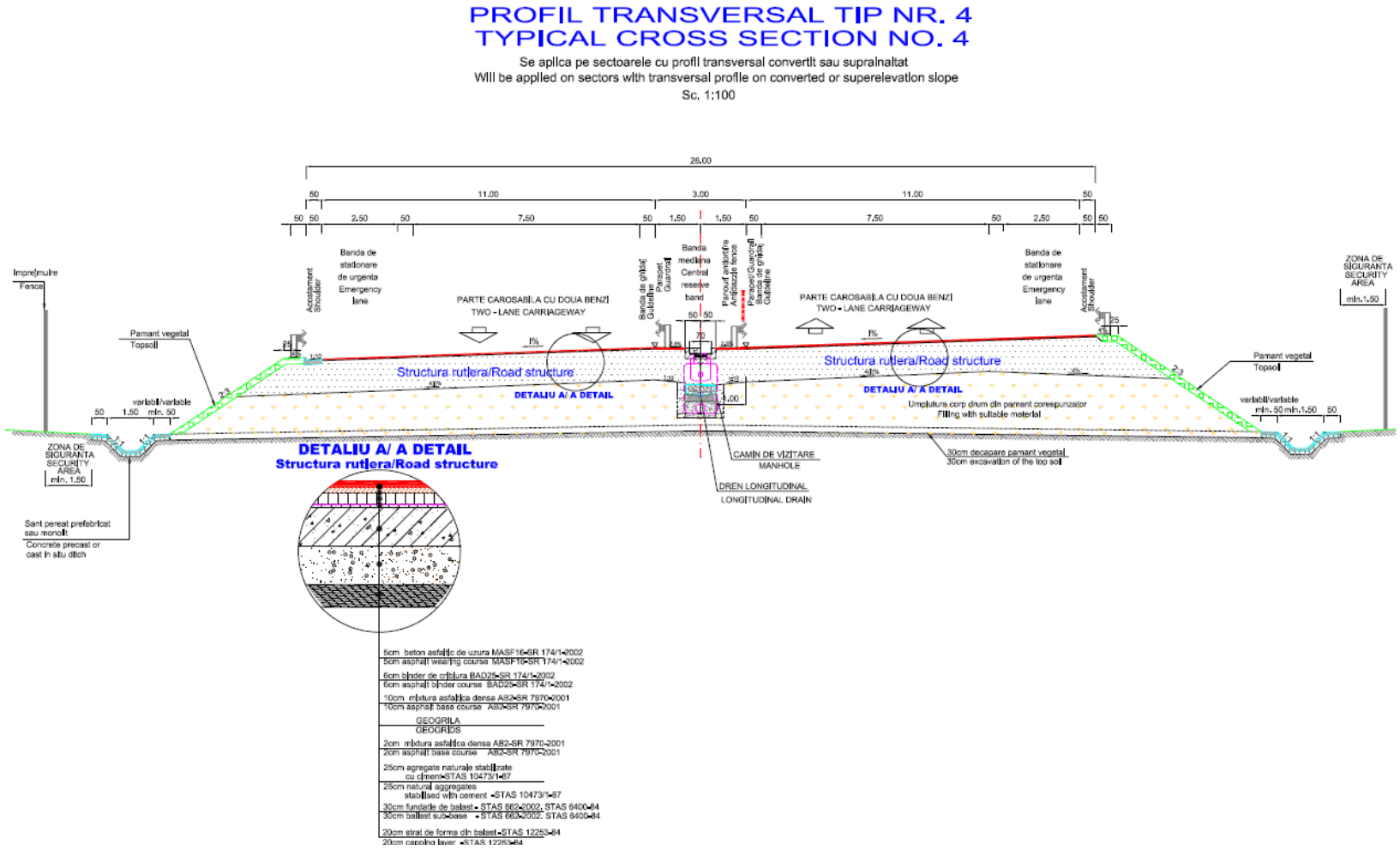
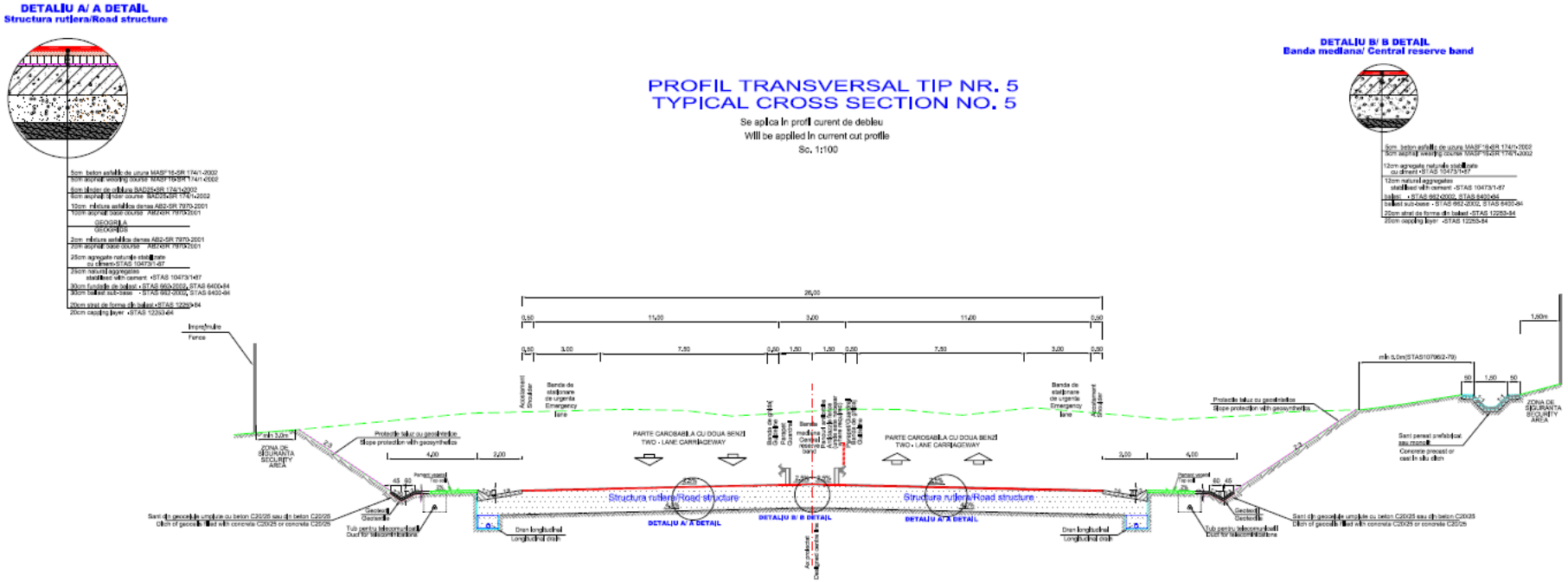


Figura 6-38: Autostrada Orbitala - Sectiune Transversala Tip - Debleu



Capitolul 7. Modelarea de Trafic

7.1 Prezentare a Abordarii Modelarii Transportului

7.1.1 Tipul de Model

Dupa cum se mentioneaza in Ghidul JASPERS privind modelarea traficului, un model de transport trebuie sa fie proiectat pentru a se potrivi problemei studiului. Drumurile orbitale din jurul Bucurestiului au ca scop asigurarea unei variante ocolitoare competitive a zonei urbane Bucuresti pentru traficul interior, care permite inclusiv fluxuri spre / dinspre Bucuresti, pentru a asigura accesul din diverse drumuri radiale spre centrul orasului. Acest lucru pare a fi o chestiune de alegere a rutei pentru traficul rutier, fara a avea, sau foarte putin, impactul preconizat asupra distributiei calatoriilor (OD-uri) si alegerea modului. Prin urmare, putem presupune ca proiectul nu va avea un impact semnificativ in ceea ce priveste cererea globala, distributia calatoriilor sau alegerea modului.

Prin urmare, din moment ce problema este o chestiune de congestie si alegere a traseului, cea mai potrivita solutie pentru a testa optiunile proiectului pare a fi un model de afectare mono-modala in functie de numaratorile si anchetele de trafic. In cazul nostru, un model clasic in 4 pasi ar fi un instrument dificil si nu ar prezenta niciun avantaj in ceea ce priveste rezultatul final.

7.1.2 Alegerea Programului

Egis a dezvoltat un model care ruleaza pe Visum, un program care este potrivit pentru acest tip de model de afectare, datorita flexibilitatii sale pentru modelarea retelelor de drumuri mari si varietatea de optiuni pe care le ofera. Visum este frecvent utilizat pentru modelele urbane si suburbane din Europa.

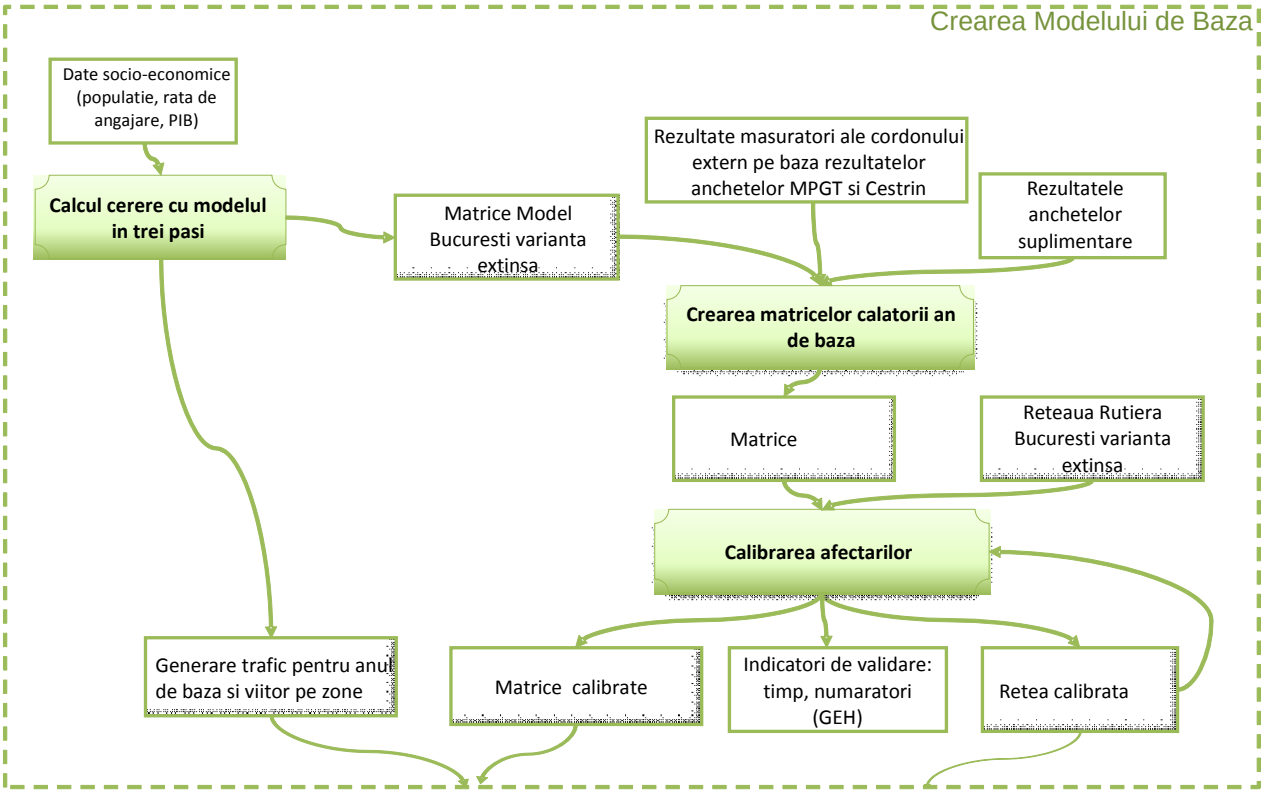
Ca program de modelare statica, Visum este conceput pentru a evalua congestia pe baza curbelor ale flux de viteza pe legaturi. Acesta nu ia in considerare aspecte de stocaj al vehiculelor ca model dinamic, dar ofera mai multe optiuni pentru a lua in considerare timpul petrecut in intersectii.

Modelul de transport urban, care acopera in detaliu zona Bucuresti si Ilfov, a fost selectat ca fiind cel mai adecvat pentru implementarea studiului. Acesta a fost completat cu elemente (legaturi de acces, zone externe) din alt model national, initial un Transcad.

The model was built according to the following steps (see figures below). First the base model was built and calibrated.

Modelul a fost creat conform urmatorilor pasi (a se vedea figurile de mai jos). In primul rand, a fost creat si calibrat modelul.

Figura 7-1: Pasii de Creare a Modelului de Baza



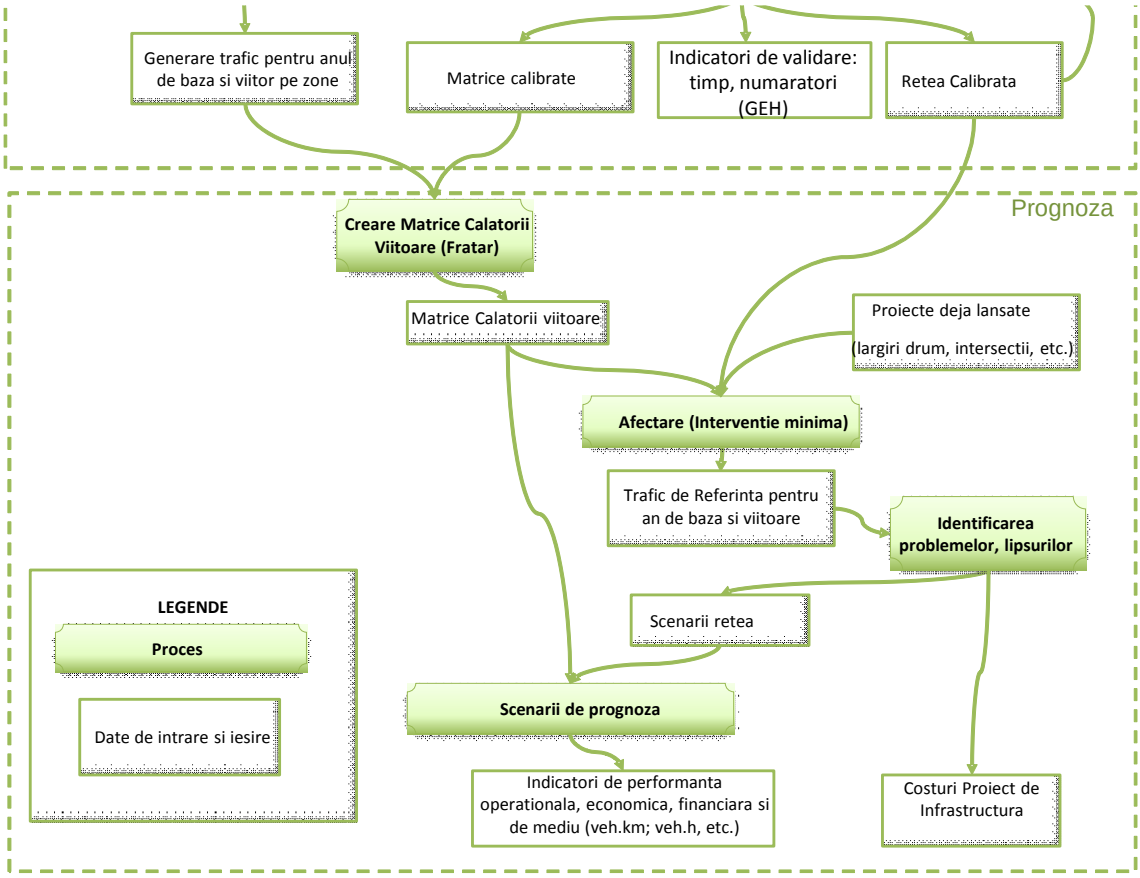
Rezultatele celor trei etape ale modelului de transport urban Bucuresti varianta extinsa au fost utilizate pentru construirea caracteristicii de generare a traficului pentru anul de baza si viitor. Acesta face distinctie intre vehiculele usoare si cele grele.

Matricea calatoriilor pentru anul de referinta este construita pe baza Matricei Modelului pentru varianta extinsa Bucuresti pentru calatorii interne, rezultatelor anchetelor MPGT si Cestrin pentru traficul intre regiuni si de tranzit, completate de rezultatele anchetelor de trafic suplimentare.

Matricele calatoriilor, reteaua rutiera extinsa pentru Bucuresti si drumurile de acces sunt utilizate pentru calibrarea modelul de afectare. Rezultatele calibrarii sunt verificate cu indicatori de validare si rezulta in matricele si reteaua calibrate.

Apoi, procesul de prognozare a continuat cu urmatorii pasi:

Figura 7-2: Pasii de Prognozare a Traficului



Matricea calatoriilor viitoare este construita avand la baza elementele calibrate in faza anterioara, in special matricea calibrata la care se aplica ratele de crestere pe zona.

Traficul de referinta pentru anul de baza si viitor se calculeaza pe baza retelei calibrate pentru anul de baza la care se adauga un proiect deja lansat (cum ar fi aliniamentul, intersectia etc.).

Acest lucru permite identificarea blocajelor si a lacunelor din reteaua existenta pentru a defini scenariile de dezvoltare.

Rezultatele acestor scenarii sunt in cele din urma calculate cu afectarea retelelor specifice pentru fiecare orizont de timp studiat. Acest lucru permite calcularea indicatorilor de performanta operationali, economici si alti indicatori de performanta.

Pasii de mai sus sunt detaliati in sectiunile urmatoare.

7.2 Zona de Studiu

7.2.1 Sistemul de Zonare

Modelul acopera zona extinsa a orasului Bucuresti, cu accent pe periferie, unde se afla drumurile orbitale.

Sistemul de zonare initial pentru din diverse anchete recente si modele disponibil epentru zona de studiu a inclus:

- Anchete OD ale Cestrin. Acopera intreaga tara si alte tari. Zonarea este o agregare a localitatilor in cadrul judetelor. Exista o singura zona pentru Bucuresti
- Modelul MPGT. Are un sistem de zonare similar cu cel al Cestrin cu unele variatii. In cazul particular pentru Bucuresti, exista sase zone (care corespund sectoarelor)
- Zonarea din Modelul de Transport Urban pentru Bucuresti este foarte detaliata in interiorul orasului (365 zone). Impreuna sunt 46 zone pentru Ilfov. Unele localitati mai mari din Ilfov sunt impartite in doua sau trei zone. Zonele externe au la baza punctele de intrare in retea.

A fost retinuta zonarea din Modelul Urban initial in plus la zonarea din MPGT pentru traficul extern.

Acesta a fost adaptat necesitatii noilor anchete OD, cu suficiente detalii pentru a diferentia fluxurile in relatie cu centura si eventualele drumuri orbitale. Aceasta se bazeaza pe teritoriul administrative “localitate”, care a fost divizata pentru realizarea studiului.

- Bucuresti a fost impartit in 19 zone mai mici care corespud celor sase sectoare ale orasului completate de zone concentrice pentru a lua in calcul distanta de la centru catre centura.
- Pe baza limitelor administrative, au fost subdivizate si alte localitati din Ilfov pentru realizarea studiului. Localitatile amplasate pe centura au fost impartite pentru a diferentia cererea generate din partile interioare si exterioare ale drumului, rezultand 52 zone.
- Pentru cererea externa (in afara Ilfov), s-a utilizat o zona pe judet si una pe tara. Pentru unele judete inchise, a fost utilizata zonarea din MPGT. Zonele externe sunt conectate cu drumurile de acces catre zona de studio. In unele parti ale modelului (nord), au fost extinse unele drumuri principale dincolo de zona de studiu pentru a ajunge zonele externe aflate la distanta mare si pentru a obtine o distributie a calatoriilor intre drumurile de intrare catre zona de studiu.

Ca rezultat, modelul cuprinde 1703 de zone, dintre care 365 zone pentru București, 52 zone pentru periferia Bucureștiului și 1286 zone externe (corespunzătoare altor județe din Romania și țări străine).

Următoarele hărți prezintă sistemul de zonare utilizat pentru anchetă.

Figura 7-3: Sistemul de zonare al sondajului (întreaga zonă de studiu)

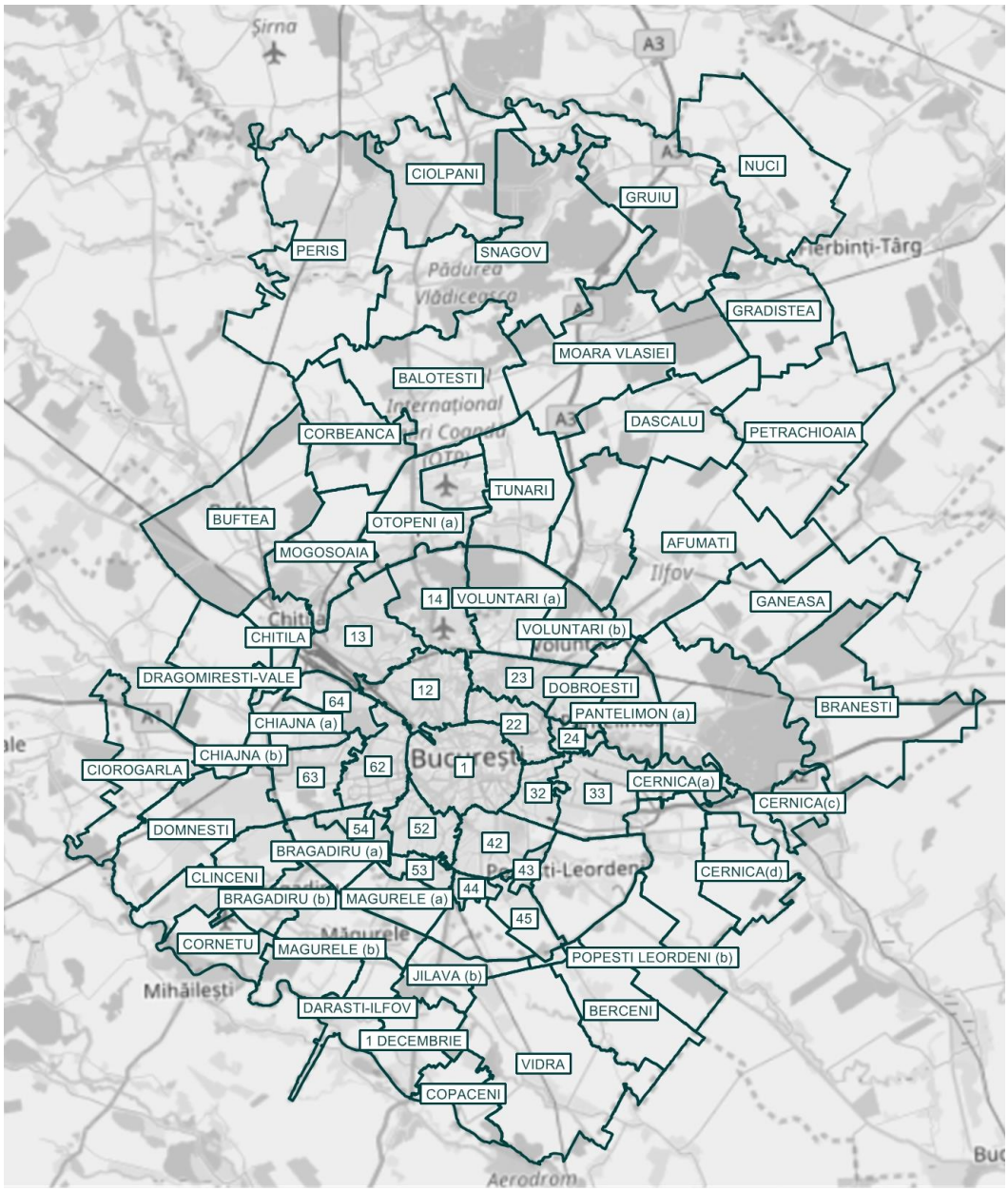
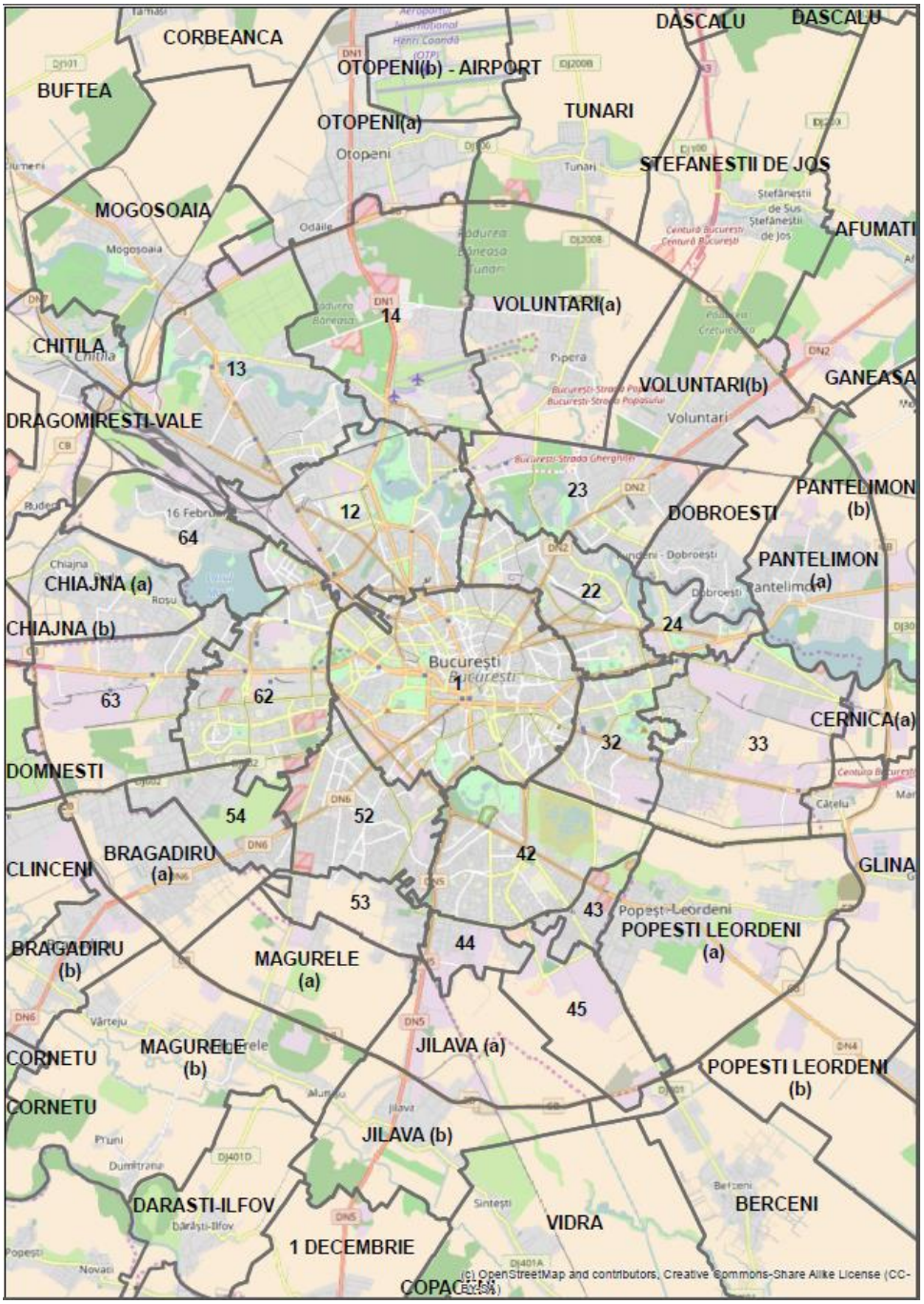


Figura 7-4: Sistemul de Zonare al Sondajului (Zona Bucuresti)



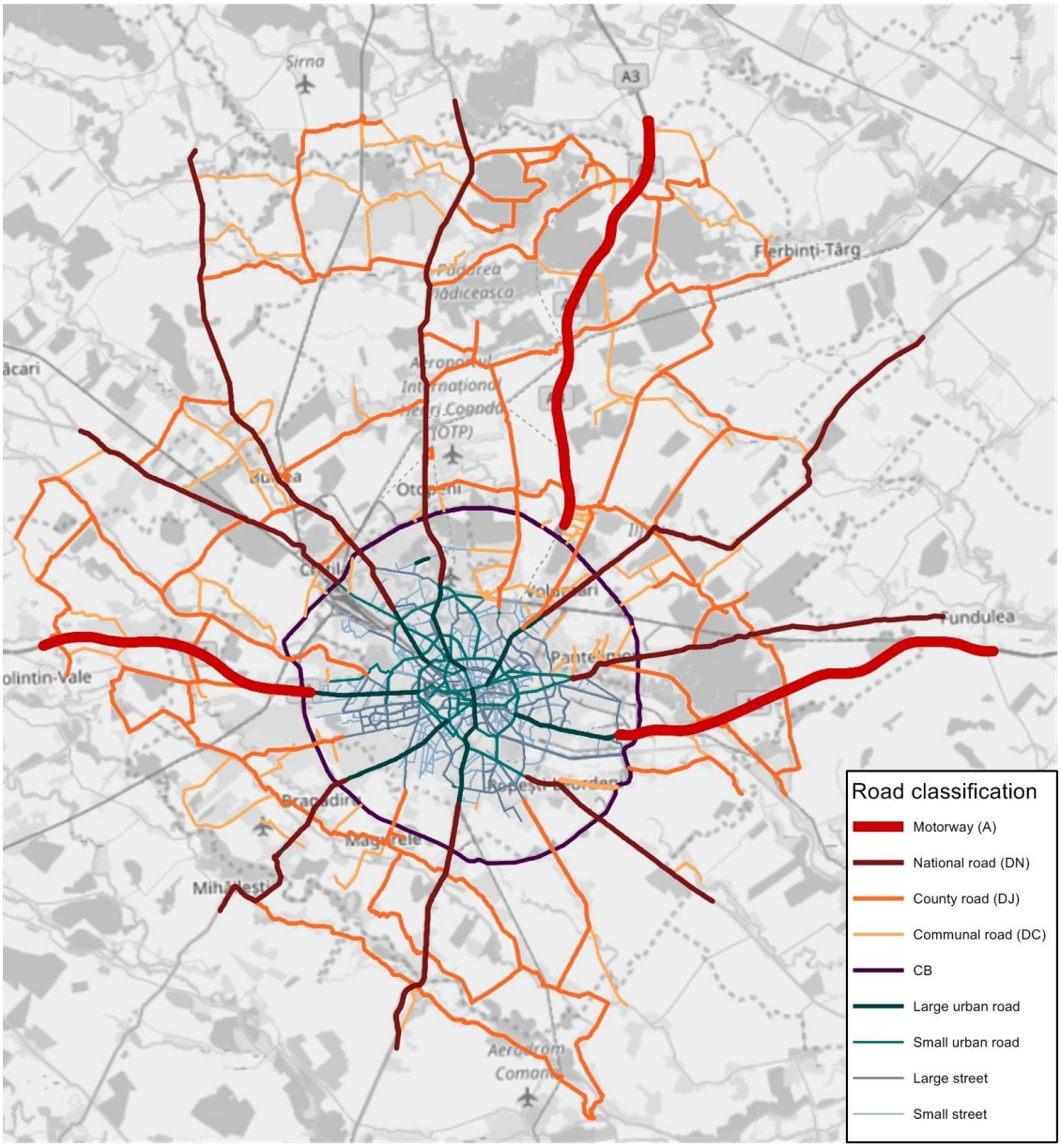
Deoarece au fost utilizate mai multe surse de informație pentru a evalua cererea pentru model (a se vedea mai jos), nefiind neaparat corelate, si prin urmare au fost create tabele de echivalență pentru analiza datelor.

7.2.2 Reteaua Rutiera

Reteaua rutiera cuprinde toate legaturile din modelul initial de transport urban pentru Bucuresti.

Urmatoarea clasificare a drumurilor a fost stabilita pe baza denumirilor oficiale pentru drumurile din afara Bucurestiului (A, DN, DJ, DC si CB) si dimensiunile drumurilor pentru drumurile si strazile din Bucuresti.

Figura 7-5: Clasificarea Retelei Rutiere



Sursa: Modelul de Transport Urban pentru Bucuresti

Clasificarea retelei rutiere din Modelul Urban initial a fost subdivizata in continuare de Egis pentru a distinge numarul de benzi. Sunt definite tipuri specifice pentru legaturile cu o singura banda si doua benzi ale soselei de centura.

Acolo unde este relevant, unele drumuri sunt adaugate la reteaua Modelului Urban existent, in special in vecinatatea centurii DNCB existente, deoarece aceasta poate juca un rol important in generarea traficului de acces catre / dinspre noua infrastructura (a se vedea exemplul din Figura urmatoare).

Figura 7-6: Reteaua Rutiera la Jilava – DNCB Sud

Inainte	Dupa

De asemenea, a fost luat in considerare faptul că traficul greu este interzis pe anumite legaturi.

7.3 Crearea Matricei

7.3.1 Caracteristici

In ceea ce priveste Modelul de Transport Urban pentru Bucuresti, vehiculele au fost agregate in doua tipuri de matrice. Vehicule usoare si Vehicule grele. Tipurile de vehicule sunt prezentate mai jos.

Tabel 7-1: Tip de Vehicule

1	biciclete	Bicycles and moto	1 Motorbike	LV
2	autoturisme	Passenger car	2 Cars	LV
3	microbuze	Minibuses up to 8+1 seats	3 Minibus (<8)	LV
4	autospeciale	Pick-ups and trucks with MPTM ≤ 3.5 tonnes	5 Goods < 3.5t	LV
5	autocam_2axe	2 axle trucks and derivatives	6 goods - 2 axles	HV
6	autocam_3_4axe	Trucks and derivatives with 3 or 4 axes	7 Goods - 3/4 axles	HV
7	autoveh_tir	Articulated vehicles and truck-tractors with trailer, with more than 4 axes	8 Goods - 4 +axles (Artic)	HV
8	autobuze	Buses and coaches	4 Bus/Coach	HV
9	tractoare	Tractors with / without trailers, and special vehicles	9 Tractors	HV
10	tren_rutier	Trucks with 2, 3 or 4 axis with trailer (truck-trailer)	10 Goods - 2,3 or 4 axles+trailer	HV
11	Nombre de tract_animala	Animal-drawn vehicles	11 Animal-pulled vehicles	HV

Modelul a fost elaborat pentru perioada de varf dimineata, perioada in care se observa cele mai mari volume de trafic, fapt ce o clasifica drept perioada de dimensionare a infrastructurii. Pe de alta parte, in special pentru a dimensiona intersectiile, s-a dezvoltat o matrice de ore de varf de seara, pe baza inversarii matricei de dimineata cu coeficientul de dimensionare si calibrata cu numaratorile relevante.

Matricele OD au fost construite pe baza anchetelor OD existente si noi, tinand cont de modelele existente. Matricele nu vizeaza reprezentarea tuturor fluxurilor din zona Bucurestiului, ci sunt esentiale pentru captarea acelor fluxuri (trafic de tranzit sau trafic intre regiuni prin Bucuresti, comunele suburbane sau judete si tari externe) potential interesate de drumurile orbitale.
Pe baza statiilor pentru numaratorile in 24 ore din datele de traficale CESTRIN din 2015 si numaratorile pentru 24 ore realizate de consultant, modelul include un factor care permite fluxurilor TMZA sa fie interpolate din cifrele pentru ora de varf, utile in special pentru evaluarea economica.

Matricele utilizate in model au fost construite pe baza:

- Anchetelor Origine-Destinatie realizate in 2012 in cadrul dezvoltarii MPGT pentru traficul de tranzit si de schimb
- Matricea OD existenta a modelului de transport urban pentru Bucuresti pentru traficul intern in zona Bucuresti si Ilfov;
- Ancheta origine-destinatie realizata in aprilie 2017, in trei puncte de pe drumul de centura, pentru a imbogati matricea cu un tipar de trafic mai specific care trece prin drumul de centura.

7.3.2 Traficul intre regiuni si de Tranzit

Pentru relatiile cu zonele externe (tranzit, schimb) s-au utilizat rezultatele sondajelor MPGT si anchetele OD ale CESTRIN. Acestea constituie o matrice cordon in jurul zonei de studiu care permite evaluarea traficului de schimb si de tranzit cu zone externe (in afara Ilfov).

In matricea CESTRIN, A3 nu a fost analizata. A1 si A2 au fost probabil analizate in zonele de odihna (judecand dupa locatia posturilor). Interviurile OD au fost extinse corect pentru a se potrivi volumului de trafic din fiecare statie. Am verificat ca numarul total de vehicule numarate sa fie foarte aproape de totalul calatoriilor inregistrate in matrice, inclusiv in functie de mod. In studiile MPGT, A3 a fost analizata si poate completa informatiile lipsa din sondajele CESTRIN cu factori de ajustare relevanti. A se retine ca in acest ultim studiu, A1 nu a fost studiata.

Matricea MPGT a fost utilizata ca o matrice cordon, in special in jurul zonei de studiu (in afara Ilfov), pentru a identifica traficul de tranzit si de schimb. In plus, rezultatele sondajului Cestrin au fost utilizate pentru a extrage traficul de pe A1, deoarece aceasta ruta nu a fost analizata in MPGT.

Tabel 7-2: Referinte ale Anchetei OD din MPGT

Stat Nb.	Drum	Cod	Km	Indicatii
1	DJ200B	BUC1	009+800	sector Tunari - Balotesti aproximativ 1 km after the admin. limit Tunari
2	A3	BUC2	015+000	catre Ploiesti, la aprox 3 km dupa intersectia cu centura Bucuresti
3	DN2	BUC3	030+500	sector Afumati - Movilita la aprox 1 km dupa limita administrativa Sinesti
4	DN3	BUC4	031+100	sector DNCB - Fundulea la aprox 2 km inainte de intersectia cu DJ402
5	A2	BUC5	012+500	catre Fundulea, la aprox 0,5 km dupa intersectia cu centura Bucuresti
6	DN4	BUC6	020+350	DNCB - Budesti sector, after the Frumusani administrative limit
7	DJ401	BUC7	017+000	sector Berceni - Varasti, dupa limita administrativa Berceni
8	DN5	BUC8	024+000	sector Adunatii Copaceni - Calugareni, la aprox 0,5 km dupa intersectia cu Centura Bucuresti
9	DN6	BUC9	014+900	sector DNCB - Mihailesti, la aprox 4 km dupa intersectia cu Centura Bucuresti
10	A1	BUC10	-	Fara Ancheta OD
11	DJ601A	BUC11	009+000	sector DNCB - Bacu, la aprox 1,5 km dupa intersectia cu Centura

Stat Nb.	Drum	Cod	Km	Indicatii
				Bucuresti
12	DN7	BUC12	022+350	sector Chitila - Tartasesti, la aprox 1 km dupa intersectia cu DJ602 (Sabareni)
13	DN1A	BUC13	025+500	sector Buftea - Butimanu, dupa limita administrativa Crevedia
14	DN1	BUC14	032+400	sector Otopeni - Ciolpani, dupa limita administrativa Tancabesti

Sursa: MPGT 2012

Au fost luate in considerare numai interviurile inregistrate pe parcursul a trei ore in perioada de varf dimineata, intre orele 07:00 - 10:00 si trei ore in timpul perioadei de varf de seara intre orele 16:00 si 19:00.

Rezultatele anchetei din MPGT au fost extinse pe baza numaratorilor realizate in aceleasi locatii ca anchetele OD. Numaratorile si anchetele OD, realizate in 2012, au fost actualizate pe baza evolutiei traficului de schimb si de tranzit in zona de studiu. Volumele totale ale traficului din analiza Cestrin pentru vehicule usoare si vehicule grele pe principalele drumuri radiale (A1, A2, A3, DN1, DN1, DN2, DN3, DN3, DN4, DN5 DN6 si DN7) au fost comparate cu anii 2010 si 2015.

Tabel 7-3: TMZA Numaratori la Statiile Radiale principale in Zona Analizata, 2010 si 2015

	All		LV		HV	
Cod	Vol. 2010	Vol. 2015	Vol. 20102[2]	Vol. 2013	Vol. 2014	Vol. 2015
DN1 14+270	54134	65645	50761	62487	3374	3158
DN2 15+480	26361	22938	23740	19898	2621	3039
DN3 18+950	6870	5312	5535	4486	1335	826
DN4 20+320	11230	9535	9229	8350	2001	1185
DN5 12+774	14962	16636	10698	10775	4264	5860
DN6 14+050	16715	24377	13358	21864	3355	2513
DN7 22+800	11638	14196	9963	12455	1674	1742
DN1A 12+360	16028	12376	12659	9918	3369	2456
A1 23+050	45618	32065	35807	18916	9812	13150
A2 20+050	14977	19032	12183	16027	2794	3005
A3 17+000	5895	14201	3847	11233	2048	2969

Sursa: Cestrin 2010 si 2015

Rata medie anuala de crestere aferenta pentru perioada 2010-2015 este de 0,9% pe an pentru vehiculele usoare si de 1,7% pe an pentru vehiculele grele. Aceasta rata anuala de crestere a fost aplicata matricei din MPGT. Rezultatul obtinut pentru fluxul de trafic de tranzit a fost impartit in doua, pentru a tine cont de numaratorile duble in statiile OD.

7.3.3 Mobilitatea in Zona Bucuresti si Ilfov

Modelul de transport urban existent pentru Bucuresti a fost folosit pentru a identifica fluxurile de trafic interne din Ilfov si Bucuresti. Aceasta matrice este construita pe baza unui model in patru pasi, care include autoturisme si camioane, dar si transportul public si pietoni. Calatoriile sunt considerate mai fidele in interiorul Bucurestiului, zona pentru care calibrarea a fost realizata in cea mai mare parte, si mai putin fidele pentru zona din afara orasului. Matricea a fost construita fara anchete OD pentru vehiculele din afara Bucurestiului. Matricea nu cuprinde traficul de tranzit (intre zonele externe).

Matricea calatoriilor existenta a fost ajustata cu constatarile recente si observatiile privind virajele. Numarul ridicat si locatiile diferite ale punctelor in care au fost efectuate masuratorile de trafic au asigurat un control independent efectuat ca parte a procesului de validare (a se vedea procesul de afectare).

7.3.4 Completarea cu Anchete OD realizate de-a lungul Centurii existente

Organizare

Anchetele OD initiale au fost realizate in statiile de combustibil de-a lungul centurii, fiind unica sursa de informatii de trafic aflata pe centura. Cu toate acestea, deoarece reprezentativitatea esantionului poate fi partial partinitoare, s-a decis sa nu se utilizeze rezultatele acestor anchete in modelul final.

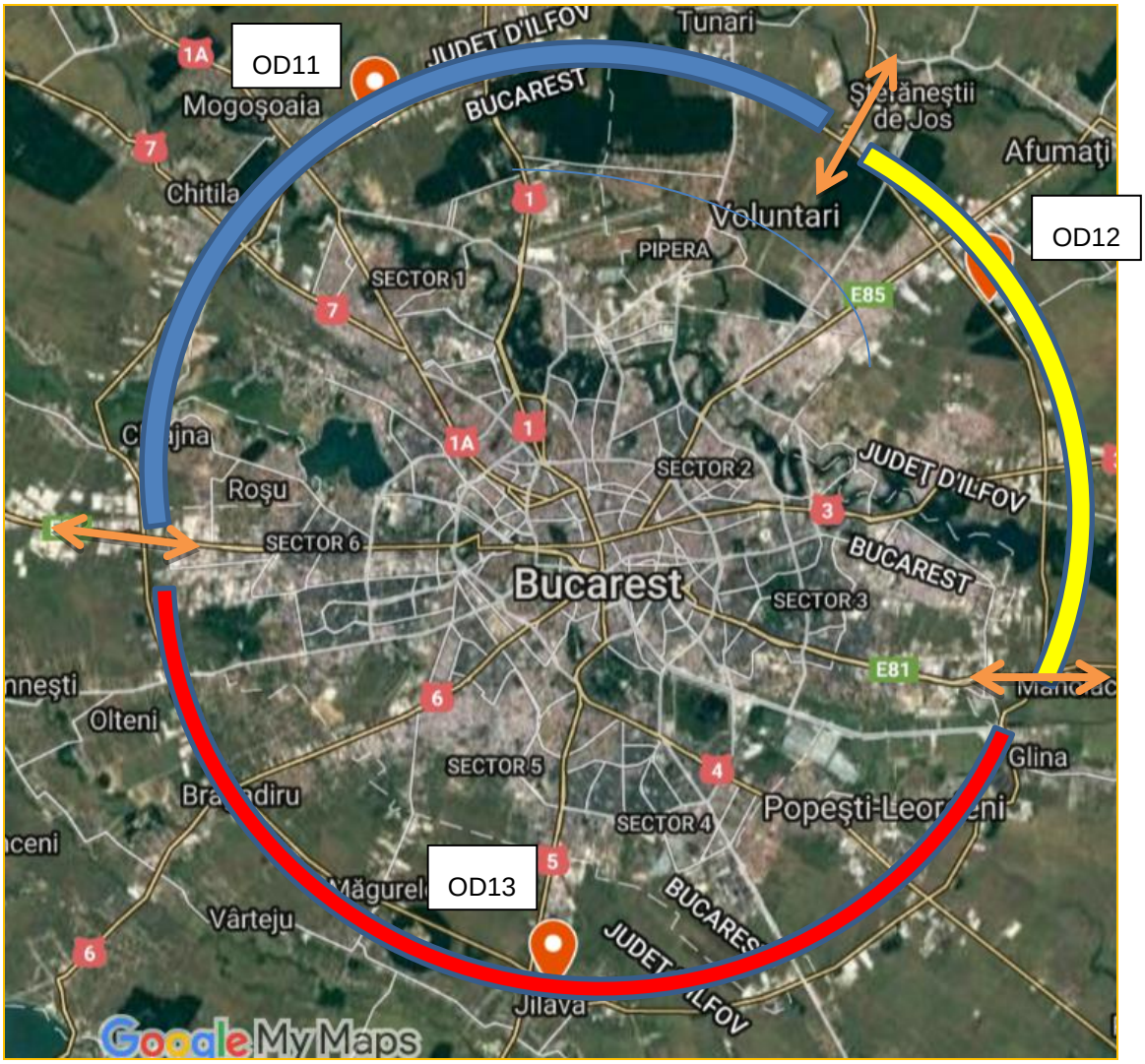
In schimb, a fost organizat un studiu special pentru a imbogati matricea existenta cu un tipar de trafic mai specific care trece prin soseaua de centura. Rezultatele au fost deosebit de importante pentru a fi luate in considerare deoarece niciun interviu nu a fost vreodata organizat anterior de-a lungul soselei de centura iar acest trafic este deosebit de relevant pentru proiectele care urmeaza sa fie studiate.

Sondajele au fost realizate la inceputul lunii aprilie 2017 de-a lungul soselei de centura pe sectiunile dintre fiecare autostrada, pentru a observa:

- traficul de tranzit intre fiecare autostrada;
- traficul intre regiuni;
- traficul local de-a lungul centurii;
- traficul din Bucuresti care utilizeaza centura.

Statiile pentru anchete au fost amplasate pe soseaua de centura intre fiecare dintre cele trei autostrazi, care au permit captarea mai fidela a traficului de schimb, asa cum este ilustrat in figura urmatoare.

Figura 7-7: Locatiile statiilor OD de-a lungul Centurii (Aprilie 2017)



Pozitiile exacte ale acestor statii OD au fost:

Tabel 7-4: Pozitiile Statiilor OD

RefOD	StatCode	KM	Directia analizata	Directia
OD11	E_CB_71+280	71+280	1	Internal
OD12	E_CB_14+165	14+165	1	Internal
OD13	E_CB_39+530	39+530	2	External

Cu acordul si coordonarea Politiei, sondajul a avut loc intr-o singura zi intr-o directie de la ora 7:00 la 17:00.

Rezultate

Au fost realizate 1340 interviuri. Numarul total de interviuri pentru fiecare statie OD pe tip de vehicul (LV: vehicul usor; HV vehicul greu) este urmatorul:

Tabel 7-5: Numar Interviuri pe Statie OD

Nr. Statie	LV	HV	Total
OD11	346	184	530
OD12	271	89	360
OD13	295	155	450
Total	**912**	**428**	**1340**

Anchetele OD s-au extins pe baza rezultatelor numaratorilor realizate de-a lungul drumului pentru directia 1 (flux intern) si directia 2 (flux extern) la orele de varf de dimineata (8 AM), dupa cum urmeaza:

Tabel 7-6: Vehicule numerate la orele de varf dimineata (8 AM) pe Statie OD

TipVeh	Nr Statie	Directia 1	Directia 2	Total
LV	OD11	894	1 106	2 000
LV	OD12	615	792	1 407
LV	OD13	331	293	624
HV	OD11	206	207	414
HV	OD12	183	175	358
HV	OD13	111	128	238

Diferenta dintre rezultatele anchetelor si calatoriile modelate a fost analizata in termeni de distributie intre traficul local, cel de tranzit si cel de schimb.

Originea si destinatia vehiculelor au fost analizate in functie de tipul relatiei care distinge trei zone concentrice:

- in interiorul centurii
- in afara centurii dar in Ilfov
- in exteriorul Ilfov

Tabel 7-7: Tip de Relatie in fiecare Statie OD

Relatie	OD11	OD12	OD13	Total
1.Local	**34%**	**19%**	**19%**	**26%**
1.1.OD in interiorul centurii	16%	10%	7%	13%
1.2.OD intre localitatile din Ilfov	18%	8%	12%	13%
2.Schimb Local	**29%**	**29%**	**44%**	**32%**
2.1.. in interiorul centurii – in afara centurii	29%	29%	44%	32%
2.Schimb	**32%**	**42%**	**29%**	**35%**
2.2. in interiorul centurii – Externa	14%	25%	18%	19%
2.3. in exteriorul centurii – Externa	18%	16%	11%	16%
3.Tranzit	**5%**	**11%**	**8%**	**7%**
3.Tranzit	5%	11%	8%	7%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Observam importanta traficului local inregistrat pe OD 11 in comparatie cu celelalte doua (traficul total este, de asemenea, mai mare pe OD11). Tranzitul reprezinta doar intre 5% si 11% din fluxul de trafic in cele trei statii.

Pentru autovehiculele usoare, proportia schimburilor si a fluxului de tranzit este mai mica. Este mult mai mare pentru vehiculele grele.

Tabel 7-8: Tip de Relatie in fiecare Statie OD – Vehicule Usoare

Relatie	OD11	OD12	OD13	Total
1.Local	**36%**	**19%**	**21%**	**28%**
1.1.OD in interiorul centurii	18%	11%	9%	14%
1.2.OD intre localitatile din Ilfov	19%	9%	13%	14%
2.Schimb Local	**32%**	**30%**	**52%**	**34%**
2.1.. in interiorul centurii – in afara centurii	32%	30%	52%	34%
2.Schimb	**29%**	**40%**	**22%**	**31%**
2.2. in interiorul centurii – Externa	14%	24%	12%	17%
2.3. in exteriorul centurii – Externa	14%	16%	11%	14%
3.Tranzit	**3%**	**11%**	**5%**	**6%**
3.Tranzit	3%	11%	5%	6%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabel 7-9: Tip de Relatie in fiecare Statie OD – Vehicule Grele

Relatie	OD11	OD12	OD13	Total
1.Local	**23%**	**15%**	**14%**	**18%**
1.1.OD in interiorul centurii	10%	9%	4%	8%
1.2.OD intre localitatile din Ilfov	12%	7%	9%	10%
2.Schimb Local	**18%**	**23%**	**22%**	**21%**
2.1.. in interiorul centurii – in afara centurii	18%	23%	22%	21%
2.Schimb	**48%**	**50%**	**48%**	**48%**
2.2. in interiorul centurii – Externa	13%	31%	34%	24%
2.3. in exteriorul centurii – Externa	35%	19%	14%	24%
3.Tranzit	**11%**	**12%**	**17%**	**13%**
3.Tranzit	11%	12%	17%	13%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Grupuri de fluxuri

Dupa o prima afectare a unei matrice combinand MPGT si MTU Bucuresti, grupurile de flux au fost utilizate pentru a inlocui in matrice fluxurile in trei locatii de pe soseaua de centura prin fluxurile masurate de Egis in aprilie 2017. Grupurile de flux rezultate din anchetele OD sunt prezentate mai jos.

Figura 7-8: Grupuri de Fluxuri – Centura de Nord-Vest (CB 71+280)

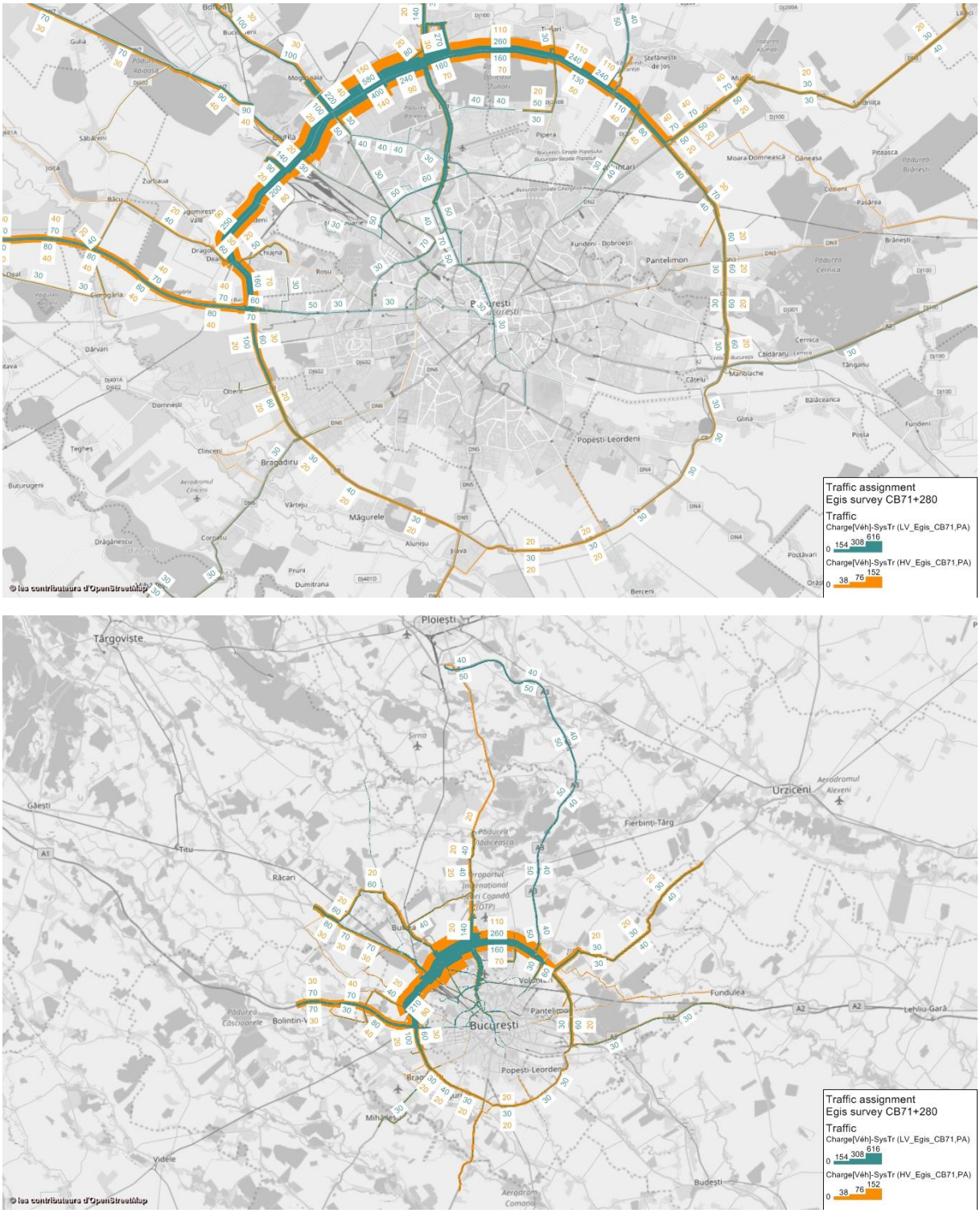


Figura 7-9: Grupuri de fluxuri – Centura de Nord Est (CB 14+280)

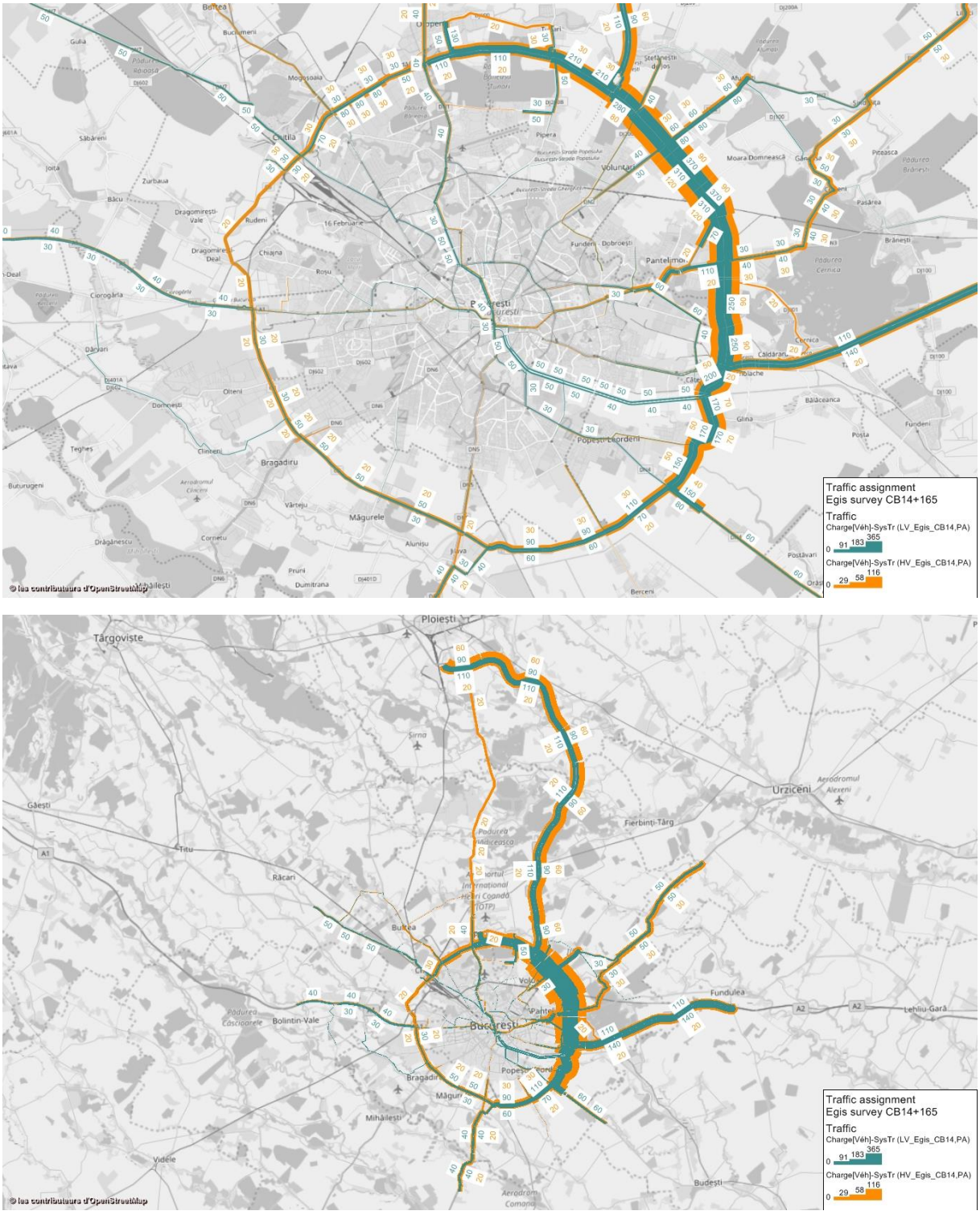


Figura 7-10: Grupuri de fluxuri – Centura de Sud (CB 39+530)

Calatoriile OD observate au inlocuit calatoriile echivalente in modelul initial. Corectarea matricelor cererii a fost realizata atunci cand s-au facut toate celelalte verificari posibile (a se

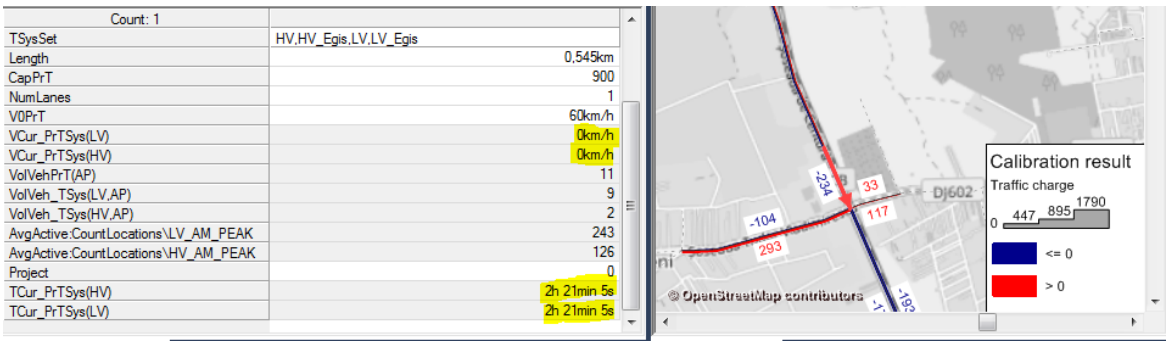
vedea paragraful urmator: afectarea traficului) pentru a se asigura functionarea corecta a codarii retelei si a functiilor matematice relevante.

7.3.5 Modelarea Intersectiilor

Așa cum a fost solicitat, Analiza capacității intersectiilor (ICA) a fost utilizată pentru a evalua capacitatea pentru diverse schimbari de directie in intersecții. Această analiză ia în considerare interacțiunile dintre fluxurile conflictuale. Aceasta necesită o procedură de afectare specifică care limitează traficul permis într-o intersectie utilizând un model de blocare înapoi pentru a simula vehiculele care se află în așteptare înaintea zonelor aglomerate. Pentru aceasta analiza, au fost alocate 18 intersectii cheie de pe șoseaua de centură din punct de vedere al latimii si numarului de benzi.

Cu toate acestea, calibrarea pentru intersecțiile cele mai problematice (DNCB / DJ602 și DNCB / DN4) utilizând ICA s-a dovedit dificilă din cauza situației haotice în timpul orelor de vârf și a limitelor metodei. La afectarea modelului cu ICA, VISUM folosește un model de blocare inapoi, care a limitat volumul de trafic pe drumuri fără prioritate, sporind în mod dramatic timpul petrecut de vehicule pe acele zone de intrare. Programul nu permite reglarea fină a capacității in intersecție pentru a ajusta rezultatul la observațiile de pe teren. Acest lucru conduce la un timp mai mare de până la două ore de întârziere pentru vehiculele care sosesc intr-o intersectie deosebit de problematică. Fluxurile de pe centura se îndreaptă spre rute alternative pe drumurile prioritare radiale, crescând astfel întârzierile pe șoseaua de centură.

Acest lucru se întâmplă în mod deosebit la intersecția dintre Centură și DJ602, limitele stabilite de ICA schimbă traficul de pe Centură pe DJ602, reducând în continuare capacitatea DNCB. În acest caz extrem, întârzierea calculată ajunge la 2h20min. În afară de timpul de călătorie, calculul ICA pentru aceste intersecții duce la o subestimare considerabilă a fluxurilor pe centură și o supraestimare a fluxurilor pe DJ602.

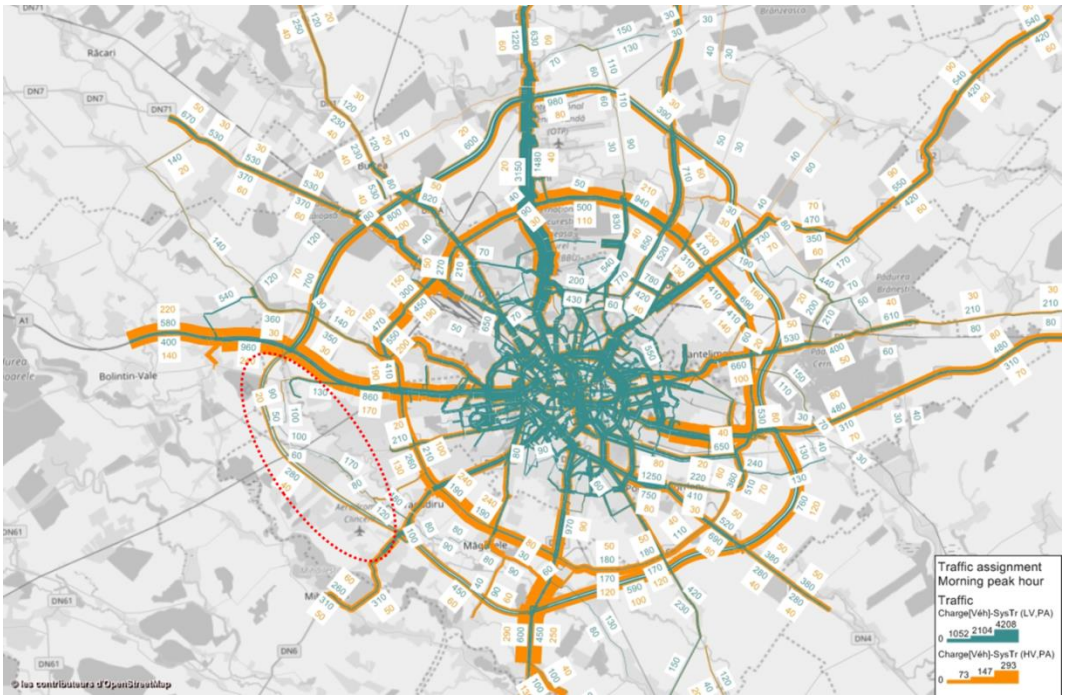


Pentru a rezolva această problemă, am încercat cu o anumită reușită să clasificăm aceste intersecții problematice ca opriri catre toate directiile, mai degrabă decât oprirea bidirecțională, combinată cu o scădere a capacității liniare a legăturilor non-prioritare. Acest lucru ne-a permis să ținem seama de capacitatea limitată a unei intersecții date, de interacțiunea dintre fluxurile conflictuale și de faptul că principalele întârzieri rămân pe Centură.

Pe de altă parte, pentru alte intersecții cum ar fi Sensul giratoriu pe Centură de sub DN1, modelul ICA pare să supraestimeze capacitatea și să nu reproducă nicio congestie observată pe teren cu fluxuri similare. Si in acest caz, a fost folosita o altă abordare, prin reducerea capacității asupra legăturilor de intrare și a schimbarilor de directie.

În general, modelul de blocare inapoi s-a dovedit a fi foarte greu de calibrat, cu un timp de calcul mult mai lung, convergență de afectare dificilă și congestie, la un moment dat generând reacții în lanț în rețea ale caror surse sunt greu de identificat. Un echilibru satisfăcător între fluxurile de trafic și timpul de călătorie a fost in mod special dificil de arhivat: datorită modelului de blocare înapoi, reducerea capacității de a crește timpul de călătorie duce, de obicei, la scăderea traficului, mai degrabă decât la un timp de călătorie mai lung. Numeroase încercări de calibrare a modelului din matricele de pornire au condus la rezultate similare.

Rezolvările de la caz la caz ne-au permis să rezolvăm aceste probleme pentru a calibra modelul în ceea ce privește fluxurile și durata călătoriei (a se vedea secțiunea de mai jos). Cu toate acestea, nu este clar cum vor funcționa aceste soluții în anii următori. Mai mult decât atât, au fost necesare numeroase estimări de matrice pentru a obține rezultate satisfăcătoare în ceea ce privește fluxurile, datorită constrângerilor puternice generate de sistemul de blocare și de modelul ICA. Grupurile de flux pe modelul calibrat, precum și calibrarea dinamică (adică testarea Autostrada Orbitala la anul de bază) au arătat că distorsiunile matricei la fluxurile calibrate nu sunt satisfăcătoare. Așa cum se arată pe hartă de mai jos, testarea autostrazii orbitale la anul de bază oferă rezultate nerealiste cu privire la Autostrada Orbitala de Sud, cu foarte puțin trafic pe partea de sud-vest și mult mai mult trafic în partea de sud-est.

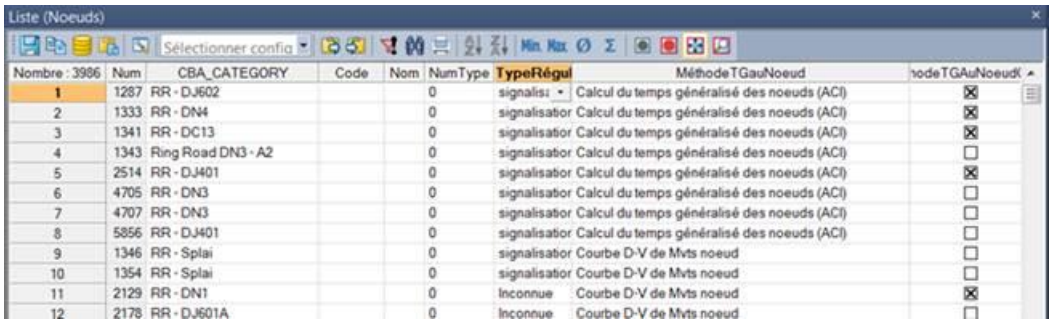


Concluzii cu privire la metoda de afectare utilizata

După câteva încercări nereușite de calibrare a afectarii traficului cu procedura de afectare a echilibrului ICA din VISUM, datorită modelului inerent de blocare, in final, o calibrare bună a modelului a fost realizată prin combinarea unei proceduri convenționale de echilibru cu analiza ICA pentru anumite intersectii cheie:

A fost utilizată o metodă de afectare a echilibrului, deoarece afectarea completă a ICA nu a funcționat corect.

Pentru unele intersectii cheie (C-DJ602, C-DN4, RR-DC13, C-DJ401) a fost utilizată o metodă ICA pentru schimbarile de directie.



Combinatia de capacități pe legături și noduri (pentru a lua în considerare impactul intersectiilor) îmbunătățește modelul și capacitatea sa de previzionare:

- Pentru a facilita convergența și calibrarea, durata maximă petrecută pentru accesul intr-o intersectie a fost stabilită la 7 minute.

În scenarii cu proiecte care să reflecte îmbunătățirea:

- Intersectiile problematice sunt adaptate și constrângerile ICA anterioare sunt eliminate pentru aceste intersecții. De ex. o intersecție denivelata pentru C-DJ602.

- Capacitățile sunt adaptate pentru a ține seama de îmbunătățirea generală a intersecțiilor de-a lungul șoselei de centură pentru a modela îmbunătățirea acestora pe centura. De exemplu, pe Centura de Sud este setată la 1400 VH / oră.

7.4 Afectarea Traficului

7.4.1 Principalele Caracteristici ale Modelului de Afectare

Modelul de afectare utilizeaza un model de afectare a echilibrului utilizatorilor, tinand cont de constrangerile de capacitate ale sectiunilor de drum si ale intersectiilor principale.

Din moment ce Romania nu are drumuri cu taxa, costurile generalizate includ timpul de calatorie ca in modelul de transport urban pentru Bucuresti.

Parametrii modelelor existente, cum ar fi valoarea timpului, curbele de variatie a vitezei etc., au fost utilizate cu prioritate si ajustate in scopul calibrarii, atunci cand a fost relevant.

Acest model a permis testarea diferitelor combinatii de proiecte pe reteaua rutiera si de intersectie in zona de centura si potentiala autostrada orbitala.

Estimarea parametrilor modelului de afectare a retelei rutiere a fost realizata cu:

- Imbunatatirea Capacității pe tipuri de conexiuni;
- Verificarea conectorilor in zone;
- Verificarea erorii de codare din retea;
- Adaugarea de conexiuni noi relevante;
- Reglarea vitezei fluxului liber pe tipuri de conexiuni bazate pe indicatori de timp;

- Calibrarea functiei flux / intarziere in intersectii;
- Verificarea functiilor costurilor generale prin coordonare cu economistul;
- Verificarea parametrilor de alegere a traseului;
- Verificarea matricei cererii pentru fiecare mod de transport.

O prima calibrare s-a bazat pe valori fara viteza (comparativ cu timpul din afara orelor de varf). A fost verificata probabilitatea caii folosite in model. Apoi, volumul vehiculului observat (numaratorile existente si recente in diferite locatii ale retelei) au fost comparate cu cele afectate.

Tabelul de mai jos afiseaza capacitatea, gradul (pentru prioritate in intersectii) si viteza fluxului liber pentru diferitele tipuri de legaturi din model. In scopul calibrarii modelului, anumite viteze si Capacități au fost, de asemenea, ajustate pentru unele legaturi individuale.

Au fost adaugate legaturi noi, in special in afara centurii pentru a completa reteaua de drumuri.

Tabel 7-10: Tipuri de Conexiuni

Denumire	Grad	Numar de benzi	Capacitate	Viteza flux liber
Autostrada (A) - 2 benzi	1	2	3800	130km/h
Autostrada (A) - 3 benzi	1	3	5700	130km/h
Autostrada Orbitala (A) - 2 benzi	1	2	3800	130km/h
Drumuri Nationale (DN) - 1 banda	2	1	1500	70km/h
Drumuri Nationale (DN) - 2 benzi	2	2	3000	70km/h
Drumuri Nationale (DN) - 3 benzi	2	3	4500	70km/h
Drum judetean (DJ) - 1 banda	2	1	1000	55km/h
Drum judetean (DJ) - 2 benzi	2	2	2000	55km/h
Drum Comunal (DC)	3	1	800	50km/h
DNCB - 1 banda	3	1	1200	60km/h
DNCB - 2 benzi	3	2	2700	60km/h
Drum urban mare - 1 banda	4	1	900	40km/h
Drum urban mare - 2 benzi	4	2	1800	40km/h
Drum urban mare - 3 benzi	4	3	2700	40km/h
Drum urban mare - 4 benzi	4	4	3600	40km/h
Drum urban mare - 5 benzi	4	5	4500	40km/h
Drum urban mare - 6 benzi	4	6	5400	40km/h
Drum urban mic - 1 banda	5	1	700	35km/h
Drum urban mic - 2 benzi	5	2	1400	35km/h
Drum urban mic - 3 benzi	5	3	2100	35km/h
Drum urban mic - 4 benzi	5	4	2800	35km/h
Drum urban mic - 5 benzi	5	5	3500	35km/h

Denumire	Grad	Numar de benzi	Capacitate	Viteza flux liber
Drum urban mic - 6 benzi	5	6	4200	35km/h
Strada majora - 1 banda	6	1	600	30km/h
Strada majora - 2 benzi	6	2	1200	30km/h
Strada majora - 3 benzi	6	3	1800	30km/h
Strada majora - 4 benzi	6	4	2400	30km/h
Strada majora - 5 benzi	6	5	3000	30km/h
Strada majora - 6 benzi	6	6	3600	30km/h
Strada minora - 1 banda	7	1	500	25km/h
Strada minora - 2 benzi	7	2	1000	25km/h
Strada minora - 3 benzi	7	3	1500	25km/h
Strada minora - 4 benzi	7	4	2000	25km/h
Strada minora - 5 benzi	7	5	2500	25km/h
Strada minora - 6 benzi	7	6	3000	25km/h
Sens giratoriu - 1 banda	1	1	1500	30km/h
Sens giratoriu - 2 benzi	1	1	3000	30km/h
Bretea autostrada - 1 banda	9	1	1300	50km/h
Bretea autostrada - 2 benzi	9	2	2600	50km/h
Bretea autostrada - 3 benzi	9	3	3900	50km/h
Bretea 2 - 1 banda	10	1	1500	40km/h
Bretea 2 - 2 benzi	10	2	3000	30km/h
Bretea 2 - 3 benzi	10	3	4500	30km/h
Bretea 3 - 1 banda	11	1	900	40km/h
Bretea 3 - 2 benzi	11	2	1800	40km/h
Bretea 3 - 3 benzi	11	3	2700	30km/h
Bretea 4 - 1 banda	12	1	800	40km/h
Bretea 4 - 2 benzi	12	2	1600	40km/h
Bretea 4 - 3 benzi	12	3	2400	30km/h
Bretea 5 - 1 banda	13	1	800	40km/h
Bretea 5 - 2 benzi	13	2	1600	40km/h
Bretea 5 - 3 benzi	13	3	2400	30km/h
Bretea 6 - 1 banda	14	1	800	30km/h
Bretea 6 - 2 benzi	14	2	1600	30km/h
Bretea 6 - 3 benzi	14	3	2400	30km/h

7.4.2 Validarea Modelului

Validarea calibrarii modelului s-a bazat pe timpul de deplasare si volumul traficului observat comparativ cu rezultatele modelului.

Modelul a fost calibrat pe baza observatiilor de timp pe itinerariile soselei de centura si pe cele pe drumurile radiale, care ofera o alternativa. Reteaua de viteza fara sarcina a fost comparata cu rezultatele sondajului de calatorie in timpul perioadei de varf. Reteaua de viteza cu sarcina a fost comparata cu rezultatul timpului de deplasare cu matricea orei de varf afectata.

Pentru timpul de deplasare, s-au folosit rezultatele sondajului timpului de deplasare, precum si indicatorii de timp Google pentru mai multe trasee, inclusiv pe timp de noapte pentru a obtine o viteza fluxului liber.

Rezultatele afectarii au fost comparate cu observarea fluxului, tinand seama de constatarile mai recente efectuate de Consultant.

In plus, pentru a lua in considerare diferentele relative sau absolute intre observatii si rezultatele modelului, indicatorul statistic GEH a fost utilizat conform Ghidului de Evaluare JASPERS (Transport).

Trafic observat versus Trafic Modelat

Pentru calibrarea fluxurilor au fost utilizate 169 masuratori de trafic, din urmatoarele surse:

- Cestrin 2015: 24 masuratori
- MPGT 2012: 24 masuratori
- Consultant: 121 masuratori

R^2 si GEH au fost estimate separate pentru vehicule usoare si grele. Masuratorile Cestrin si din MPGT au fost pastrate doar acolo unde Egis nu a efectuat masuratori de trafic noi. In unele cazuri, cand s-au efectuat mai multe numaratori de trafic in aceeasi locatie, pentru calibrare s-a folosit o valoare medie.

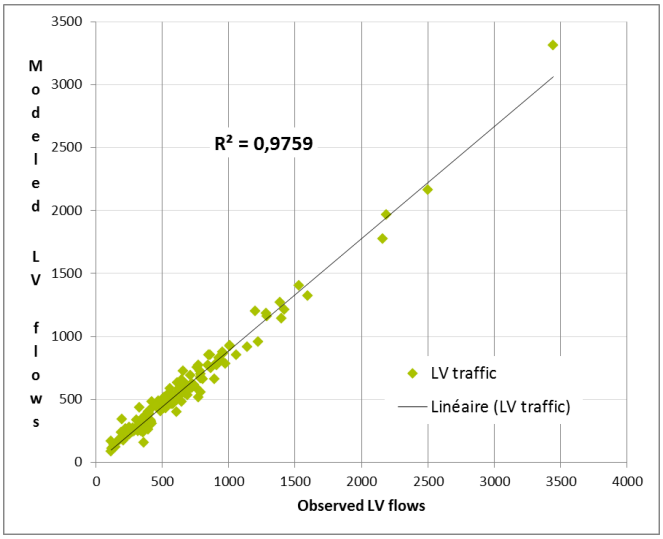
Dupa calibrarea cu utilizarea ME, R^2 obtinut este de 0,97 si 0,87 pentru vehiculele usoare si respectiv pentru vehiculele grele, cu urmatoarele rezultate in termeni de GEH. Desi acesti indicatori par sa fie satisfacatori, traficul tinde sa fie in general subestimat din cauza dificultatii de a gasi un echilibru intre fluxurile de trafic si durata de deplasare cu metoda de afectare ICA si cu modelul de blocare a acesteia.

Tabel 7-11: Valori GEH pe conexiune dupa Estimarea Matricei

GEH	LV	HV	LV	HV
<5	103	130	74%	93%
<10	35	10	25%	7%
<20	2	0	1%	0%
<30	0	0	0%	0%
≥30	0	0	0%	0%
Total	140	140	100%	100%

Figura 7-11: Fluxuri de trafic LV observate versus modelate

Fluxuri de trafic LV observate versus modelate



Fluxuri de trafic HV observate versus modelate

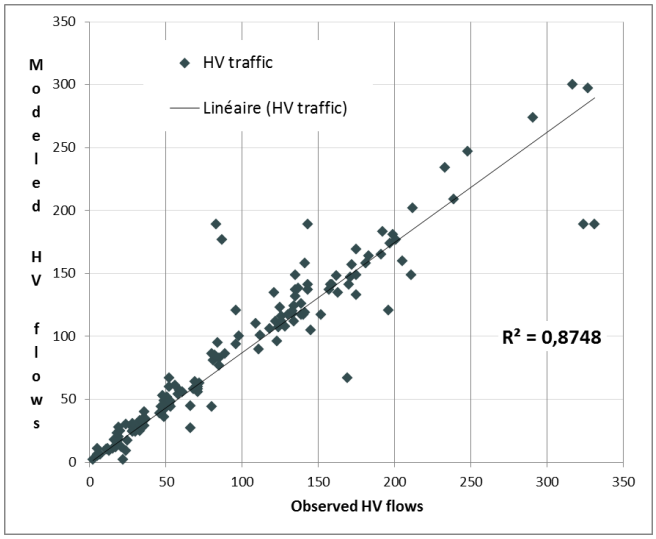


Figura 7-12: Valori GEH pe Post pentru Vehicule Usoare pe Conexiune dupa Estimarea Matricei

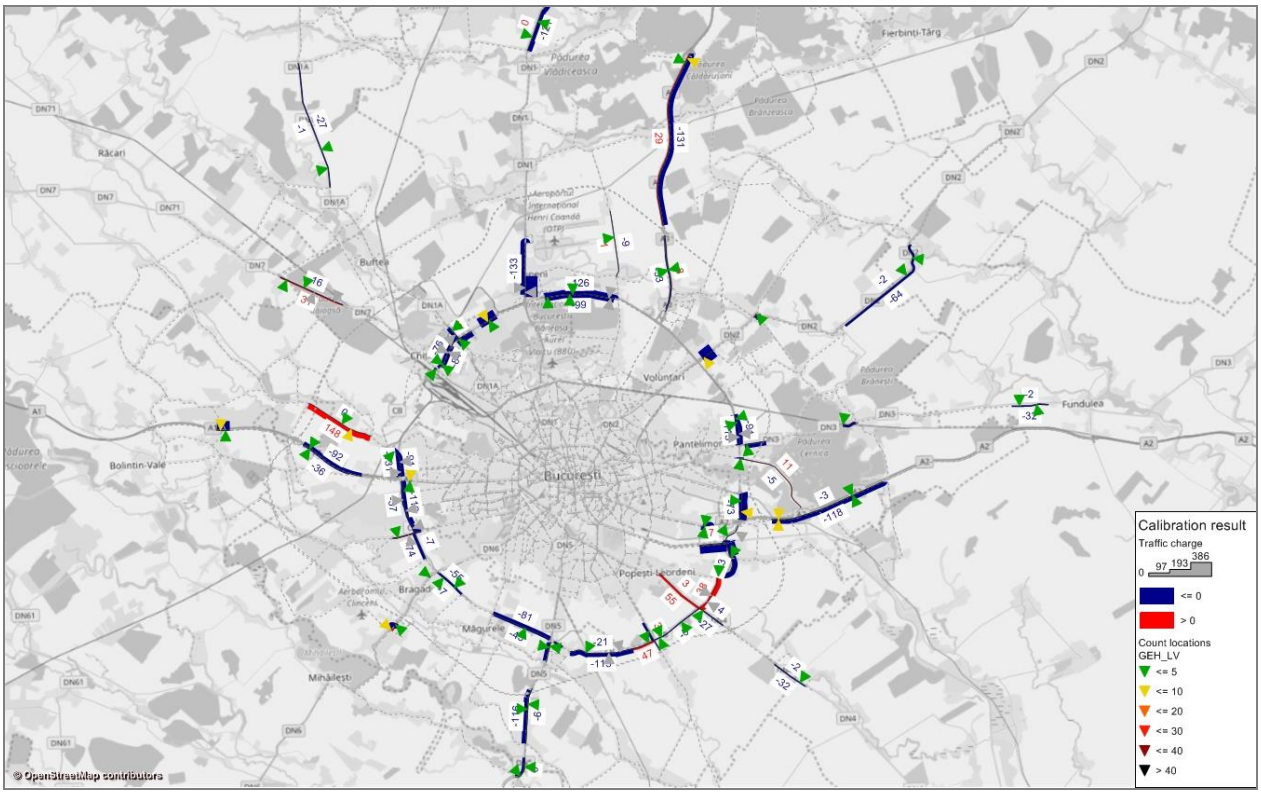
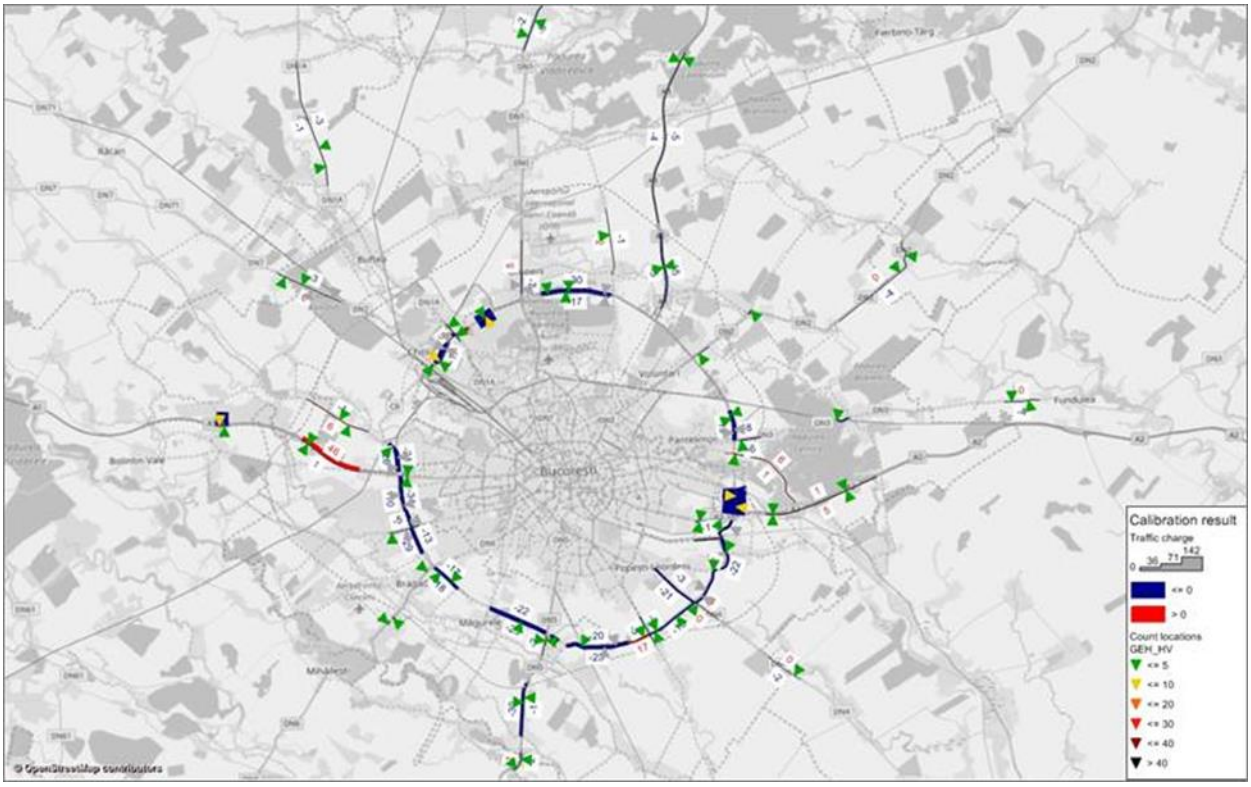


Figura 7-13: Valori GEH pe Post pentru Vehicule Grele pe Conexiune dupa Estimarea Matricei



Timp de deplasare observant versus timp de deplasare modelat

Tabelele de mai jos prezinta diferente in ceea ce priveste timpul de deplasare masurat de Egis si timpul de calatorie modelat pentru unele dintre itinerariile principale. Diferentele in timpul de deplasare par satisfacatoare, desi timpul de deplasare este, in medie, usor subestimat.

Tabel 7-12: Diferentele in Duratele de Deplasare pe Principalele Rute

Diferenta Timp de deplasare (model-observat)	Inelul interior		Inelul exterior	
	Absolut (min)	Relativ	Absolute (min)	Absolut (min)
A1-DN1	-2,3	-9%	-7,3	-21%
DN1-A3	0,9	12%	0,6	6%
A3-A2	-2,5	-12%	-1,2	-6%
A2-DN5	-7,3	-16%	-1,0	-4%
DN5-A1	0,6	3%	-3,7	-16%
Total	-10,5	-9%	-12,6	-11%
A3-A1	-1,3	-4%	-6,7	-15%
A2-A3	-2,5	-12%	-1,2	-6%
A1-A2	-6,7	-10%	-4,7	-9%
Total	-10,5	-9%	-12,6	-11%

Timpii de deplasare pe mai multe conexiuni cheie au fost inregistrati in timpul orelor de varf de noapte si de dimineata. Potrivit Google, timpii de deplasare la ora de varf dimineata (8am) par sa fie mai mari decat cei observati de Egis. Subestimarea timpului de deplasare pe soseaua de centura pare a fi mai mare atunci cand se compara modelul cu datele din Google Maps.

Tabel 7-13: Diferente in Timpul de Deplasare pe Principalele Rute noaptea si ora de varf de dimineata

A1->A2	**T0 (night)**		**TCur (8am)**	
DNCB Sud exterior	-1,3	-3%	-5,6	-9%
Centru oras	-7,0	-15%	0,3	0%
DNCB Nord interior	1,2	3%	-19,1	-24%
A2->A1	**T0 (night)**		**TCur (8am)**	
DNCB Sud interior	-1,9	-5%	-8,1	-14%
Centru oras	-2,1	-5%	-4,6	-7%
DNCB Nord exterior	0,2	1%	-14,0	-22%
A1->A3	**T0 (night)**		**TCur (8am)**	
DNCB Nord interior	2,7	10%	-17,0	-29%
Centru oras	3,9	10%	-0,7	-1%
A3->A1	**T0 (night)**		**TCur (8am)**	
DNCB Nord exterior	-0,3	-1%	-2,0	-6%
Centru oras	3,8	10%	4,5	7%
A2->A3	**T0 (night)**		**TCur (8am)**	
DNCB Nord-Est exterior	-0,4	-2%	-6,8	-27%
A3->A2	**T0 (night)**		**TCur (8am)**	
DNCB Nord-Est interior	-0,1	0%	1,1	6%

7.4.3 Conversia din Ore de Varf in TMZA

Pentru evaluarea economica, volumele la orele de varf au fost convertite in TMZA.

TMZ (Trafic Mediu Zilnic)

Un prim coeficient a fost calculat pentru a converti datele de la ora de vârf TMZ (traficul mediu zilnic pentru o zi medie a săptămânii).

Fluxul de trafic TMZ a fost calculat pe baza observării raportului dintre ora de vârf dimineața și cea de seară și întreaga zi (zi de lucru, adică doar de luni până vineri). Se bazează pe observarea masuratorilor de 24 de ore realizate de consultant pe parcursul unei săptămâni în cinci poziții: trei pe drumuri radiale (A1, A2, DN5) și două pe șoseaua de centură (CB 3 + 560 și CB 39 + 530).

Deoarece perioada orei de vârf este foarte răspândită în perioadele de vârf, în funcție de locație, pentru a mai multa precizie au fost luate in calcul media celor două ore de vârf dimineața (7 și 8) și trei ore de vârf seara (16, 17, 18). (a se vedea tabelul de mai jos).

Tabel 7-14: Distributia traficului pe timpul unei zile in zona Bucuresti

0	noaptea	1%	2%
1	noaptea	1%	2%
2	noaptea	1%	2%
3	noaptea	1%	2%
4	noaptea	2%	3%
5	noaptea	3%	4%
6	zi_in afara orei de varf	5%	5%
7	**Ora de varf_AM**	**8%**	**6%**
8	**Ora de varf_AM**	**6%**	**5%**
9	zi_in afara orei de varf	5%	5%
10	zi_in afara orei de varf	5%	5%
11	zi_in afara orei de varf	5%	6%
12	zi_in afara orei de varf	6%	6%
13	zi_in afara orei de varf	5%	6%
14	zi_in afara orei de varf	5%	6%
15	zi_in afara orei de varf	5%	6%
16	**Ora de varf_PM**	**6%**	**6%**
17	**Ora de varf_PM**	**8%**	**7%**
18	**Ora de varf_PM**	**6%**	**5%**
19	zi_in afara orei de varf	5%	5%
20	zi_in afara orei de varf	4%	4%
21	noaptea	3%	3%
22	noaptea	2%	2%
23	noaptea	1%	1%
Total		100%	100%

Sursa: Masuratori Consultant

Ca urmare, transformarea din ore de varf in TMZ (zi medie de lucru) rezulta in model din doua formule, respectiv pentru vehicule usoara (LV) si vehicule grele (HV).

LV_ADT = (LV_AM_PEAK + LV_PM_PEAK) * 7.2

HV_ADT = (HV_AM_PEAK+HV_PM_PEAK) * 8.5

TMZA (Trafic Mediu Zilnic Anual)

Avand in vedere ca TMZ este reprezentativ pentru o zi de lucru tipica din cursul unei saptamani, cand traficul este maxim, TMZA ia in considerare:

- Variație săptămânală: Variația traficului între zilele săptămânii și alte zile, în special zilele de week-end, când cifrele de trafic sunt diferite.
- Variația sezonieră: Variația traficului în diferite perioade ale anului.

Pentru a converti volumul traficului din TMZ in TMZA, sunt utilizate volumele din masuratorile Cestrin (doar date oficiale anuale disponibile). Există două tipuri de masuratori:

- datele MZO (media zilnica orara) care înregistrează masuratori ora de oră reprezentative pentru o zi lucrătoare;
- date MZA (media zilnica anuala) care înregistrează traficul mediu pe parcursul unui an tipic pe baza mai multor zile observate pe parcursul anului.

To compute this coefficient, the ratio between the cumulated 24h volume MZO count and the MZA counts was computed on the count stations in the area: (see table below).

Pentru a calcula acest coeficient, a fost calculat raportul dintre masuratori MZO pentru volum de 24h cumulate și masuratorile MZA pe stațiile de masurare din zonă: (a se vedea tabelul de mai jos).

Tabel 7-15: Comparatie intre volumele TMZ si TMZA in zona Bucuresti

	MZA		MZO		MZA/MZO	
Statie	**LV**	**HV**	**LV**	**HV**	**LV**	**HV**
A1_23+050	18 916	13 150	16 952	11 850	1.12	1.11
A2_20+050	17 221	2 184	14 379	3 102	1.20	0.70
DN1_14+270	62 487	3 158	78 592	4 661	0.80	0.68
DN1A_12+360	9 918	2 456	17 005	4 248	0.58	0.58
DN2_15+480	19 898	3 039	21 958	3 718	0.91	0.82
DN3_18+950	4 486	826	8 847	1 631	0.51	0.51
DN4_20+320	8 350	1 185	8 183	1 162	1.02	1.02
DN5_12+774	10 775	5 860	13 638	11 695	0.79	0.50
DN6_14+050	21 864	2 513	22 008	2 530	0.99	0.99
CB_06+020	15 647	6 074	20 853	10 751	0.75	0.56
CB_17+180	10 950	6 926	13 987	7 075	0.78	0.98
CB_22+900	12 686	4 515	17 311	7 112	0.73	0.63
CB_28+500	8 042	6 856	10 211	7 116	0.79	0.96
CB_48+450	6 692	5 286	8 557	9 150	0.78	0.58
CB_53+100	5 645	3 286	6 209	5 208	0.91	0.63
Total	233 577	67 314	278 690	91 009	0.84	0.74
Total Centura	59662	32943	77128	46412	**0.77**	**0.71**
Total Altele	137778	19037	170231	29645	**0.81**	**0.64**
Total Autostrada	36137	15334	31331	14952	**1.15**	**1.03**

Sursa: masuratori Cestrin MZO si MZA

Observăm că variația traficului datorată variațiilor săptămânale și sezoniere este mai mare pentru HV decât pentru LV, rezultând un factor de ajustare mai mic. Variația este mai mare pentru drumul mai apropiat de oraș (Drumul de Centură) decât de celelalte drumuri (în principal radiael). Este aproape egală cu unitatea pentru autostrăzi.

Transformarea din TMZ in TMZA rezulta in model din doua formule, respectiv pentru vehicule usoara (LV) si vehicule grele (HV).

LV_AADT = LV_ADT * AADT_LV_Coef

HV_AADT = HV_ADT * AADT_HV_Coef

Cu urmatorul coefficient aplicat:

	LV	HV
Centura:	0.77	0.71
Alt drum:	0.81	0.64
Autostrada:	1.15	1.03

Acest lucru este compatibil cu cifra practicata în literatura de specialitate pentru a deduce TMZA din TMZ, caz in care se iau în considerare, de obicei, între 280 și 310 de zile din 365 de zile, adică un raport de 0,77-0,85.

7.4.4 Rezultatele afectarii

Rezultatele afectarii sunt prezentate mai jos pentru scenariul « Nu face nimic » la anul de bază 2017. Volumele de trafic sunt prezentate în format tabelar, inclusiv orele de vârf AM și PM și volumul TMZA pentru vehiculele ușoare și grele. Volumele de trafic sunt, de asemenea, prezentate sub formă de hărți cu volume de trafic pentru vehicule usoara si grele pentru legăturile modelate în zona de studiu pentru dimensionarea orei de varf AM.

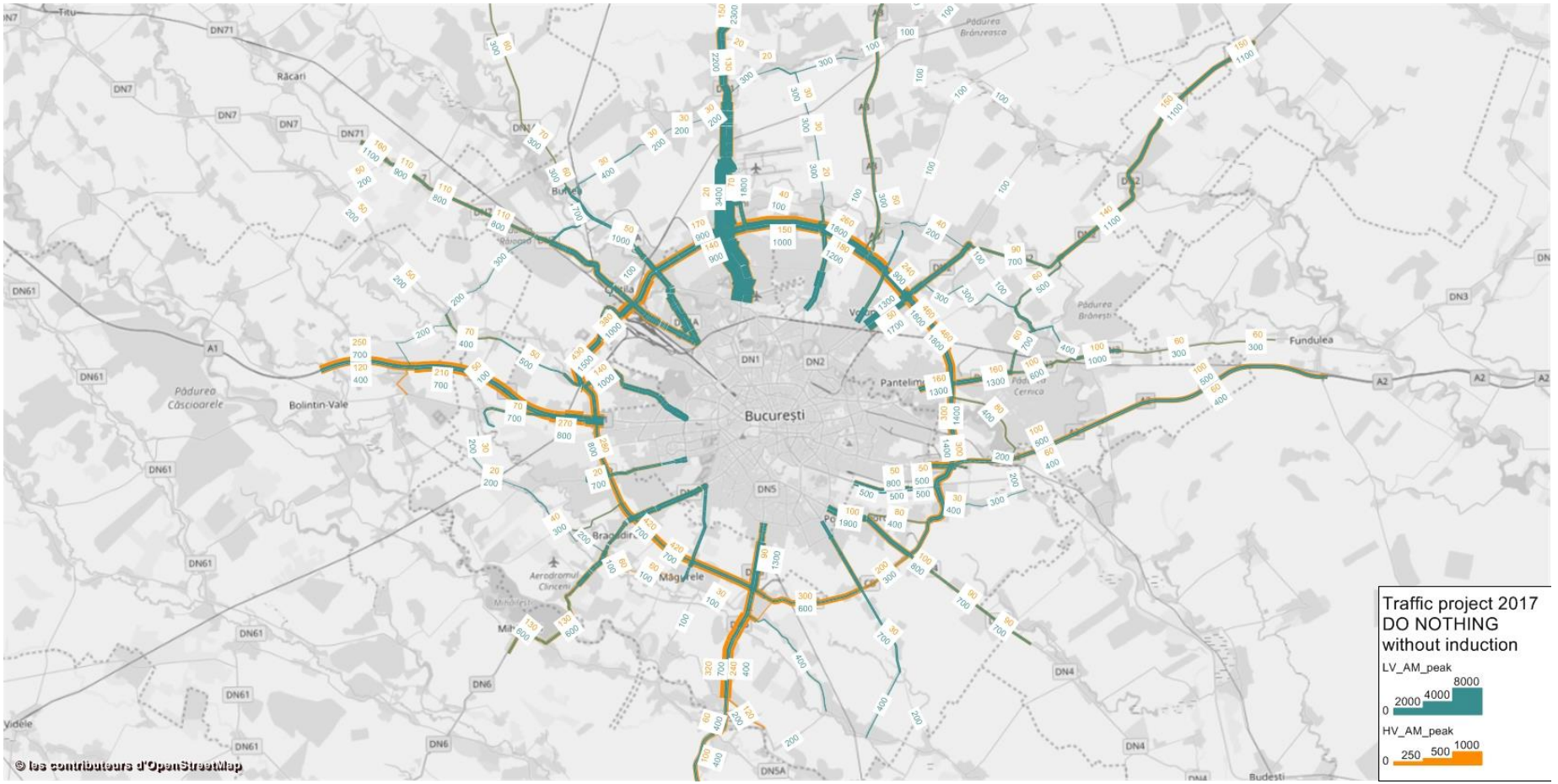
Tabel 7-16: Previziuni de Trafic – 2017 – “Nu face nimic”

Sectiune Drum	Lungime (Km)	Ora varf AM		Ora varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	2 340	387	2 619	484	33 497	7 523	25 792	5 341
Centura DJ 200B - A3	3.4	2 823	428	2 946	551	38 970	8 459	30 007	6 006
Centura A3 - DJ200	1.2	2 286	465	2 077	596	29 474	9 172	22 695	6 512
Centura DJ200 - DN2	2.0	1 956	465	1 804	575	25 402	8 986	19 560	6 380
Centura DN2 - DN3	6.1	1 657	427	1 692	538	22 622	8 331	17 419	5 915
Centura DN3 - A2	5.0	1 426	288	1 248	350	18 062	5 511	13 908	3 913
Centura A2 - Splai	1.6	1 469	229	1 263	272	18 460	4 325	14 214	3 071
Centura Splai - DJ301A	0.9	1 530	224	1 615	271	21 247	4 270	16 360	3 032
Centura DJ301A - DC13	1.8	1 196	233	1 429	224	17 733	3 946	13 654	2 802
Centura DC13 - DN4	2.4	815	156	519	163	9 012	2 759	6 940	1 959
Centura DN4 - DJ401	3.6	274	195	302	170	3 890	3 155	2 995	2 240
Centura DJ401 - DN5	7.0	630	287	720	203	9 124	4 234	7 025	3 006
Centura DN5 - DC19	3.9	1 039	362	739	295	12 014	5 680	9 251	4 033
Centura DC19 - DN6	4.4	732	419	565	468	8 763	7 661	6 747	5 439
Centura DN6 - DJ602	2.9	740	337	725	275	9 902	5 287	7 624	3 754
Centura DJ602 - A1	3.4	801	280	745	244	10 447	4 523	8 044	3 211
Centura A1 -	2.5	1 176	358	1 062	332	15 118	5 962	11 641	4 233

Sectiune Drum	Lungime (Km)	Ora varf AM		Ora varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
DJ601A									
Centura DJ601A - DN7	6.6	1 391	419	1 454	393	19 223	7 017	14 802	4 982
Centura DN7 - DN1A	2.2	1 525	416	1 254	553	18 775	8 373	14 457	5 945
Centura DN1A - DN1	4.6	1 820	306	1 347	428	21 396	6 335	16 475	4 498
Intersectii pe Centura Existenta									
Centura - DN1	1.0	810	76	1 025	102	12 398	1 533	9 547	1 088
Centura - DJ200B	0.7	1 191	85	1 356	94	17 208	1 552	13 250	1 102
Centura - A3	2.3	726	110	663	112	9 377	1 921	7 220	1 364
Centura - DJ200	0.7	623	81	768	76	9 396	1 355	7 235	962
Centura - DN2	0.8	631	61	492	40	7 585	873	5 840	620
Centura - DN3	0.6	712	87	671	135	9 348	1 915	7 198	1 360
Centura - A2	1.1	683	145	686	210	9 252	3 068	7 124	2 178
Centura - Splai	0.1	1 912	226	1 833	316	25 301	4 685	19 481	3 327
Centura - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centura - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centura - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centura - DJ401	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centura - DN5	0.4	594	167	490	136	7 318	2 619	5 635	1 859
Centura - DC19	0.5	823	63	706	156	10 329	1 893	7 953	1 344
Centura - DN6	0.4	843	140	915	202	11 875	2 955	9 144	2 098
Centura - DJ602	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centura - A1	2.4	479	112	388	104	5 858	1 867	4 511	1 326
Centura - DJ601A	0.2	653	72	659	72	8 862	1 246	6 824	884
Centura - DN7	0.5	556	83	635	53	8 046	1 171	6 196	832
Centura - DN1A	0.1	2 545	221	2 330	413	32 930	5 478	25 356	3 889
Sectiuni pe Drumurile Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	6 235	135	7 707	186	101 550	2 409	82 256	1 542
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	4 935	102	5 812	75	78 284	1 323	63 410	847
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	1 878	137	1 701	118	26 069	1 922	21 116	1 230
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	1 721	42	1 882	38	26 242	602	21 256	386
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	350	28	517	32	6 317	453	5 117	290
A3 - DNCB - Orbital	5.4	683	105	662	113	9 472	1 761	10 892	1 814
A3 - Orbital - Exterior	49.9	682	105	665	114	9 483	1 758	10 905	1 811
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 232	51	1 619	82	20 767	1 001	16 821	640
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	141	10	234	15	2 729	186	2 210	119
DN2 - Interior - DNCB	3.4	3 024	64	3 876	67	50 252	982	40 704	628
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 543	139	1 945	59	25 404	1 488	20 577	952
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 039	133	1 349	168	17 394	2 255	14 089	1 443
DN3 - Interior - DNCB	2.3	1 287	166	1 390	178	19 498	2 589	15 794	1 657
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	632	88	462	97	7 967	1 388	6 453	888
A2 - Interior - DNCB	2.1	1 268	289	1 560	448	19 912	5 939	22 899	6 117
A2 - DNCB - Orbital	1.8	719	116	708	127	10 047	1 959	11 554	2 017
A2 - Orbital - Exterior	22.4	911	154	851	172	12 409	2 634	14 270	2 713
Splai - Interior - DNCB	5.1	1 204	58	1 060	70	16 491	962	13 357	616
DJ301A - DNCB - Exterior	8.6	202	10	179	14	2 769	180	2 243	115

Sectiune Drum	Lungime (Km)	Ora varf AM		Ora varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
DC13 - Interior - DNCB	4.0	380	77	905	60	9 360	1 028	7 582	658
DN4 - Interior - DNCB	5.9	1 586	138	1 420	68	21 897	1 552	17 737	993
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	776	97	774	84	11 293	1 357	9 147	869
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	672	86	636	68	9 522	1 163	7 713	744
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 066	90	1 241	71	16 804	1 210	13 612	774
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	444	23	527	23	7 071	342	5 728	219
DN5 - Interior - DNCB	4.1	2 101	191	2 238	215	31 607	3 047	25 602	1 950
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 168	434	1 392	480	18 643	6 865	15 101	4 394
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	868	299	870	332	12 661	4 744	10 255	3 036
DC19 - Interior - DNCB	5.0	996	43	1 056	65	14 945	815	12 105	521
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	168	5	151	16	2 324	156	1 882	100
DN6 - Interior - DNCB	5.1	1 650	90	2 001	59	26 597	1 121	21 543	718
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 171	100	1 172	116	17 062	1 621	13 820	1 038
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	723	131	667	135	10 121	2 000	8 198	1 280
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	931	72	1 023	33	14 233	789	11 529	505
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	223	9	282	11	3 673	149	2 975	96
A1 - Interior - DNCB	1.2	2 591	318	2 933	324	38 895	5 177	44 730	5 332
A1 - DNCB - Orbital	6.5	1 499	475	1 783	447	23 110	7 432	26 576	7 655
A1 - Orbital - Exterior	10.2	1 217	408	1 357	436	18 126	6 800	20 845	7 004
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	1 514	90	1 444	105	21 539	1 467	17 447	939
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	359	55	517	46	6 384	755	5 171	483
DN7 - Interior - DNCB	4.6	1 797	191	2 050	43	28 021	1 762	22 697	1 128
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	1 629	128	1 655	125	23 922	1 905	19 377	1 219
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	958	121	987	126	14 170	1 855	11 478	1 187
DN1A - Interior - DNCB	5.0	2 323	89	2 501	108	35 137	1 479	28 461	946
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	1 284	64	1 245	106	18 423	1 273	14 923	815
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	416	62	453	64	6 336	946	5 132	606
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	566.5	1 365	27	1 494	30	20 825	426	16 868	272
Drumuri Sub-urbane	646.1	110	10	148	13	1 879	176	1 522	113

Figura 7-14: Previziuni de Trafic (Volum ora de varf AM) –Retea scenario “Nu face nimic” 2017



7.4.4.1. Distributia traficului pe tip de deplasare

A fost realizata o afectare a traficului pentru Anul de baza 2017 pentru rețeaua rutieră existentă, făcând distincție între vehiculele grele și ușoare și între traficul de tranzit, traficul de schimb și deplasarile origine - destinație ale traficului local. Rezultatele sunt prezentate in figurile de mai jos, care indică procentajul fiecărui tip de circulație a traficului pentru fiecare dintre legăturile principale. Rezultatele confirmă proporțiile relativ scăzute ale traficului de tranzit prin intermediul drumului de centură existent.

Figura 7-15: Trafic Vehicule Usoara pe Tip de Deplasare Origine-Destinatie

Figura 7-16: Trafic Vehicule Usoara pe Tip de Deplasare Origine-Destinatie

Capitolul 8. Prognoza Trafic

8.1 Principalele premise pentru prognoza

8.1.1 Crestere Trafic

Matricele viitoare au fost calculate folosind rezultatele modelului urban pentru Bucuresti in 4-pasi existent pentru zona de studiu și modelul MPGT pentru zonele externe.

Creșterea numarului de calatorii interne

Modelul urban existent utilizează orizonturile de timp 2015 și 2030. Acesta ține cont de premisele factorului de dezvoltare socio-economică (populația și ocuparea forței de muncă pentru calatori și PIB pentru transportul de mărfuri). Matricele viitoare ale modelului de afectare (2025 și 2040) se bazează pe aceste rezultate cu interpolare liniară.

Baza de calcul a creșterii numărului de calatorii

Cresterea cereri de calatorii depinde de patru factori principali[1]:

1. Îmbunătățirea serviciilor prestate, precum și a noilor proiecte de drum / transport în zona comună sau îmbunătățirea TP / tarifelor;
2. Implementarea politicilor, cum ar fi restricțiile legate de parcare sau introducerea de drumuri cu taxă;
3. Modificarea comportamentului, precum și a predispoziției de a călători printr-o campanie de conștientizare comună sau publică a utilizării bicicletelor;
4. Schimbările socio-demografice, precum și amploarea populației sau creșterea PIB.

Factorii de creștere a calatoriilor au fost calculați pe baza rezultatelor primilor 3 pasi ale modelului în patru pasi cu:

- Utilizarea previziunilor privind populația și ocuparea forței de muncă pentru anul 2030, pentru estimarea numărului de calatorii generate pentru fiecare analiză a traficului pe zonă (ATZ).
- Generarea de calatorii pentru anul 2030 a fost distribuită între ATZ, în funcție de gradul de generare și de atracție din utilizarea terenului.
- Rețeaua rutieră și serviciile de transport public în scenariul de bază, bazate pe situația actuală, cu modificările minime produse de proiectele în curs au fost utilizate pentru a evalua împărțirea modală pentru călătoriile proiectate pentru 2030.

Prin urmare, au fost calculati urmatorii factori de crestere.

[1] *AVENSA, ROM, "Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Regiunea București – Ilfov, Raport Interimar 2: Modelul de Transport și Metodologia de Prioritizare", Iunie 2015*

Volum de Calatori

In modelul PMUD, au fost calculati urmatorii factori de crestere (a se vedea mai jos).

Tabel 8-1: Crestere Volum de Trafic pentru Autoturisme (Numar Vehicule) in modelul PMUD

Trafic masini	Ora de varf AM	Ora de varf PM peak
Volum 2015	146 169	155 083
Volum 2030	182 399	197 145
Crestere 2030/2015	25%	27%
Crestere anuala 2030/2015 ann	1.5%	1.6%

Sursa: model PMUD

Rata medie de creștere a volumului automobilelor pentru această perioadă este estimată între 25% și 27% în decursul perioadei. Aceste cifre au fost comparate cu evoluția volumului de calatori, așa cum este prezentat în raportul PMUD (a se vedea mai jos).

Tabel 8-2: Evolutia numarului Total de Calatorii (Numar de calatori) pe Autovehicul si pe TP in orele de varf dimineata

	Volum 2015	Volum 2030	Crestere 2030/2015
Total calatorii cu autovehicului dimineata	192 459	249 132	29%
Total calatorii cu transportul public dimineata	60 272	59 495	-1%

Sursa: "Raport Interimar 2: Modelul de Transport și Metodologia de Prioritizare; Iunie 2015"

Numărul total de călătorii este similar celui din observatia cu privire la matricea existentă dacă luăm în considerare o rată de ocupare de 1,3 călători în 2015 și 1,4 în 2030. Rata de creștere între 2015 și 2030 este apropiată pentru autoturisme (25% din matrice și 29% în acest tabel).

In acelasi sens, o **rată medie de creștere de 1,5% pe an va fi utilizată pentru călătoriile interne ale matricei vehiculelor ușoare**, dar este important de asemenea să se țină cont de diferențele de creștere a traficului din zonele individuale datorită dezvoltării socio-economice specifice pe zonă (a se vedea tabelul de mai jos).

Tabel 8-3: Crestere trafic intre 2015 si 2030 pentru fiecare zona individuala

Crestere autoturisme pe zona	Generare	Atragere
Minim	-91%	-68%
Mediu	24%	25%
Maxim	880%	350%

Source: PMUD model

Există o distribuție largă a ratelor ratei de creștere în funcție de zone, datorită variabilității modului de dezvoltare a terenului și a transportului în zona de studiu. În loc să se aplice o rată uniformă de creștere, **a fost aplicată matricelor o metodă Fratar în funcție de zonă pentru a ține seama de această variabilitate a generarii de trafic și a atracțiilor pe zonă**. Zonele cu

valori extreme de creștere au fost verificate și acoperite pentru a evita deformarea inadecvată a matricei cererii (de exemplu, plafonată la dublul ratei medii de creștere).

Marfurile in cifre

In modelul PMUD, pentru marfuri, au fost observati urmatorii factori de crestere (a se vedea mai jos).

Tabel 8-4: Crestere Volum Trafic la ora de varf dimineata pentru Camioane (Numar de vehicule) in modelul PMUD

Trafic camioane	Ora de varf AM	Ora de varf PM	Ambele perioade
Volum 2015	800	3 895	4695
Volum 2030	756	5 638	6394
Crestere 2030/2015	-6%	45%	36%
Crestere anuala 2030/2015	-0.4%	2.5%	2.1%

Sursa: model PMUD

Traficul de camioane în modelul PMUD este foarte variabil, cu aproape nicio rată de creștere la ora de vârf de dimineață și o rată mare de creștere seara. În raportul PMUD, care se axează în principal pe calatori, se menționează că există o lipsă de date pentru estimarea traficului de mărfuri și că modelul se bazează mai degrabă pe estimări decât pe date reale privind circulația camioanelor în zona metropolitană a Bucureștiului. Media celor două ore de vârf oferă o rată anuală de creștere de 2,1% pe an.

Având în vedere această lipsă de precizie și variabilitatea cifrelor existente, s-a propus utilizarea unei ipoteze conservatoare pentru traficul intern și **aplicarea unei creșteri globale de 1% pentru călătoriile interne ale vehiculelor grele** (de fapt două treimi din traficul de calatori, deoarece traficul de marfă creșterea crește în general mai puțin decât cel de calatori).

Cresterea Traficului Extern si de Schimb

Pentru zonele externe, cifrele de creștere a traficului din modelul PMUD și MPGT sunt utilizate cu interpolarea liniară relevantă. Încadrarea creșterii cererii se aplică matricei de bază calibrate pentru a calcula calatoriile anuale viitoare.

Numai traficul de schimb este avut in vedere (traficul de tranzit nu este luat în considerare în modelul PMUD). Se fac schimburi de călătorie între zonele interne ale modelului, respectiv Bucureștiul și județele Ilfov și zonele externe (restul județelor din România și țările străine). În modelul PMUD, zonele interne ale modelului sunt conectate la zonele externe printr-o matrice cordon. Factorii globali de creștere de 60% în perioada 2015-2030 se aplică pentru călătoriile generate și atrase pentru traficul de schimb utilizand matricea cordon, așa cum se arată în tabelul următor. La cifrele rezultate se aplica un model de distributie gravitationala.

Tabel 8-5: Cresterea Atragerii si Generarrii de Autoturisme (Numar de vehicule) la ora de varf dimineata in Modelul PMUD

Num Zona Cordon	Cordon Extern	Atragere 2015	Atragere 2030	Generare 2015	Generare 2030	Crestere Atragere 2030/2015	Crestere Generare 2030/20152
801	A1	590	944	968	1549	60%	60%
802	A2	440	705	940	1504	60%	60%
803	A3	784	1254	1447	2315	60%	60%
804	DJ101	78	125	144	231	60%	60%
805	DJ301	241	386	445	712	60%	60%
806	DJ401	176	281	324	519	60%	60%
807	DJ601A	166	266	335	536	60%	60%
808	DN1	963	1541	1946	3113	60%	60%
809	DN2	474	758	823	1317	60%	60%
810	DN3	475	759	846	1353	60%	60%
811	DN4	381	610	864	1383	60%	60%
812	DN5	322	515	552	884	60%	60%
813	DN6	496	793	839	1342	60%	60%
814	DN7	436	697	660	1056	60%	60%
815	DN1A	377	604	696	1114	60%	60%

Sursa: model PMUD

Ipotezele utilizate în modelul PMUD pentru traficul exterior oferă o creștere a traficului de 3,2% pe an. Această cifră este compatibilă cu rata de creștere a traficului dată în modelul MPGT.

Baza de calcul a cresterii traficului in MPGT

Următorii factori socio-economici pentru fiecare regiune și țară au fost utilizați pentru a calcula creșterea traficului[2]:

- creșterea PIB;
- PIB pe tip de activitate;
- Populația, din care activa;
- Ocuparea forței de muncă;
- Grad de motorizare (bazat pe schimbarea PIB).

[2] *AECOM, Ministerul Transporturilor, "Master Plan General de Transport pentru România - Raport asupra Elaborării Modelului ", Decembrie 2013.*

Pentru calatori, parametrii individuali variază în funcție de scopul călătoriei (călătorii de vacanță și călătorii personale, de afaceri etc.) și relația tip (internațional, de tranzit, intern). Calculul deplasarilor de mărfuri s-a bazat pe creșterea PIB pe categorii de mărfuri pentru transportul intern și pe creșterea importurilor și exporturilor pe categorii de mărfuri pentru deplasarile internaționale.

Ca rezultat, ratele de creștere a traficului calculate au fost următoarele.

Rezultate preconizate

Am avut acces la o matrice detaliată a MPGT pentru anul 2011, dar nu pentru 2020 și 2030. Rata anuală de creștere ar putea fi estimată pe baza rezultatelor afectarii care ne-au fost furnizate din modelul MPGT: anul de bază pentru anul 2011 și anul de referință pentru 2020 și 2030. Cifrele sunt identice pentru transportul de mărfuri și calatori.

Tabel 8-6: Evolutia Traficului afectat pe Reteaua MPGT intre 2011 si 2030

	2011	2020	2030	2011-2020	2020-3030	2011-2030	2011-2020	2020-3030	2011-2030
Scenariu de referinta									
Vol	689 438	884 811	1 217 223	28.30%	37.60%	76.60%	2.80%	3.20%	3.00%
Vol-km	1 348 461	2 013 325	3 040 614	49.30%	51.00%	125.50%	4.60%	4.20%	4.40%
EES (scenarii)									
Vol	689 438	885 775	1 041 758	28.50%	17.60%	51.10%	2.80%	1.60%	2.20%
Vol-km	1 348 461	2 349 720	3 400 183	74.30%	44.70%	152.20%	6.40%	3.80%	5.00%

Sursa: Model MPGT

Există variații ale ratei medii anuale de creștere în funcție de cifrele luate în considerare: scenariul de referință sau scenariul EES. Dacă luăm în considerare volumul total de trafic afectat, **între 2011 și 2030 este luată în considerare o creștere de 3% pe an**.

Având în vedere convergența observațiilor, **a fost sugerata o ipoteză conservatoare de creștere a traficului de 3% pe an pentru aplicarea la matricea pentru vehicule usoare**. În cazul vehiculelor de transport de marfă, se propune două treimi din creșterea numărului de calatori, deoarece creșterea traficului de mărfuri se observă în general mai puțin decât traficul de calatori. Acest lucru dă o **creștere de 2% pe an pentru transportul de marfă** (și în conformitate cu ipoteza PMUD).

Sinteză

Ratele anuale de creștere observate ale modelelor PMUD și MPGT existente au fost folosite pentru a calcula matricele de bază 2025 și 2040 din matricea actualizată calibrată 2016. Pentru perioada 2030-2040, din cauza lipsei unor informații de fond mai precise, au fost utilizate ratele medii de creștere 2016-2030 cu o scădere de 10%. Astfel, au fost utilizate următoarele rate de creștere:

Tabel 8-7: Rata de Crestere Anuala in Matricele Cererii

Cresterea de Trafic Anuala	Trafic Intern	Extern (de Schimb sitranzit)
	2016-2030	
Vehicule calatori	1.5% (avg.)	3%
Vehicule Marfa	1%	2%
	2030-2040	
Vehicule calatori	1.35%	2.70%
Vehicule marfa	0.90%	1.80%

8.1.2 Trafic Indus

Îmbunătățirea drumului de centură existent și intersecțiile sale și crearea unor secțiuni ale autostrazii orbitale, îmbunătățind accesibilitatea pentru oameni și activitatile deservite, va crea o nouă mobilitate cunoscută sub numele de trafic indus. Această nouă mobilitate va fi aplicată traficului existent, care se așteaptă să crească datorită reducerii costurilor de transport.

Principiul care stă în spatele traficului indus este că se vor efectua deplasări suplimentare ca urmare a costurilor mai scăzute de călătorie pe drumuri sau intersecții îmbunătățite sau pe drumuri noi. Numărul de deplasări suplimentare se bazează, de obicei, pe reducerea costului de operare al vehiculului și a timpului de călătorie, cu răspunsul bazat pe elasticitatea prețurilor. Aceasta este schimbarea proporțională a numărului de călătorii pe unitatea de schimbare a prețului.

În afară de modificarile de costuri, călătorii nu reacționează doar la un preț mai mic, ci și la o călătorie mai rapidă și mai confortabilă. Este dificil să se separe acest lucru de efectul prețului, dar dacă generarea călătoriilor ca urmare a unei imbunatatiri majore a drumurilor reprezintă la fel de mult un răspuns la calitatea serviciului și la reducerea costurilor, atunci nivelul de generare nu va fi strâns legat de reducerea costurilor și, prin urmare, nu este util un calcul exact.

Cuantificarea noilor utilizatori este esențială deoarece acestea pot reprezenta o parte semnificativă a traficului pe ruta îmbunătățită. Nerespectarea traficului indus va conduce, pe de o parte, la o subestimare a infrastructurii și, pe de altă parte, la o prejudecată în evaluările socio-economice și financiare derivate din studiile de trafic.

Traficul generat este definit de următoarele formule pe baza traficului existent și a reducerii costurilor:

Elasticitatea traficului în raport cu reducerea costurilor este definită de:

$$e = \frac{\frac{\Delta T}{T1}}{\frac{\Delta C}{C1}}$$

Prin urmare traficul indus este calculat astfel:

$$\Delta T = e * \left(\frac{\Delta C}{C1}\right) * T1$$

under:

- e: elasticitatea (care este negativa deoarece traficul creste pe masura scaderii costurilor);
- T1 si T2 : trafic initial si final (unde 1 semnifica situatia de trafic “normal” si 2 situatia “cu proiect”;
- ΔT = (T2-T1) : trafic suplimentar = trafic generat
- C1 si C2 : cost generalizat initiala si final;
- ΔC =(C2-C1) : reducere cost;

Această formulă a fost aplicată fiecărei călătorii de la origine la destinație vizată de o schimbare a costurilor de călătorie. Calculul traficului crescut din cauza îmbunătățirii rutei sau a intersecțiilor se bazează pe costurile totale ale călătoriei și nu doar pe costurile suportate pe drumurile sau intersecțiile studiate. În multe cazuri, călătoria pe drumul proiectului va face parte doar dintr-o călătorie mai lungă. Acest lucru ar reduce costul global al costurilor de călătorie și cantitatea de generare a traficului.

Metoda de aplicare a elasticității și valoarea utilizată este cea recomandată de Agenția Federală a Autostrăzilor (FHWA) [3]. Se recomandă să se utilizeze mai degrabă elasticitatea traficului pentru timpul de deplasare, decât elasticitatea pe kilometri de vehicul călătoriți, pentru a estima mai bine impactul congestiei, în special la ora de vârf.

În literatură sunt propuse câteva valori de elasticitate. Metoda propusă de FWHA trebuie aplicată fiecărui OD pentru care se modifică timpul de călătorie. Este un calcul simplu cu elasticități în ceea ce privește timpul de deplasare și în funcție de ora călătoriei și de caracteristicile mediului. Această metodă se aplică oricărui proiect. În cazul zonelor urbane la ora de vârf, se propune o elasticitate a traficului în timpul călătoriei de -0,55 pentru călătorii în ora de vârf și într-un mediu urban[4].

Estimări detaliate ale elasticității diferitelor tipuri de călătorii (călătorii-vehicule, kilometri-vehicule, călătorii în tranzit, mersul pe jos / mers cu bicicleta, naveta, călătorii de afaceri etc.) în ceea ce privește timpul de călătorie al mașinilor în diferite condiții (de exemplu, și utilizarea tranzitului, tipul călătoriei etc.) sunt de asemenea propuse în literatura de specialitate[5]. În tabelul de mai jos este prezentată elasticitatea kilometrilor parcurși în funcție de timpul de călătorie în zonele cu numar ridicat de masini aflate in proprietate (mai mult de 450 de vehicule la 1000 de locuitori), ceea ce este cazul Bucureștiului (cu o populație estimată de 1,86 milioane locuitori în 2017 și 1,19 milioane de vehicule, unde se inregistreaza 640 de vehicule la 1.000 de locuitori).

[3] Formerly Bureau of Public Road (BPR) – Fostul Birou al Drumurilor Publice, FHWA este agentia federala pentru autostrazi a Statelor Unite. Este parte a Departamentului de Transporturi SUA (U.S.).
[4] Noland R.B (2007), Planificarea Transportului si Evaluarea de Mediu: implicatiile Efectelor Calatoriilor Induse, Jurnalul International de Transport Durabil
[5] Manual de Elasticitate: Elasticitatile pentru Costext Prototipic, TRACE; Costul Calatoriilor pe Drumuri Private si Efectele lor asupra cererii, Incluzand Elasticitati pe Termen scurt si lung; Elaborat de Comisia Europeana, Directia Generala de Transport, Contract Nr. RO-97-SC.2035, 1999

Tabel 8-8: Elasticitati de Calatorie la Drum Lung cu privire la Timpul de Calatorie cu Masina

Scop calatorie	Sofer	Pasager	Transport Public
Naveta	-0.96	-1.02	0.7
Afaceri	-0.12	-2.37	1.05
Educatie	-0.78	-0.25	0.03
Altele	-0.83	-0.52	0.27
Total	-0.76	-0.6	0.39

Acest tabel rezumă efectele schimbărilor în timpul călătoriei cu vehiculul pe modurile de cerere de călătorie pe tipuri de călătorii.

Principalii economiști de transport din Marea Britanie au concluzionat că elasticitatea volumului de călătorie cu privire la timpul de călătorie este -0,5 pe termen scurt și -1,0 pe termen lung[6].

Prin urmare, o elasticitate medie de -0,75 a traficului a fost aplicată la timpul de călătorie pentru diferite orizonturi de timp. Aceasta înseamnă că o reducere cu 10% a timpului de călătorie pe o anumită OD datorită unui proiect oarecare conduce la o creștere de 7,5% a traficului pe această distanță. Acest fenomen a fost luat în considerare atât pentru scenariul "minim" (prin comparație cu scenariul "nu face nimic"), cât și pentru diferitele opțiuni strategice testate.

Pentru a aplica acest trafic indus, modelul de trafic a fost inițial rulat cu și fără proiect pentru a calcula diferența în timpul călătoriei. Apoi, traficul generat a fost calculat și adăugat într-o matrice specifică de deplasare. A fost important de urmarit traficul indus în comparație cu traficul obișnuit, deoarece rezultatele afectarii trebuie să fie procesate în mod diferit în timpul evaluării economice.

De asemenea, se poate remarca faptul că, în absența implementarii proiectului, deteriorarea situației poate coduce la o inducere negativă a traficului pe rutele în cauză. Un scenariu de bază fără proiect ar putea genera o scădere a călătoriei potențiale. Această reducere ar duce la pierderi economice.

Beneficiul economic rezultat din acest trafic este calculat ca jumătate din beneficiul pentru o cantitate egală de trafic normal.

8.2 Principalele rezultate previzionate

Prognozele de trafic generate de modelul de trafic sunt prezentate mai jos. Se reamintește că modelul a fost dezvoltat pentru dimineața (8: 00-9: 00) și pentru ora de vârf de seară (17: 00-18: 00), care reprezinta perioada de referinta pentru dimensionarea infrastructurilor rutiere și a intersecțiilor, in mediu urban și suburban. Acesta a fost calibrat pe baza masuratorilor de trafic al consultantului (121 de masuratori), completate de datele Cestrin (24 de masuratori) și datele din Master Planul General de Transport (24 masuratori).

[6] *Drumuri nationale si Generarea Traficului, UKDoT, HMSO, Londra;1994*

8.2.1 Principalele rezultate pentru Optiunile de pe Lista Scurta

Prognozele pentru orizontul 2025 și 2040 cu trafic indus sunt prezentate pentru Opțiunile care au fost alese la sfârșitul fazei de selecție a listei scurte. Acestea sunt:

- Fără regrete: scenariul de bază fata de care sunt comparate toate opțiunile.
- Opțiunea 2: Autostrada Orbitala de Nord Completa si Dublarea Centurii de Sud;
- Opțiunea 4: Autostrada Orbitala de Nord Completa si Sectorul de SV al Centurii de Sud;
- Opțiunea 8: Autostrada Orbitala de Nord si cea de Sud Complete;
- Opțiunea 12: Autostrada Orbitala de Vest extinsă spre DN2;
- Opțiunea 14: Autostrada orbitala completa si dublarea intregii centuri existente;
- Opțiunea 16: finalizarea completă a drumului Orbital și a Dublarea Centurii in SV.

Pentru fiecare prognoză, volumele de trafic sunt prezentate în format tabelar, incluzând ora de vârf AM și PM și volumul TMZA pentru vehiculele ușoare și grele. Prognozele sunt prezentate și sub formă de hărți cu volume de trafic pentru vehiculele ușoare și grele pentru legăturile modelate în zona de studiu pentru dimensionarea orei de varf AM.

Tabel 8-9: Prognoze trafic – 2025 – Fără regrete

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	3 036	509	3 317	522	42 918	8 911	33 047	6 326
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 116	506	3 493	554	44 645	9 161	34 377	6 504
Centura A3 - DJ200	1.2	2 507	543	3 545	539	40 887	9 349	31 483	6 638
Centura DJ200 - DN2	2.0	2 558	561	3 147	528	38 542	9 406	29 677	6 678
Centura DN2 - DN3	6.1	2 488	524	3 084	548	37 639	9 259	28 982	6 574
Centura DN3 - A2	5.0	1 907	336	1 888	357	25 634	5 983	19 738	4 248
Centura A2 - Splai	1.6	1 547	241	1 625	261	21 432	4 331	16 502	3 075
Centura Splai - DJ301A	0.9	2 012	266	2 211	399	28 525	5 739	21 964	4 074
Centura DJ301A - DC13	1.8	2 158	365	2 413	382	30 881	6 453	23 779	4 581
Centura DC13 - DN4	2.5	1 742	350	1 428	352	21 413	6 068	16 488	4 308
Centura DN4 - DJ401	3.6	1 303	400	1 324	380	17 751	6 737	13 668	4 783
Centura DJ401 - DN5	6.9	1 667	422	1 645	415	22 379	7 231	17 232	5 134
Centura DN5 - DC19	3.9	1 446	439	1 311	446	18 622	7 642	14 339	5 426
Centura DC19 - DN6	4.4	1 359	493	1 179	560	17 147	9 091	13 203	6 455
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 704	446	1 479	460	21 499	7 828	16 554	5 558
Centura DJ602 - A1	3.3	1 826	396	1 776	416	24 332	7 010	18 735	4 977
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 933	463	2 099	467	27 240	8 042	20 975	5 710
Centura DJ601A - DN7	6.6	2 400	526	2 974	506	36 303	8 915	27 954	6 330
Centura DN7 - DN1A	2.3	2 273	515	2 449	543	31 901	9 140	24 564	6 489
Centura DN1A - DN1	4.6	2 414	345	2 084	406	30 385	6 487	23 397	4 606
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	977	96	1 320	110	15 515	1 781	11 947	1 265
DNCB - DJ200B	0.7	1 447	63	1 843	77	22 225	1 212	17 113	860
DNCB - A3	2.3	871	150	858	159	11 683	2 677	8 996	1 901
DNCB - DJ200	0.7	881	83	1 231	44	14 263	1 096	10 983	778
DNCB - DN2	0.8	850	73	766	41	10 921	980	8 409	696
DNCB - DN3	0.6	1 045	115	1 041	133	14 094	2 144	10 852	1 522
DNCB - A2	1.1	918	169	987	226	12 867	3 410	9 907	2 421
DNCB - Splai	0.1	2 382	264	2 534	501	33 215	6 606	25 576	4 690
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	979	98	954	108	13 058	1 784	10 055	1 266
DNCB - DJ401	0.6	646	55	782	53	9 652	931	7 432	661
DNCB - DN5	0.4	769	167	779	160	10 455	2 823	8 050	2 004
DNCB - DC19	0.5	895	60	950	134	12 464	1 678	9 597	1 192
DNCB - DN6	0.4	1 263	191	1 303	151	17 332	2 955	13 345	2 098
DNCB - DJ602	0.3	1 224	110	1 176	87	16 218	1 702	12 488	1 208
DNCB - A1	2.4	700	156	675	140	9 293	2 556	7 155	1 815
DNCB - DJ601A	0.2	938	70	1 034	69	13 323	1 206	10 259	856
DNCB - DN7	0.5	750	80	820	64	10 609	1 238	8 169	879
DNCB - DN1A	0.1	2 663	79	3 361	196	40 698	2 376	31 337	1 687
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A3 - DN2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital DN2 - DN3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN3 - A2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A2 - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN4 - DN5	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN5 - DN6	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN6 - A1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A1 - DN7	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN7 - DN1A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN1A - DN1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - A3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - A2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN5	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN6	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - A1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN7	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN1A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sectiuni pe Drumurile Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	6 921	200	9 418	184	119 012	2 886	96 399	1 847
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	5 534	92	6 960	87	91 004	1 347	73 713	862
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	1 341	144	1 826	142	23 063	2 150	18 681	1 376
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 344	43	2 419	39	34 695	617	28 103	395
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	843	35	891	52	12 628	650	10 229	416
A3 - Interior - DNCB	4.9	1 732	14	2 135	19	27 222	271	31 305	279
A3 - DNCB - Orbital	5.4	2 451	148	3 115	153	39 185	2 428	45 063	2 501
A3 - Orbital - Exterior	49.9	2 216	145	1 810	147	28 340	2 348	32 591	2 419
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 703	44	2 360	43	29 597	655	23 973	419
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	213	13	325	21	3 923	251	3 177	161
DN2 - Interior - DNCB	3.4	3 777	63	5 626	61	68 492	932	55 479	596
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 606	152	2 233	51	27 967	1 524	22 653	975
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 272	156	1 523	186	20 359	2 571	16 490	1 645
DN3 - Interior - DNCB	2.3	1 832	197	2 061	238	28 356	3 267	22 969	2 091
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	811	98	731	92	11 228	1 428	9 095	914
A2 - Interior - DNCB	2.1	2 041	346	2 350	488	30 919	6 724	35 557	6 926
A2 - DNCB - Orbital	1.8	996	145	943	163	13 650	2 486	15 698	2 560
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 205	193	1 123	211	16 390	3 256	18 849	3 353
Splai - Interior - DNCB	5.1	1 679	108	1 794	186	25 304	2 210	20 496	1 415
DJ301A - DNCB - Exterior	8.6	561	63	518	87	7 863	1 125	6 369	720
DC13 - Interior - DNCB	4.0	366	13	943	26	9 534	292	7 723	187

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 157	152	2 410	130	33 265	2 117	26 944	1 355
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	1 073	117	1 117	108	15 950	1 691	12 919	1 082
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	936	105	904	88	13 408	1 453	10 861	930
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 528	63	1 533	103	22 296	1 243	18 060	796
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	561	27	697	29	9 167	419	7 425	268
DN5 - Interior - DNCB	4.1	2 655	203	2 843	215	40 049	3 143	32 440	2 012
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 539	509	1 814	569	24 424	8 099	19 784	5 183
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 217	358	1 186	395	17 500	5 654	14 175	3 619
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 388	38	1 383	75	20 181	850	16 346	544
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	214	7	183	24	2 889	230	2 340	147
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 219	116	2 615	75	35 211	1 427	28 521	914
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 450	101	1 565	75	21 957	1 321	17 785	845
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	885	152	841	165	12 569	2 379	10 181	1 522
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 289	85	1 382	55	19 457	1 056	15 760	676
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	353	16	434	24	5 726	301	4 638	193
A1 - Interior - DNCB	1.2	3 274	410	3 963	373	50 958	6 310	58 602	6 500
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 017	584	2 590	563	32 439	9 246	37 305	9 523
A1 - Orbital - Exterior	10.2	1 605	498	1 877	538	24 515	8 350	28 192	8 601
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	1 939	82	1 877	109	27 794	1 435	22 513	919
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	529	62	648	44	8 576	793	6 946	508
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 309	166	2 566	52	35 510	1 643	28 763	1 052
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	1 988	148	2 019	172	29 188	2 401	23 643	1 537
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 248	140	1 257	153	18 247	2 202	14 780	1 409
DN1A - Interior - DNCB	5.0	2 954	146	3 180	163	44 677	2 319	36 188	1 484
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	1 803	50	1 649	67	25 143	882	20 366	564
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	577	81	525	78	8 024	1 192	6 500	763
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.7	1 579	31	1 773	33	24 416	477	19 777	305
Drumuri Sub-urbane	646.1	198	16	264	24	3 360	305	2 721	195

Figura 8-1: Prognoza Trafic (Volum Ora de varf AM Peak) – 2025 Retea Scenariu Fără regrete

Tabel 8-10: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 2

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	2 648	322	3 122	359	38 979	5 883	30 014	4 177
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 130	329	3 448	426	44 439	6 531	34 218	4 637
Centura A3 - DJ200	1.2	1 912	362	2 927	470	32 689	7 188	25 170	5 104
Centura DJ200 - DN2	2.0	1 919	402	2 325	463	28 672	7 476	22 077	5 308
Centura DN2 - DN3	6.1	1 515	365	1 976	476	23 582	7 265	18 158	5 158
Centura DN3 - A2	5.0	1 380	322	1 396	344	18 752	5 755	14 439	4 086
Centura A2 - Splai	1.6	2 625	372	2 411	542	34 024	7 900	26 198	5 609
Centura Splai - DJ301A	0.9	4 001	424	3 876	618	53 208	9 004	40 970	6 393
Centura DJ301A - DC13	1.8	3 861	466	3 752	644	51 429	9 590	39 601	6 809
Centura DC13 - DN4	2.5	2 909	451	2 873	462	39 057	7 886	30 074	5 599
Centura DN4 - DJ401	3.6	2 182	506	2 043	524	28 545	8 900	21 980	6 319
Centura DJ401 - DN5	6.9	2 637	555	2 514	536	34 793	9 433	26 791	6 697
Centura DN5 - DC19	3.9	2 382	620	2 165	565	30 717	10 241	23 652	7 271
Centura DC19 - DN6	4.4	2 076	702	1 936	741	27 105	12 463	20 871	8 849
Centura DN6 - DJ602	3.1	2 347	599	2 112	575	30 123	10 144	23 194	7 202
Centura DJ602 - A1	3.3	2 557	512	2 655	498	35 211	8 722	27 112	6 193
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 798	294	2 064	302	26 084	5 154	20 084	3 659
Centura DJ601A - DN7	6.6	1 853	370	2 539	295	29 670	5 745	22 846	4 079
Centura DN7 - DN1A	2.3	1 804	394	2 071	327	26 179	6 229	20 158	4 423
Centura DN1A - DN1	4.6	2 039	173	1 668	221	25 043	3 407	19 283	2 419
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 018	79	1 436	68	16 582	1 278	12 768	908
DNCB - DJ200B	0.7	1 624	58	1 858	87	23 520	1 254	18 111	891
DNCB - A3	2.3	1 143	122	808	94	13 178	1 868	10 147	1 326
DNCB - DJ200	0.7	838	71	1 268	49	14 231	1 039	10 958	737
DNCB - DN2	0.8	661	29	738	29	9 446	500	7 273	355
DNCB - DN3	0.6	534	127	697	152	8 320	2 414	6 407	1 714
DNCB - A2	1.1	1 311	179	1 364	281	18 073	3 976	13 916	2 823
DNCB - Splai	0.1	2 377	282	2 380	393	32 134	5 831	24 743	4 140
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 336	149	1 391	105	18 425	2 192	14 188	1 556
DNCB - DJ401	0.6	982	71	1 094	74	14 025	1 255	10 799	891
DNCB - DN5	0.4	1 178	229	1 038	198	14 970	3 682	11 527	2 614
DNCB - DC19	0.5	1 364	116	1 144	223	16 943	2 927	13 046	2 078
DNCB - DN6	0.4	1 846	171	1 675	163	23 789	2 883	18 318	2 047
DNCB - DJ602	0.3	1 448	155	1 353	122	18 922	2 396	14 570	1 701
DNCB - A1	2.4	834	140	851	120	11 382	2 247	8 764	1 595
DNCB - DJ601A	0.2	905	70	1 021	71	13 010	1 224	10 017	869
DNCB - DN7	0.5	624	109	897	40	10 276	1 287	7 913	914
DNCB - DN1A	0.1	2 786	71	3 417	175	41 906	2 127	32 268	1 510
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	3 978	347	4 174	327	55 067	5 820	42 402	4 132
Orbital A3 - DN2	8.9	3 770	325	4 600	426	56 542	6 487	43 537	4 606
Orbital DN2 - DN3	7.3	3 681	306	4 304	422	53 938	6 291	41 533	4 467
Orbital DN3 - A2	4.9	2 807	194	2 208	283	33 877	4 116	26 085	2 923
Orbital A2 - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN4 - DN5	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN5 - DN6	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN6 - A1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A1 - DN7	9.3	3 338	475	2 344	378	38 388	7 375	29 558	5 237
Orbital DN7 - DN1A	3.2	3 328	433	1 833	447	34 864	7 597	26 845	5 394
Orbital DN1A - DN1	9.8	4 486	439	3 006	399	50 606	7 241	38 967	5 141

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 583	79	1 731	58	22 387	1 179	17 238	837
Orbital - A3	1.5	945	76	1 177	70	14 333	1 257	11 037	892
Orbital - DN2	1.5	1 166	108	837	79	13 529	1 614	10 417	1 146
Orbital - DN3	1.1	1 299	66	1 994	79	22 243	1 250	17 127	888
Orbital - A2	2.1	1 033	73	1 039	107	13 998	1 560	10 778	1 108
Orbital - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN5	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN6	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - A1	2.0	1 290	184	902	147	14 808	2 861	11 402	2 031
Orbital - DN7	1.9	478	61	429	86	6 128	1 272	4 718	903
Orbital - DN1A	1.7	1 148	104	1 078	138	15 036	2 089	11 577	1 483
Sectiuni pe Drumurile Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	7 022	218	9 489	157	120 266	2 815	97 416	1 801
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	5 769	110	6 892	99	92 224	1 571	74 702	1 006
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	828	168	1 260	146	15 206	2 353	12 317	1 506
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 362	43	2 391	33	34 623	571	28 045	365
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	425	24	516	32	6 853	428	5 551	274
A3 - Interior - DNCB	4.9	2 897	52	3 787	75	47 059	1 018	54 117	1 049
A3 - DNCB - Orbital	5.4	4 357	173	4 853	156	64 847	2 650	74 574	2 729
A3 - Orbital - Exterior	49.9	2 782	146	2 177	159	34 917	2 460	40 154	2 534
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 603	28	2 288	57	28 343	639	22 958	409
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	217	12	273	15	3 575	209	2 895	134
DN2 - Interior - DNCB	3.4	3 704	87	5 636	77	68 036	1 227	55 109	786
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 504	42	2 260	15	27 418	433	22 208	277
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 425	157	1 674	194	22 568	2 642	18 280	1 691
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 482	216	2 384	236	35 446	3 395	28 712	2 173
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	907	106	851	116	12 808	1 669	10 374	1 068
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 333	444	3 710	504	49 584	7 640	57 021	7 869
A2 - DNCB - Orbital	1.8	2 774	272	2 938	314	40 221	4 721	46 254	4 862
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 242	201	1 183	220	17 078	3 390	19 639	3 492
Splai - Interior - DNCB	5.5	1 930	124	2 097	234	29 331	2 692	23 758	1 723
DJ301A - DNCB - Exterior	8.8	207	21	223	26	3 132	349	2 537	224
DC13 - Interior - DNCB	4.1	943	35	951	97	13 794	988	11 173	632
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 272	214	2 744	136	36 533	2 623	29 592	1 679
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	1 191	126	1 150	118	17 048	1 838	13 809	1 177
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 044	113	922	96	14 319	1 566	11 599	1 002
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 656	81	1 747	79	24 788	1 204	20 079	770
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	527	28	760	30	9 376	434	7 594	278
DN5 - Interior - DNCB	4.1	2 854	185	2 988	220	42 557	3 043	34 471	1 948
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 434	538	1 782	613	23 424	8 649	18 973	5 535
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 196	373	1 175	421	17 271	5 963	13 989	3 816
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 399	85	1 390	100	20 311	1 385	16 452	887
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	251	7	199	20	3 274	200	2 652	128
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 535	68	2 770	61	38 640	970	31 299	621
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 561	104	1 577	84	22 856	1 414	18 513	905
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	998	159	898	163	13 810	2 421	11 186	1 549

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 352	101	1 453	67	20 427	1 260	16 545	807
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	380	43	397	49	5 657	690	4 582	442
A1 - Interior - DNCB	1.2	3 578	378	4 247	339	55 094	5 781	63 358	5 954
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 454	542	3 088	507	39 016	8 457	44 869	8 710
A1 - Orbital - Exterior	10.2	1 935	518	1 932	569	27 224	8 756	31 307	9 019
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	1 967	87	1 940	110	28 458	1 476	23 051	944
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	301	27	517	17	5 963	333	4 830	213
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 328	212	2 684	79	36 510	2 190	29 573	1 402
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	1 973	218	2 017	174	29 062	2 942	23 540	1 883
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 380	193	1 562	181	21 429	2 807	17 357	1 797
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 154	153	3 350	177	47 375	2 481	38 374	1 588
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 246	46	2 139	85	31 940	979	25 871	626
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	598	85	591	92	8 656	1 325	7 011	848
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 623	29	1 821	31	25 090	452	20 323	289
Drumuri Sub-urbane	646.1	136	11	192	15	2 391	188	1 937	120

Figura 8-2: Prognoza Trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 2

Tabel 8-11: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 4

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	2 667	325	3 114	371	39 056	6 015	30 073	4 271
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 139	331	3 392	442	44 116	6 678	33 969	4 741
Centura A3 - DJ200	1.2	1 932	374	2 676	460	31 129	7 204	23 970	5 115
Centura DJ200 - DN2	2.0	1 729	416	2 042	450	25 475	7 480	19 616	5 311
Centura DN2 - DN3	6.1	1 419	375	1 760	500	21 471	7 558	16 533	5 366
Centura DN3 - A2	5.0	1 286	323	1 207	342	16 839	5 746	12 966	4 079
Centura A2 - Splai	1.6	2 416	384	2 306	542	31 896	8 005	24 560	5 684
Centura Splai - DJ301A	0.9	3 902	403	3 567	609	50 460	8 740	38 854	6 206
Centura DJ301A - DC13	1.8	3 763	444	3 453	645	48 744	9 405	37 533	6 677
Centura DC13 - DN4	2.5	2 870	411	2 527	441	36 457	7 366	28 072	5 230
Centura DN4 - DJ401	3.6	2 186	478	1 736	483	26 494	8 305	20 400	5 896
Centura DJ401 - DN5	6.9	2 565	518	2 330	494	33 062	8 746	25 458	6 210
Centura DN5 - DC19	3.9	1 287	366	1 130	335	16 327	6 059	12 572	4 302
Centura DC19 - DN6	4.4	1 178	430	930	499	14 237	8 027	10 962	5 699
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 319	393	1 191	374	16 952	6 625	13 053	4 704
Centura DJ602 - A1	3.3	1 651	328	1 737	335	22 883	5 725	17 620	4 065
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 711	270	1 993	283	25 017	4 776	19 263	3 391
Centura DJ601A - DN7	6.6	1 723	368	2 410	304	27 917	5 804	21 496	4 121
Centura DN7 - DN1A	2.3	1 762	382	2 015	320	25 510	6 069	19 643	4 309
Centura DN1A - DN1	4.6	1 965	178	1 641	203	24 362	3 287	18 759	2 334
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 024	78	1 397	82	16 357	1 376	12 595	977
DNCB - DJ200B	0.7	1 650	58	1 850	95	23 649	1 322	18 210	939
DNCB - A3	2.3	1 146	136	929	85	14 021	1 907	10 796	1 354
DNCB - DJ200	0.7	803	73	1 185	41	13 428	986	10 340	700
DNCB - DN2	0.8	661	30	805	48	9 904	676	7 626	480
DNCB - DN3	0.6	549	125	701	138	8 444	2 276	6 502	1 616
DNCB - A2	1.1	1 248	197	1 404	263	17 915	3 971	13 795	2 820
DNCB - Splai	0.1	2 180	320	2 251	370	29 930	5 967	23 046	4 236
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 385	130	1 377	100	18 655	1 990	14 365	1 413
DNCB - DJ401	0.6	976	67	941	75	12 953	1 232	9 974	875
DNCB - DN5	0.4	1 090	189	961	145	13 854	2 887	10 668	2 050
DNCB - DC19	0.5	1 258	93	1 088	189	15 844	2 440	12 200	1 732
DNCB - DN6	0.4	1 378	177	1 379	170	18 628	2 996	14 343	2 127
DNCB - DJ602	0.3	1 320	131	1 300	99	17 697	1 985	13 627	1 409
DNCB - A1	2.4	711	93	780	91	10 070	1 590	7 754	1 129
DNCB - DJ601A	0.2	892	71	1 024	70	12 945	1 214	9 968	862
DNCB - DN7	0.5	656	61	942	34	10 797	823	8 314	584
DNCB - DN1A	0.1	2 779	71	3 435	159	41 976	1 988	32 321	1 412
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	3 928	368	4 450	361	56 596	6 299	43 579	4 472
Orbital A3 - DN2	8.9	3 577	335	4 347	464	53 530	6 898	41 218	4 898
Orbital DN2 - DN3	7.3	3 460	319	3 987	420	50 306	6 386	38 736	4 534
Orbital DN3 - A2	4.9	2 604	213	2 234	283	32 683	4 286	25 166	3 043
Orbital A2 - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN4 - DN5	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN5 - DN6	8.6	1 409	197	1 241	175	17 900	3 221	13 783	2 287
Orbital DN6 - A1	16.7	1 570	149	1 291	129	19 322	2 401	14 878	1 705
Orbital A1 - DN7	9.3	3 768	508	2 820	392	44 503	7 773	34 267	5 519
Orbital DN7 - DN1A	3.2	3 595	467	2 201	488	39 153	8 254	30 148	5 860
Orbital DN1A - DN1	9.8	4 573	472	3 362	429	53 602	7 784	41 274	5 527
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 608	83	1 755	58	22 718	1 220	17 493	866
Orbital - A3	1.5	995	79	1 336	69	15 746	1 280	12 125	909
Orbital - DN2	1.5	1 174	107	683	67	12 539	1 505	9 655	1 068
Orbital - DN3	1.1	1 333	58	1 701	88	20 498	1 255	15 783	891

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	2.1	960	80	965	107	13 004	1 617	10 013	1 148
Orbital - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN5	1.4	1 111	152	941	136	13 861	2 486	10 673	1 765
Orbital - DN6	2.3	675	36	433	41	7 481	670	5 761	476
Orbital - A1	3.0	865	139	639	108	10 159	2 133	7 822	1 514
Orbital - DN7	1.9	485	64	449	84	6 308	1 273	4 857	904
Orbital - DN1A	1.7	1 143	105	1 056	134	14 856	2 063	11 439	1 464
Sectiuni pe Drumurile Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	7 000	233	9 390	193	119 387	3 201	96 703	2 048
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	5 812	118	6 931	86	92 819	1 533	75 184	981
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	869	168	1 215	145	15 180	2 350	12 296	1 504
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 369	43	2 422	33	34 895	570	28 265	365
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	427	25	537	32	7 018	422	5 684	270
A3 - Interior - DNCB	4.9	2 952	54	3 595	85	46 096	1 122	53 010	1 155
A3 - DNCB - Orbital	5.4	4 516	184	5 136	156	67 961	2 741	78 155	2 824
A3 - Orbital - Exterior	49.9	2 737	146	2 217	160	34 880	2 464	40 113	2 538
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 611	30	2 507	42	29 996	535	24 297	343
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	205	12	331	18	3 902	228	3 161	146
DN2 - Interior - DNCB	3.4	3 711	83	5 620	81	67 965	1 238	55 052	792
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 545	39	2 180	27	27 135	493	21 979	315
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 420	156	1 644	190	22 318	2 597	18 078	1 662
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 467	218	2 433	235	35 698	3 405	28 915	2 179
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	909	105	836	120	12 711	1 691	10 296	1 083
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 290	431	3 744	496	49 527	7 471	56 956	7 695
A2 - DNCB - Orbital	1.8	2 638	267	2 820	313	38 432	4 672	44 197	4 812
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 244	200	1 184	220	17 089	3 386	19 653	3 487
Splai - Interior - DNCB	5.5	1 920	131	2 078	236	29 122	2 759	23 589	1 766
DJ301A - DNCB - Exterior	8.8	199	20	223	29	3 076	369	2 492	236
DC13 - Interior - DNCB	4.1	883	60	926	100	13 175	1 202	10 671	769
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 314	192	2 756	132	36 927	2 438	29 911	1 560
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	1 187	126	1 139	118	16 947	1 829	13 727	1 171
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 041	113	912	95	14 221	1 563	11 519	1 000
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 651	78	1 741	81	24 710	1 197	20 015	766
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	524	28	677	30	8 749	433	7 087	277
DN5 - Interior - DNCB	4.1	2 856	179	3 000	213	42 657	2 946	34 552	1 885
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 913	531	2 135	583	29 482	8 368	23 881	5 356
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 223	371	1 263	418	18 106	5 927	14 666	3 793
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 424	65	1 411	90	20 648	1 159	16 725	742
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	251	7	202	17	3 301	175	2 673	112
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 502	97	2 743	76	38 203	1 301	30 944	833
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 420	100	1 444	136	20 865	1 771	16 900	1 134
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 013	160	912	164	14 028	2 432	11 363	1 557
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 359	95	1 445	65	20 420	1 199	16 540	767
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	349	31	464	29	5 922	445	4 796	285
A1 - Interior - DNCB	1.2	3 568	383	4 110	358	54 062	5 972	62 171	6 151
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 072	459	2 695	452	33 564	7 335	38 599	7 555
A1 - Orbital - Exterior	10.2	1 930	521	1 907	567	27 019	8 774	31 072	9 037
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	1 965	87	1 955	103	28 552	1 425	23 127	912
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	314	24	522	18	6 086	319	4 930	204
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 386	188	2 670	71	36 829	1 946	29 832	1 245
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	1 997	217	2 116	154	29 963	2 788	24 270	1 784
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 374	191	1 556	180	21 338	2 785	17 284	1 782
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 127	171	3 380	160	47 399	2 486	38 393	1 591
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 261	42	2 122	90	31 931	995	25 864	637
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	601	83	597	92	8 727	1 319	7 069	844
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 620	29	1 820	31	25 062	451	20 300	289
Drumuri Sub-Urbane	646.1	134	11	196	14	2 407	187	1 950	120

Figura 8-3: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 4

Tabel 8-12: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 8

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	2 646	331	3 141	369	39 096	6 050	30 104	4 295
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 104	339	3 478	443	44 467	6 760	34 240	4 799
Centura A3 - DJ200	1.2	1 874	386	2 704	478	30 926	7 470	23 813	5 304
Centura DJ200 - DN2	2.0	1 697	425	1 958	470	24 691	7 739	19 012	5 495
Centura DN2 - DN3	6.1	1 234	377	1 727	480	20 006	7 407	15 404	5 259
Centura DN3 - A2	5.0	801	276	858	310	11 207	5 064	8 630	3 595
Centura A2 - Splai	1.6	1 519	179	1 180	379	18 232	4 820	14 039	3 423
Centura Splai - DJ301A	0.9	1 555	130	1 442	306	20 246	3 766	15 590	2 674
Centura DJ301A - DC13	1.8	1 488	163	1 280	344	18 701	4 385	14 400	3 114
Centura DC13 - DN4	2.5	756	129	637	100	9 412	1 985	7 247	1 409
Centura DN4 - DJ401	3.6	807	175	557	133	9 210	2 656	7 092	1 886
Centura DJ401 - DN5	6.9	1 236	215	1 201	179	16 462	3 408	12 676	2 419
Centura DN5 - DC19	3.9	1 345	295	1 022	258	15 991	4 780	12 313	3 394
Centura DC19 - DN6	4.4	1 111	362	844	435	13 205	6 892	10 168	4 893
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 394	377	1 249	353	17 850	6 304	13 745	4 476
Centura DJ602 - A1	3.3	1 644	326	1 724	322	22 751	5 593	17 518	3 971
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 745	290	1 993	269	25 255	4 828	19 446	3 428
Centura DJ601A - DN7	6.6	1 672	377	2 401	276	27 516	5 641	21 187	4 005
Centura DN7 - DN1A	2.3	1 678	400	2 020	313	24 980	6 154	19 235	4 370
Centura DN1A - DN1	4.6	1 921	180	1 636	209	24 031	3 368	18 504	2 391
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	945	93	1 426	73	16 018	1 433	12 334	1 017
DNCB - DJ200B	0.7	1 627	58	1 877	93	23 670	1 301	18 226	924
DNCB - A3	2.3	1 269	133	806	103	14 020	2 042	10 796	1 450
DNCB - DJ200	0.7	725	82	1 240	43	13 275	1 080	10 222	767
DNCB - DN2	0.8	641	28	741	29	9 341	485	7 192	345
DNCB - DN3	0.6	461	115	692	140	7 791	2 206	5 999	1 566
DNCB - A2	1.1	1 021	136	1 071	236	14 136	3 209	10 885	2 279
DNCB - Splai	0.1	1 070	120	779	254	12 494	3 229	9 620	2 292
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	984	91	1 034	49	13 632	1 212	10 497	860
DNCB - DJ401	0.6	892	60	740	77	11 027	1 183	8 491	840
DNCB - DN5	0.4	857	125	716	154	10 625	2 410	8 182	1 711
DNCB - DC19	0.5	1 300	96	1 100	195	16 212	2 511	12 483	1 783
DNCB - DN6	0.4	1 412	130	1 437	139	19 248	2 329	14 821	1 654
DNCB - DJ602	0.3	1 371	111	1 313	93	18 134	1 761	13 963	1 250
DNCB - A1	2.4	713	94	751	102	9 889	1 699	7 614	1 206
DNCB - DJ601A	0.2	894	68	1 018	70	12 920	1 188	9 948	843
DNCB - DN7	0.5	530	64	914	33	9 755	834	7 511	592
DNCB - DN1A	0.1	2 788	67	3 472	167	42 290	2 019	32 564	1 434
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	3 482	315	3 972	369	50 356	5 908	38 774	4 194
Orbital A3 - DN2	8.9	3 731	299	4 764	483	57 388	6 757	44 189	4 797
Orbital DN2 - DN3	7.3	3 956	294	4 735	496	58 713	6 833	45 209	4 851
Orbital DN3 - A2	5.0	3 910	282	3 256	408	48 407	5 959	37 273	4 231
Orbital A2 - DN4	8.8	3 335	372	3 151	339	43 814	6 142	33 736	4 361
Orbital DN4 - DN5	13.5	2 420	394	2 072	344	30 348	6 372	23 368	4 524
Orbital DN5 - DN6	8.7	1 614	326	1 383	224	20 249	4 748	15 592	3 371
Orbital DN6 - A1	16.7	1 330	198	1 143	117	16 707	2 720	12 865	1 931
Orbital A1 - DN7	9.3	3 092	422	2 155	347	35 446	6 648	27 293	4 720
Orbital DN7 - DN1A	3.2	2 924	379	1 474	481	29 715	7 434	22 880	5 278
Orbital DN1A - DN1	9.8	4 047	383	2 649	438	45 233	7 094	34 829	5 036
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 682	64	1 745	58	23 149	1 055	17 824	749
Orbital - A3	1.5	1 070	81	1 293	72	15 961	1 324	12 290	940
Orbital - DN2	1.5	1 255	113	995	90	15 200	1 753	11 704	1 244
Orbital - DN3	1.1	1 327	87	2 134	78	23 378	1 424	18 001	1 011

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	3.0	947	108	971	134	12 957	2 090	9 977	1 484
Orbital - DN4	2.2	551	36	635	15	8 011	442	6 169	314
Orbital - DN5	1.8	1 098	169	848	214	13 144	3 304	10 121	2 346
Orbital - DN6	2.3	689	81	490	68	7 965	1 289	6 133	915
Orbital - A1	3.0	854	143	651	106	10 168	2 153	7 829	1 529
Orbital - DN7	1.9	488	62	477	88	6 520	1 291	5 020	916
Orbital - DN1A	1.7	1 196	105	1 080	140	15 372	2 119	11 836	1 504
Sectiuni pe Drumurile Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	7 038	222	9 417	177	119 860	2 998	97 086	1 919
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	5 871	95	6 912	90	93 110	1 384	75 419	886
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	799	159	1 155	135	14 232	2 211	11 528	1 415
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 368	43	2 415	33	34 834	573	28 215	366
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	436	25	493	32	6 768	427	5 482	274
A3 - Interior - DNCB	4.9	2 992	56	3 759	79	47 539	1 085	54 670	1 117
A3 - DNCB - Orbital	5.4	4 790	187	5 010	156	69 000	2 770	79 350	2 853
A3 - Orbital - Exterior	49.9	2 820	156	2 284	171	35 936	2 637	41 326	2 716
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 608	30	2 310	55	28 538	638	23 116	408
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	210	12	282	14	3 578	194	2 898	124
DN2 - Interior - DNCB	3.4	3 737	86	5 620	82	68 155	1 262	55 205	807
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 598	47	2 195	22	27 633	514	22 383	329
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 426	157	1 671	196	22 558	2 653	18 272	1 698
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 447	218	2 434	251	35 555	3 522	28 800	2 254
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	927	105	873	115	13 108	1 645	10 617	1 053
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 038	453	3 389	499	45 253	7 668	52 041	7 898
A2 - DNCB - Orbital	1.8	2 414	221	2 509	329	34 667	4 436	39 867	4 569
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 250	201	1 191	222	17 188	3 410	19 766	3 512
Splai - Interior - DNCB	5.5	1 893	124	2 087	211	28 995	2 521	23 486	1 614
DJ301A - DNCB - Exterior	8.7	157	9	178	24	2 441	250	1 977	160
DC13 - Interior - DNCB	4.1	832	90	754	124	11 556	1 601	9 360	1 025
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 420	186	2 879	107	38 599	2 200	31 265	1 408
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	2 399	195	2 641	104	36 711	2 251	29 736	1 440
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	982	111	886	88	13 610	1 494	11 024	956
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 693	64	1 731	87	24 945	1 133	20 206	725
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	596	28	692	29	9 379	430	7 597	275
DN5 - Interior - DNCB	4.1	2 845	188	3 007	219	42 624	3 061	34 525	1 959
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 602	351	1 819	493	24 921	6 346	20 186	4 061
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 225	372	1 282	421	18 265	5 952	14 795	3 810
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 424	66	1 408	92	20 627	1 190	16 708	762
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	250	7	193	16	3 230	171	2 616	110
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 507	100	2 757	71	38 340	1 287	31 056	824
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 425	129	1 493	132	21 256	1 959	17 217	1 254
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 009	159	912	165	13 992	2 430	11 334	1 555
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 371	93	1 449	65	20 542	1 183	16 639	757
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	374	21	473	26	6 168	352	4 996	225
A1 - Interior - DNCB	1.2	3 567	383	4 162	346	54 418	5 875	62 581	6 052
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 048	456	2 765	467	33 885	7 436	38 968	7 659
A1 - Orbital - Exterior	10.2	1 948	515	1 880	570	26 956	8 746	31 000	9 008
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	1 972	81	1 945	109	28 531	1 429	23 110	915
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	287	24	519	17	5 867	314	4 752	201
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 328	214	2 672	77	36 424	2 187	29 503	1 400
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 012	217	2 090	169	29 881	2 896	24 204	1 854
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 378	193	1 566	179	21 447	2 791	17 372	1 786
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 186	145	3 371	174	47 761	2 396	38 686	1 533
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 298	45	2 149	80	32 397	944	26 241	604
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	599	84	592	92	8 674	1 321	7 026	846
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 620	29	1 822	31	25 070	448	20 306	287
Drumuri Sub-Urbane	646.1	133	10	191	14	2 361	181	1 912	116

Figura 8-4: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea Strategica 8

Tabel 8-13: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 12

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	2 708	311	3 142	353	39 519	5 738	30 430	4 074
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 129	306	3 232	426	42 968	6 322	33 085	4 488
Centura A3 - DJ200	1.2	2 282	456	3 100	543	36 357	8 630	27 995	6 128
Centura DJ200 - DN2	2.0	2 117	498	2 435	531	30 749	8 886	23 677	6 309
Centura DN2 - DN3	6.1	2 605	498	3 067	553	38 321	9 081	29 507	6 447
Centura DN3 - A2	5.0	2 056	344	1 800	326	26 052	5 785	20 060	4 107
Centura A2 - Splai	1.6	2 193	332	2 164	425	29 432	6 544	22 663	4 646
Centura Splai - DJ301A	0.9	3 873	404	3 658	745	50 875	9 923	39 174	7 046
Centura DJ301A - DC13	1.8	3 775	459	3 582	826	49 701	11 100	38 270	7 881
Centura DC13 - DN4	2.5	2 819	432	2 719	536	37 407	8 364	28 804	5 938
Centura DN4 - DJ401	3.6	2 305	504	2 053	612	29 443	9 642	22 671	6 846
Centura DJ401 - DN5	6.9	2 841	553	2 747	618	37 746	10 121	29 065	7 186
Centura DN5 - DC19	3.9	1 282	388	1 144	408	16 388	6 879	12 619	4 884
Centura DC19 - DN6	4.4	1 208	459	960	574	14 649	8 929	11 280	6 339
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 319	425	1 159	438	16 740	7 451	12 890	5 290
Centura DJ602 - A1	3.3	1 657	366	1 628	404	22 188	6 656	17 085	4 726
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 697	301	1 984	299	24 866	5 185	19 146	3 681
Centura DJ601A - DN7	6.6	1 698	383	2 458	299	28 080	5 895	21 621	4 185
Centura DN7 - DN1A	2.3	1 731	392	2 046	299	25 514	5 966	19 646	4 236
Centura DN1A - DN1	4.6	1 951	185	1 670	198	24 466	3 312	18 839	2 352
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 009	73	1 386	77	16 182	1 291	12 460	917
DNCB - DJ200B	0.7	1 693	61	1 789	100	23 520	1 386	18 110	984
DNCB - A3	2.3	1 365	185	1 130	159	16 855	2 976	12 979	2 113
DNCB - DJ200	0.7	928	59	1 107	41	13 744	866	10 583	615
DNCB - DN2	0.8	1 003	48	1 049	34	13 862	701	10 674	498
DNCB - DN3	0.6	1 128	117	1 186	171	15 631	2 486	12 036	1 765
DNCB - A2	1.1	1 176	183	1 454	212	17 763	3 416	13 678	2 425
DNCB - Splai	0.1	2 167	327	2 075	496	28 656	7 105	22 065	5 045
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 290	155	1 370	99	17 969	2 193	13 836	1 557
DNCB - DJ401	0.6	965	57	926	70	12 773	1 096	9 835	778
DNCB - DN5	0.4	1 125	184	1 044	181	14 653	3 155	11 283	2 240
DNCB - DC19	0.5	1 229	85	1 064	182	15 489	2 310	11 927	1 640
DNCB - DN6	0.4	1 351	178	1 330	185	18 112	3 136	13 946	2 226
DNCB - DJ602	0.3	1 325	134	1 283	98	17 619	2 005	13 566	1 424
DNCB - A1	2.4	699	94	751	80	9 799	1 507	7 545	1 070
DNCB - DJ601A	0.2	887	70	1 024	67	12 906	1 187	9 938	843
DNCB - DN7	0.5	590	46	854	43	9 756	772	7 512	548
DNCB - DN1A	0.1	2 778	67	3 517	154	42 521	1 907	32 741	1 354
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	3 534	309	4 111	219	51 644	4 568	39 766	3 243
Orbital A3 - DN2	8.7	1 811	129	1 880	153	24 933	2 435	19 199	1 729
Orbital DN2 - DN3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN3 - A2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A2 - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN4 - DN5	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN5 - DN6	8.6	1 937	235	1 775	327	25 075	4 857	19 308	3 449
Orbital DN6 - A1	16.7	2 154	194	1 851	295	27 056	4 218	20 833	2 995
Orbital A1 - DN7	9.3	3 975	517	2 991	526	47 060	9 007	36 236	6 395
Orbital DN7 - DN1A	3.2	3 586	430	2 198	371	39 074	6 913	30 087	4 908
Orbital DN1A - DN1	9.8	4 433	429	3 390	296	52 848	6 261	40 693	4 445
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 584	88	1 716	62	22 296	1 296	17 168	920
Orbital - A3	1.5	912	62	1 259	42	14 662	899	11 290	638
Orbital - DN2	1.0	1 819	137	2 011	171	25 874	2 657	19 923	1 887
Orbital - DN3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN5	1.4	1 498	177	1 374	268	19 397	3 847	14 936	2 731
Orbital - DN6	2.3	701	36	495	35	8 084	610	6 225	433
Orbital - A1	3.0	892	139	656	115	10 459	2 197	8 053	1 560
Orbital - DN7	1.9	491	57	445	71	6 323	1 104	4 869	784
Orbital - DN1A	1.7	1 127	104	1 007	130	14 418	2 017	11 102	1 432
Sectiuni pe Drumurile Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	7 007	226	9 373	183	119 312	3 076	96 643	1 969
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	5 787	118	6 938	82	92 685	1 500	75 075	960
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	689	185	1 125	149	13 218	2 514	10 706	1 609
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 350	43	2 364	39	34 333	615	27 810	393
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	474	27	536	31	7 360	437	5 961	279
A3 - Interior - DNCB	4.9	2 644	52	3 105	80	40 478	1 070	46 549	1 102
A3 - DNCB - Orbital	5.4	4 501	300	5 074	279	67 418	4 659	77 531	4 799
A3 - Orbital - Exterior	49.9	2 895	123	2 276	148	36 408	2 185	41 869	2 250
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 642	32	2 478	34	30 011	501	24 309	321
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	164	13	326	18	3 569	230	2 891	147
DN2 - Interior - DNCB	3.4	3 608	79	5 570	84	66 856	1 226	54 153	785
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 728	103	2 430	43	30 283	1 100	24 529	704
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 385	161	1 641	206	22 041	2 757	17 853	1 765
DN3 - Interior - DNCB	2.3	1 901	208	2 105	231	29 178	3 295	23 634	2 109
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	835	91	711	110	11 265	1 515	9 125	970
A2 - Interior - DNCB	2.1	2 086	329	2 727	374	33 886	5 671	38 969	5 841
A2 - DNCB - Orbital	1.8	936	146	888	158	12 841	2 446	14 767	2 520
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 248	201	1 191	221	17 173	3 405	19 749	3 507
Splai - Interior - DNCB	5.5	1 914	114	2 007	228	28 562	2 574	23 135	1 647
DJ301A - DNCB - Exterior	8.8	282	29	238	66	3 788	710	3 068	454
DC13 - Interior - DNCB	4.1	883	25	875	98	12 801	928	10 369	594
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 213	213	2 685	135	35 674	2 611	28 896	1 671
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	1 169	126	1 151	116	16 898	1 820	13 688	1 165
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 023	113	924	95	14 182	1 558	11 487	997
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 672	69	1 759	68	24 993	1 026	20 244	656
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	524	27	652	30	8 567	427	6 939	273
DN5 - Interior - DNCB	4.1	2 865	181	2 979	214	42 571	2 972	34 483	1 902
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	2 278	555	2 453	641	34 460	8 979	27 912	5 747
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 241	370	1 272	414	18 305	5 887	14 827	3 768
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 433	59	1 412	84	20 722	1 078	16 785	690
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	249	7	203	17	3 298	178	2 671	114
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 502	99	2 733	79	38 128	1 334	30 884	854
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 452	102	1 497	125	21 484	1 706	17 402	1 092
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 009	159	910	164	13 978	2 428	11 322	1 554
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 343	99	1 444	66	20 300	1 239	16 443	793
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	366	31	471	29	6 099	444	4 940	284
A1 - Interior - DNCB	1.2	3 548	389	4 148	366	54 190	6 080	62 319	6 263
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 103	469	2 708	430	33 871	7 248	38 951	7 465
A1 - Orbital - Exterior	10.2	1 920	527	1 878	569	26 737	8 831	30 748	9 096
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	1 957	86	1 971	99	28 611	1 388	23 175	888
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	313	23	526	20	6 109	317	4 948	203
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 335	208	2 680	73	36 530	2 113	29 589	1 352
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 000	206	2 138	139	30 144	2 588	24 416	1 656
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 372	185	1 570	173	21 430	2 685	17 358	1 718
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 190	139	3 392	166	47 937	2 287	38 829	1 464
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 249	42	2 107	93	31 729	1 011	25 700	647
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	598	83	588	92	8 640	1 320	6 998	845
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 613	30	1 808	31	24 922	458	20 187	293
Drumuri Sub-Urbane	646.1	142	11	204	14	2 518	192	2 040	123

Figura 8-5: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 12

Tabel 8-14: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 14

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	2 671	307	3 172	357	39 468	5 739	30 390	4 075
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 227	313	3 469	423	45 236	6 361	34 832	4 516
Centura A3 - DJ200	1.2	1 904	334	2 752	462	31 448	6 875	24 215	4 882
Centura DJ200 - DN2	2.0	1 644	374	2 092	457	25 242	7 175	19 436	5 094
Centura DN2 - DN3	6.1	1 174	346	1 638	479	18 999	7 130	14 629	5 062
Centura DN3 - A2	5.0	847	367	893	351	11 758	6 205	9 054	4 405
Centura A2 - Splai	1.6	1 520	403	1 638	466	21 336	7 511	16 429	5 333
Centura Splai - DJ301A	0.9	2 455	461	2 100	595	30 773	9 122	23 695	6 477
Centura DJ301A - DC13	1.8	2 333	522	1 962	638	29 016	10 020	22 342	7 114
Centura DC13 - DN4	2.5	1 594	466	1 159	355	18 592	7 096	14 316	5 038
Centura DN4 - DJ401	3.6	1 264	533	1 035	423	15 536	8 261	11 962	5 865
Centura DJ401 - DN5	6.9	1 611	576	1 575	467	21 526	9 009	16 575	6 396
Centura DN5 - DC19	3.9	1 786	665	1 382	542	21 404	10 428	16 481	7 404
Centura DC19 - DN6	4.4	1 508	751	1 255	736	18 668	12 844	14 374	9 119
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 711	694	1 526	616	21 867	11 314	16 838	8 033
Centura DJ602 - A1	3.3	1 946	605	2 050	558	26 990	10 044	20 782	7 131
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 644	333	1 852	346	23 616	5 867	18 184	4 166
Centura DJ601A - DN7	6.6	1 656	362	2 385	311	27 303	5 822	21 023	4 134
Centura DN7 - DN1A	2.3	1 687	378	1 994	310	24 867	5 944	19 147	4 220
Centura DN1A - DN1	4.6	1 948	160	1 608	203	24 024	3 128	18 498	2 221
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	997	79	1 392	72	16 140	1 298	12 428	921
DNCB - DJ200B	0.7	1 699	60	1 902	86	24 322	1 261	18 728	896
DNCB - A3	2.3	1 300	108	902	83	14 876	1 653	11 455	1 174
DNCB - DJ200	0.7	730	75	1 245	47	13 343	1 053	10 274	747
DNCB - DN2	0.8	650	26	752	32	9 469	509	7 291	361
DNCB - DN3	0.6	449	128	609	156	7 151	2 454	5 506	1 743
DNCB - A2	1.1	986	186	1 276	213	15 283	3 454	11 768	2 453
DNCB - Splai	0.1	1 342	396	1 201	459	17 182	7 384	13 230	5 243
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 254	113	1 058	73	15 618	1 614	12 026	1 146
DNCB - DJ401	0.6	970	64	890	78	12 564	1 229	9 674	873
DNCB - DN5	0.4	919	164	761	173	11 352	2 909	8 741	2 065
DNCB - DC19	0.5	1 387	117	1 136	220	17 043	2 912	13 123	2 068
DNCB - DN6	0.4	1 539	168	1 599	149	21 195	2 746	16 320	1 950
DNCB - DJ602	0.3	1 354	132	1 348	111	18 254	2 099	14 056	1 490
DNCB - A1	2.4	707	158	769	136	9 969	2 543	7 676	1 806
DNCB - DJ601A	0.2	893	66	1 022	71	12 931	1 185	9 957	842
DNCB - DN7	0.5	559	52	955	37	10 226	770	7 874	546
DNCB - DN1A	0.1	2 816	73	3 464	168	42 423	2 076	32 666	1 474
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	3 463	248	3 945	266	50 046	4 434	38 535	3 148
Orbital A3 - DN2	8.9	3 750	257	4 896	392	58 411	5 602	44 976	3 978
Orbital DN2 - DN3	7.3	3 989	254	4 788	400	59 292	5 655	45 655	4 015
Orbital DN3 - A2	5.0	3 762	222	3 244	314	47 331	4 633	36 445	3 290
Orbital A2 - DN4	8.8	2 803	169	2 664	212	36 928	3 287	28 435	2 334
Orbital DN4 - DN5	13.5	2 222	149	1 810	193	27 242	2 954	20 977	2 098
Orbital DN5 - DN6	8.7	1 413	89	1 212	89	17 736	1 535	13 657	1 090
Orbital DN6 - A1	16.7	1 167	44	1 023	25	14 793	595	11 391	422
Orbital A1 - DN7	9.3	3 161	401	2 142	337	35 821	6 380	27 582	4 530
Orbital DN7 - DN1A	3.2	2 904	309	1 513	385	29 838	5 999	22 975	4 259
Orbital DN1A - DN1	9.8	4 060	311	2 735	335	45 899	5 585	35 342	3 965
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 675	61	1 768	59	23 257	1 042	17 908	740
Orbital - A3	1.5	1 065	74	1 353	67	16 337	1 217	12 579	864
Orbital - DN2	1.5	1 222	112	992	81	14 960	1 669	11 519	1 185
Orbital - DN3	1.1	1 363	64	2 136	70	23 638	1 151	18 201	818

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	3.0	815	69	858	89	11 306	1 366	8 706	970
Orbital - DN4	2.2	547	12	597	6	7 728	155	5 951	110
Orbital - DN5	1.8	1 050	86	749	121	12 154	1 787	9 359	1 269
Orbital - DN6	2.3	595	29	433	42	6 943	607	5 346	431
Orbital - A1	3.0	886	100	638	84	10 293	1 591	7 925	1 130
Orbital - DN7	1.9	517	66	470	74	6 667	1 211	5 133	860
Orbital - DN1A	1.7	1 148	106	1 066	138	14 958	2 106	11 517	1 495
Sectiuni pe Drumurile Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	7 068	220	9 447	172	120 291	2 946	97 436	1 885
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	5 910	97	6 887	89	93 208	1 395	75 499	893
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	805	159	1 208	136	14 667	2 215	11 881	1 418
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 368	43	2 398	34	34 716	582	28 120	372
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	413	24	528	32	6 855	417	5 553	267
A3 - Interior - DNCB	4.9	3 010	55	3 849	75	48 297	1 049	55 542	1 080
A3 - DNCB - Orbital	5.4	4 776	161	5 164	143	69 985	2 456	80 483	2 530
A3 - Orbital - Exterior	49.9	2 819	157	2 233	170	35 574	2 635	40 910	2 714
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 612	32	2 310	55	28 571	650	23 143	416
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	200	13	307	13	3 696	200	2 994	128
DN2 - Interior - DNCB	3.4	3 744	88	5 641	83	68 358	1 281	55 370	820
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 587	44	2 284	23	28 199	506	22 841	324
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 420	159	1 707	189	22 773	2 611	18 446	1 671
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 441	236	2 355	270	34 932	3 795	28 295	2 429
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	931	102	858	116	13 032	1 642	10 556	1 051
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 002	398	3 531	405	45 995	6 468	52 894	6 662
A2 - DNCB - Orbital	1.8	2 173	183	2 388	247	32 111	3 465	36 928	3 569
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 253	203	1 196	223	17 240	3 430	19 826	3 533
Splai - Interior - DNCB	5.5	2 013	130	2 148	223	30 307	2 649	24 549	1 696
DJ301A - DNCB - Exterior	8.8	229	18	190	36	3 049	410	2 470	262
DC13 - Interior - DNCB	4.1	987	104	957	138	14 155	1 819	11 466	1 164
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 418	184	2 859	118	38 442	2 265	31 138	1 450
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	2 460	136	2 480	100	35 982	1 773	29 145	1 135
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	975	112	876	94	13 483	1 546	10 921	990
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 668	73	1 759	88	24 961	1 209	20 218	773
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	626	28	734	30	9 907	435	8 025	278
DN5 - Interior - DNCB	4.1	2 866	186	3 018	221	42 863	3 057	34 719	1 957
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 553	395	1 716	467	23 810	6 474	19 286	4 143
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 217	374	1 262	423	18 058	5 985	14 627	3 830
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 407	84	1 403	101	20 465	1 390	16 577	890
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	257	7	198	19	3 316	197	2 686	126
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 578	83	2 803	64	39 190	1 103	31 744	706
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 327	100	1 443	115	20 182	1 618	16 347	1 035
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 020	161	918	165	14 120	2 449	11 437	1 567
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 364	100	1 445	71	20 461	1 284	16 573	822
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	326	26	411	30	5 364	426	4 345	273
A1 - Interior - DNCB	1.2	3 586	383	4 249	332	55 164	5 764	63 439	5 937
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 171	547	2 691	509	34 234	8 509	39 369	8 765
A1 - Orbital - Exterior	10.2	1 953	543	1 904	573	27 161	8 996	31 236	9 266
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	1 971	86	1 952	110	28 578	1 472	23 148	942
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	301	24	526	17	6 024	305	4 880	195
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 380	198	2 693	73	36 954	2 037	29 932	1 303
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 043	212	2 178	130	30 743	2 572	24 901	1 646
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 383	174	1 557	179	21 412	2 652	17 344	1 697
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 143	167	3 366	179	47 410	2 606	38 402	1 668
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 274	42	2 155	82	32 264	930	26 134	595
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	597	84	599	92	8 715	1 319	7 059	844
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 624	29	1 823	31	25 108	446	20 337	286
Drumuri Sub-Urbane	646.1	131	10	187	14	2 318	182	1 878	116

Figura 8-6: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 14

Tabel 8-15: Prognoza trafic – 2025 – Optiunea 16

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	2 659	336	3 191	365	39 519	6 058	30 430	4 301
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 124	329	3 540	440	45 018	6 646	34 664	4 719
Centura A3 - DJ200	1.2	1 855	372	2 747	473	31 086	7 296	23 936	5 180
Centura DJ200 - DN2	2.0	1 667	408	1 985	459	24 671	7 490	18 997	5 318
Centura DN2 - DN3	6.1	1 205	365	1 720	471	19 760	7 217	15 215	5 124
Centura DN3 - A2	5.0	794	284	892	316	11 393	5 189	8 772	3 684
Centura A2 - Splai	1.6	1 466	189	1 243	328	18 304	4 463	14 094	3 169
Centura Splai - DJ301A	0.9	1 560	153	1 383	344	19 886	4 291	15 312	3 047
Centura DJ301A - DC13	1.8	1 488	185	1 225	384	18 325	4 915	14 111	3 489
Centura DC13 - DN4	2.5	717	162	609	141	8 959	2 619	6 899	1 860
Centura DN4 - DJ401	3.6	804	255	679	210	10 016	4 023	7 712	2 856
Centura DJ401 - DN5	6.9	1 253	305	1 279	261	17 107	4 888	13 172	3 470
Centura DN5 - DC19	3.9	1 629	514	1 251	466	19 450	8 465	14 976	6 010
Centura DC19 - DN6	4.4	1 409	609	1 159	671	17 349	11 057	13 359	7 850
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 748	578	1 493	554	21 900	9 784	16 863	6 947
Centura DJ602 - A1	3.3	2 017	496	2 091	478	27 753	8 418	21 369	5 976
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 656	309	1 907	301	24 074	5 273	18 537	3 744
Centura DJ601A - DN7	6.6	1 647	390	2 429	290	27 536	5 882	21 203	4 176
Centura DN7 - DN1A	2.3	1 698	426	2 007	308	25 032	6 348	19 275	4 507
Centura DN1A - DN1	4.6	1 927	192	1 638	207	24 087	3 446	18 547	2 447
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 005	79	1 405	84	16 282	1 407	12 537	999
DNCB - DJ200B	0.7	1 638	59	1 874	90	23 725	1 290	18 268	916
DNCB - A3	2.3	1 243	133	913	91	14 562	1 934	11 213	1 373
DNCB - DJ200	0.7	733	78	1 288	48	13 651	1 088	10 512	773
DNCB - DN2	0.8	640	28	768	27	9 507	477	7 320	339
DNCB - DN3	0.6	447	124	698	132	7 731	2 208	5 953	1 568
DNCB - A2	1.1	990	139	1 066	228	13 888	3 172	10 694	2 252
DNCB - Splai	0.1	1 083	141	758	241	12 440	3 304	9 579	2 345
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	981	91	1 001	67	13 386	1 363	10 307	968
DNCB - DJ401	0.6	905	62	756	75	11 225	1 185	8 643	842
DNCB - DN5	0.4	897	177	738	202	11 040	3 271	8 501	2 322
DNCB - DC19	0.5	1 351	113	1 122	221	16 704	2 881	12 862	2 046
DNCB - DN6	0.4	1 594	143	1 620	131	21 709	2 366	16 716	1 680
DNCB - DJ602	0.3	1 364	126	1 357	123	18 383	2 151	14 155	1 527
DNCB - A1	2.4	762	135	803	119	10 574	2 193	8 142	1 557
DNCB - DJ601A	0.2	896	68	1 016	73	12 920	1 218	9 948	865
DNCB - DN7	0.5	594	67	884	37	9 982	897	7 686	637
DNCB - DN1A	0.1	2 803	65	3 521	150	42 724	1 861	32 897	1 322
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	3 499	294	3 950	300	50 321	5 137	38 747	3 647
Orbital A3 - DN2	8.9	3 709	284	4 844	425	57 779	6 134	44 490	4 355
Orbital DN2 - DN3	7.3	3 961	283	4 708	441	58 561	6 249	45 092	4 437
Orbital DN3 - A2	5.0	3 876	273	3 323	368	48 628	5 542	37 444	3 935
Orbital A2 - DN4	8.8	3 306	354	3 161	368	43 689	6 241	33 641	4 431
Orbital DN4 - DN5	13.5	2 407	317	1 944	340	29 393	5 682	22 633	4 034
Orbital DN5 - DN6	8.7	1 477	162	1 204	120	18 110	2 436	13 944	1 730
Orbital DN6 - A1	16.7	1 171	87	1 011	44	14 735	1 132	11 346	804
Orbital A1 - DN7	9.3	3 156	425	2 121	343	35 650	6 635	27 450	4 711
Orbital DN7 - DN1A	3.2	2 938	360	1 513	423	30 063	6 762	23 149	4 801
Orbital DN1A - DN1	9.8	4 085	363	2 708	370	45 890	6 332	35 335	4 496
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 676	63	1 730	60	23 011	1 059	17 719	752
Orbital - A3	1.5	1 075	79	1 334	66	16 274	1 254	12 531	891
Orbital - DN2	1.5	1 256	113	966	87	15 005	1 725	11 554	1 225
Orbital - DN3	1.1	1 321	82	2 094	79	23 072	1 389	17 766	986

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	3.0	954	98	995	128	13 168	1 947	10 139	1 383
Orbital - DN4	2.2	559	25	618	11	7 948	310	6 120	220
Orbital - DN5	1.8	1 097	138	800	195	12 814	2 877	9 867	2 043
Orbital - DN6	2.3	574	46	448	49	6 904	818	5 316	581
Orbital - A1	3.0	891	121	623	91	10 227	1 834	7 875	1 302
Orbital - DN7	1.9	500	66	480	81	6 622	1 271	5 099	902
Orbital - DN1A	1.7	1 148	105	1 062	141	14 933	2 129	11 499	1 512
Sectiuni pe Drumuri Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	7 034	226	9 371	196	119 489	3 172	96 786	2 030
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	5 895	95	6 836	92	92 733	1 408	75 114	901
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	822	160	1 163	137	14 457	2 227	11 710	1 425
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 367	43	2 394	33	34 684	572	28 094	366
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	417	25	468	32	6 444	423	5 219	271
A3 - Interior - DNCB	4.9	2 997	53	3 759	78	47 567	1 056	54 702	1 087
A3 - DNCB - Orbital	5.4	4 775	179	5 158	142	69 935	2 585	80 425	2 662
A3 - Orbital - Exterior	49.9	2 789	156	2 265	169	35 584	2 616	40 922	2 694
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 614	29	2 292	52	28 454	614	23 048	393
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	213	12	280	13	3 595	191	2 912	122
DN2 - Interior - DNCB	3.4	3 723	88	5 652	82	68 288	1 278	55 314	818
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 573	52	2 238	22	27 762	558	22 488	357
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 424	157	1 694	188	22 713	2 593	18 398	1 660
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 414	230	2 417	239	35 191	3 516	28 505	2 251
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	922	105	865	115	13 012	1 648	10 539	1 054
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 098	444	3 409	499	45 816	7 597	52 688	7 824
A2 - DNCB - Orbital	1.8	2 446	219	2 551	335	35 186	4 457	40 463	4 591
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 250	201	1 190	222	17 181	3 412	19 758	3 514
Splai - Interior - DNCB	5.5	1 871	120	2 099	209	28 917	2 475	23 422	1 584
DJ301A - DNCB - Exterior	8.7	165	9	179	24	2 505	245	2 029	157
DC13 - Interior - DNCB	4.1	804	94	736	118	11 219	1 587	9 087	1 016
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 471	175	2 886	108	39 025	2 128	31 610	1 362
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	2 424	158	2 587	104	36 500	1 968	29 565	1 260
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	997	110	881	88	13 678	1 487	11 079	952
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 680	69	1 739	88	24 909	1 183	20 176	757
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	584	28	694	30	9 314	432	7 544	276
DN5 - Interior - DNCB	4.1	2 856	198	2 988	230	42 570	3 213	34 482	2 057
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 580	380	1 766	522	24 372	6 781	19 741	4 340
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 220	373	1 275	422	18 173	5 973	14 720	3 823
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 390	79	1 382	106	20 190	1 394	16 354	892
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	259	7	199	18	3 331	191	2 698	122
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 589	84	2 805	56	39 296	1 048	31 830	670
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 280	110	1 437	122	19 793	1 742	16 033	1 115
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 017	160	913	165	14 063	2 447	11 391	1 566
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 370	98	1 454	67	20 569	1 235	16 661	791
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	318	22	395	51	5 199	553	4 211	354
A1 - Interior - DNCB	1.2	3 597	375	4 196	337	54 869	5 739	63 099	5 911
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 234	495	2 716	484	34 849	7 883	40 077	8 119
A1 - Orbital - Exterior	10.2	1 951	520	1 906	572	27 150	8 796	31 223	9 060
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	1 983	83	1 937	113	28 553	1 468	23 128	939
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	310	26	520	19	6 045	338	4 896	216
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 331	209	2 685	70	36 536	2 094	29 594	1 340
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 009	228	2 147	150	30 270	2 836	24 519	1 815
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 373	190	1 566	178	21 406	2 768	17 339	1 772
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 151	158	3 397	170	47 693	2 463	38 631	1 576
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 269	42	2 125	84	32 007	945	25 926	605
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	600	83	593	92	8 695	1 319	7 043	844
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 622	29	1 820	31	25 068	446	20 305	285
Drumuri Sub-Urbane	646.1	132	10	189	14	2 344	181	1 898	116

Figura 8-7: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2025 Retea Optiunea 16

Tabel 8-16: Prognoza trafic – 2040 – Fără regrete

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	3 227	676	3 912	530	48 233	10 418	37 139	7 397
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 679	603	4 107	576	52 603	10 186	40 504	7 232
Centura A3 - DJ200	1.2	2 612	764	3 835	709	43 552	12 723	33 535	9 034
Centura DJ200 - DN2	2.0	2 783	868	3 416	721	41 877	13 722	32 246	9 743
Centura DN2 - DN3	6.1	2 898	776	3 194	744	41 154	13 138	31 688	9 328
Centura DN3 - A2	5.0	1 938	639	2 158	474	27 673	9 614	21 308	6 826
Centura A2 - Splai	1.6	1 296	456	1 599	387	19 558	7 277	15 059	5 167
Centura Splai - DJ301A	0.9	2 015	464	2 396	450	29 800	7 892	22 946	5 603
Centura DJ301A - DC13	1.8	2 530	516	2 871	422	36 486	8 099	28 094	5 750
Centura DC13 - DN4	2.5	1 640	482	1 396	356	20 506	7 242	15 790	5 142
Centura DN4 - DJ401	3.6	1 836	614	1 943	434	25 528	9 052	19 656	6 427
Centura DJ401 - DN5	6.9	1 903	533	2 181	390	27 590	7 972	21 244	5 660
Centura DN5 - DC19	3.9	1 429	628	1 717	427	21 257	9 120	16 368	6 475
Centura DC19 - DN6	4.4	1 366	704	1 568	545	19 820	10 789	15 262	7 660
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 669	691	1 931	454	24 321	9 896	18 727	7 026
Centura DJ602 - A1	3.3	1 863	590	2 321	418	28 266	8 705	21 764	6 181
Centura A1 - DJ601A	2.5	2 051	680	2 461	430	30 483	9 589	23 472	6 808
Centura DJ601A - DN7	6.6	2 774	832	3 661	499	43 475	11 503	33 476	8 167
Centura DN7 - DN1A	2.3	2 650	831	3 109	531	38 904	11 761	29 956	8 350
Centura DN1A - DN1	4.6	2 576	534	2 611	389	35 039	7 973	26 980	5 661
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 112	152	1 614	105	18 416	2 225	14 181	1 580
DNCB - DJ200B	0.7	1 557	148	1 992	118	23 972	2 295	18 458	1 630
DNCB - A3	2.3	1 195	250	1 484	187	18 098	3 776	13 935	2 681
DNCB - DJ200	0.7	964	172	1 397	64	15 946	2 043	12 279	1 451
DNCB - DN2	0.8	811	90	831	35	11 095	1 081	8 543	767
DNCB - DN3	0.6	1 099	168	1 149	194	15 184	3 123	11 692	2 217
DNCB - A2	1.1	1 102	301	1 259	224	15 955	4 536	12 285	3 221
DNCB - Splai	0.1	2 577	467	2 842	562	36 608	8 889	28 188	6 311
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 139	144	1 246	108	16 113	2 182	12 407	1 549
DNCB - DJ401	0.6	800	111	944	83	11 783	1 679	9 073	1 192
DNCB - DN5	0.4	803	261	825	155	10 997	3 593	8 468	2 551
DNCB - DC19	0.5	878	96	993	133	12 639	1 973	9 732	1 401
DNCB - DN6	0.4	1 248	289	1 580	161	19 109	3 894	14 714	2 765
DNCB - DJ602	0.3	1 304	185	1 321	86	17 735	2 338	13 656	1 660
DNCB - A1	2.4	803	222	791	137	10 771	3 104	8 293	2 204
DNCB - DJ601A	0.2	1 038	119	1 178	77	14 966	1 692	11 524	1 201
DNCB - DN7	0.5	928	125	1 016	27	13 133	1 305	10 112	927
DNCB - DN1A	0.1	3 123	146	4 145	207	49 094	3 051	37 803	2 166
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A3 - DN2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN2 - DN3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN3 - A2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A2 - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN4 - DN5	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN5 - DN6	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN6 - A1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A1 - DN7	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN7 - DN1A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN1A - DN1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - A3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN5	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN6	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - A1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN7	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN1A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sectiuni pe Drumurile Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	8 107	315	10 767	175	137 474	3 679	111 354	2 355
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	6 648	160	7 954	113	106 359	2 050	86 151	1 312
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	1 659	254	2 141	155	27 679	3 068	22 420	1 964
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 597	82	2 683	49	38 459	986	31 152	631
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	1 069	87	1 173	69	16 327	1 169	13 225	748
A3 - Interior - DNCB	4.9	2 481	46	3 554	57	42 487	830	48 860	855
A3 - DNCB - Orbital	5.4	3 797	348	5 921	278	68 418	5 043	78 681	5 194
A3 - Orbital - Exterior	49.9	3 000	266	3 212	197	43 737	3 725	50 298	3 837
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 859	93	2 537	59	32 021	1 139	25 937	729
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	244	31	425	43	4 876	554	3 950	354
DN2 - Interior - DNCB	3.4	4 348	97	6 190	77	76 757	1 309	62 174	838
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 650	174	2 637	18	31 231	1 441	25 297	922
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 524	267	1 783	200	24 083	3 513	19 507	2 248
DN3 - Interior - DNCB	2.3	1 996	321	2 501	225	32 759	4 104	26 534	2 627
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	916	131	840	108	12 796	1 799	10 364	1 151
A2 - Interior - DNCB	2.1	2 564	648	3 031	506	39 393	9 304	45 302	9 583
A2 - DNCB - Orbital	1.8	1 306	275	1 221	199	17 788	3 819	20 457	3 934
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 542	352	1 454	249	21 094	4 838	24 258	4 983
Splai - Interior - DNCB	5.1	1 852	277	2 043	283	28 370	4 206	22 980	2 692
DJ301A - DNCB - Exterior	8.6	891	98	750	114	11 951	1 592	9 680	1 019
DC13 - Interior - DNCB	4.0	916	66	1 441	64	17 168	976	13 906	624
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 646	260	3 005	138	41 163	2 989	33 342	1 913
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	1 358	199	1 383	125	19 966	2 431	16 173	1 556
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 206	190	1 142	104	17 108	2 209	13 858	1 414
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 718	121	1 860	73	26 057	1 462	21 106	936
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	637	97	763	55	10 194	1 141	8 257	730
DN5 - Interior - DNCB	4.1	3 036	331	3 317	220	46 274	4 134	37 482	2 646
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 734	838	2 162	560	28 378	10 501	22 986	6 721
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 470	622	1 508	429	21 693	7 895	17 572	5 053
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 624	61	1 601	85	23 490	1 093	19 027	699
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	241	14	192	29	3 156	327	2 556	209
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 459	237	3 071	88	40 287	2 435	32 632	1 559
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 611	202	1 800	94	24 848	2 228	20 127	1 426
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 130	295	1 032	211	15 748	3 798	12 756	2 431
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 411	142	1 616	61	22 046	1 526	17 857	977
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	412	33	510	20	6 717	393	5 441	251
A1 - Interior - DNCB	1.2	3 610	749	4 643	428	58 104	9 483	66 820	9 767
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 527	979	3 337	631	41 284	12 968	47 476	13 357
A1 - Orbital - Exterior	10.2	1 976	882	2 427	618	31 005	12 085	35 655	12 448
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	2 196	131	2 177	117	31 853	1 860	25 801	1 191
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	612	111	838	30	10 560	1 060	8 553	678
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 664	235	3 028	69	41 459	2 283	33 581	1 461
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 276	216	2 498	106	34 768	2 416	28 162	1 546
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 416	227	1 488	110	21 148	2 533	17 130	1 621
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 340	278	3 765	184	51 748	3 468	41 916	2 219
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 080	80	1 961	75	29 431	1 169	23 839	748
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	896	223	892	169	13 023	2 947	10 549	1 886
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.7	1 839	54	2 057	37	28 375	685	22 984	439
Drumuri Sub-Urbane	646.1	324	64	405	44	5 315	809	4 305	517

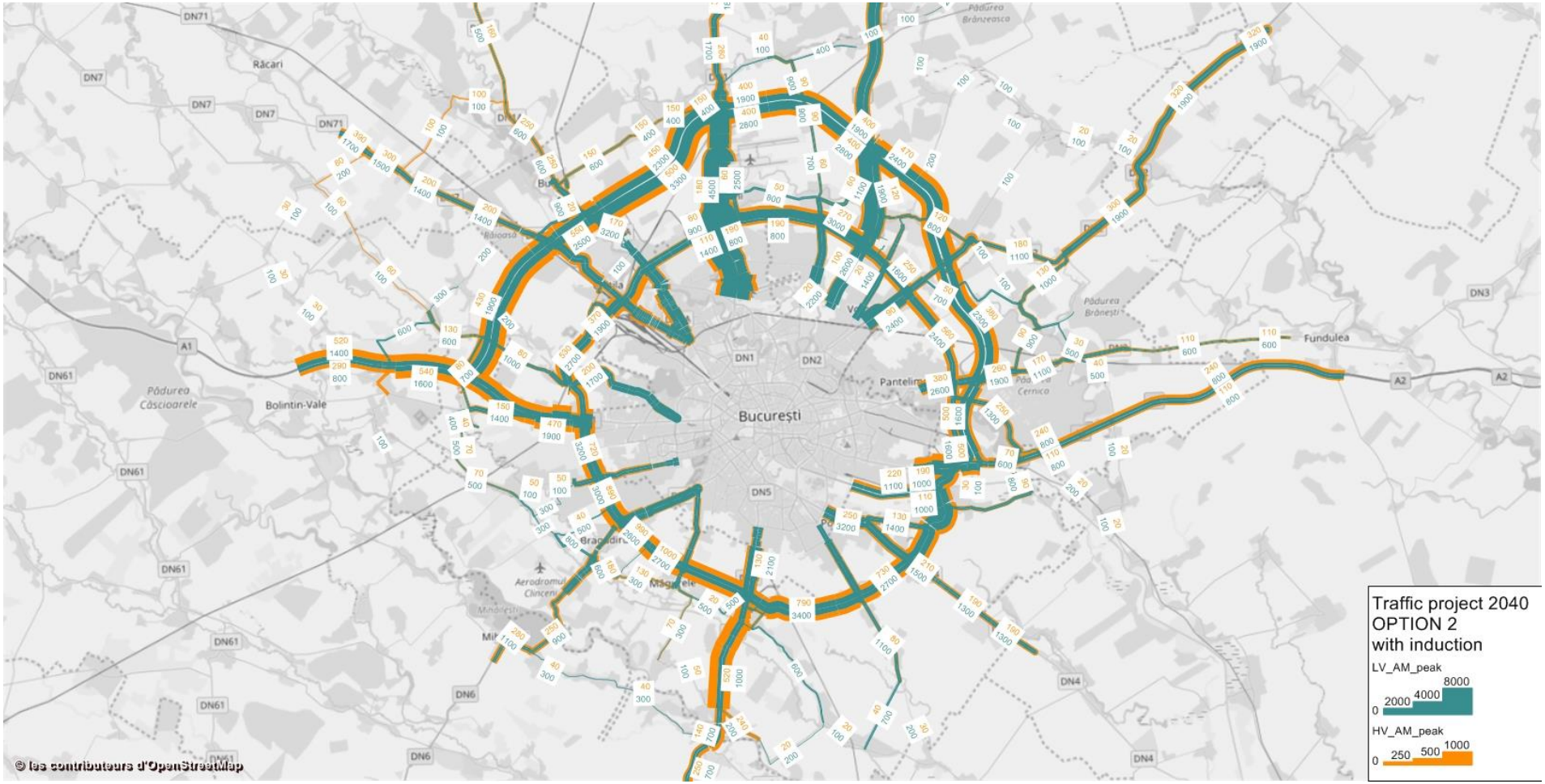
Figura 8-8: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Fără regrete

Tabel 8-17: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 2

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	3 314	432	3 911	386	48 806	7 066	37 581	5 017
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 639	428	4 305	434	53 667	7 446	41 324	5 286
Centura A3 - DJ200	1.2	2 445	451	3 156	489	37 838	8 124	29 135	5 768
Centura DJ200 - DN2	2.0	2 491	507	2 497	480	33 691	8 523	25 942	6 052
Centura DN2 - DN3	6.1	2 156	510	2 442	544	31 066	9 109	23 920	6 467
Centura DN3 - A2	5.0	1 759	474	1 998	351	25 375	7 121	19 539	5 056
Centura A2 - Splai	1.6	2 710	555	3 057	506	38 962	9 163	30 001	6 506
Centura Splai - DJ301A	0.9	4 526	552	4 502	621	60 987	10 137	46 960	7 198
Centura DJ301A - DC13	1.8	4 713	669	4 541	714	62 517	11 947	48 138	8 482
Centura DC13 - DN4	2.5	3 783	666	3 735	528	50 792	10 314	39 110	7 323
Centura DN4 - DJ401	3.6	2 712	733	2 697	588	36 536	11 410	28 133	8 101
Centura DJ401 - DN5	6.9	3 287	748	3 431	592	45 388	11 579	34 948	8 221
Centura DN5 - DC19	3.9	2 603	817	2 908	628	37 232	12 481	28 669	8 861
Centura DC19 - DN6	4.4	2 642	996	2 709	796	36 154	15 482	27 839	10 992
Centura DN6 - DJ602	3.1	2 874	873	2 839	627	38 597	12 960	29 720	9 202
Centura DJ602 - A1	3.3	3 203	723	3 482	545	45 159	10 953	34 772	7 777
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 834	457	2 429	293	28 802	6 486	22 177	4 605
Centura DJ601A - DN7	6.6	2 444	483	3 159	296	37 848	6 731	29 143	4 779
Centura DN7 - DN1A	2.3	2 252	509	2 691	346	33 389	7 392	25 709	5 248
Centura DN1A - DN1	4.6	2 416	182	2 337	251	32 108	3 737	24 723	2 653
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 293	141	1 660	79	19 952	1 902	15 363	1 351
DNCB - DJ200B	0.7	1 768	107	1 996	85	25 430	1 661	19 581	1 179
DNCB - A3	2.3	1 456	160	1 299	123	18 612	2 444	14 331	1 735
DNCB - DJ200	0.7	1 114	82	1 415	49	17 089	1 129	13 158	802
DNCB - DN2	0.8	834	69	844	35	11 331	903	8 725	641
DNCB - DN3	0.6	840	148	898	171	11 737	2 761	9 037	1 960
DNCB - A2	1.1	1 369	305	1 704	266	20 761	4 933	15 986	3 502
DNCB - Splai	0.1	2 545	462	2 799	382	36 098	7 297	27 796	5 181
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 689	170	1 860	110	23 978	2 417	18 463	1 716
DNCB - DJ401	0.6	1 252	99	1 350	82	17 576	1 565	13 534	1 111
DNCB - DN5	0.4	1 379	331	1 311	220	18 170	4 764	13 991	3 382
DNCB - DC19	0.5	1 394	188	1 314	203	18 293	3 380	14 085	2 400
DNCB - DN6	0.4	1 865	256	1 995	156	26 075	3 562	20 078	2 529
DNCB - DJ602	0.3	2 076	311	1 845	179	26 487	4 232	20 395	3 005
DNCB - A1	2.4	963	212	1 046	134	13 567	2 996	10 446	2 127
DNCB - DJ601A	0.2	1 033	106	1 198	75	15 067	1 568	11 602	1 114
DNCB - DN7	0.5	813	126	952	41	11 923	1 444	9 181	1 026
DNCB - DN1A	0.1	3 372	101	4 297	214	51 808	2 719	39 892	1 931
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	4 624	797	4 903	486	64 358	11 081	49 556	7 868
Orbital A3 - DN2	8.9	4 352	832	5 326	601	65 378	12 382	50 341	8 791
Orbital DN2 - DN3	7.3	3 968	688	5 067	541	61 035	10 613	46 997	7 535
Orbital DN3 - A2	4.9	2 901	474	2 541	348	36 757	7 095	28 303	5 038
Orbital A2 - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN4 - DN5	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN5 - DN6	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN6 - A1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A1 - DN7	9.3	4 035	928	3 283	556	49 434	12 824	38 064	9 105
Orbital DN7 - DN1A	3.2	4 479	992	2 948	639	50 174	14 090	38 634	10 004
Orbital DN1A - DN1	9.8	5 506	944	3 904	578	63 569	13 149	48 948	9 336
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 633	124	1 885	74	23 764	1 715	18 298	1 218
Orbital - A3	1.5	1 157	141	1 591	90	18 562	1 997	14 293	1 418
Orbital - DN2	1.5	1 300	188	1 012	79	15 615	2 312	12 024	1 642
Orbital - DN3	1.1	1 341	143	2 068	110	23 028	2 186	17 731	1 552

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	2.1	1 079	176	1 191	145	15 332	2 769	11 806	1 966
Orbital - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN5	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN6	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - A1	2.0	1 564	360	1 269	215	19 143	4 963	14 740	3 524
Orbital - DN7	1.9	529	103	648	105	7 955	1 800	6 125	1 278
Orbital - DN1A	1.7	1 246	184	1 233	159	16 744	2 967	12 893	2 106
Sectiuni ale Drumurilor Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	8 167	454	10 969	183	139 391	4 789	112 907	3 065
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	6 782	277	7 937	106	107 214	2 877	86 843	1 841
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	1 272	281	1 509	168	20 257	3 370	16 408	2 157
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 618	83	2 707	34	38 792	876	31 422	561
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	864	72	837	38	12 392	829	10 037	531
A3 - Interior - DNCB	4.9	4 029	110	4 697	109	61 440	1 765	70 656	1 818
A3 - DNCB - Orbital	5.4	5 907	322	6 765	211	89 220	4 291	102 603	4 420
A3 - Orbital - Exterior	49.9	3 333	250	2 857	197	43 585	3 604	50 123	3 712
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 882	50	2 649	54	33 002	787	26 732	504
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	258	19	385	32	4 686	380	3 795	243
DN2 - Interior - DNCB	3.4	4 288	125	6 509	90	78 645	1 617	63 703	1 035
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 575	136	2 583	16	30 288	1 141	24 533	730
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 718	283	1 945	213	26 684	3 721	21 614	2 382
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 605	374	2 741	296	38 941	5 036	31 542	3 223
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	1 005	164	1 004	135	14 634	2 246	11 853	1 437
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 872	827	4 346	666	57 865	12 033	66 545	12 394
A2 - DNCB - Orbital	1.8	3 069	598	3 461	438	45 977	8 354	52 873	8 605
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 616	352	1 561	265	22 369	4 967	25 724	5 116
Splai - Interior - DNCB	5.5	2 151	309	2 452	287	33 531	4 482	27 160	2 868
DJ301A - DNCB - Exterior	8.8	562	64	399	79	6 995	1 075	5 666	688
DC13 - Interior - DNCB	4.1	1 432	134	1 518	152	21 489	2 150	17 406	1 376
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 788	274	3 360	132	44 778	3 049	36 270	1 951
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	1 469	203	1 418	135	21 026	2 533	17 031	1 621
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 303	194	1 162	109	17 958	2 272	14 546	1 454
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 999	105	2 050	85	29 494	1 431	23 890	916
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	603	52	829	33	10 435	639	8 453	409
DN5 - Interior - DNCB	4.1	3 315	272	3 507	228	49 693	3 753	40 252	2 402
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 961	967	2 184	694	30 190	12 477	24 454	7 986
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 624	662	1 546	486	23 088	8 623	18 701	5 518
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 544	148	1 614	117	22 998	1 994	18 629	1 276
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	264	9	214	31	3 480	301	2 819	192
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 944	150	3 272	65	45 272	1 617	36 671	1 035
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 618	171	1 865	84	25 369	1 912	20 549	1 223
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 153	266	1 075	189	16 227	3 417	13 144	2 187
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 498	153	1 671	80	23 082	1 752	18 697	1 122
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	494	74	481	58	7 104	990	5 754	634
A1 - Interior - DNCB	1.2	4 144	642	5 049	410	64 722	8 479	74 430	8 733
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 978	904	3 791	649	47 661	12 517	54 810	12 893
A1 - Orbital - Exterior	10.2	2 496	898	2 625	687	36 061	12 778	41 470	13 162
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	2 290	109	2 296	107	33 401	1 621	27 055	1 037
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	489	82	671	22	8 451	780	6 845	499
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 733	256	3 159	85	42 920	2 561	34 765	1 639
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 189	345	2 491	191	34 085	4 029	27 609	2 579
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 539	246	1 812	191	24 407	3 286	19 769	2 103
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 601	260	3 960	209	55 076	3 525	44 611	2 256
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 560	83	2 486	96	36 758	1 348	29 774	863
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	713	173	758	110	10 717	2 129	8 681	1 363
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 911	49	2 118	35	29 343	629	23 768	403
Drumuri Sub-Urbane	646.1	232	30	280	23	3 726	392	3 018	251

Figura 8-9: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 2

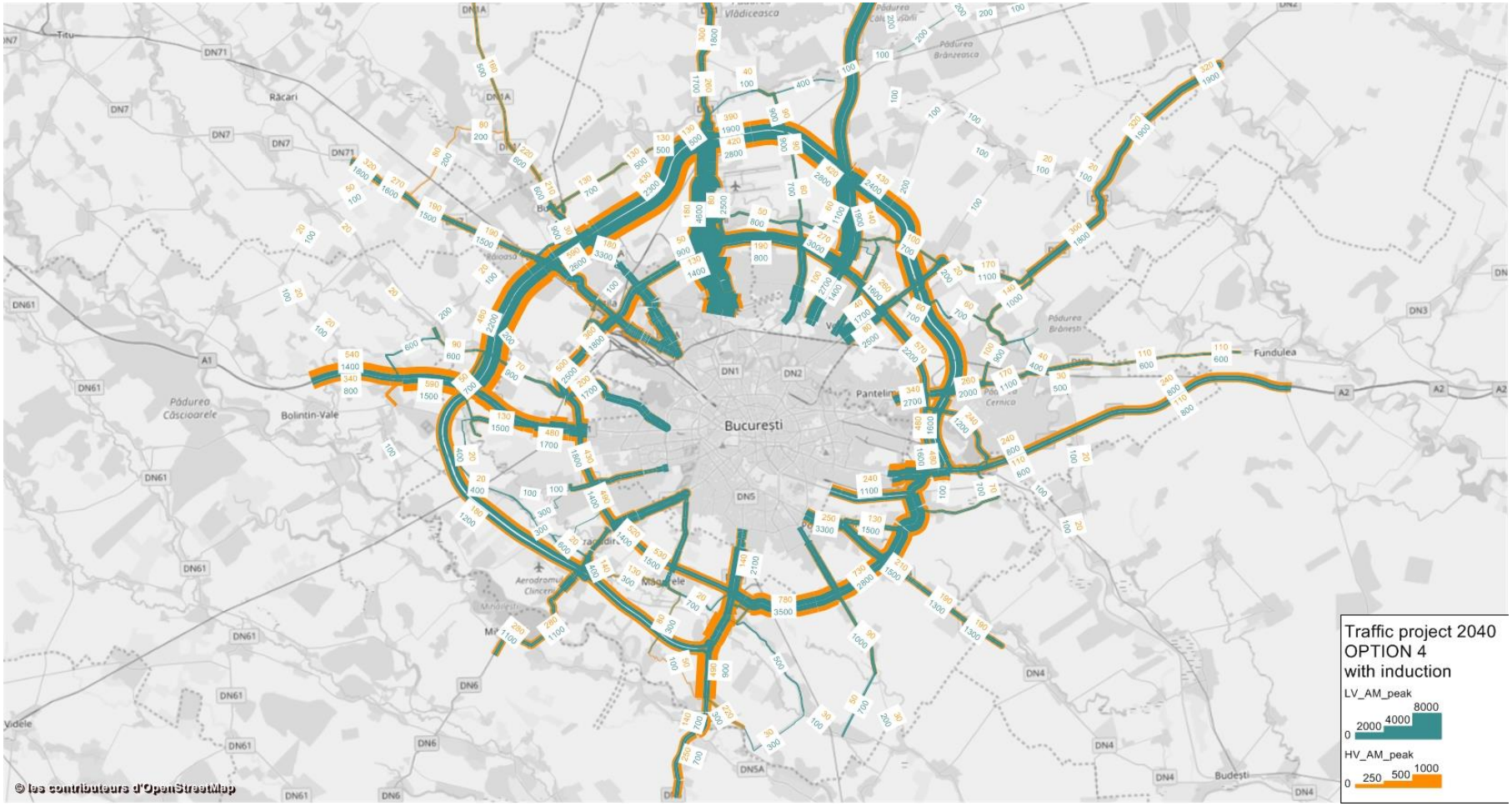


Tabel 8-18: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 4

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	3 329	424	3 911	377	48 912	6 912	37 663	4 908
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 729	439	4 170	463	53 361	7 794	41 088	5 533
Centura A3 - DJ200	1.2	2 415	464	3 143	487	37 549	8 218	28 913	5 835
Centura DJ200 - DN2	2.0	2 455	538	2 357	468	32 513	8 689	25 035	6 169
Centura DN2 - DN3	6.1	1 973	505	2 248	514	28 511	8 806	21 954	6 252
Centura DN3 - A2	5.0	1 660	459	1 721	330	22 834	6 809	17 582	4 835
Centura A2 - Splai	1.6	2 654	525	2 848	515	37 165	8 985	28 617	6 380
Centura Splai - DJ301A	0.9	4 543	578	4 223	652	59 211	10 627	45 593	7 545
Centura DJ301A - DC13	1.8	4 607	672	4 261	724	59 906	12 060	46 128	8 562
Centura DC13 - DN4	2.5	3 706	675	3 545	487	48 986	10 038	37 719	7 127
Centura DN4 - DJ401	3.6	2 797	734	2 585	538	36 355	10 988	27 993	7 801
Centura DJ401 - DN5	6.9	3 353	729	3 450	543	45 955	10 991	35 385	7 804
Centura DN5 - DC19	3.9	1 518	411	1 405	352	19 747	6 590	15 205	4 679
Centura DC19 - DN6	4.4	1 440	525	1 297	497	18 490	8 835	14 237	6 273
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 399	484	1 326	370	18 408	7 372	14 174	5 234
Centura DJ602 - A1	3.3	1 767	429	2 003	339	25 469	6 636	19 611	4 711
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 971	424	2 288	304	28 775	6 292	22 157	4 467
Centura DJ601A - DN7	6.6	2 318	464	2 987	284	35 842	6 469	27 599	4 593
Centura DN7 - DN1A	2.3	2 312	449	2 698	323	33 848	6 669	26 063	4 735
Centura DN1A - DN1	4.6	2 321	189	2 274	262	31 045	3 893	23 905	2 764
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 274	131	1 633	78	19 634	1 804	15 118	1 281
DNCB - DJ200B	0.7	1 621	107	1 906	103	23 826	1 813	18 346	1 287
DNCB - A3	2.3	1 416	185	1 223	139	17 826	2 793	13 726	1 983
DNCB - DJ200	0.7	1 047	95	1 260	53	15 586	1 279	12 001	908
DNCB - DN2	0.8	863	69	856	34	11 610	894	8 940	635
DNCB - DN3	0.6	884	130	931	149	12 261	2 407	9 441	1 709
DNCB - A2	1.1	1 383	286	1 696	260	20 799	4 723	16 015	3 353
DNCB - Splai	0.1	2 471	445	2 567	453	34 032	7 754	26 205	5 505
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 687	174	1 897	100	24 209	2 369	18 641	1 682
DNCB - DJ401	0.6	1 181	105	1 214	83	16 179	1 627	12 458	1 155
DNCB - DN5	0.4	1 407	209	1 405	142	18 996	3 039	14 627	2 158
DNCB - DC19	0.5	1 272	142	1 288	176	17 297	2 744	13 319	1 948
DNCB - DN6	0.4	1 508	252	1 731	138	21 876	3 374	16 844	2 396
DNCB - DJ602	0.3	1 555	213	1 473	116	20 457	2 840	15 752	2 016
DNCB - A1	2.4	815	163	872	94	11 395	2 216	8 774	1 574
DNCB - DJ601A	0.2	1 017	105	1 149	74	14 633	1 550	11 268	1 101
DNCB - DN7	0.5	777	105	1 098	50	12 668	1 340	9 754	952
DNCB - DN1A	0.1	3 312	118	4 338	188	51 678	2 644	39 792	1 877
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	4 599	798	4 951	544	64 515	11 596	49 677	8 233
Orbital A3 - DN2	8.9	4 177	795	5 119	648	62 795	12 463	48 352	8 849
Orbital DN2 - DN3	7.3	3 798	648	4 907	544	58 808	10 300	45 282	7 313
Orbital DN3 - A2	4.9	2 733	467	2 462	354	35 093	7 088	27 022	5 033
Orbital A2 - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN4 - DN5	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN5 - DN6	8.6	2 097	473	2 144	323	28 647	6 875	22 058	4 881
Orbital DN6 - A1	16.7	2 599	464	2 466	289	34 219	6 509	26 349	4 621
Orbital A1 - DN7	9.3	4 759	1 038	4 073	617	59 664	14 295	45 941	10 150
Orbital DN7 - DN1A	3.2	4 747	1 013	3 406	711	55 076	14 894	42 409	10 575
Orbital DN1A - DN1	9.8	5 484	968	4 330	640	66 294	13 896	51 047	9 866
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 661	134	1 881	76	23 927	1 815	18 424	1 289
Orbital - A3	1.5	1 184	147	1 672	94	19 299	2 085	14 860	1 480
Orbital - DN2	1.5	1 373	200	960	108	15 760	2 657	12 135	1 887
Orbital - DN3	1.1	1 384	141	1 993	113	22 812	2 190	17 565	1 555

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	2.1	1 044	172	1 158	139	14 876	2 685	11 454	1 906
Orbital - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN5	1.4	1 588	362	1 618	245	21 656	5 247	16 675	3 726
Orbital - DN6	2.3	969	108	729	44	11 471	1 315	8 832	934
Orbital - A1	3.0	1 055	294	960	169	13 612	4 007	10 481	2 845
Orbital - DN7	1.9	507	115	682	103	8 028	1 884	6 182	1 338
Orbital - DN1A	1.7	1 226	183	1 217	163	16 504	2 989	12 708	2 122
Sectiuni ale Drumurilor Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	8 208	449	10 977	188	139 747	4 783	113 195	3 061
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	6 845	281	7 867	109	107 164	2 929	86 803	1 875
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	1 271	281	1 464	168	19 923	3 378	16 138	2 162
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 617	83	2 691	32	38 659	863	31 314	552
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	903	71	926	43	13 327	853	10 795	546
A3 - Interior - DNCB	4.9	4 015	112	4 757	128	61 766	1 928	71 031	1 986
A3 - DNCB - Orbital	5.4	5 922	349	6 851	239	89 928	4 735	103 417	4 877
A3 - Orbital - Exterior	49.9	3 339	249	2 900	198	43 930	3 601	50 519	3 709
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 907	57	2 644	56	33 149	848	26 851	543
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	255	22	369	33	4 545	415	3 681	266
DN2 - Interior - DNCB	3.4	4 340	117	6 523	84	79 125	1 507	64 092	964
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 599	122	2 585	12	30 471	1 010	24 682	646
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 716	280	1 954	213	26 735	3 703	21 656	2 370
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 657	339	2 793	265	39 694	4 532	32 152	2 900
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	1 040	166	994	133	14 817	2 251	12 002	1 441
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 761	811	4 349	645	57 098	11 733	65 662	12 085
A2 - DNCB - Orbital	1.8	2 970	577	3 416	416	44 963	8 003	51 708	8 243
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 619	352	1 563	265	22 407	4 972	25 768	5 121
Splai - Interior - DNCB	5.5	2 117	335	2 438	289	33 174	4 689	26 871	3 001
DJ301A - DNCB - Exterior	8.8	449	51	381	58	6 044	813	4 896	520
DC13 - Interior - DNCB	4.1	1 478	131	1 576	153	22 240	2 128	18 015	1 362
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 819	269	3 353	133	44 960	3 016	36 417	1 930
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	1 472	203	1 387	134	20 830	2 526	16 873	1 617
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 306	194	1 135	108	17 784	2 270	14 405	1 453
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 988	106	2 058	85	29 476	1 436	23 875	919
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	576	57	755	33	9 696	678	7 854	434
DN5 - Interior - DNCB	4.1	3 329	281	3 485	233	49 632	3 864	40 202	2 473
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	2 453	871	2 799	577	38 258	10 873	30 989	6 959
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 550	635	1 603	461	22 962	8 233	18 599	5 269
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 649	103	1 622	107	23 827	1 574	19 300	1 008
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	281	10	218	29	3 635	294	2 944	188
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 860	209	3 304	80	44 896	2 173	36 366	1 391
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 682	195	1 841	116	25 666	2 334	20 790	1 494
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 296	284	1 150	195	17 812	3 593	14 427	2 299
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 519	151	1 673	83	23 246	1 756	18 830	1 124
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	447	41	519	32	7 035	547	5 698	350
A1 - Interior - DNCB	1.2	4 106	652	5 030	395	64 326	8 439	73 975	8 692
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 498	850	3 482	546	42 101	11 248	48 417	11 586
A1 - Orbital - Exterior	10.2	2 455	961	2 625	690	35 768	13 307	41 134	13 706
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	2 290	110	2 282	111	33 304	1 654	26 976	1 058
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	455	56	685	20	8 308	573	6 729	367
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 738	256	3 151	83	42 894	2 550	34 744	1 632
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 294	331	2 597	179	35 631	3 826	28 861	2 449
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 606	226	1 827	196	25 005	3 164	20 254	2 025
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 673	244	3 928	205	55 368	3 376	44 848	2 160
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 562	93	2 517	100	36 992	1 456	29 964	932
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	726	165	754	112	10 777	2 080	8 729	1 331
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 912	48	2 116	35	29 339	629	23 765	402
Drumuri Sub-Urbane	646.1	223	27	282	21	3 675	365	2 977	234

Figura 8-10: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 4



Tabel 8-19: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 8

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	3 348	414	4 045	383	49 943	6 879	38 456	4 884
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 756	449	4 236	471	53 989	7 946	41 572	5 641
Centura A3 - DJ200	1.2	2 231	510	2 922	494	34 810	8 681	26 804	6 163
Centura DJ200 - DN2	2.0	2 221	593	2 244	484	30 159	9 305	23 223	6 606
Centura DN2 - DN3	6.1	1 671	523	2 341	518	27 098	8 988	20 866	6 382
Centura DN3 - A2	5.0	1 231	462	1 366	288	17 545	6 475	13 510	4 597
Centura A2 - Splai	1.6	1 670	318	1 522	371	21 564	5 954	16 604	4 228
Centura Splai - DJ301A	0.9	1 807	177	1 605	352	23 049	4 573	17 748	3 247
Centura DJ301A - DC13	1.8	1 804	233	1 532	420	22 534	5 640	17 351	4 005
Centura DC13 - DN4	2.5	1 367	218	1 341	155	18 290	3 218	14 083	2 285
Centura DN4 - DJ401	3.6	1 518	245	1 085	151	17 580	3 420	13 537	2 428
Centura DJ401 - DN5	6.9	1 876	301	1 841	194	25 110	4 278	19 334	3 037
Centura DN5 - DC19	3.9	1 620	372	1 331	269	19 935	5 545	15 350	3 937
Centura DC19 - DN6	4.4	1 371	500	1 253	418	17 729	7 930	13 652	5 630
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 463	486	1 362	367	19 086	7 375	14 696	5 236
Centura DJ602 - A1	3.3	1 793	418	1 991	338	25 561	6 532	19 682	4 638
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 800	452	2 216	317	27 133	6 645	20 892	4 718
Centura DJ601A - DN7	6.6	2 168	471	2 965	284	34 675	6 520	26 700	4 629
Centura DN7 - DN1A	2.3	2 098	491	2 692	315	32 356	6 966	24 914	4 946
Centura DN1A - DN1	4.6	2 255	160	2 233	262	30 320	3 649	23 347	2 591
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 313	119	1 674	77	20 179	1 688	15 538	1 199
DNCB - DJ200B	0.7	1 766	111	1 890	100	24 696	1 827	19 016	1 297
DNCB - A3	2.3	1 519	184	1 283	106	18 931	2 504	14 577	1 778
DNCB - DJ200	0.7	867	96	1 251	47	14 309	1 239	11 018	880
DNCB - DN2	0.8	836	41	835	32	11 291	635	8 694	451
DNCB - DN3	0.6	672	183	785	156	9 838	2 928	7 575	2 079
DNCB - A2	1.1	1 187	263	1 400	225	17 478	4 220	13 458	2 997
DNCB - Splai	0.1	1 358	129	972	249	15 736	3 273	12 117	2 324
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 234	96	1 308	47	17 172	1 236	13 222	878
DNCB - DJ401	0.6	1 217	93	1 003	76	14 999	1 462	11 549	1 038
DNCB - DN5	0.4	1 104	175	891	164	13 479	2 930	10 379	2 080
DNCB - DC19	0.5	1 361	146	1 336	182	18 215	2 832	14 026	2 011
DNCB - DN6	0.4	1 544	232	1 796	108	22 563	2 937	17 373	2 085
DNCB - DJ602	0.3	1 568	177	1 546	99	21 040	2 384	16 201	1 693
DNCB - A1	2.4	781	175	854	115	11 048	2 506	8 507	1 779
DNCB - DJ601A	0.2	996	104	1 175	68	14 668	1 486	11 294	1 055
DNCB - DN7	0.5	669	147	1 030	31	11 475	1 542	8 836	1 095
DNCB - DN1A	0.1	3 462	83	4 300	206	52 434	2 495	40 375	1 771
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	3 775	612	4 500	452	55 901	9 190	43 044	6 525
Orbital A3 - DN2	8.9	4 191	673	5 279	606	63 976	11 042	49 262	7 840
Orbital DN2 - DN3	7.3	4 408	658	5 303	626	65 601	11 096	50 513	7 878
Orbital DN3 - A2	5.0	4 382	571	3 860	519	55 675	9 413	42 870	6 683
Orbital A2 - DN4	8.8	4 656	783	4 299	502	60 496	11 105	46 582	7 884
Orbital DN4 - DN5	13.5	3 506	866	2 913	508	43 363	11 872	33 389	8 429
Orbital DN5 - DN6	8.7	2 653	628	2 302	368	33 473	8 606	25 774	6 110
Orbital DN6 - A1	16.7	2 433	475	2 255	241	31 669	6 180	24 385	4 387
Orbital A1 - DN7	9.3	3 919	851	3 151	450	47 762	11 237	36 777	7 978
Orbital DN7 - DN1A	3.2	3 967	758	2 320	593	42 473	11 678	32 704	8 292
Orbital DN1A - DN1	9.8	4 831	728	3 335	527	55 165	10 844	42 477	7 699
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 865	101	1 913	69	25 519	1 465	19 649	1 040
Orbital - A3	1.5	1 289	167	1 663	102	19 944	2 323	15 357	1 650
Orbital - DN2	1.5	1 421	217	1 059	107	16 756	2 802	12 902	1 990
Orbital - DN3	1.1	1 434	179	2 288	95	25 140	2 373	19 358	1 685

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	3.0	1 333	215	1 323	179	17 943	3 405	13 816	2 418
Orbital - DN4	2.2	726	61	806	33	10 350	813	7 969	578
Orbital - DN5	1.8	1 344	336	1 159	273	16 912	5 254	13 022	3 731
Orbital - DN6	2.3	993	149	794	84	12 074	2 019	9 297	1 434
Orbital - A1	3.0	1 107	314	999	159	14 221	4 089	10 950	2 903
Orbital - DN7	1.9	563	119	695	106	8 496	1 946	6 542	1 382
Orbital - DN1A	1.7	1 370	173	1 213	163	17 449	2 902	13 436	2 061
Sectiuni ale Drumurilor Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	8 401	396	10 949	176	140 937	4 301	114 159	2 753
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	7 075	234	7 947	103	109 419	2 533	88 629	1 621
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	1 337	216	1 439	155	20 223	2 785	16 381	1 783
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 617	83	2 689	36	38 649	890	31 306	570
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	840	70	843	47	12 263	874	9 933	560
A3 - Interior - DNCB	4.9	3 932	135	4 844	119	61 788	2 049	71 056	2 111
A3 - DNCB - Orbital	5.4	6 076	336	6 844	233	90 969	4 580	104 615	4 717
A3 - Orbital - Exterior	49.9	3 257	315	2 946	212	43 669	4 244	50 219	4 371
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 880	60	2 623	55	32 796	867	26 565	555
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	282	23	361	37	4 683	450	3 793	288
DN2 - Interior - DNCB	3.4	4 398	117	6 444	95	78 975	1 590	63 970	1 018
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 571	96	2 560	29	30 094	939	24 376	601
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 737	282	1 978	210	27 064	3 699	21 922	2 367
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 591	372	2 817	285	39 391	4 931	31 907	3 156
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	997	172	990	138	14 477	2 323	11 726	1 487
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 875	799	4 478	577	58 815	11 087	67 637	11 419
A2 - DNCB - Orbital	1.8	3 197	463	3 299	428	45 739	7 181	52 600	7 396
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 627	350	1 572	269	22 518	4 992	25 896	5 142
Splai - Interior - DNCB	5.5	2 089	339	2 452	263	33 072	4 523	26 788	2 895
DJ301A - DNCB - Exterior	8.7	220	34	289	52	3 702	643	2 999	412
DC13 - Interior - DNCB	4.1	1 552	185	1 564	171	22 696	2 674	18 383	1 712
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 871	260	3 409	124	45 744	2 888	37 053	1 848
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	2 876	281	3 102	122	43 550	3 026	35 276	1 936
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 235	183	1 080	98	16 860	2 110	13 656	1 350
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 966	96	2 032	88	29 122	1 384	23 589	886
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	702	46	789	30	10 857	567	8 794	363
DN5 - Interior - DNCB	4.1	3 401	260	3 534	228	50 520	3 662	40 921	2 344
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	2 072	671	2 298	566	31 827	9 290	25 780	5 946
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 561	648	1 628	481	23 223	8 477	18 811	5 425
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 635	112	1 622	109	23 726	1 657	19 218	1 060
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	271	9	222	28	3 588	284	2 906	182
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 879	201	3 280	89	44 862	2 175	36 338	1 392
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 646	198	1 831	122	25 328	2 404	20 516	1 539
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 294	283	1 153	195	17 825	3 592	14 438	2 299
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 508	155	1 686	81	23 262	1 772	18 842	1 134
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	453	27	533	26	7 178	402	5 815	257
A1 - Interior - DNCB	1.2	4 170	624	5 076	391	65 100	8 179	74 865	8 424
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 436	861	3 644	566	42 806	11 495	49 227	11 840
A1 - Orbital - Exterior	10.2	2 515	1 025	2 600	692	36 015	13 829	41 418	14 244
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	2 274	117	2 280	116	33 168	1 746	26 866	1 118
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	475	50	642	26	8 138	567	6 592	363
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 655	293	3 182	81	42 521	2 808	34 442	1 797
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 263	336	2 635	173	35 682	3 821	28 903	2 446
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 627	209	1 833	187	25 201	2 974	20 413	1 904
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 675	245	3 917	223	55 299	3 513	44 792	2 248
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 634	74	2 498	104	37 383	1 333	30 281	853
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	749	151	772	109	11 076	1 958	8 972	1 253
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 914	48	2 120	35	29 384	620	23 801	397
Drumuri Sub-Urbane	646.1	206	24	275	20	3 504	331	2 838	212

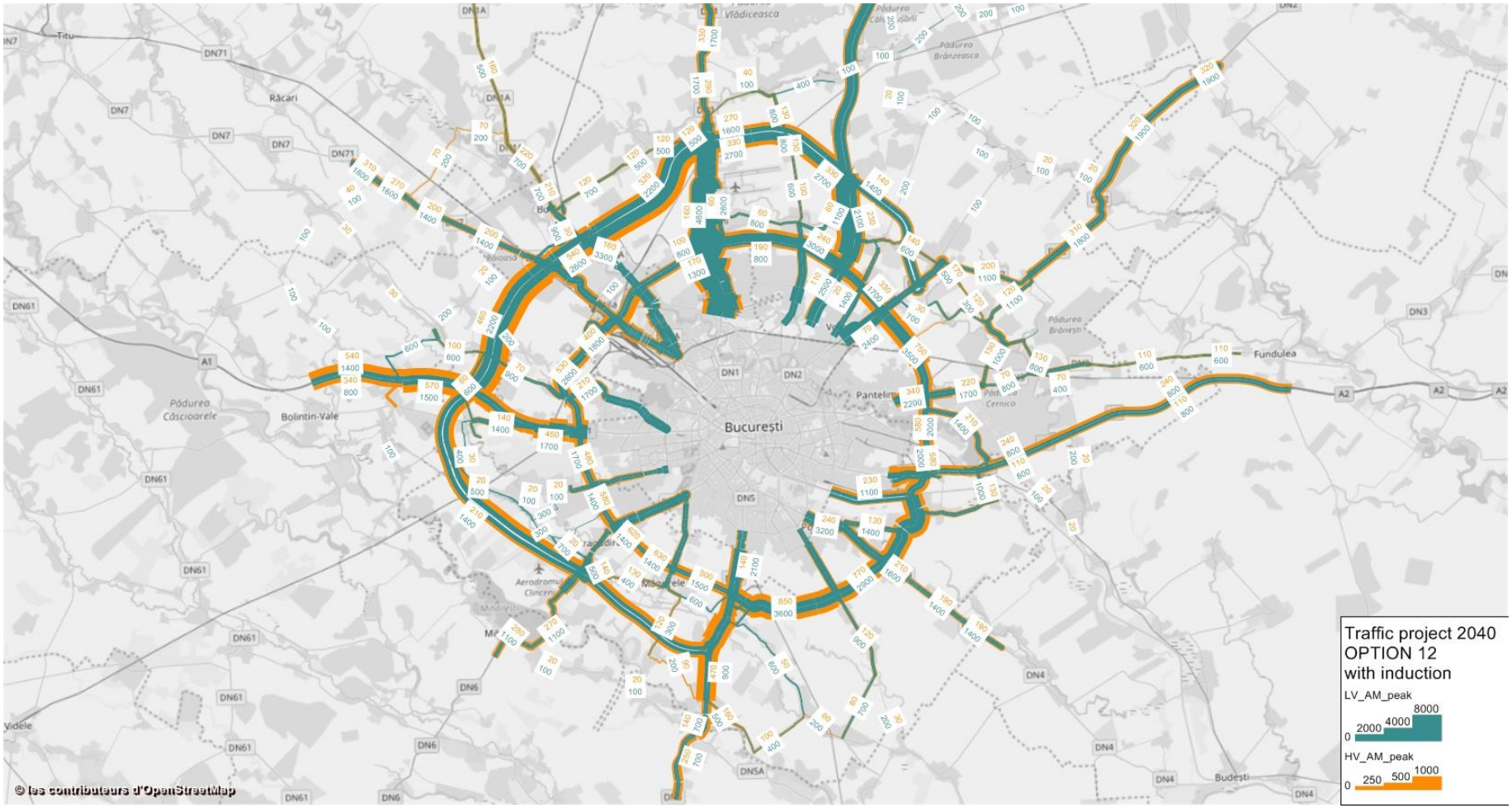
Figura 8-11: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 8

Tabel 8-20: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 12

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	3 277	442	3 982	365	49 034	6 966	37 756	4 946
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 658	397	4 082	427	52 287	7 117	40 261	5 053
Centura A3 - DJ200	1.2	2 448	669	3 538	592	40 437	10 891	31 136	7 732
Centura DJ200 - DN2	2.0	2 596	729	2 897	592	37 110	11 414	28 575	8 104
Centura DN2 - DN3	6.1	3 145	674	3 640	608	45 834	11 075	35 292	7 863
Centura DN3 - A2	5.0	2 095	566	2 340	316	29 962	7 626	23 071	5 414
Centura A2 - Splai	1.6	2 104	510	2 495	429	31 069	8 111	23 923	5 758
Centura Splai - DJ301A	0.9	4 281	639	4 333	811	58 196	12 526	44 811	8 893
Centura DJ301A - DC13	1.8	4 682	711	4 342	899	60 959	13 906	46 939	9 873
Centura DC13 - DN4	2.5	3 759	687	3 578	637	49 563	11 436	38 163	8 120
Centura DN4 - DJ401	3.6	2 905	766	2 778	690	38 392	12 576	29 562	8 929
Centura DJ401 - DN5	6.9	3 420	819	3 582	693	47 301	13 068	36 422	9 279
Centura DN5 - DC19	3.9	1 473	502	1 406	459	19 451	8 299	14 977	5 892
Centura DC19 - DN6	4.4	1 405	626	1 311	584	18 347	10 458	14 127	7 425
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 384	570	1 284	435	18 022	8 679	13 877	6 162
Centura DJ602 - A1	3.3	1 745	480	1 964	405	25 058	7 643	19 295	5 426
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 939	452	2 178	343	27 814	6 871	21 417	4 879
Centura DJ601A - DN7	6.6	2 323	498	2 924	312	35 441	7 001	27 290	4 971
Centura DN7 - DN1A	2.3	2 132	549	2 539	321	31 558	7 517	24 299	5 337
Centura DN1A - DN1	4.6	2 128	278	2 235	243	29 470	4 495	22 692	3 192
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 223	122	1 621	77	19 212	1 727	14 793	1 226
DNCB - DJ200B	0.7	1 606	71	1 947	93	24 003	1 417	18 482	1 006
DNCB - A3	2.3	1 514	309	1 583	182	20 924	4 244	16 111	3 013
DNCB - DJ200	0.7	1 013	121	1 299	41	15 623	1 396	12 030	991
DNCB - DN2	0.8	1 346	40	1 160	27	16 930	583	13 036	414
DNCB - DN3	0.6	1 251	177	1 448	178	18 228	3 068	14 036	2 178
DNCB - A2	1.1	1 448	341	1 766	243	21 712	5 040	16 719	3 578
DNCB - Splai	0.1	2 333	477	2 542	484	32 931	8 297	25 357	5 891
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 732	162	1 986	126	25 112	2 488	19 336	1 766
DNCB - DJ401	0.6	1 116	123	1 172	101	15 456	1 931	11 901	1 371
DNCB - DN5	0.4	1 299	267	1 350	169	17 897	3 762	13 780	2 671
DNCB - DC19	0.5	1 195	147	1 217	163	16 288	2 678	12 542	1 902
DNCB - DN6	0.4	1 428	266	1 640	135	20 726	3 469	15 959	2 463
DNCB - DJ602	0.3	1 491	214	1 455	114	19 904	2 828	15 326	2 008
DNCB - A1	2.4	802	148	869	96	11 289	2 109	8 692	1 497
DNCB - DJ601A	0.2	1 010	106	1 171	71	14 737	1 526	11 348	1 083
DNCB - DN7	0.5	785	144	1 039	45	12 325	1 638	9 490	1 163
DNCB - DN1A	0.1	3 398	80	4 351	189	52 348	2 320	40 308	1 647
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	4 229	595	4 566	331	59 413	7 997	45 748	5 678
Orbital A3 - DN2	8.7	2 459	260	2 091	238	30 736	4 304	23 667	3 056
Orbital DN2 - DN3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN3 - A2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital A2 - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN4 - DN5	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital DN5 - DN6	8.6	2 381	569	2 488	465	32 888	8 931	25 324	6 341
Orbital DN6 - A1	16.7	3 060	609	2 862	488	40 008	9 481	30 806	6 731
Orbital A1 - DN7	9.3	4 754	1 054	4 234	733	60 714	15 436	46 750	10 959
Orbital DN7 - DN1A	3.2	4 739	866	3 391	560	54 921	12 317	42 289	8 745
Orbital DN1A - DN1	9.8	5 465	834	4 286	460	65 873	11 176	50 722	7 935
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 625	153	1 826	95	23 312	2 145	17 950	1 523
Orbital - A3	1.5	1 165	119	1 608	71	18 734	1 643	14 425	1 166
Orbital - DN2	1.0	2 490	264	2 241	258	31 959	4 515	24 608	3 206
Orbital - DN3	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN4	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orbital - DN5	1.4	1 835	424	1 915	365	25 329	6 818	19 503	4 841
Orbital - DN6	2.3	887	102	737	60	10 972	1 395	8 448	990
Orbital - A1	3.0	1 048	290	957	160	13 541	3 887	10 427	2 760
Orbital - DN7	1.9	491	122	671	89	7 852	1 825	6 046	1 296
Orbital - DN1A	1.7	1 310	172	1 172	163	16 769	2 901	12 912	2 060
Sectiuni ale Drumurilor Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	8 148	449	10 953	176	139 124	4 699	112 691	3 007
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	6 887	263	7 896	94	107 678	2 683	87 219	1 717
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	1 252	315	1 366	191	19 066	3 802	15 443	2 433
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 622	82	2 689	36	38 684	882	31 334	565
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	811	113	920	49	12 609	1 212	10 214	776
A3 - Interior - DNCB	4.9	3 861	124	4 212	140	56 846	2 129	65 372	2 193
A3 - DNCB - Orbital	5.4	6 189	550	6 894	399	92 116	7 650	105 933	7 879
A3 - Orbital - Exterior	49.9	3 303	216	2 981	162	44 242	3 047	50 879	3 139
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 841	62	2 767	43	33 566	793	27 188	508
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	257	22	466	34	5 268	427	4 267	273
DN2 - Interior - DNCB	3.4	4 233	96	6 365	75	77 194	1 289	62 527	825
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	2 069	97	2 925	38	36 376	1 015	29 465	650
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 705	287	1 929	225	26 471	3 846	21 441	2 461
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 225	339	2 480	278	34 272	4 636	27 760	2 967
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	930	125	865	125	13 077	1 883	10 593	1 205
A2 - Interior - DNCB	2.1	2 723	633	3 412	436	43 200	8 618	49 680	8 876
A2 - DNCB - Orbital	1.8	1 276	261	1 342	197	18 433	3 684	21 197	3 794
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 628	352	1 736	268	23 684	4 992	27 236	5 142
Splai - Interior - DNCB	5.5	2 115	307	2 242	332	31 736	4 801	25 706	3 073
DJ301A - DNCB - Exterior	8.8	675	86	441	86	8 132	1 291	6 587	826
DC13 - Interior - DNCB	4.1	1 408	128	1 505	112	21 220	1 804	17 188	1 154
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 791	263	3 352	109	44 750	2 792	36 247	1 787
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	1 529	202	1 430	133	21 558	2 516	17 462	1 610
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 365	194	1 172	108	18 476	2 267	14 966	1 451
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 943	129	2 035	93	28 970	1 669	23 466	1 068
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	537	70	701	44	9 017	853	7 304	546
DN5 - Interior - DNCB	4.1	3 291	282	3 478	236	49 305	3 885	39 937	2 486
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	2 659	858	3 006	598	41 261	10 940	33 422	7 002
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 576	602	1 600	435	23 135	7 787	18 739	4 984
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 634	104	1 630	96	23 779	1 503	19 261	962
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	268	15	212	29	3 502	332	2 836	212
DN6 - Interior - DNCB	5.1	2 838	210	3 259	89	44 412	2 247	35 973	1 438
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 737	174	1 857	130	26 181	2 279	21 207	1 459
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 264	278	1 147	194	17 564	3 547	14 227	2 270
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 509	151	1 671	81	23 161	1 744	18 760	1 116
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	415	46	523	31	6 835	577	5 536	370
A1 - Interior - DNCB	1.2	4 135	627	4 976	407	64 147	8 340	73 769	8 590
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 522	762	3 452	548	42 062	10 556	48 371	10 872
A1 - Orbital - Exterior	10.2	2 438	961	2 578	689	35 315	13 298	40 612	13 697
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	2 271	114	2 276	110	33 119	1 683	26 826	1 077
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	453	56	660	28	8 109	629	6 568	403
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 637	295	3 145	81	42 116	2 826	34 114	1 809
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 211	347	2 648	138	35 392	3 643	28 668	2 332
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 591	229	1 820	188	24 850	3 133	20 129	2 005
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 770	193	3 947	207	56 214	3 005	45 533	1 923
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 610	81	2 460	103	36 932	1 378	29 915	882
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	761	164	748	112	10 988	2 074	8 900	1 327
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 900	50	2 103	35	29 162	639	23 621	409
Drumuri Sub-Urbane	646.1	235	31	300	22	3 900	405	3 159	259

Figura 8-12: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 12

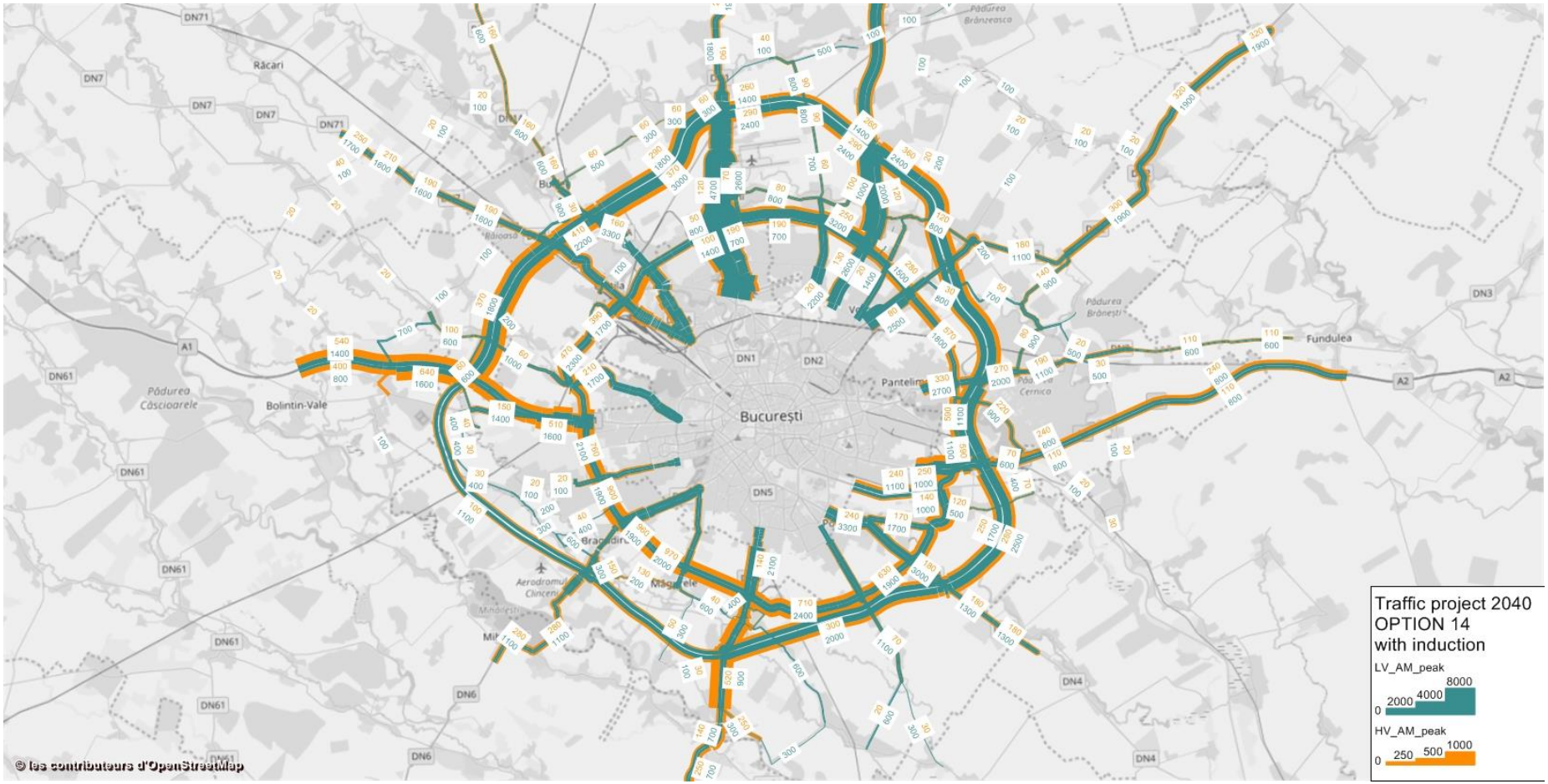


Tabel 8-21: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 14

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	3 354	413	4 109	364	50 416	6 717	38 820	4 769
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 774	430	4 337	441	54 794	7 530	42 191	5 346
Centura A3 - DJ200	1.2	2 230	496	2 933	478	34 880	8 415	26 858	5 974
Centura DJ200 - DN2	2.0	2 177	570	2 210	473	29 638	9 013	22 821	6 399
Centura DN2 - DN3	6.1	1 698	516	2 186	532	26 237	9 058	20 202	6 431
Centura DN3 - A2	5.0	1 107	563	1 242	370	15 871	8 056	12 220	5 720
Centura A2 - Splai	1.6	1 734	494	1 867	555	24 331	9 067	18 735	6 438
Centura Splai - DJ301A	0.9	2 841	567	2 656	718	37 140	11 102	28 598	7 882
Centura DJ301A - DC13	1.8	2 757	667	2 603	777	36 211	12 475	27 882	8 857
Centura DC13 - DN4	2.5	2 296	552	2 086	425	29 601	8 439	22 793	5 992
Centura DN4 - DJ401	3.6	1 864	634	1 594	491	23 356	9 724	17 984	6 904
Centura DJ401 - DN5	6.9	2 327	690	2 330	539	31 459	10 621	24 224	7 541
Centura DN5 - DC19	3.9	2 107	804	1 945	651	27 375	12 577	21 079	8 930
Centura DC19 - DN6	4.4	1 961	966	1 793	850	25 365	15 689	19 531	11 139
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 842	890	1 843	704	24 894	13 765	19 169	9 773
Centura DJ602 - A1	3.3	2 089	756	2 527	621	31 181	11 890	24 009	8 442
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 667	496	2 077	385	25 293	7 611	19 476	5 404
Centura DJ601A - DN7	6.6	2 149	460	2 873	334	33 930	6 860	26 126	4 870
Centura DN7 - DN1A	2.3	2 073	492	2 533	334	31 112	7 137	23 956	5 067
Centura DN1A - DN1	4.6	2 247	167	2 241	260	30 319	3 690	23 345	2 620
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 287	134	1 634	78	19 735	1 830	15 196	1 300
DNCB - DJ200B	0.7	1 884	104	1 895	82	25 531	1 600	19 659	1 136
DNCB - A3	2.3	1 533	160	1 288	108	19 056	2 323	14 673	1 649
DNCB - DJ200	0.7	900	121	1 304	49	14 887	1 471	11 463	1 044
DNCB - DN2	0.8	843	38	858	36	11 489	637	8 846	452
DNCB - DN3	0.6	685	156	806	168	10 069	2 798	7 753	1 986
DNCB - A2	1.1	1 175	281	1 454	245	17 757	4 547	13 673	3 229
DNCB - Splai	0.1	1 693	387	1 515	519	21 675	7 824	16 690	5 555
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 388	104	1 373	65	18 651	1 456	14 361	1 034
DNCB - DJ401	0.6	1 274	97	1 115	84	16 137	1 569	12 425	1 114
DNCB - DN5	0.4	1 140	244	953	198	14 140	3 821	10 888	2 713
DNCB - DC19	0.5	1 477	187	1 343	227	19 055	3 581	14 673	2 542
DNCB - DN6	0.4	1 712	209	1 756	165	23 428	3 228	18 040	2 292
DNCB - DJ602	0.3	1 625	235	1 515	145	21 211	3 284	16 333	2 332
DNCB - A1	2.4	771	230	938	147	11 546	3 252	8 891	2 309
DNCB - DJ601A	0.2	1 018	92	1 186	70	14 891	1 405	11 466	998
DNCB - DN7	0.5	769	109	917	40	11 392	1 280	8 772	909
DNCB - DN1A	0.1	3 399	105	4 386	188	52 594	2 526	40 497	1 793
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	3 783	551	4 663	356	57 051	7 832	43 929	5 560
Orbital A3 - DN2	8.9	4 315	607	5 244	524	64 575	9 765	49 723	6 933
Orbital DN2 - DN3	7.3	4 453	582	5 399	526	66 554	9 571	51 247	6 795
Orbital DN3 - A2	5.0	4 495	454	3 860	413	56 438	7 492	43 457	5 320
Orbital A2 - DN4	8.8	4 165	528	3 753	302	53 486	7 168	41 184	5 089
Orbital DN4 - DN5	13.5	3 521	550	2 702	284	42 039	7 206	32 370	5 116
Orbital DN5 - DN6	8.7	2 468	303	1 897	123	29 485	3 683	22 703	2 615
Orbital DN6 - A1	16.7	2 198	222	1 802	70	27 021	2 527	20 806	1 794
Orbital A1 - DN7	9.3	3 848	816	3 082	420	46 816	10 684	36 049	7 586
Orbital DN7 - DN1A	3.2	3 803	695	2 319	505	41 354	10 367	31 842	7 360
Orbital DN1A - DN1	9.8	4 787	664	3 376	431	55 149	9 465	42 465	6 720
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 870	107	1 928	68	25 662	1 507	19 760	1 070
Orbital - A3	1.5	1 306	164	1 648	91	19 955	2 202	15 366	1 564
Orbital - DN2	1.5	1 417	205	1 034	102	16 562	2 653	12 753	1 884
Orbital - DN3	1.1	1 516	120	2 239	83	25 367	1 752	19 533	1 244

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	3.0	1 170	180	1 194	123	15 969	2 618	12 296	1 859
Orbital - DN4	2.2	673	28	728	10	9 463	329	7 286	234
Orbital - DN5	1.8	1 369	213	1 072	178	16 489	3 377	12 696	2 398
Orbital - DN6	2.3	918	96	723	35	11 082	1 137	8 533	807
Orbital - A1	3.0	1 087	254	905	113	13 460	3 165	10 365	2 247
Orbital - DN7	1.9	592	106	737	89	8 980	1 683	6 914	1 195
Orbital - DN1A	1.7	1 349	173	1 235	162	17 456	2 895	13 441	2 056
Sectiuni ale Drumurilor Radiale									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	8 380	397	10 995	184	141 128	4 368	114 314	2 796
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	7 060	227	7 928	105	109 171	2 490	88 428	1 593
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	1 351	216	1 475	155	20 583	2 781	16 673	1 780
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 615	81	2 685	31	38 605	846	31 270	541
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	834	74	840	46	12 194	899	9 877	575
A3 - Interior - DNCB	4.9	3 953	146	4 821	122	61 773	2 159	71 039	2 224
A3 - DNCB - Orbital	5.4	6 038	321	6 939	209	91 366	4 272	105 071	4 400
A3 - Orbital - Exterior	49.9	3 243	315	2 894	212	43 211	4 247	49 692	4 374
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 878	61	2 640	56	32 911	874	26 658	559
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	263	25	387	30	4 733	412	3 833	263
DN2 - Interior - DNCB	3.4	4 410	115	6 495	92	79 433	1 554	64 340	994
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 596	89	2 585	15	30 452	780	24 666	499
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 732	282	1 947	220	26 797	3 775	21 706	2 416
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 690	327	2 795	288	39 953	4 612	32 362	2 952
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	1 015	168	1 005	134	14 718	2 262	11 922	1 447
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 915	734	4 529	491	59 453	9 874	68 371	10 170
A2 - DNCB - Orbital	1.8	3 018	465	3 344	376	44 796	6 774	51 515	6 978
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 634	350	1 583	270	22 646	5 003	26 043	5 154
Splai - Interior - DNCB	5.5	2 075	377	2 472	285	33 116	4 976	26 824	3 185
DJ301A - DNCB - Exterior	8.8	307	54	288	59	4 333	842	3 510	539
DC13 - Interior - DNCB	4.1	1 660	175	1 654	184	24 140	2 693	19 554	1 724
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 963	239	3 440	122	46 637	2 713	37 776	1 736
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	2 864	180	2 912	97	42 069	2 083	34 076	1 333
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 266	182	1 101	104	17 238	2 154	13 963	1 379
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 985	102	2 047	93	29 367	1 462	23 787	936
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	695	46	814	33	10 993	592	8 904	379
DN5 - Interior - DNCB	4.1	3 464	267	3 560	228	51 160	3 718	41 440	2 379
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	2 026	695	2 300	507	31 509	9 030	25 522	5 779
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 578	653	1 612	481	23 236	8 518	18 821	5 451
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 572	145	1 604	119	23 135	1 981	18 739	1 268
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	279	10	229	26	3 704	267	3 000	171
DN6 - Interior - DNCB	5.1	3 050	160	3 336	77	46 517	1 778	37 679	1 138
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 619	162	1 804	114	24 935	2 076	20 197	1 329
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 312	284	1 162	196	18 020	3 604	14 596	2 307
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 508	165	1 685	84	23 257	1 869	18 838	1 196
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	430	48	456	53	6 456	756	5 230	484
A1 - Interior - DNCB	1.2	4 134	640	5 040	402	64 592	8 396	74 281	8 648
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 402	910	3 319	608	40 281	12 232	46 323	12 599
A1 - Orbital - Exterior	10.2	2 538	1 028	2 613	696	36 266	13 887	41 706	14 303
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	2 292	112	2 306	108	33 492	1 655	27 129	1 059
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	480	52	681	23	8 455	561	6 849	359
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 755	247	3 192	80	43 320	2 455	35 089	1 571
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 332	297	2 732	133	36 888	3 232	29 879	2 068
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 648	203	1 812	193	25 205	2 970	20 416	1 901
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 625	264	3 956	209	55 223	3 553	44 730	2 274
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 615	76	2 518	94	37 388	1 273	30 284	815
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	742	151	753	111	10 890	1 968	8 821	1 260
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 916	48	2 120	35	29 398	622	23 813	398
Drumuri Sub-Urbane	646.1	203	23	275	19	3 481	314	2 820	201

Figura 8-13: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 14

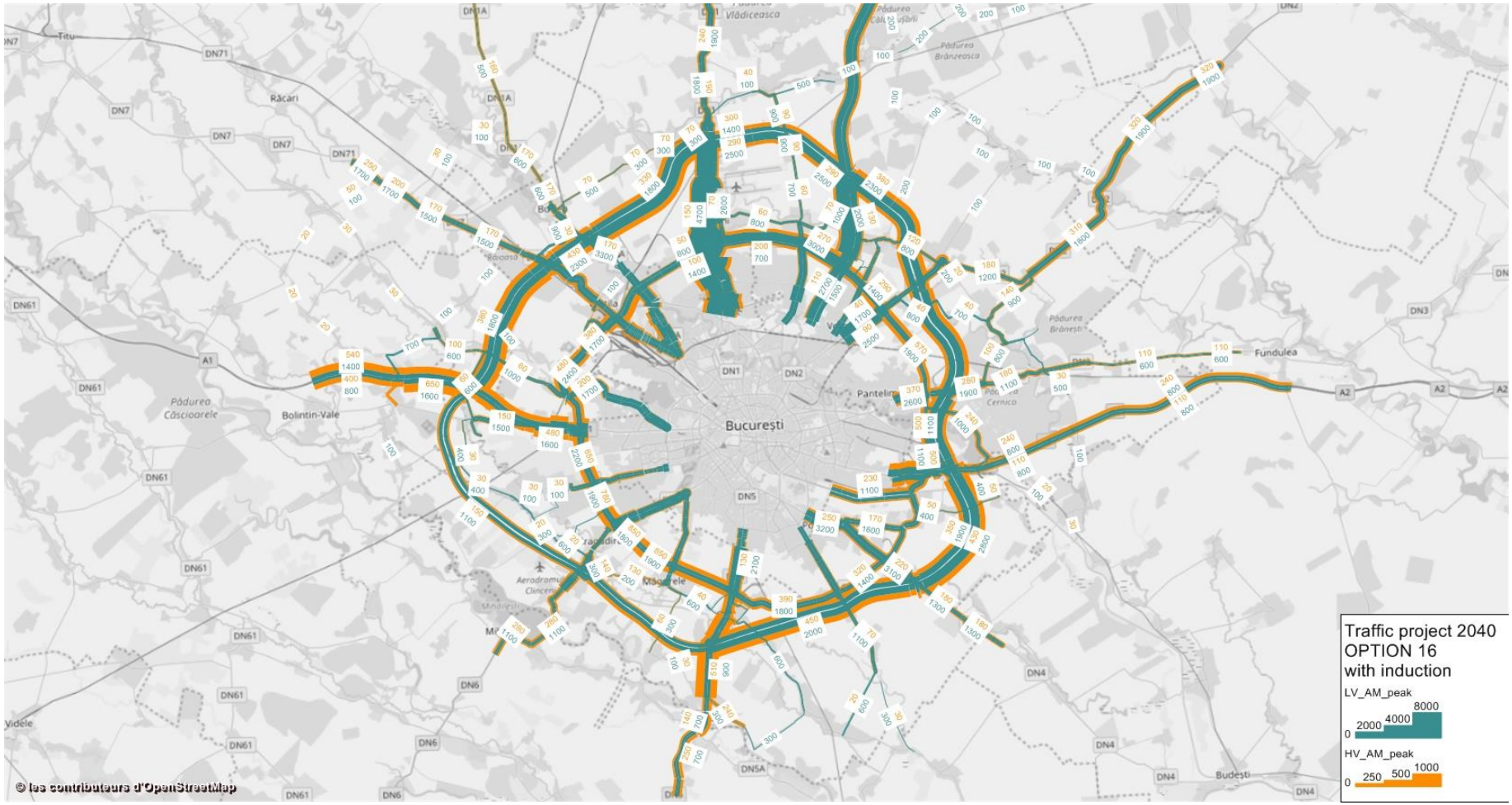


Tabel 8-22: Prognoza trafic – 2040 – Optiunea 16

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Sectiuni pe Centura Existenta									
Centura DN1 - DJ 200B	5.8	3 244	434	3 992	371	48 878	6 958	37 636	4 940
Centura DJ 200B - A3	3.4	3 647	456	4 403	416	54 383	7 537	41 875	5 352
Centura A3 - DJ200	1.2	2 184	504	3 198	481	36 353	8 510	27 992	6 042
Centura DJ200 - DN2	2.0	2 139	580	2 459	477	31 059	9 138	23 915	6 488
Centura DN2 - DN3	6.1	1 668	527	2 204	519	26 153	9 032	20 138	6 413
Centura DN3 - A2	5.0	1 181	465	1 381	304	17 307	6 648	13 326	4 720
Centura A2 - Splai	1.6	1 573	354	1 487	350	20 667	6 080	15 914	4 317
Centura Splai - DJ301A	0.9	1 738	224	1 616	350	22 661	4 955	17 449	3 518
Centura DJ301A - DC13	1.8	1 741	270	1 530	428	22 098	6 023	17 015	4 276
Centura DC13 - DN4	2.5	1 393	229	1 359	208	18 591	3 775	14 315	2 680
Centura DN4 - DJ401	3.6	1 370	323	1 127	190	16 873	4 433	12 992	3 147
Centura DJ401 - DN5	6.9	1 761	381	1 898	251	24 717	5 457	19 032	3 874
Centura DN5 - DC19	3.9	1 915	676	1 782	543	24 972	10 535	19 228	7 480
Centura DC19 - DN6	4.4	1 868	851	1 766	729	24 545	13 649	18 900	9 691
Centura DN6 - DJ602	3.1	1 931	775	1 885	634	25 777	12 175	19 849	8 644
Centura DJ602 - A1	3.3	2 177	646	2 596	548	32 247	10 311	24 831	7 321
Centura A1 - DJ601A	2.5	1 736	469	2 117	370	26 027	7 254	20 041	5 150
Centura DJ601A - DN7	6.6	2 199	459	2 845	334	34 075	6 853	26 238	4 866
Centura DN7 - DN1A	2.3	2 153	470	2 561	344	31 843	7 030	24 519	4 991
Centura DN1A - DN1	4.6	2 274	153	2 280	254	30 767	3 517	23 691	2 497
Intersectii pe Centura Existenta									
DNCB - DN1	1.0	1 266	129	1 671	72	19 844	1 733	15 280	1 230
DNCB - DJ200B	0.7	1 830	106	1 967	73	25 649	1 540	19 750	1 093
DNCB - A3	2.3	1 544	168	1 253	118	18 891	2 463	14 546	1 749
DNCB - DJ200	0.7	921	95	1 381	41	15 553	1 179	11 976	837
DNCB - DN2	0.8	816	41	825	33	11 088	633	8 538	450
DNCB - DN3	0.6	657	183	814	156	9 932	2 934	7 648	2 083
DNCB - A2	1.1	1 113	274	1 355	227	16 676	4 335	12 841	3 078
DNCB - Splai	0.1	1 260	173	980	222	15 134	3 420	11 653	2 428
DNCB - DJ301A	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DC13	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
DNCB - DN4	0.2	1 258	155	1 279	54	17 139	1 810	13 197	1 285
DNCB - DJ401	0.6	1 166	97	994	85	14 593	1 573	11 236	1 117
DNCB - DN5	0.4	1 083	266	888	229	13 320	4 278	10 256	3 037
DNCB - DC19	0.5	1 481	189	1 352	211	19 138	3 456	14 736	2 454
DNCB - DN6	0.4	1 729	210	1 890	112	24 445	2 780	18 823	1 974
DNCB - DJ602	0.3	1 590	222	1 545	144	21 180	3 158	16 309	2 242
DNCB - A1	2.4	824	205	919	142	11 771	2 997	9 063	2 128
DNCB - DJ601A	0.2	1 018	95	1 171	77	14 789	1 487	11 388	1 056
DNCB - DN7	0.5	694	134	1 068	38	11 897	1 482	9 161	1 052
DNCB - DN1A	0.1	3 413	103	4 280	214	51 964	2 734	40 013	1 941
Autostrada Orbitala									
Orbital DN1 - A3	9.5	3 865	583	4 624	405	57 348	8 533	44 158	6 058
Orbital A3 - DN2	8.9	4 199	645	5 193	559	63 449	10 397	48 856	7 382
Orbital DN2 - DN3	7.3	4 379	620	5 511	576	66 813	10 335	51 446	7 338
Orbital DN3 - A2	5.0	4 347	551	3 864	481	55 475	8 916	42 715	6 330
Orbital A2 - DN4	8.8	4 641	763	4 225	526	59 893	11 138	46 118	7 908
Orbital DN4 - DN5	13.5	3 581	792	2 858	503	43 500	11 187	33 495	7 943
Orbital DN5 - DN6	8.7	2 462	374	2 000	173	30 147	4 721	23 213	3 352
Orbital DN6 - A1	16.7	2 241	284	1 900	86	27 976	3 191	21 542	2 265
Orbital A1 - DN7	9.3	3 981	835	3 184	440	48 402	11 019	37 270	7 823
Orbital DN7 - DN1A	3.2	3 983	761	2 346	546	42 754	11 291	32 921	8 016
Orbital DN1A - DN1	9.8	4 895	717	3 404	483	56 066	10 366	43 171	7 360
Intersectii pe Autostrada Orbitala									
Orbital - DN1	1.6	1 799	120	1 888	68	24 908	1 622	19 180	1 151
Orbital - A3	1.5	1 334	160	1 646	100	20 133	2 248	15 502	1 596
Orbital - DN2	1.5	1 435	214	1 111	103	17 201	2 731	13 245	1 939
Orbital - DN3	1.1	1 441	162	2 324	91	25 435	2 190	19 585	1 555

Sectiune de Drum	Lungime (Km)	Ora de varf AM		Ora de varf PM		TMZ		TMZA	
		Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu	Usor	Greu
Orbital - A2	3.0	1 339	215	1 346	178	18 135	3 396	13 964	2 412
Orbital - DN4	2.2	740	44	799	31	10 401	649	8 009	461
Orbital - DN5	1.8	1 362	296	1 128	270	16 823	4 895	12 953	3 476
Orbital - DN6	2.3	915	104	697	56	10 886	1 380	8 383	980
Orbital - A1	3.0	1 108	278	955	126	13 938	3 492	10 732	2 479
Orbital - DN7	1.9	591	110	737	93	8 973	1 756	6 909	1 247
Orbital - DN1A	1.7	1 343	182	1 199	163	17 176	2 980	13 226	2 116
Sectiuni ale Drumurilor Existente									
DN1 - Interior - DNCB	4.0	8 295	423	11 011	180	140 628	4 526	113 909	2 896
DN1 - DNCB - Orbital	7.0	7 034	248	7 934	103	109 023	2 634	88 309	1 686
DN1 - Orbital - Exterior	35.6	1 347	216	1 434	155	20 258	2 786	16 409	1 783
DJ200B - Interior - DNCB	5.4	2 626	82	2 689	36	38 713	886	31 358	567
DJ 200B - DNCB - Exterior	9.3	873	73	828	44	12 385	878	10 032	562
A3 - Interior - DNCB	4.9	4 095	119	4 836	122	62 878	1 944	72 310	2 002
A3 - DNCB - Orbital	5.4	6 187	316	6 763	236	91 178	4 451	104 854	4 585
A3 - Orbital - Exterior	49.9	3 253	314	2 935	212	43 570	4 237	50 105	4 364
DJ 200 - Interior - DNCB	3.8	1 912	58	2 649	53	33 221	836	26 909	535
DJ 200 - DNCB - Exterior	20.9	262	24	403	37	4 847	459	3 926	294
DN2 - Interior - DNCB	3.4	4 387	121	6 454	94	78 966	1 618	63 962	1 036
DN2 - DNCB - Orbital	2.7	1 591	100	2 575	27	30 347	957	24 581	613
DN2- Orbital - Exterior	25.9	1 735	284	1 986	214	27 103	3 746	21 954	2 398
DN3 - Interior - DNCB	2.3	2 608	362	2 872	263	39 921	4 696	32 336	3 006
DN3 - DNCB - Exterior	19.5	1 001	173	988	133	14 488	2 297	11 735	1 470
A2 - Interior - DNCB	2.1	3 858	798	4 390	590	58 068	11 186	66 778	11 522
A2 - DNCB - Orbital	1.8	3 132	468	3 306	411	45 329	7 084	52 128	7 296
A2 - Orbital - Exterior	22.4	1 626	350	1 572	269	22 522	4 992	25 900	5 142
Splai - Interior - DNCB	5.5	2 063	353	2 458	264	32 928	4 635	26 671	2 966
DJ301A - DNCB - Exterior	8.7	241	33	277	47	3 776	603	3 059	386
DC13 - Interior - DNCB	4.1	1 583	166	1 569	181	22 957	2 609	18 595	1 670
DN4 - Interior - DNCB	5.9	2 897	253	3 450	107	46 235	2 700	37 450	1 728
DN4 - DNCB - Orbital	2.4	2 993	224	3 107	111	44 426	2 520	35 985	1 613
DN4 - Orbital - Exterior	6.6	1 240	183	1 077	98	16 878	2 104	13 671	1 346
DJ401 - Interior - DNCB	4.7	1 944	100	2 013	98	28 819	1 482	23 343	948
DJ 401 - DNCB - Exterior	11.2	679	48	787	31	10 676	592	8 647	379
DN5 - Interior - DNCB	4.1	3 409	267	3 523	236	50 490	3 783	40 897	2 421
DN5 - DNCB - Orbital	3.1	1 948	734	2 222	617	30 374	10 152	24 603	6 497
DN5 - Orbital - Exterior	10.6	1 578	649	1 621	484	23 301	8 508	18 874	5 445
DC19 - Interior - DNCB	5.0	1 568	144	1 609	118	23 140	1 970	18 743	1 261
DC19 - DNCB - Exterior	5.6	276	10	222	29	3 627	291	2 938	186
DN6 - Interior - DNCB	5.1	3 037	161	3 329	75	46 368	1 773	37 558	1 135
DN6 - DNCB - Orbital	3.7	1 598	166	1 755	117	24 422	2 124	19 782	1 359
DN6 - Orbital - Exterior	9.4	1 308	284	1 161	196	17 982	3 605	14 565	2 307
DJ602 - Interior - DNCB	4.8	1 507	160	1 702	79	23 379	1 798	18 937	1 151
DJ602 - DNCB - Exterior	5.0	437	48	438	57	6 374	789	5 163	505
A1 - Interior - DNCB	1.2	4 153	630	5 090	387	65 077	8 194	74 838	8 440
A1 - DNCB - Orbital	6.5	2 487	862	3 405	614	41 489	11 895	47 712	12 252
A1 - Orbital - Exterior	10.2	2 517	1 027	2 604	695	36 059	13 872	41 468	14 288
DJ601A - Interior - DNCB	7.5	2 300	108	2 283	116	33 386	1 685	27 042	1 078
DJ601A - DNCB - Exterior	19.8	486	56	655	29	8 307	636	6 729	407
DN7 - Interior - DNCB	4.6	2 725	262	3 172	83	42 950	2 590	34 789	1 658
DN7 - DNCB - Orbital	5.4	2 298	308	2 710	150	36 478	3 442	29 548	2 203
DN7 - Orbital - Exterior	14.1	1 647	188	1 809	193	25 170	2 859	20 388	1 830
DN1A - Interior - DNCB	5.0	3 578	283	3 894	234	54 422	3 881	44 082	2 484
DN1A - DNCB - Orbital	3.9	2 609	86	2 515	96	37 327	1 366	30 235	874
DN1A - Orbital - Exterior	25.8	742	153	759	113	10 931	2 001	8 854	1 281
ALTE LEGATURI									
Drumuri Urbane	569.8	1 917	47	2 122	35	29 419	616	23 829	394
Drumuri Sub-Urbane	646.1	205	24	274	20	3 487	324	2 825	207

Figura 8-14: Prognoza trafic (Volum ora de varf AM) – 2040 Retea Optiunea 16



8.2.2 Observatiile principale

Legaturile luate în considerare pentru analiză

Evaluarea ia în considerare toate legăturile din aria de studiu. Pentru acuratețea rezultatelor, străzile urbane (orașul București) sunt, de asemenea, incluse în analiză, deoarece acestea sunt indirect afectate de proiecte datorită deviației traficului.

Pentru intersecții, deplasarile sunt luate în considerare în funcție de tipul de intersecție:

- când intersecția este codificată ca un nod (la intersecția gradului), deplasarile sunt înregistrate numai pe nod,
- când intersecția este mai complexă (nod rutier) este înregistrată ca o combinație de nod și legături scurte.

Traficul pe șoseaua de centură

Volumul de trafic de pe șoseaua de centură descreste, în majoritatea opțiunilor, comparativ cu scenariul Fără regrete. În unele cazuri, pornim de la o situație în care congestia este foarte ridicată, într-o situație mult mai adaptată la capacitatea rutieră. Trei efecte sunt combinate:

- În primul rând, o parte din trafic este redirecționată spre drumurile orbitale, descărcând Centura;
- În al doilea rând, în toate Opțiunile, se îmbunătățesc intersecțiile principale de-a lungul Centurii de Sud (intersecție la nivel la nod rutier) pentru a separa cele două fluxuri pe drumurile radiale și pe Centură.
- În al treilea rând, în unele opțiuni, într-o parte a centurii, numărul de benzi este dublat, ceea ce reprezintă mai mult decât dublul capacității drumului.

Traficul pe Autostrazile orbitale

Traficul pe Autostrazile orbitale rezultă din trei surse:

- Trafic direct prin oras redirecționat către autostrada orbitala pentru a evita zona urbană aglomerată. Dacă un vehicul traversează orașul, distanța este mai mică, timpul petrecut este mai mare. Pe de altă parte, dacă o mașină rulează pe autostrada orbitala, timpul este mai scurt, chiar dacă distanța este mai lungă.
- Traficul deviat de pe centură, deoarece viteza mare și capacitatea oferită de autostrada orbitala permit o conexiune mai bună pentru vehicule.
- Traficul indus, deoarece situația din zona Bucureștiului se îmbunătățește în special pentru traficul de tranzit și de schimb.

Mai jos, este prezentat un tabel centralizator care evidențiază comparația dintre principalii indicatori de performanță pentru fiecare opțiune. Acesta ilustrează impactul măsurabil al diferitelor opțiuni pe baza modificărilor modelelor de rute. Numarul de Vehicule-kilometri agregate și numarul de ore-vehicule sunt prezentate pe scenariu și pe orizont timp studiat separat pentru vehiculele ușoare și vehiculele grele. Cifrele prezentate includ tot traficul din zona proiectului.

Tabel 8-23: Rezultatele zilnice agregate principale ale modelului pe scenariu, orizont de timp si tip de vehicul

Scenariu/ Orizont	Vek-km Veh. usoare	Veh-km Veh. grele	Veh-h Veh. usoare	Veh-h Veh. grele
Fără regrete				
2017	17 933 459	1 189 256	810 944	29 169
2025	22 514 128	1 398 909	1 443 776	42 684
2040	27 436 450	1 640 966	2 475 658	65 474
Optiunea 2				
2017	19 063 904	1 240 201	769 908	26 871
2025	23 894 827	1 483 804	1 337 747	37 187
2040	28 544 490	1 759 832	2 277 107	54 390
Optiunea 4				
2017	19 136 879	1 238 683	770 970	26 965
2025	24 005 681	1 491 487	1 340 998	37 304
2040	28 790 790	1 775 365	2 265 804	53 927
Optiunea 8				
2017	19 257 735	1 246 288	767 797	26 862
2025	24 163 940	1 506 546	1 337 260	37 035
2040	28 968 614	1 801 203	2 241 240	53 226
Optiunea 12				
2017	18 934 632	1 230 174	777 871	27 395
2025	23 792 522	1 476 560	1 358 428	38 094
2040	28 558 185	1 778 680	2 312 474	56 110
Optiunea 14				
2017	19 246 728	1 247 103	765 532	26 643
2025	24 162 715	1 494 681	1 331 446	36 588
2040	28 941 046	1 766 937	2 244 528	52 656
Optiunea 16				
2017	19 261 507	1 249 649	767 242	26 783
2025	24 177 845	1 502 646	1 337 581	36 904
2040	28 996 312	1 785 985	2 239 218	52 892

Timpul total petrecut în rețea (vehicul-oră) este mai mic in varianta cu opțiunile decât în scenariul fără regrete (fără proiect), care ilustrează viteza medie generală superioară care se obține odată cu îmbunătățirea condițiilor de trafic. Pe de altă parte, numarul de vehicul-km este mai mare in varianta cu optiuini decât în scenariul fără regrete. Acest fenomen este întotdeauna observat în proiectele de centuri/variante ocolitoare. Un vehicul care traversează inițial orașul, cu un timp mai îndelungat petrecut, dar pe o distanță mai mică, este redirecționat pe șoseaua de centură sau pe autostrada orbitala, unde timpul petrecut este mai mic, dar distanța este mai lungă.

Acest lucru este ilustrat și în hărțile de mai jos, care compară volumul traficului cu și fără proiect si ilustrează aceste efecte. Acest lucru se compara cu scenariul Fără regrete 2025 cu opțiunile

2, 4 8, 12, 14 și 16 (a se vedea harta de mai jos). În verde este prezentat traficul care este eliminat din legaturi în situația Fără regrete. În roșu este prezentat traficul adăugat pe legaturi către fiecare opțiune în cauză.

Figura 8-15: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 2 vs Fără regrete - 2025

Figura 8-16: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 4 vs Fără regrete et -2025

Figura 8-17: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 8 vs Fără regrete – 2025

Figura 8-18: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 12 vs Fără regrete – 2025

Figura 8-19: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 14 vs Fără regrete – 2025

Figura 8-20: Comparatie volum trafic in varianta cu si fara proiect – Optiunea 16 vs Fără regrete – 2025

Capitolul 9. Analiza Muticriteriala si Optiunile de pe Lista Scurta

9.1 Introducere

Acest capitol se referă la analiza multi-criterială (MCA) folosită pentru a evalua o listă lungă de opțiuni și a le clasifica în ordinea importanței. Analiza lor a condus la o listă scurta de opțiuni. Atât metodologia, cât și rezultatele sunt prezentate în secțiunile următoare.

9.2 Metodologia pentru Analiza Multi-criterriala si Optiunile analizate

9.2.1 Consideratii generale

Toate opțiunile detaliate mai jos vor fi suplimentare față de măsurile prevăzute în scenariul de referință (măsuri "fără regrete"), și anume:

- largirea la 4 benzi a secțiunilor rămase pe centura de nord: DN7-A1 și DN2-A2;
- Pasajul Domnesti la intersecția cu DJ602;
- Intersectii îmbunătățite pe centura de sud (DN4 și DJ401) și largirea la 4 benzi a secțiunilor dintre ele.
- Pasaj peste DN1A.

Scenariul de referință va include, de asemenea, prelungirea autostrăzii A3 la șoseaua de centură.

În cazul opțiunilor care includ "construcția autostrazii orbitale de nord" sau cel puțin a autostrazii orbitale de nord-est, ar trebui să se țină seama de zonele Natura 2000 și de viitoarele masuri de dezvoltare preconizate ale Aeroportului Henri Coanda. Prin urmare, soluțiile tehnice ar putea face obiectul unor modificări pentru a le adapta la noile cerințe ale autorității de mediu competente.

În toate opțiunile referitoare la centura de sud, se presupune că toate intersecțiile sunt îmbunătățite.

În cazul lărgirii unui sector al centurii de sud + construirea autostrazii orbitale pe celălalt sector, opțiunea include și un drum de legătură între ele. DN5 / DN1 / A3 / DN2 / DN3 ar putea juca acest rol, în funcție de volumul traficului (sub rezerva unei evaluări suplimentare, dacă este necesar). Cu toate acestea, legătura dintre A1 și A2 ar trebui să fie asigurată de un "drum de înaltă calitate".

9.2.2 Optiunile de analizat

Au fost analizate sasesprezece optiuni, dupa cum urmeaza:

Optiunea 1: Largirea la 4 benzi a intregii Centuri de Sud;

Optiunea 2: Largirea la 4 benzi a intregii Centuri de Sud + Constructia Autostrazii orbitale de Nord;

Optiunea 3: Largirea la 4 benzi a Centurii de SE + Constructia autostrazii orbitale SV;

Optiunea 4: Largirea la 4 benzi a Centurii de SE + Constructia autostrazii orbitale SV + Constructia Autostrazii orbitale de Nord;

Optiunea 5: Largirea la 4 benzi a centurii de SV + Constructia autostrazii orbitale SE;

Optiunea 6: Largirea la 4 benzi a a centurii de SV + Constructia autostrazii orbitale SE + Constructia Autostrazii orbitale de Nord

Optiunea 7: Constructia Autostrazii orbitale de Sud;

Optiunea 8: Constructia Autostrazii orbitale de Sud + Constructia Autostrazii orbitale de Nord;

Optiunea 9: Largirea la 4 benzi a Centurii SV + Constructia autostrazii orbitale SE + Constructia autostrazii orbitale NE (A2-DN1);

Optiunea 10: Largirea la 4 benzi a centurii de SE + Constructia autostrazii orbitale SV + Constructia autostrazii orbitale NV (intre A1 si DN1);

Optiunea 11: Largirea la 4 benzi a Centurii SE + Constructia autostrazii orbitale SV + Constructia autostrazii orbitale NV la A3 (intre A1 si A3);

Optiunea 12: Largirea la 4 benzi a Centurii SE + Constructia autostrazii orbitale SV + Constructia autostrazii orbitale NV la DN2 (intre A1 si DN2)**;**

Optiunea 13: Largirea la 4 benzi a Centurii SE + Constructia autostrazii orbitale SV + Constructia autostrazii orbitale NV la DN3 (intre A1 si DN3);

Optiunea 14: Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud + Constructia Autostrazii orbitale de Sud + Constructia Autostrazii orbitale de Nord;

Optiunea 15: Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud + Constructia Autostrazii orbitale de Sud;

Optiunea 16: Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud + Constructia Autostrazii orbitale de Sud + Constructia Autostrazii orbitale de Nord

9.2.3 Criteriile principale aplicate

Analiza Multi-criteriala, conform căreia au fost analizate toate opțiunile, includ criteriile prezentate în tabelul următor:

Tabel 9-1: Criterii MCA si ponderi

Nr.	Criteriu	Pondere
1	**Contributie la imbunatatirea conditiilor de trafic**	**60%**
1.1	▪ Separarea fluxurilor de trafic intern si de tranzit	5%
1.2	▪ Conectivitate intre optiunile planificate si reteaua existenta	5%
1.3	▪ Scaderea ratei de saturatie pe centura	40%
1.4	▪ Imbunatatirea Nivelului de Serviciu pe centura	10%
2	**Impactul asupra Mediului**	**15%**
2.1	▪ Impactul asupra zonelor Natura 2000	10%
2.2	▪ Suprafata noii infrastructuri rutiere construite	5%
3	**Impact Social**	**15%**
3.1	▪ Suprafata de teren de expropriat in zona construita (estimat)	10%

Nr.	Criteriu	Pondere
3.2	▪ Numar de gospodarii/familii afectate	5%
4	**Riscuri (de sitentizat intr-o matrice a riscului)**	**10%**
4.1	▪ Riscuri legate de impactul schimbarilor climatice si conditii extreme	4%
4.2	▪ Interferenta proiectului cu zona construita si altele relevante	3%
4.3	▪ Interferenta cu alte infrastructuri masjore (cale ferata, linii de inalta tensiune, conducte de gaz, etc.)	3%
	TOTAL	**100%**

9.2.4 Criterii detaliate si metoda de aplicare

Pentru fiecare criteriu, scorul maxim va fi de 100 de puncte. Nicio opțiune nu va fi eliminată pe criteriul "da / nu", deoarece se consideră că orice constrângere poate fi abordată cu un cost mai mic sau mai mare (a se vedea tabelul următor). Beneficiile generate pentru un cost specific de investiție sunt evaluate într-o etapă ulterioară, pentru opțiunile de pe lista scurta.

Tabel 9-2: Grile de evaluare

Nr.	Criterii
1	**Contributie la imbunatatirea conditiilor de trafic**
1.1	▪ Separarea fluxurilor de trafic intern de cel de tranzit - maximum score - 100 points ○ *10 points per each quadrant widened to 4 lanes – maximum 2 x 10 points = 20 points;* ○ *20 points per each quadrant where it is foreseen a motorway – maximum 4 x 20 points = 80 points.* ▪ Separarea fluxurilor de tranzit și circulație internă - scor maxim - 100 de puncte ○ *10 puncte pe fiecare sector largit la 4 benzi - maxim 2 x 10 puncte = 20 puncte;* ○ *20 de puncte pe fiecare sector unde se prevede o autostradă - maxim 4 x 20 puncte = 80 de puncte.*
1.2	▪ Conectivitate între opțiunile planificate și rețeaua existentă - scor maxim - 100 de puncte ○ *Maximum 21 de intersectii îmbunătățite / drumuri conectate la infrastructura nouă / îmbunătățită; scorul fiecărei opțiuni este calculat proporțional (x * 100/21).*
1.3	▪ Scăderea ratei de saturație a centurii - scorul maxim - 100 de puncte ○ *În primul rând, a fost calculată îmbunătățirea medie a ratei de saturație:* ▪ *Pentru fiecare sector de pe șoseaua de centură s-a determinat îmbunătățirea ratei de saturație (opțiunea ratei de saturație X - rata de saturație "fără regrete");* ▪ *Pentru sectoarele de autostrăzi noi, rata de saturație este comparată cu sectoarele conexe pe șoseaua de centură existentă. În conformitate cu sondajele efectuate de către consultant, se presupune că se realizează următoarea partajare a traficului pe autostradă:*

Anchete OD	
	RR
Local	
OD Interior Centura	13%
OD Intre localitati din Ilfov	13%

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Criterii</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Interior Centura - Exterior Centura</td><td>32%</td><td></td></tr>
<tr><td>Schimb cu Extern</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Interior Centura - Exterior</td><td>19%</td><td></td></tr>
<tr><td>Exterior RR - Extern</td><td>16%</td><td></td></tr>
<tr><td>Tranzit</td><td>7%</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>100%</td><td></td></tr>
<tr><td>Premise (SV, NE, NV)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>RR</td><td>Motorway</td></tr>
<tr><td>Local</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>OD Interior Centura</td><td>13%</td><td></td></tr>
<tr><td>OD Intre localitati din Ilfov</td><td>10%</td><td>3%</td></tr>
<tr><td>Interior Centura - Exterior Centura</td><td>25%</td><td>7%</td></tr>
<tr><td>Schimb cu Extern</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Interior Centura - Exterior</td><td>14%</td><td>5%</td></tr>
<tr><td>Exterior RR - Extern</td><td></td><td>16%</td></tr>
<tr><td>Tranzit</td><td></td><td>7%</td></tr>
<tr><td>TOTAL (SV, NE, NV)</td><td>62%</td><td>38%</td></tr>
<tr><td>Premise (SE)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Local</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>OD Interior Centura</td><td>13%</td><td></td></tr>
<tr><td>OD Intre localitati din Ilfov</td><td>5%</td><td>8%</td></tr>
<tr><td>Interior Centura - Exterior Centura</td><td>25%</td><td>7%</td></tr>
<tr><td>Schimb cu Extern</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Interior Centura - Exterior</td><td>14%</td><td>5%</td></tr>
<tr><td>Exterior RR - Extern</td><td></td><td>16%</td></tr>
<tr><td>Tranzit</td><td></td><td>7%</td></tr>
<tr><td>TOTAL (SE)</td><td>57%</td><td>43%</td></tr>
</table>

Diferența a fost ponderată cu ponderea traficului pe sectorul specific în valoarea totală a traficului;
Suma îmbunătățirilor ratei de saturație pe fiecare sector reprezintă îmbunătățirea medie a ratei de saturație.
Calculele detaliate sunt prezentate în foi de calcul Excel (fișierul "MCA Traffic Analysis 20171016").

Scorul fiecărei opțiuni a fost calculat prin comparație cu scorul celei mai bune opțiuni din acest criteriu (Îmbunătățirea medie a ratei de saturație pentru opțiunea X * 100 / Îmbunătățirea medie a ratei de saturație pentru cea mai bună opțiune)

</td></tr>
<tr><td>1.4</td><td>

Imbunatatirea Nivelului de Serviciu pe Centura – scor maxim – 100 puncte

În primul rând, a fost calculată îmbunătățirea medie a nivelului de servicii:

Pentru fiecare sector de pe șoseaua de centură s-a determinat îmbunătățirea nivelului de serviciu (nivel de serviciu "Fara regrete" – Nivel

</td></tr>
</table>

Nr.	Criterii
	de Serviciu Optionea X); fiecărui nivel de serviciu i s-a atribuit o valoare numerică (F = 6; E = 5; D = 4; C = 3; B = 2; A = 1); ▪ *Pentru sectoarele de autostrăzi noi, rata de saturație este comparată cu sectoarele conexe pe șoseaua de centură existentă. În conformitate cu studiile OD efectuate de consultant, cota de trafic care urmează a fi preluata de autostradă a fost asumată conform tabelelor de mai sus (a se vedea criteriul 1.3);* ▪ *Diferența a fost ponderată cu ponderea traficului pe sectorul specific în valoarea totală a traficului;* ▪ *Suma îmbunătățirilor nivelului de serviciu pentru fiecare sector reprezintă îmbunătățirea medie a nivelului de serviciu.* ▪ *Calculele detaliate sunt prezentate în foi de calcul Excel (fișierul "MCA Traffic Analysis 20171016").* o *Scorul fiecărei opțiuni a fost calculat prin comparație cu scorul celei mai bune opțiuni din acest criteriu (îmbunătățirea medie a nivelului de serviciiu pentru opțiunea X * 100 / îmbunătățirea medie a nivelului de serviciu pentru cea mai bună opțiune)*
2	**Impactul asupra mediului**
2.1	▪ Impact asupra ariilor Natura 2000 scor maxim - 100 puncte o *Nicio influenta asupra ariilor Natura 2000* - 100 puncte; o *Arie Natura 2000 de-a lungul aliniamentului drumului - 50 puncte;* o *Arie Natura 2000 implica schimbari semnificatiive ale aliniamentului pentru a fi evitata - 0 puncte.*
2.2	▪ Suprafata noii infrastructuri rutiere construite – scor maxim – 100 puncte o *Mai putin de 300,000 Mp – 100 puncte;* o *300,000 – 600,000 Mp – 90 puncte;* o *600,000 Mp – 900,000 Mp – 80 puncte;* o *900,000 Mp – 1,200,000 Mp – 70 puncte;* o *1,200,000 Mp – 1,500,000 Sq. p - 60 puncte;* o *1,500,000 Sq. p – 1,800,00 Sq. p - 50 puncte;* o *1,800,00 Sq. p – 2,100,000 Mp - 40 puncte;* o *2,100,000 Mp – 2,400,000 Mp - 30 puncte;* o *2,400,000 Mp – 2,700,000 Mp - 20 puncte;* o *2,700,000 Mp – 3,000,000 Mp - 10 puncte;* o *Mai mult de 3,000,000 Mp – 0 puncte.*
3	**Impact Social**
3.1	▪ Suprafața terenului care urmează să fie expropriată în zona de construcție - scor maxim - 100 de puncte o *Suprafața terenurilor care urmează să fie expropriate este direct legată de suprafața infrastructurii rutiere noi construite;* o *Scorul pentru fiecare opțiune este același cu cel pentru criteriul 2.2.*
3.2	▪ Numarul de gospodarii/famillii ce vor fi afectate – scor maxim - 100 puncte o *4 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 100 puncte;* o *5 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 90 puncte;*

Nr.	Criterii
	○ *6 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 80 puncte;* ○ *7 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 70 puncte;* ○ *8 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 60 puncte;* ○ *9 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 50 puncte;* ○ *10 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 40 puncte;* ○ *11 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 30 puncte;* ○ *12 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 20 puncte;* ○ *13 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 10 puncte;* ○ *14 gospodarii/ familii ce vor fi afectate – 0 puncte.*
4	**Risks**
4.1	▪ Riscuri legate de impactul schimbarilor climatice si a conditiilor extreme ○ *Punctajul a fost acordat pe baza evaluării riscurilor.* ○ *Detaliile sunt disponibile în fișierul "Multi Criteria Assessment 20171016" - Sheet "Crit. 4 Risks".*
4.2	▪ Interferența proiectului cu zona de construcție - scor maxim - 100 de puncte ○ *Punctajul a fost acordat pe baza evaluării riscurilor.* ○ *Detaliile sunt disponibile în fișierul "Multi Criteria Assessment 20171016" - Sheet "Crit. 4 Risks".*
4.3	▪ Interferențe cu alte infrastructuri majore (linii feroviare, linii de înaltă tensiune, conducte de gas etc.) - scor maxim - 100 de puncte ○ *Punctajul a fost acordat pe baza evaluării riscurilor.* ○ *Detaliile sunt disponibile în fișierul "Multi Criteria Assessment 20171016" - Sheet "Crit. 4 Risks".*

9.3 Evaluarea Optiunilor si Clasamentul acestora

9.3.1 Evaluarea Optiunilor

Evaluarea fiecăreia dintre cele 16 opțiuni este inclusă în fișierele Excel asociate, după cum urmează:

- Fișierul " *Multi Criteria Assessment* 20171016" conține matrice care detaliază scorurile acordate fiecărei opțiuni în cadrul fiecărui criteriu, inclusiv observațiile privind abordarea evaluarii.
- Fișierul " MCA Trafic Analysis 20171016" conține informații suport pentru scorurile aocrdate în conformitate cu criteriile 1.3 (Rata de saturație) și 1.4 (nivel de serviciu). Traficul pe fiecare sector a rezultat din model, pentru scenariul "fără regrete", la nivelul din 2025. Rata de saturație și nivelul de servicii pentru scenariul "fără regrete" și pentru fiecare opțiune au fost determinate în conformitate cu următoarele reguli:
  - AND 584/2012 - pentru calcularea traficului și pentru capacitatea de circulatie și;
  - PD 189/2012 - pentru calcularea capacității de circulatie și a nivelului de serviciu.

9.3.2 Clasamentul Optiunilor

Rezultatele AMC aplicate la cele 16 opțiuni sunt rezumate în tabelul următor.

Tabel 9-3: Centralizatorul Analizei Multicriteriale

Nr. Optiune	Definitie Optiune	Criteriu 1: Contributie la îmbunătățirea conditiilor de trafic	Criteriu 2: Impact asupra Mediului	Criteriu 3: Impact Social	Criteriu 4: Riscuri	Scor Total	Clasament (N+S)	Clasament (S)
Optiune 1	Largirea la 4 benzi a intregii Centuri de Sud	29,93	15	10,3	5,1	**60,33**	**12**	**1**
Optiune 2	Largirea la 4 benzi a intregii Centuri de Sud + Constructia autostrazii orbitale de Nord	51,79	7,5	5,3	5,3	**69,89**	**3**	
Optiune 3	Largirea la 4 benzi a Centuri de Sud Est + Constructia autostrazii orbitale de SV	30,25	14	9,5	4,5	**58,25**	**13**	**2**
Optiune 4	Largirea la 4 benzi a Centuri de Sud Est + Constructia autostrazii orbitale de SV + Constructia autostrazii orbitale de Nord	52,12	6,5	4,5	6,2	**69,32**	**4**	
Optiune 5	Largirea la 4 benzi a Centuri de Sud Vest + Constructia autostrazii orbitale de SE	27,08	14	9,5	5,7	**56,28**	**16**	**5**
Optiune 6	Largirea la 4 benzi a Centuri de Sud Vest + Constructia autostrazii orbitale de SE + Constructia autostrazii orbitale de Nord	48,43	6,5	4,8	6,8	**66,53**	**9**	
Optiune 7	Constructia autostrazii orbitale de Sud	26,69	13,5	10	7,9	**58,09**	**14**	**3**
Optiune 8	Constructia autostrazii orbitale de Sud + Constructia autostrazii orbitale de Nord	49,04	6	5	7,6	**67,64**	**5**	
Optiune 9	Largirea la 4 benzi a Centuri de Sud Vest + Constructia autostrazii orbitale de SE + Constructia autostrazii orbitale de NE (A2-DN1)	41,51	7,5	6,8	6,93	**62,74**	**11**	

Nr. Optiune	Definitie Optiune	Criteriu 1: Contributie la îmbunătățirea conditiilor de trafic	Criteriu 2: Impact asupra Mediului	Criteriu 3: Impact Social	Criteriu 4: Riscuri	Scor Total	Clasament (N+S)	Clasament (S)
Optiune 10	Largirea la 4 benzi a Centuri de Sud Est + Constructia autostrazii orbitale de SV + Constructia autostrazii orbitale de NV (intre A1 si DN1)	37,69	13	7,5	5,6	**63,79**	**10**	
Optiune 11	Largirea la 4 benzi a Centuri de Sud Est + Constructia autostrazii orbitale de SV + Constructia autostrazii orbitale de NV (intre A1 si A3)	42,8	12,5	6,5	5,46	**67,26**	**7**	
Optiune 12	Largirea la 4 benzi a Centuri de Sud Est + Constructia autostrazii orbitale de SV + Constructia autostrazii orbitale de NV la DN2 (intre A1 si DN2)	47,29	12,5	6,5	5,77	**72,06**	**2**	
Optiune 13	Largirea la 4 benzi a Centuri de Sud Est + Constructia autostrazii orbitale de SV + Constructia autostrazii orbitale de NV la DN3 (intre A1 si DN3)	50,13	6,5	4,5	6,09	**67,22**	**8**	
Optiune 14	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud + Constructia autostrazii orbitale de Sud + Constructia autostrazii orbitale de Nord	60	5,5	1	6,43	**72,93**	**1**	
Optiune 15	Largirea la 4 benzi a Centurii de SV + Constructia autostrazii orbitale de Sud	31,05	13	6,6	6,4	**57,05**	**15**	**4**
Optiune 16	Largirea la 4 benzi a Centurii de SV + Constructia autostrazii orbitale de Sud + Constructia autostrazii orbitale de Nord	53,4	5,5	1,6	6,94	**67,44**	**6**	

Evident, o opțiune care acoperă atât partea sudică, cât și cea nordică este întotdeauna mai bună decât una care acoperă doar cea de sud. În consecință, opțiunile care se referă numai la partea de sud au fost comparate și a fost stabilit un clasament separat.

Având în vedere aceste rezultate, au fost propuse următoarele 6 opțiuni pentru analiza ulterioară:

Tabel 9-4: Lista Scurta de Optiuni Propuse

Nr. Optiune	Definitie Optiune	Criteriu 1: Contributie la îmbunătățirea conditiilor de trafic	Criteriu 2: Impact asupra Mediului	Criteriu 3: Impact Social	Criteriu 4: Riscuri	Scor Total	Clasament (N+S)
Optiune 2	Largirea la 4 benzi a intregii Centurii de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	51,79	7,5	5,3	5,3	**69,89**	**3**
Optiune 4	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud Est + Constructia Autostrazii Orbitale de SV + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	52,12	6,5	4,5	6,2	**69,32**	**4**
Optiune 8	Constructia Autostrazii Orbitale de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	49,04	6	5	7,6	**67,64**	**5**
Optiune 12	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud Est + Constructia Autostrazii Orbitale de SV + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord Vest la DN2 (intre A1 si DN2)	47,29	12,5	6,5	5,77	**72,06**	**2**
Optiune 14	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	60	5,5	1	6,43	**72,93**	**1**
Optiune 16	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud Vest + Contructia Autostrazii Orbitale de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	53,4	5,5	1,6	6,94	**67,44**	**6**

9.4 Metodologia si evaluarea optiunilor din lista scurta

9.4.1 Optiunile testate

- “Fara regrete” vs. “Minim” + legatura A3;
- Optiunile 2, 4, 8, 12, 14 si 16 comparativ cu Fara Regrete (ca Scenariu de baza).

9.4.2 Relevanta modelului de trafic

Pentru a asigura exactitatea modelului și a rezultatelor pentru analiza cost-beneficiu, luând în considerare comentariile, au fost utilizate următoarele proprietăți:

- ***Legaturile luate in considerare***:
  Au fost luate în considerare toate legăturile din zona de studiu. Pentru a îmbunătăți acuratețea rezultatelor, străzile urbane (orașul București) au fost, de asemenea, incluse în analiză.
- Pentru intersecții, deplasarile sunt luate în considerare în funcție de tipul de intersecție:
  - atunci când intersecția este codificată ca nod (intersectie la nivel) deplasarile sunt înregistrate numai pe nod;
  - atunci când intersecția este mai complexă (nod rutier), aceasta este înregistrată ca o combinație de nod + legaturi scurte.
- ***Viteza Medie:***
  Curbele BPR au fost utilizate pentru relația debit viteza. În unele situații, pornim de la o situație în care congestia este foarte mare, în special prin accesarea intersecțiilor principale, într-o situație în care, într-o parte a rețelei, numărul de benzi este dublat, iar intersecțiile sunt îmbunătățite (intersecție la nivel pana la nod rutier) care poate explica creșterea vitezei medii pe unele secțiuni.
- ***Traficul Zilnic Mediu Anual:***
  Modelul a fost calibrat pentru orele de vârf dimineața si seara. Viteza la ora de vârf determină dimensionarea infrastructurii rutiere în zonele urbane și suburbane. Modelul a fost calibrat pe baza masuratorilor de trafic efectuate de consultant pentru aceste perioade ale zilei (121 de masuratori), completate cu date Cestrin (24 de masuratori) și date din Master Planul General de Transport (24 de masuratori).
  Pentru ACB, cifrele de trafic au fost convertite din ore de vârf in TMZ ADT (traficul mediu zilnic), ținând cont de masuratorile de 24 ore disponibile, apoi de TMZA (traficul mediu zilnic anual), luând în considerare masuratorile anuale furnizate de Cestrin, diferențiind tipul vehiculului și tipul de drum (CB, Radial / Altele, Autostradă).

9.4.3 Externalitati

Metodologia de calcul a externalităților a fost stabilită la începutul alocării, dar, în urma observațiilor primite la data de 11/11/2017, au fost făcute mai multe modificări (evidențiate în verde).

Am constatat că o parte din comentariile primite in 11/11/2017 se referă la parametrii și valorile unitare pentru care Consultantul a aplicat Ghidul MPGT - versiunea septembrie 2013 în loc de februarie 2014 (versiune care nu este un document public).

- **Valoarea Timpului**

Valorile unitare din ghidul AECOM MPGT - februarie 2014 au fost utilizate, după cum urmează:

- Pentru călători: Afaceri; Naveta - distanță scurtă; Alt timp - distanță scurtă sau lungă, în funcție de rezultatele sondajului OD; pentru transportul de marfă: valoare / tonă + valoare comercială pentru șofer.
- Cotele privind gradul de ocupare și de destinație au fost bazate pe recomandările Ghidului MPGT - februarie 2014.

Toate valorile VOT au fost ajustate pentru perioada 2010-2017, utilizând rata inflației UE28 (HCIP).

Toate valorile VOT au fost ajustate pe parcursul perioadei de referință, pe baza ratei de creștere a PIB pe cap de locuitor, cu o elasticitate de 0,7 la sută pentru timpul de lucru și 0,5 pentru timpul din afara orelor de lucru (naveta si alt timp) și pentru transport de marfă. Rata de creștere a PIB pe cap de locuitor este cea recomandată prin comentariile primite in 11/11/2017.

În ceea ce privește traficul, următoarea structură a rezultat pe baza studiilor de trafic efectuate de consultant:

Tip de trafic si vehicule	Cota	Rata medie de ocupare/incarcare
Vehicule usoare		
Pasageri (autoturisme, miniautobuze)*	90%	1,66 pasageri/vehicul
Marfa (camioane usoare si medii)	10%	3,60 tone/vehicul
Vehicule grele		
Pasageri (autoturisme, miniautobuze)*	10%	20 pasageri/vehicul
Marfa (camioane usoare si medii)	90%	10 tone/vehicul ***

**) Manual MPGT - Feb. 2014*

***) Există vehicule cu cel puțin 25 de locuri și o capacitate totală de 100 de persoane. Prin urmare, o rată medie de ocupare de 20 pasageri / vehicul nu este considerată prea ridicată.*

****) Încărcarea medie a fost redusă de la 18 tone la 10 tone.*

- **Costuri de Operare Vehicule**

Consultantul a folosit Modelul costului utilizatorilor de drumuri HDM-4, care a oferit costuri de funcționare a vehiculului în funcție de viteza și starea tehnică a suprafeței drumului (IRI).

Pe baza analizei datelor statistice, consultantul a definit "vehiculul standard" pe categorii și costuri legate de operare și întreținere.

Au fost construite matrice ale costului de funcționare al vehiculului (IRI / viteză) pentru fiecare tip de vehicul, o clasă de drum pe fiecare tip de vehicul și clasă rutieră (drumurile cu două și patru benzi).

În ceea ce privește IRI, cele patru valori (2 - stare bună, 4 - condiții echitabile, 6 - condiții proaste și 8 condiție proastă) definite în modelul RUC au fost considerate reprezentative. IRI ar putea fi considerată constantă în perioada de referință, presupunând un anumit nivel de lucrări de întreținere. Cu toate acestea, pentru rețeaua rutieră ar trebui definite valori IRI diferite pentru scenariile cu proiect si fara proiect.

În ceea ce privește vitezele, ar putea fi luată în considerare o viteză de deplasare cuprinsă între 10 km / h și 130 km / h, cu o creștere de 10 km / h. Având în vedere zona proiectului, trebuie avută în vedere numai tipul de teren plat.

Viteza medie pe fiecare tip de vehicul (usor și greu), pe fiecare legătură și pe fiecare an al perioadei de referință (în cazul fiecărui scenariu) a rezultat din modelul de trafic.

Cu toate acestea, pentru rețeaua rutieră ar trebui definite valori IRI diferite pentru scenariile cu proiect si fara proiect. Informația privind starea tehnică a șoselei de centură din sudul Municipiului București poate fi obținută din evaluarea tehnică a drumului furnizată de CNAIR.

Nu se va lua în considerare o creștere a timpului pentru unitatea VOC, deoarece creșterea potențială a costului combustibilului ar fi compensată prin eficiența sporită a vehiculelor.

Ca urmare a observațiilor primite la data de 11.11.2017, consultantul a verificat prețul combustibilului considerat pentru calcularea VOT. Acesta conține într-adevăr TVA și accizele. Prin urmare, VOC a fost recalculat având în vedere un preț de 0,6 euro / l pentru benzină și un preț de 0,4 euro / l pentru motorină.

Pe baza analizei flotei de autoturisme din regiunea București-Ilfov au fost luate în considerare următoarele date de intrare:

Vehicule Tip	Model	Km/an	Cost Initial (EUR)	Anvelope Noi (EUR)	Consumabil (EUR/l)	Ulei (EUR/l)	Lucrari intretinere (EUR/h)	Cheltuieli regie (EUR)	Dobanda anuala(%)
Autoturism	VW Golf	12.000,00	16.000,00	53,00	**0,6**	4,42	8,5	160,00	8%
Miniautobuz	Mercedes Sprinter	45.000,00	45.000,00	132,00	**0,5**	4,42	8,5	450,00	8%
Autobuze	Average	70.500,00	200.000,00	180,00	**0,5**	4,42	8,50	2000,00	8%
Autobuze medii (Autobuze pe distante scurte)	Mercedes Citaro	45.000,00	175.000,00	180,00	**0,5**	4,42	8,5	1750,00	8%
Autobuze grele (pe distante mari)	Mercedes Tourismo	96.000,00	225.000,00	180,00	**0,5**	4,42	8,5	2250,00	8%
Camionete	Iveco Daily	45.000,00	25.000,00	88,00	**0,5**	4,42	8,5	250,00	8%
Camioane medii	Iveco Eurocargo	72.000,00	55.000,00	88,00	**0,5**	4,42	8,5	550,00	8%
Camioane Grele + articulate	MAN TGX	96.000,00	200.000,00	229,00	**0,5**	4,42	8,5	2000,00	8%

Toate celelalte elemente legate de VOC au fost deja prezentate în versiunea de proiect a Raportului de analiză a opțiunilor strategice.

- **Economii Accidente**

În conformitate cu metodologia convenită la începutul misiunii consultantului și prezentată în versiunea de proiect a Raportului de analiză a opțiunilor strategice.

Valorile unitare pentru evitarea accidentelor (deces, vătămări grave și vătămări minore) au fost preluate din ghidul AECOM MPGT - februarie 2014.

Datele istorice despre accidentele din zona proiectului nu păreau suficient de cuprinzătoare și, prin urmare, nu au putut fi utilizate pentru estimarea ratelor accidentelor și a numărului mediu

de decese, vătămări grave și minore în zona proiectului. Prin urmare, Consultantul a luat în considerare datele disponibile în Ghidul MPGT - februarie 2014.

- **Poluarea Aerului**

Consultantul utilizează costurile unitare ale poluării aerului (€ ct / vkm) definite în Manualul de actualizare privind costurile externe de transport - 2014 pentru România.

Pe baza unui raport publicat de Institutul Național de Statistică în mai 2016 privind vehiculele înmatriculate în România la sfârșitul anului 2015, consultantul a definit cota fiecărui tip de vehicul în funcție de combustibil, puterea motorului și standardul EURO.

Începând cu anul 2018, Consultantul a preluat următoarele modificări anuale ale structurii parcului auto național, în funcție de standardele EURO:

EURO	1	2	3	4	5	6
Modificare anuala	-0.40%	-0.25%	-0.10%	+0.40%	+0.25%	+0.10%

Următoarele clase de drumuri au fost luate în considerare: Urban pentru rețeaua stradala pentru București, Rural pentru șoseaua de centură existentă, drumurile naționale și județene și Autostrada pentru autostradă București, A1, A2 și A3.

Valorile unitare au fost ajustate pentru perioada 2010-2016, dar și pe parcursul perioadei de referință pe baza ratei de creștere a PIB / locuitor cu o elasticitate de 0,7.

Pentru transformarea prețurilor din 2010 în prețurile din 2017, se va utiliza rata inflației pentru zona euro publicată de Eurostat; aceasta va fi aplicata pentru fiecare an până în 2017.

- **Schimbari climatice**

Costul unitar pentru schimbările climatice (€ ct / vkm) definit în Manualul de actualizare privind costurile externe ale transportului - 2014.

Pe baza unui raport publicat de Institutul Național de Statistică în mai 2016 privind vehiculele înmatriculate în România la sfârșitul anului 2015, consultantul a definit cota fiecărui tip de vehicul în funcție de combustibil, puterea motorului și standardul EURO.

Începând cu anul 2018, Consultantul a preluat următoarele modificări anuale ale structurii parcului auto național, în funcție de standardele EURO:

EURO	1	2	3	4	5	6
Modificare anuala	-0.40%	-0.25%	-0.10%	+0.40%	+0.25%	+0.10%

Următoarele clase de drumuri au fost luate în considerare: Urban pentru rețeaua stradala pentru București, Rural pentru șoseaua de centură existentă, drumurile naționale și județene și Autostrada pentru autostrada București, A1, A2 și A3.

Valorile unitare au fost ajustate pentru perioada 2010-2016, dar și pe parcursul perioadei de referință pe baza ratei de creștere a PIB / locuitor cu o elasticitate de 0,7.

Pentru transformarea prețurilor din 2010 în prețurile din 2017, se va utiliza rata inflației pentru zona euro publicată de Eurostat; aceasta va fi aplicata pentru fiecare an până în 2017.

- **Reducerea emisiilor de zgomot**

Au fost utilizate costurile unitare ale poluării fonice (€ / 1000 vkm) definite în Manualul de actualizare privind costurile externe ale transportului - 2014 pentru România.

Au fost luate în considerare următoarele clase de drumuri: Urban pentru rețeaua stradală pentru București; Suburban pentru șoseaua de centură existentă, drumurile naționale și județene; Rural pentru șoseaua de autostradă București, A1, A2 și A3.

Pentru autostradă, traficul de peste 30.000 de vehicule-km / zi a fost considerat "trafic dens". Pentru celelalte drumuri, traficul de peste 15.000 de vehicule-km / zi a fost considerat "trafic dens".

Valorile unitare au fost ajustate pentru perioada 2010-2016, dar și pe parcursul perioadei de referință pe baza ratei de creștere a PIB / locuitor cu o elasticitate de 0,7.

9.4.4 Costurile de Investitie

Costul investiției pentru măsurile "fără regrete", precum și pentru cele 6 opțiuni analizate s-au bazat pe informațiile existente. Principala dificultate a fost cauzată de diferitele tipuri de documente sursă pentru fiecare măsură / opțiune.

În mod ideal, toate costurile de investiție ar trebui să se bazeze pe studii de fezabilitate, unde estimarea costurilor include toate tipurile de cheltuieli (inclusiv, de exemplu, costul de achiziție a terenurilor).

- **Masuri „Fără regrete”**

Pentru unele "măsuri fără regrete", au fost disponibile doar anunțurile de participare care prevăd bugetul estimat pentru contractele de proiectare si executie (adică costul largirii la 4 benzi ale ultimelor secțiuni pe centura de nord). Pentru a asigura coerența datelor de intrare, **pentru toate măsurile "fără regrete", consultantul a luat în considerare doar costurile pentru proiectare și executie**. Costul achiziției terenurilor nu a fost luat în considerare deoarece aceste informații nu au fost disponibile pentru toate măsurile "Fără regrete", însă rezultatele analizei economice arată o rentabilitate economică foarte mare. Chiar dacă costul investiției va crește în mod semnificativ din cauza exproprierilor, aceste măsuri vor fi totuși fezabile.

- **Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud**

Costul investiției pentru largirea la 4 benzi a diferitelor secțiuni ale șoselei de sud, precum și pentru îmbunătățirea intersecțiilor s-a bazat pe studiul de fezabilitate elaborat în 2016 (indicatori aprobați de CNAIR - Comitetul tehnico-economic din 28/01 / 2016). Costul terenurilor a fost luat în considerare în analiză.

- **Constructia Autostrazii Orbitale**

Costul investiției pentru construcția diferitelor secțiuni ale Autostrazii Orbitale s-a bazat pe studiile de fezabilitate pregătite în 2007. Costul terenului a fost luat în considerare în analiză.

- **Inflatia**

Toate costurile de investiție au fost ajustate cu rata inflației UE28 pentru a le aduce la valori 2017.

- **Calendar de Implementare**

Pentru toate cele 6 opțiuni, a fost luat în considerare următorul calendar de implementare:

Perioada	Activitatea
2018	Licitarea Studiului de Fezabilitate
2018 - 2019	Studiu de Fezabilitate
2019	Achizitia de terenuri
2020	Proiectare si executie
2020-2021	Proiectare
2021-2024	Executia Lucrarilor

Costurile detaliate de investiție pentru fiecare opțiune sunt disponibile în tabelele Excel ale ACB.

Costul investiției financiare a fost transformat în costul economic cu un factor de 0,9.

9.4.5 Valoarea Reziduala

Valoarea reziduală este luată în considerare în conformitate cu metodologia prezentată în versiunea de proiect a Raportului de analiză a opțiunilor strategice.

9.4.6 Costuri de Intretinere

Costurile de întreținere sunt considerate conform metodologiei prezentate în versiunea de proiect a Raportului de analiză a opțiunilor strategice.

9.4.7 Rezultate

Pe baza metodologiei de mai sus, au fost obținute următoarele rezultate

Cod	Descriere	Fara Trafic Indus		Clasament		Cu Trafic Indus		Clasament	
		VPNE	RIRE	VPNE	RIRE	VPNE	RIRE	VPNE	RIRE
Fara Regrete (Scenariu de baza pentru Optiunile de mai jos)	Largirea la 4 benzi a Centurii de Nord (A1-DN7 + DN2-A2) + largirea la 4 benzi a DN4-DJ401 sectiunea pe Centura de Sud + îmbunătățirea intersecțiilor pe centura (DJ602, DJ401, DN4, DN1A - pasaj)	2 789 683 163	49,67%						
Optiunea 2	Largirea la 4 benzi a intregii Centurii de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	7 309 885 874	29,13%	5	1	34 015 660 974	55,52%	5	1
Optiunea 4	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud Est + Constructia Autostrazii Orbitale de SV + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	7 338 659 546	24,82%	4	3	34 105 742 428	48,08%	4	3
Optiunea 8	Constructia Autostrazii Orbitale de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	8 104 874 152	23,41%	2	5	34 719 920 481	44,31%	3	5
Optiunea 12	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud Est + Constructia Autostrazii Orbitale de SV + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord Vest la DN2 (intre A1 si DN2)	5 656 305 967	24,87%	6	2	29 605 236 161	50,13%	6	2
Optiunea 14	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	7 866 716 562	21,54%	3	6	34 763 210 168	41,75%	2	6
Optiunea 16	Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud Vest + Contructia Autostrazii Orbitale de Sud + Contructia Autostrazii Orbitale de Nord	**8 185 256 200**	23,81%	1	4	34 921 480 927	44,77%	1	4

9.4.8 Concluzii si Recomandari

În ceea ce privește măsurile "Fără regrete", acestea sunt fezabile din punct de vedere socio-economic. Condițiile de trafic vor fi îmbunătățite semnificativ prin punerea în aplicare a acestor măsuri, chiar dacă acestea vor fi sau nu urmate de implementarea uneia dintre celelalte opțiuni.

Referindu-se la cele 6 opțiuni analizate, se poate observa că oricare dintre acestea este fezabilă. Cu toate acestea, clasamentul depinde de indicatorul care trebuie luat în considerare (VNPE sau RIRE) și de traficul indus.

În general, RIRE este un criteriu aplicat pentru selectarea și stabilirea priorităților proiectelor de investiții atunci când toate acestea par a fi necesare, dar este disponibil doar un buget limitat. Indicatorul nu depinde de mărimea / costul fiecărui proiect individual. În primul rând, toate proiectele care ating un prag minim al RIRE sunt selectate. În al doilea rând, în funcție de valoarea RIRE, proiectele sunt prioritizate în limitele bugetare.

VPNE este un criteriu mai potrivit pentru selectarea celei mai bune opțiuni. Pe baza acestei abordări, cea mai bună opțiune pare să fie opțiunea 16 (indiferent dacă traficul indus este luat in considerare sau nu).

Capitolul 10. Rafinarea Optiunii Preferate

10.1 Introducere

În conformitate cu rezultatele etapelor anterioare, opțiunea preferată constă în următoarele componente:

- **Componenta 1: Masura "Fără regrete"**
  - Largirea la 4 benzi a sectiunilor ramase din centura de Nord: DN7-A1 si DN2-A2;
  - Realizarea pasajului Domnesti la intersectia cu DJ602;
  - Intersectii imbunatatite pe centura de Sud (DN4 si DJ401) si largirea la 4 benzi a sectiunii dintre ele;
  - Pasaj peste DN1A.
- **Componenta 2: Centura de Sud**
  - Largirea la 4 benzi pe Centura de Sud-Vest;
  - Îmbunătățirea intersecțiilor pe Centura Sud (in completare la masurile „Fără regrete")
- **Componenta 3: Constructia Autostrazii Orbitale de Sud**
- **Componenta 4: Constructia Autostrazii Orbitale de Nord**

Consultantul a analizat în detaliu Opțiunea preferată pentru a identifica posibile acțiuni de optimizare a acesteia în termeni de eficiență (beneficiu / cost). În acest sens, Consultantul a întreprins următoarele acțiuni:

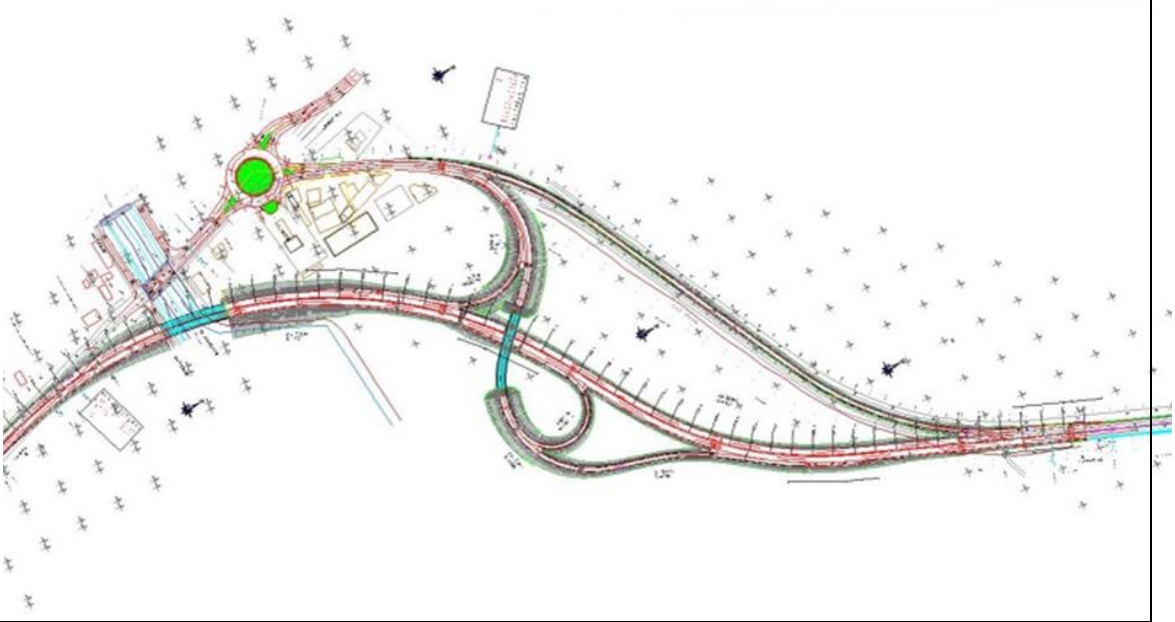
- **Analiza diferitelor soluții propuse pentru îmbunătățirea intersecțiilor pe șoseaua de centură București**, atâta timp cât acestea sunt recunoscute drept principalele blocaje în rețeaua analizată. În timpul etapelor anterioare ale analizei, s-a constatat că soluțiile propuse în studiul de fezabilitate elaborat în 2016 sunt foarte complexe (pentru unele intersecții) și sunt mai costisitoare comparativ cu soluțiile propuse în studiul de fezabilitate elaborat în 2008. Analiza a urmărit sa imbunatateasca eficiența investiției, cu un impact minim asupra beneficiilor proiectului. De exemplu, consultantul a propus soluții tehnice alternative mai eficiente.
- **Analiza capacității sectoarelor relevante ale rețelei**, pe termen mediu și lung. Analiza a urmărit identificarea sectoarelor rutiere care încă sunt sau urmează să fie suprasaturate la nivelul acestui an și identificarea posibilei creșteri a capacității.

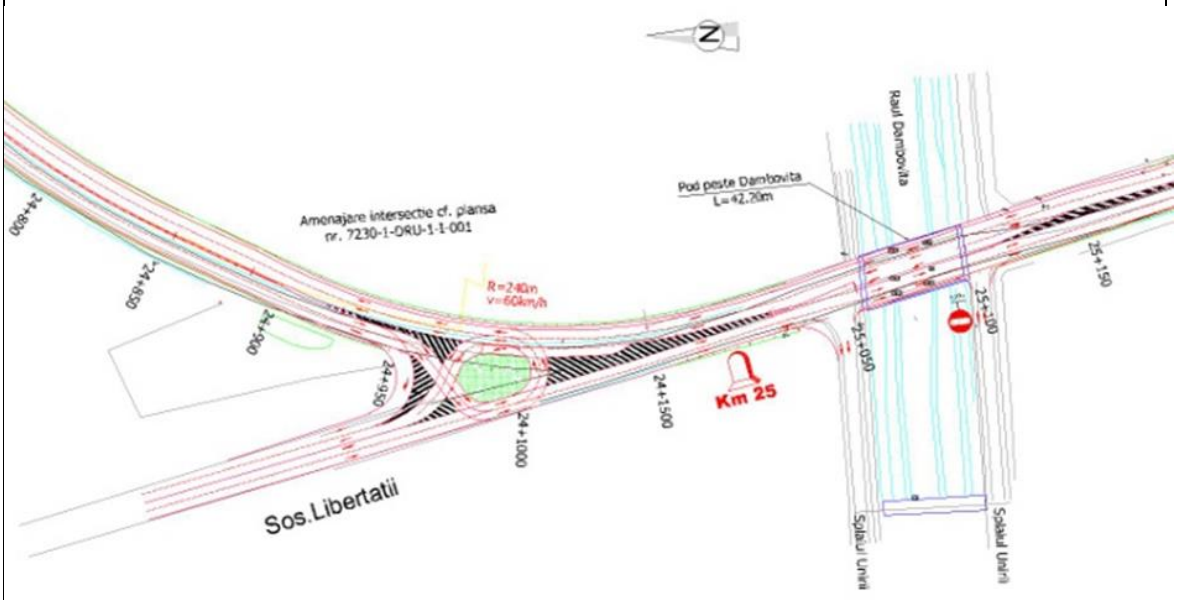
10.2 Analiza solutiilor in intersectii

Consultantul a analizat soluțiile tehnice propuse pentru intersecțiile de pe Centura, așa cum este detaliat mai jos.

- **Centura - Strazile Splaiul Unirii/ Libertatii**

Solutia Luca Way (2016)



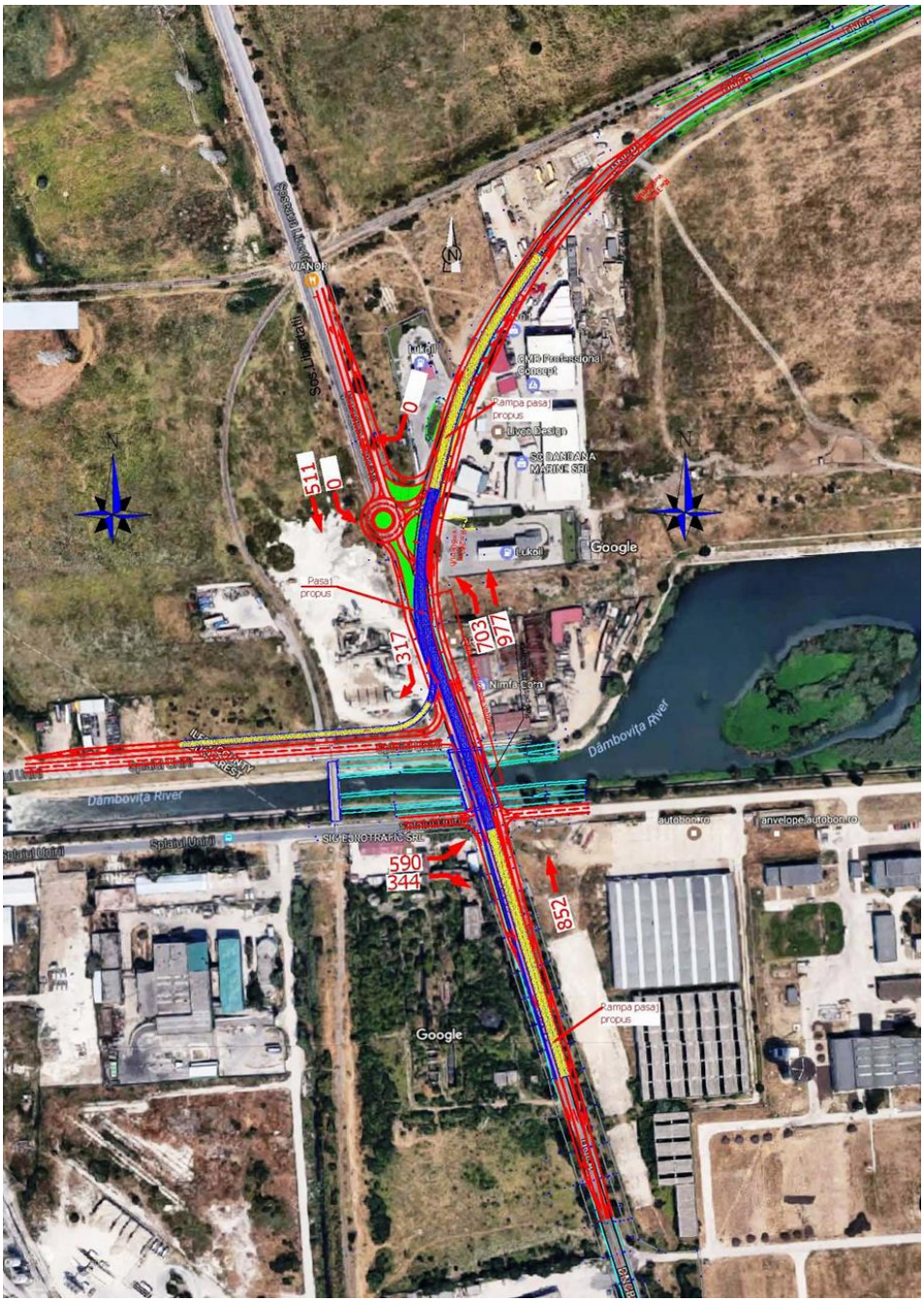


Search Corporation (2008)

- Avantajele soluției propuse de Luca Way:
  - Nu există conflicte de trafic, fapt ceasigura cele mai bune condiții de trafic.
- Dezavantaje ale soluției propuse de Luca Way:
  - Cost foarte ridicat de investiție;
  - Impact social mare datorat demolării - Impactul social datorat demolărilor clădirilor existente.

Datorita faptului ca valorile de trafic de pe Strada Libertatii sunt foarte scazute, iar traficul pe partea stanga (provenind din sudul Bucurestiului pe soseaua de centura spre Splaiul Unirii) este de asemenea scazut, Consultantul a identificat o solutie tehnica alternativa.

Solutie Alternativa propusa de Consultant



Tabel 10-1: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe Centura cu Strazile Liberatii si Splai

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Debite intrare pe brat (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Strada Libertatii	Inapoi	2.0%			271	526				7.7	A	12.2	B	
	Stanga	2.0%	5	5			1194	7.7	A					2.3
	Inainte	2.0%	432	441										
	Dreapta	2.0%	79	81										
Centura Bucuresti Sud	Inapoi	10.0%			640	1199				18.5	C			
	Stanga	10.0%	238	262			926	28.8	D					12.8
	Inainte	10.0%	465	512										
	Dreapta	10.0%	387	426			769		A					
Strada Splaiul Independentei	Inapoi	7.0%			450	1004	1201	7.2	A	7.5	A			1.9
	Stanga	7.0%	4	4										
	Inainte	7.0%	590	631			1226	7.7	A					2.3
	Dreapta	7.0%	344	368										
Centura Bucuresti Nord	Inapoi	17.0%			776	16				5.0	A			
	Stanga	17.0%	5	6			843	5.1	A					1.3
	Inainte	17.0%	5	6										
	Dreapta	17.0%	3	4			1009	4.2	A					0.0

Tabel 10-2: Strada Splaiul Unirii/ Libertatii: Rezultatele Comparatiei Costurilor de Executie

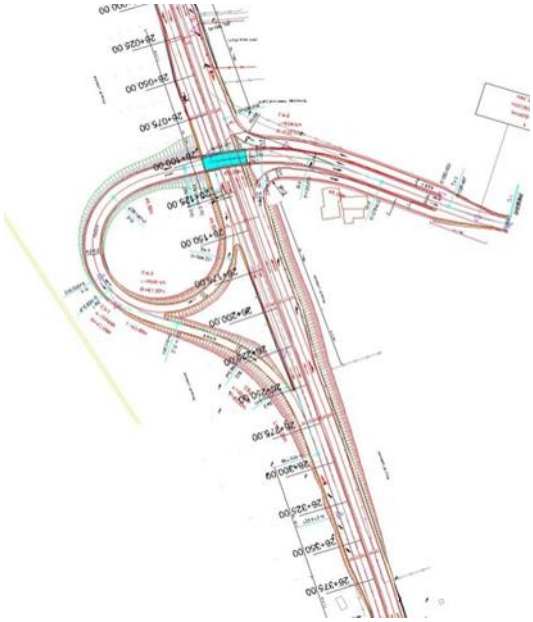
			Propunere Consultant 2017	Propunere LucaWay 2015
Nr.	**Categorii**	**U.M.**	**Cost Constructii (LEI)**	**Cost Constructii (LEI)**
1	Structuri	mp	8 698 200	12 218 682
2	Infrastructura drum	km	9 598 783	25 380 422
Total			**18 439 006**	**40 956 404**
3	Exproprieri necesare	mp	7 000	76 000

Această soluție alternativă presupune sensuri gratorii pentru intersecțiile centurii cu strada Libertății și cu Splaiul Unirii, pentru întregul trafic pe aceste străzi și eliminarea oricărui conflict pentru traficul pe șoseaua de centură care rulează drept. Legătura directă pe direcția sud-nord a șoselei de centură este asigurată printr-o bandă tangențială la sensul giratoriu. Legătura directă pe direcția Nord-Sud a drumului de centură este asigurată printr-un pasaj lung cu o singură bandă. Rolul acestui pasaj este crearea unui giratoriu sub acesta, precum și eliminarea oricărui conflict pentru traficul care vine dinspre Splaiul Unirii și care circulă spre nord, având în vedere că acest debit de trafic are o pondere importantă în totalul traficului care traverseaza intersecția.

- Principalele avantaje ale acestei soluții alternative sunt următoarele:
  - Costul de construcție este mai mic de 50% comparativ cu soluția Luca Way;
  - Impact social redus; nicio demolare a construcțiilor existente.

În aceste condiții, **soluția alternativă propusă de Consultant pare a fi mai fezabilă**, dar decizia trebuie luată pe baza unor studii suplimentare care urmează să fie efectuate în conformitate cu recomandarea Consultantului.

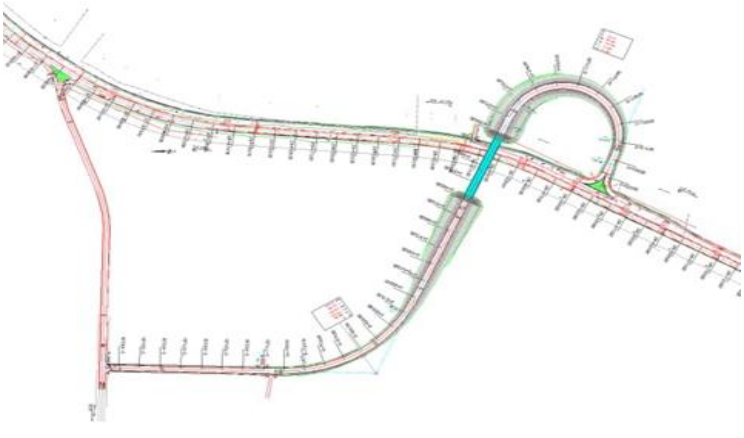
- **Centura - DJ301A**

Solutia Luca Way (2016)	Search Corporation (2008)
	Nicio solutie pentru aceasta intersectie.

Pentru a evita conflictele de trafic pentru această intersecție, **soluția tehnică propusă de Luca Way pare a fi cea mai eficientă**.

- **Centura - DC13 (Leordeni)**

Solutia Luca Way (2016)



Search Corporation (2008)

Solutiile Luca Way si Search sunt similare, cu exceptia intrarilor / iesirilor pe directia Nord-Sud a Centurii: aceasta este pe drumul existent in propunerea Luca Way si exista noi puncte de intrare / iesire in cazul solutiei propuse de Search.

Soluția propusă de **Luca Way** este puțin mai ieftină, iar exproprierile sunt limitate la o zonă mică. Prin urmare, **această soluție pare a fi cea mai fezabilă**. Cu toate acestea, se recomandă ca pe direcția Nord-Sud a Centurii să fie prevăzută banda de decelerare pentru relația din stânga, cu o lungime mai mare de asteptare calculată în funcție de trafic și de timpul de așteptare la bariera de cale ferata, pentru a evita blocajele pe centura.

- **Centura si DN5 (Jilava)**

Solutia Luca Way (2016)

Search Corporation (2008)

Avantajele soluției propuse de Luca Way:

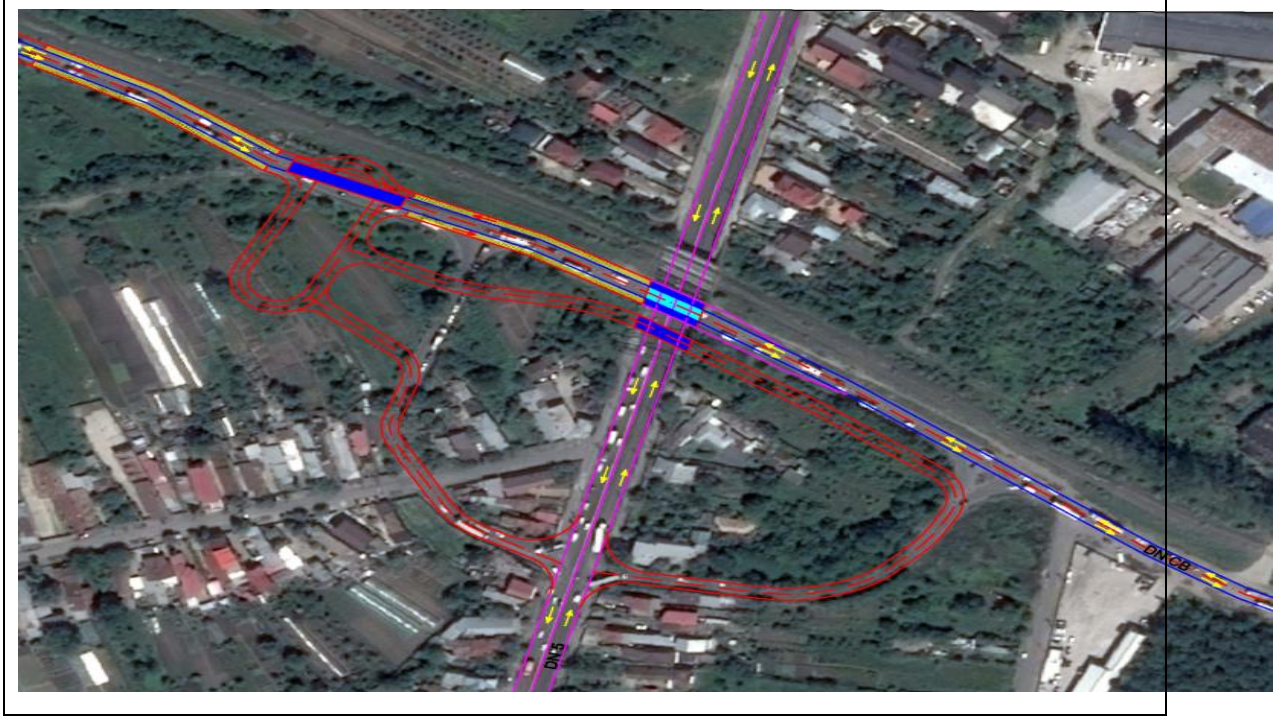
- Nu există conflicte de trafic care să asigure cele mai bune condiții de trafic.

- Dezavantaje ale soluției propuse de Luca Way:
  - Cost foarte ridicat de investiție;
  - Nevoia de exproprieri.

Soluția propusă de Search nu asigură 2 legături între centură și DN5 spre București; alte 2 legături dintre centură și DN5 spre București traversează calea ferată.

Pentru a încerca să asigure toate conexiunile necesare între centură și DN5, ar putea fi luată în considerare soluția alternativă prezentată mai jos.

Solutia Alternativa propusa de Consultant



Tabel 10-3: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe Centura cu legaturi la DN5

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Debite intrare pe brat (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Vest	Inapoi	20.0%			1016	420				17.5	C	14.2	B	
	Stanga	20.0%	346	415			714	17.5	C					4.1
	Inainte	20.0%	2	2										
	Dreapta	20.0%	2	2										
DN5 acces Est	Inapoi	20.0%			623	563				14.5	B			
	Stanga	20.0%	465	558			937	14.5	B					4.4
	Inainte	20.0%	2	2										
	Dreapta	20.0%	2	2										
DN5 acces Vest	Inapoi	20.0%			873	210	898	7.4	A	7.3	A			0.9
	Stanga	20.0%	172	206										
	Inainte	20.0%	2	2			935	4.7	A					0.0
	Dreapta	20.0%	1	1										
Centura Bucuresti Est	Inapoi	20.0%			766	461				13.8	B			
	Stanga	20.0%	380	456			849	13.8	B					3.8
	Inainte	20.0%	2	2										
	Dreapta	20.0%	2	2										

Tabel 10-4: Rezultatele Analizei Capacității pentru 2 intersectii in ”T” pe DN5 cu legaturile cu centura

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
DN5 Nord	Stanga	10%	0										7.11	A
	Inainte		610											
	Dreapta		883											
DN5 Sud	Stanga	26%	0											
	Inainte		678											
	Dreapta		172											
Centura Bucuresti_Vest	Stanga	29%	0							16.94	C	27.7		
	Inainte		0											
	Dreapta		322	747	301	301	16.94	C	27.7					
Centura Bucuresti_Est	Stanga	29%	0							39.86	E	10.5		
	Inainte		0											
	Dreapta		412	425	509	509	39.86	E	10.5					

Tabel 10-5: DN5 – Rezultatele Analizei Costului de Investitie

			Propunere Consultant 2017	Propunere LucaWay 2015
Nr.	**Categorii**	**U.M.**	**Cost Constructii (LEI)**	**Cost Constructii (LEI)**
1	Structuri	mp	6 638 100	32 046 000
2	Infrastructura drum	km	11 911 679	19 202 908
Total			**18 566 279**	**51 275 908**
3	Exproprieri necesare	mp	16 500	27 000

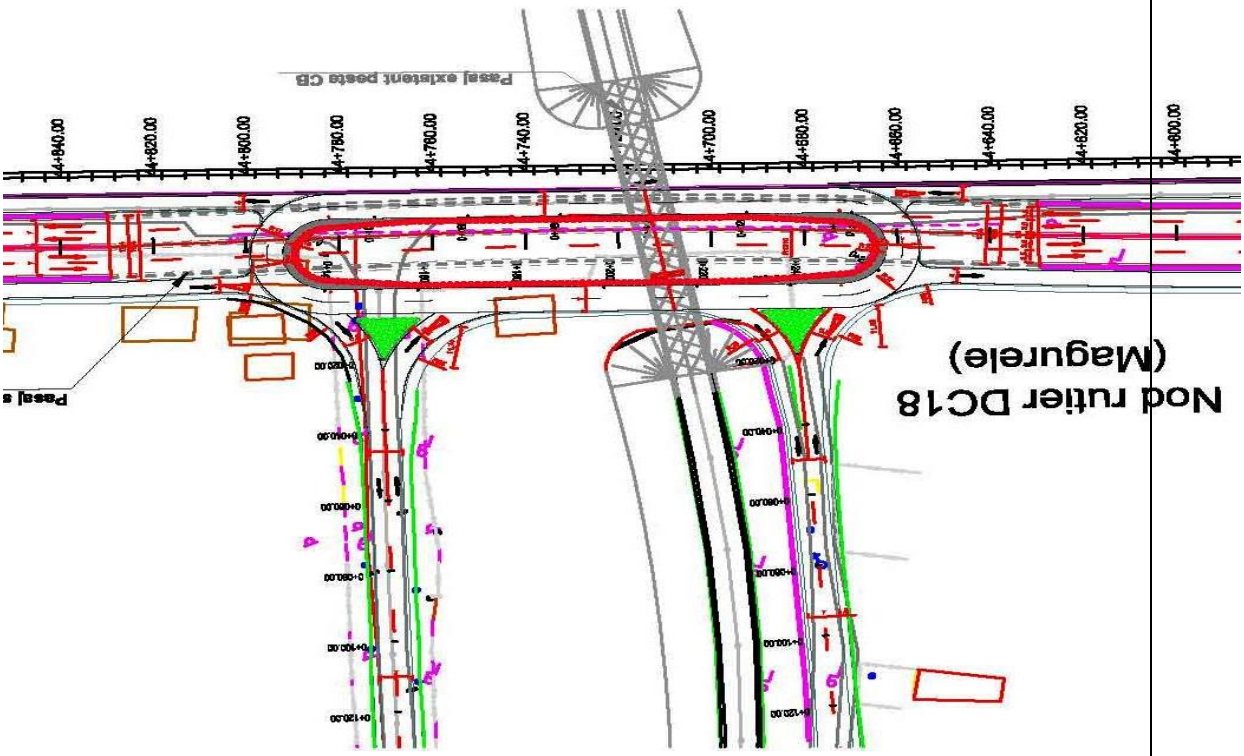
Soluția alternativă presupune crearea unui nou sens giratoriu sub șoseaua de centură care este conectat la șoseaua de centură prin intermediul a 4 rampe noi și cu 2 drumuri bidirecționale pentru conectarea cu DN5. Unul dintre aceste drumuri bidirecționale folosește aliniamentul existent a bretelei de intersectie vest, iar cealaltă, pentru direcția Sud-Nord a DN5, urmărește breteaua de intersectie existent. Apoi, există un nou drum bidirecțional paralel cu șoseaua de centură (fără acces pe ea) până la șoseaua de centură proiectată. Este necesară realizarea unei noi structuri pentru acest drum bidirecțional pentru traversarea DN5. Mai mult decât atât, pentru a crea benzile de accelerare și decelerare pe șoseaua de centură prin rampă la noul sens giratoriu, structura existentă peste DN5 va fi mărită la 2 benzi.

- Principalul avantaj al acestei soluții alternative este următorul:
  - Costul de construcție este mai mic de 40% comparativ cu soluția Luca Way.

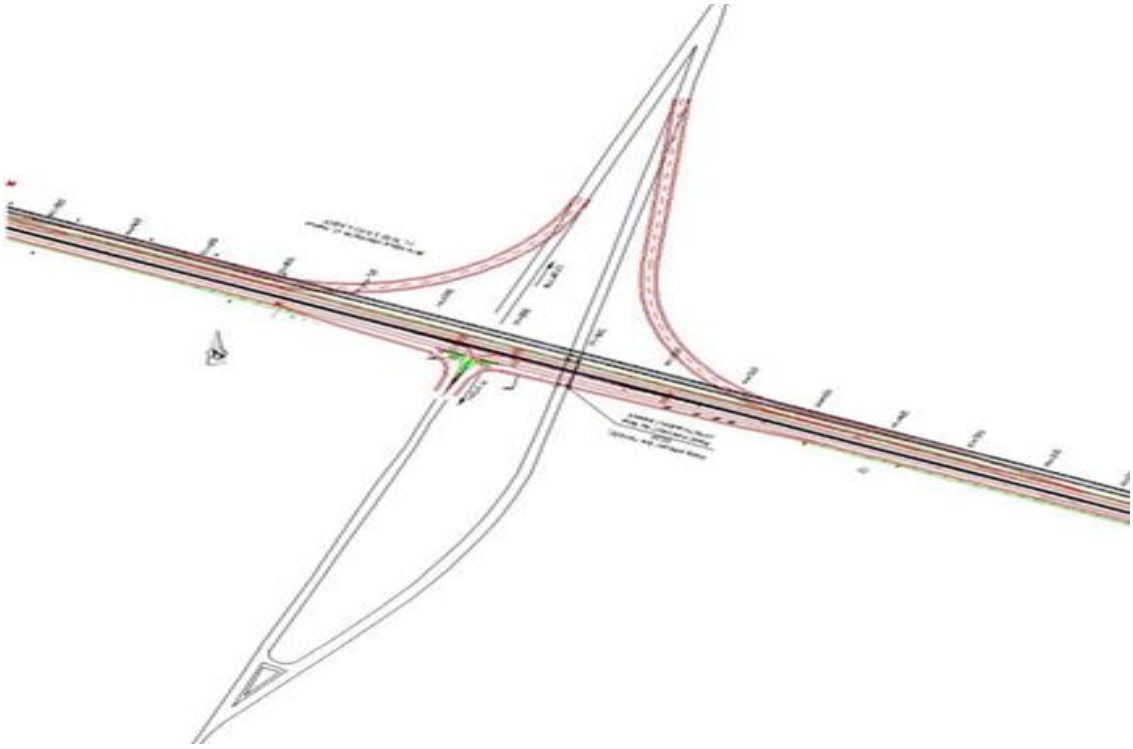
În aceste condiții, **soluția alternativă propusă de Consultant pare a fi mai fezabilă**, dar decizia trebuie luată pe baza unor studii suplimentare care urmează să fie efectuate în conformitate cu recomandarea Consultantului.

- **Centura - DC18 (Magurele)**

Solutie Luca Way (2016)



Search Corporation (2008)

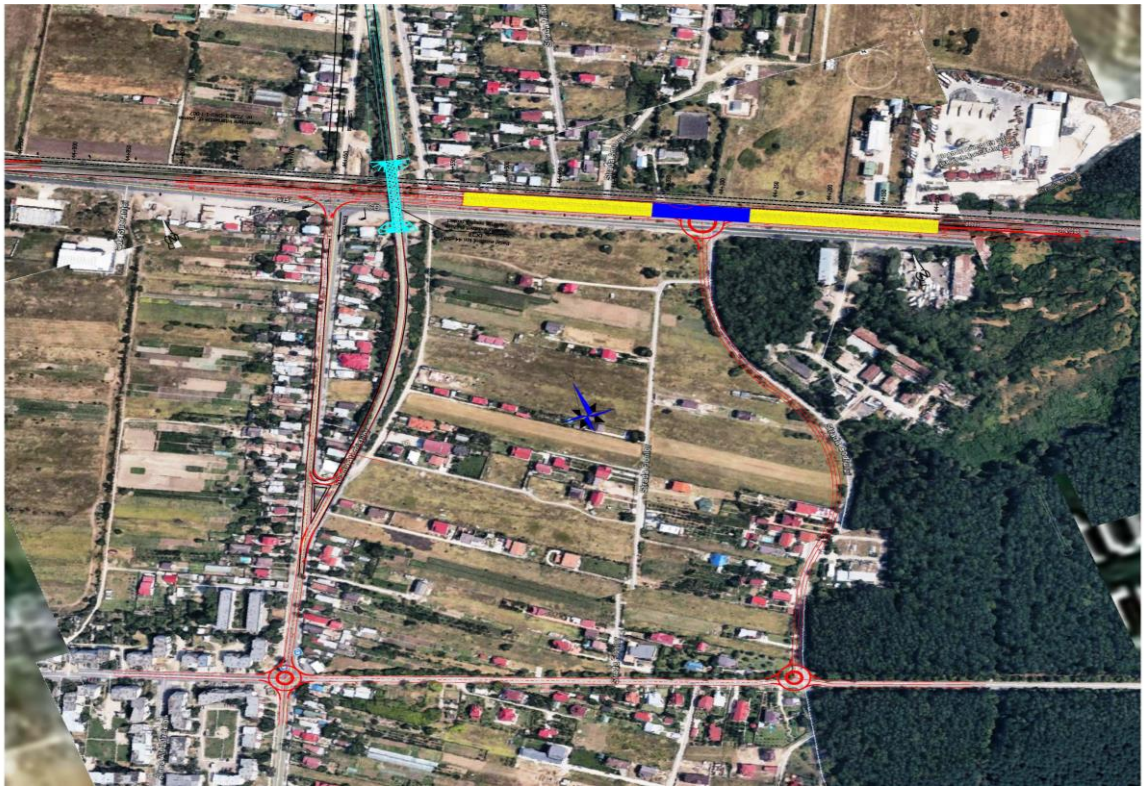


- Avantajele soluției propuse de Luca Way:
  - Nu există conflicte de trafic care să asigure cele mai bune condiții de trafic.
- Dezavantaje ale soluției propuse de Luca Way:
  - Cost foarte ridicat de investiție;
  - Nevoia de exproprieri.

Soluția propusă de Search nu asigură 2 legături între centură și DC18 spre București; alte 2 legături dintre centură și DC18 spre București traversează calea ferată. Mai mult decât atât, intersecția DC18 cu breteaua de conectare la șoseaua de centură nu este abordată și, datorită condițiilor geometrice, această intersecție nu este corectă.

Pentru a încerca să asigure toate conexiunile necesare între șoseaua de centură și DC18, ar putea fi luată în considerare soluția alternativă prezentată mai jos.

Solutia Alternativa propusa de Consultant



Tabel 10-6: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu pe Centura si legatura cu DC18

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti Est	Inapoi	20.0%			584				7.2	A	9.8	A	
	Stanga	20.0%	5	6		962	7.2	A					1.0
	Inainte	20.0%											
	Dreapta	20.0%	196	235									
Centura Bucuresti Est	Inapoi	20.0%			538				13.5	B			
	Stanga	20.0%	487	584		993	13.5	B					4.0
	Inainte	20.0%											
	Dreapta	20.0%	5	6									
DC 18 /Magurele acces Sud	Inapoi	20.0%			6				7.3	A			
	Stanga	20.0%	449	539		1434	7.3	A					2.1
	Inainte	20.0%											
	Dreapta	20.0%	57	68									

Tabel 10-7: Rezultatele Analizei Capacității pentru intersectia in “T” pe centura si strada Atomistilor (legatura catre DC18)

Brat intersectie	Directie	Vehicule Grele (%)	Volume orare (veh/h)	Volume orare de conflict (veh/h)	Capacitate potentiala (veh/h)	Capacitate de miscare (veh/h)	Intarziere de control pe miscare (sec)	Nivel de Serviciu pe miscare	Lungime coada asteptare pe miscare (vehicule)	Intarziere de control pe brat (sec)	Nivel de Serviciu pe brat	Lungime coada asteptare pe brat (vehicule)	Intarziere de control pe intersectie (sec)	Nivel de Serviciu pe Intersectie
Centura Bucuresti Vest	Stanga	36%	0										3.13	A
	Inainte		890											
	Dreapta		169											
Centura Bucuresti Est	Stanga	26%	0											
	Inainte		449											
	Dreapta		0											
DC18_Acces Sud	Stanga	16%	0							15.37	C	35.6		
	Inainte		0											
	Dreapta		386	975	347	347	15.37	C	35.6					

Tabel 10-8: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu intre strazile Reactorului si Codrului (legatura catre DC18)

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Centura Bucuresti acces Nord	Inapoi	20.0%			24				10.3	B	9.1	A	
	Stanga	20.0%	25	30		1406	10.3	B					4.0
	Inainte	20.0%											
	Dreapta	20.0%	663	796									
Magurele Vest - Acces Institutul de Fizica	Inapoi	20.0%			607				6.3	A			
	Stanga	20.0%	20	24		791	6.3	A					0.2
	Inainte	20.0%											
	Dreapta	20.0%	30	36									
Est DC 18 /Magurele acces	Inapoi	20.0%			30				7.9	A			
	Stanga	20.0%	506	607		1398	7.9	A					2.4
	Inainte	20.0%											
	Dreapta	20.0%	25	30									

Tabel 10-9: Rezultatele Analizei Capacității pentru Sensul Giratoriu intre strazile Reactorului si Maresesti si DC18

Brat intersectie	Directie	Vehicule grele (%)	Debit orar (veh./h)	Debite orare (veh.etalon/h)	Debite de circulatie (veh.etalon/h)	Debite intrare pe brat (veh.etalon/h)	Capacitate benzi intrare (veh.etalon/h)	Intarziere medie de control pe banda (s/veh)	Nivel de Serviciu pe banda	Intarziere medie de control pe brat (s/veh)	Nivel de Serviciu pe brat	Intarziere medie de control pe intersectie (s/veh)	Nivel de Serviciu pe intersectie	Lungimea cozii de asteptare (vehicule)
Strada locala	Inapoi	0.0%			924	6				6.7	A	11.8	B	
	Stanga	0.0%	2	2			579	6.3	A					0.0
	Inainte	0.0%	2	2										
	Dreapta	0.0%	2	2										
Centura Bucuresti Est/ Acces Institutul de Fizica	Inapoi	0.0%			336	721				14.6	B			
	Stanga	0.0%	221	233			1034	14.6	B					6.0
	Inainte	0.0%	2	2										
	Dreapta	0.0%	462	486										
DC18 Sud	Inapoi	0.0%			171	700				9.8	A			
	Stanga	0.0%	2	2			1217	9.8	A					3.8
	Inainte	0.0%	316	333										
	Dreapta	0.0%	347	365										
DC18 Nord	Inapoi	0.0%			236	695				11.0	B			
	Stanga	0.0%	159	167			1141	11.0	B					0.1
	Inainte	0.0%	499	525										
	Dreapta	0.0%	2	2										

Tabel 10-10: DC18 – Rezultatele Analizei Costului de Executie

			Propunere Consultant 2017	Propunere LucaWay 2015
Nr.	**Categorii**	**U.M.**	**Cost Constructii (LEI)**	**Cost Constructii (LEI)**
1	Structuri	mp	6 477 870	16 828 728
2	Infrastructura drum	km	10 229 087	12 312 296
Total			**16 714 612**	**29 160 224**
3	Exproprieri necesare	mp	7 655	19 200

Această soluție alternativă presupune: 1) crearea unui nou sens giratoriu sub centură, care urmează să fie conectat la șoseaua de centură prin intermediul a 4 rampe; 2) reabilitarea a 2 drumuri existente (străzile Codrului și Reactorului); 3) 2 sensuri giratorii noi pentru conexiunea cu DC18.

- Principalul avantaj al acestei soluții alternative este următorul:
  - Costul de construcție este mai mic de 70% comparativ cu soluția Luca Way;
  - Accesul la Institutul de Fizică este mai ușor.

Cu toate acestea, **atât soluția propusă de Luca Way, cât și soluția alternativă propusă de consultant sunt fezabile**, însă decizia trebuie luată pe baza unor studii suplimentare care trebuie efectuate conform recomandării Consultantului.

10.3 Analiza Capacităților sectoarelor relevante

Pe baza prognozei de trafic generate de modelul opțiunii preferate (decembrie 2017), consultantul a evaluat capacitatea sectoarelor relevante de-a lungul perioadei de referință. Evaluarea a fost efectuată în conformitate cu prevederile normelor tehnice românești, și anume:

- o AND 584/2012 - pentru calculul traficului și pentru capacitatea de circulatie
- o PD 189/2012 - pentru calculul capacității de circulatie și a nivelului de serviciu

Analiza se referă la principalele 78 legaturi acoperite de model, și anume:

- 20 secțiuni (legaturi) pe șoseaua de centură din București;

- 11 secțiuni (legaturi) pe Drumul orbital;
- 47 de secțiuni (legaturi) pe Drumurile Radiale ce străbat Centura actuală București și / sau Drumul Orbital.

Analiza cuprinde evaluarea nivelului de serviciu pentru fiecare legătură, calcularea ratei de saturație pentru un nivel de serviciu D acceptat și analiza debitelor la ore de vârf. Rezultatele sunt prezentate în tabelele de mai jos.

În general, investiția duce la o îmbunătățire semnificativă a condițiilor de trafic pe partea principală a legăturilor relevante. Cu toate acestea, la nivelul de 2025 (sau chiar înainte), următoarele sectoare rutiere urmează să fie suprasaturate:

Tabel 10-11: Sectoare suprasaturate (2015)

Cod	Sectiune	Tip Drum
032	DN1 - Interior - RR (drum radial)	Drum National
035	DJ200B - Interior RR (drum radial)	Drum Judetean
040	DJ200 - Interior - RR	Drum Judetean
042	DN2 - Interior - RR	Drum National
045	DN3 - Interior - RR	Drum National
053	DN4 - Interior - RR	Drum National
054	DN4 - RR - Orbital	Drum National
056	DJ401 - Interior - RR	Drum Judetean
061	DC19 - Interior - RR	Drum Comunal
066	DJ602 - Interior - RR	Drum Judetean
071	DJ601A - Interior - RR	Drum Judetean

Se poate observa că Opțiunea preferată nu abordează problema drumurilor radiale. Suprasaturarea sectoarelor "X - Interior – Drum Radial" dovedește un nivel foarte ridicat al traficului local, generat de dezvoltarea intensă a zonelor rezidențiale, industriale și logistice din jurul Bucureștiului.

În general, prima măsură care vizează creșterea capacității unui drum constă în lărgirea acestuia cu o bandă suplimentară pe direcție. Consultantul a analizat impactul asupra condițiilor de trafic, presupunând că realizarea unei benzi suplimentare ar fi posibilă în cazul tuturor drumurilor radiale problematice. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 10-12: Conditii de Trafic – Largirea cu o banda suplimentara a Drumurilor Radiale

		Anul 2025				Anul 2025 cu o banda suplimentara				Observatii	
Cod	Sectiune	Nr. Benzi / Directie	Nivel Serviciu	Rata de Saturatie	Debit orar la ora de varf	Nr. Benzi / Directie	Nivel Serviciu	Rata de Saturatie	Debit orar la ora de	Nivel de constrangere	Cauze principale
032	DN1 - La interior de Centura Bucuresti	3	F	124%	1729	4	F	93%	1297	Critic	Zona urbana. Multe constructii ce trebuiesc expropriate. Noduri rutiere si structuri existente ce vor fii afectate major
035	DJ200B - La interior de Centura Bucuresti	1	F	100%	1468	2	C	57%	794	Mediu	Zona rezidentiala. Lungime necesara: aprox.3km (pana la strada Erou Iancu Nicolae).
040	DJ 200 - La interior de Centura Bucuresti	1	F	80%	1168	2	C	45%	627	Scazut	Zona rezidentiala. Lungime necesara: aprox. 2km (sunt sectiuni deja largite).
042	DN2 - La interior de Centura Bucuresti	2	F	109%	1521	3	D	72%	1014	Mediu	Zona urbana. Largirea acestei sectiuni este deja prevazuta in PUG-ul "Inel Median Bucuresti "
045	DN3 - La interior de Centura Bucuresti	1	F	115%	1689	2	C	60%	865	Mediu	Zona rezidentiala. Lungime necesara: aprox.2km (pana la intersectia cu DJ301).
053	DN4 - La interior de Centura Bucuresti	1	F	112%	1643	2	D	62%	863	Mediu	Zona Urbana. Lungime necesara: aprox.3km
054	DN4 - intre Centura Bucuresti si Orbital	1	F	107%	1567	2	C	54%	825	Scazut	Nu sunt probleme majore.
056	DJ401 - La interior de Centura Bucuresti	1	F	72%	1051	2	C	39%	552	Mediu	Zona industriala. Lungime necesara: aprox.3km
061	DC19 - La interior de Centura Bucuresti	1	E	62%	902	2	B	34%	470	Mediu	Zona rezidentiala. Sectiunea incadarata pe Sectorul Ilfov a fost deja largita. Mai trebuie largit doar sectorul amplasar in Bucuresti (aprox. 2km)
066	DJ602 - La interior de Centura Bucuresti	1	E	62%	901	2	B	34%	473	Mediu	Zona rezidentiala. Lungime necesara: aprox.4km
071	DJ601A - La interior de Centura Bucuresti	1	F	85%	1248	2	C	47%	657	Ridicat	Zona rezidentiala. Lungime necesara: aprox.4km. Impact major in exproprieri.

După cum se poate observa, o bandă suplimentară ar putea conduce la îmbunătățirea condițiilor de trafic pe toate drumurile radiale, cu excepția DN1. Cu toate acestea, lărgirea nu este întotdeauna posibilă (în special în cazul DN1).

Drumurile radiale care ar putea fi lărgite (nivel de constrângeri reduse sau medii) au o lungime totală de aproximativ 30 km, din care circa 15 km de drumuri naționale.

O soluție alternativă la lărgirea drumurilor radiale este de a devia traficul pe drumuri radiale care nu sunt saturate (adică de la DN1 la DN1 A, DJ200B și A3) sau pentru a dezvolta noi legături între cele existente. Cu toate acestea, legături suplimentare înseamnă intersecții suplimentare pe șoseaua de centură. Dacă vor exista intersecții la același nivel, aceasta va însemna blocaje suplimentare pe șoseaua de centură. Dacă vor exista pasageri, costul va fi mult mai mare.

Prin urmare, devierea traficului de pe drumurile suprasaturate către alte drumuri ar putea fi o soluție mai eficientă, ori de câte ori este posibil. În acest scop, ar trebui luate unele acțiuni, cum ar fi: îmbunătățirea legăturilor dintre drumurile radiale, îmbunătățirea intersecțiilor și implementarea unei semnalizari adecvate.

Acestea presupun analiza suplimentară și cooperarea Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere cu Primăria Municipiului București și alte autorități locale.

Cu toate acestea, posibilitățile de dezvoltare a infrastructurii rutiere din zonă sunt limitate. Dezvoltarea urbană extensivă și intensivă va continua să conducă la probleme de trafic, creând în același timp constrângeri pentru dezvoltarea rețelei rutiere.

Prin urmare, sunt necesare și alte tipuri de măsuri pe termen mediu și lung, cum ar fi:

- dezvoltarea și îmbunătățirea transportului public;
- acțiuni administrative la nivel de autorități locale și alte organisme competente care autorizează construcțiile și, după caz, desfășurarea unor activități;
- dezvoltarea infrastructurii educaționale, comerciale etc. la nivelul comunităților urbane dezvoltate în zona metropolitană a municipiului București.

Abordarea problemelor de trafic din București depășește competențele Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere. Implicarea municipiului București și a Consiliului Județean Ilfov este absolut necesară pentru a asigura o abordare armonizată.

Tabel 10-13: Rate de saturatie pentru Nivel de Serviciu D acceptat

Nivel de Serviciu

Cod	SECTION	Op16 2017	Op16 2018	Op16 2019	Op16 2020	Op16 2021	Op16 2022	Op16 2023	Op16 2024	Op16 2025	Op16 2026	Op16 2027	Op16 2028	Op16 2029	Op16 2030	Op16 2031	Op16 2032	Op16 2033	Op16 2034	Op16 2035	Op16 2036	Op16 2037	Op16 2038	Op16 2039	Op16 2040	Op16 2041	Op16 2042	Op16 2043	Op16 2044	Op16 2045
001	Centura Bucuresti, Sectiune: DN1 - DJ 200B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
002	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ 200B - A3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D
003	Centura Bucuresti, Sectiune: A3 - DJ200	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
004	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ200 - DN2	B	B	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
005	Centura Bucuresti, Sectiune: DN2 - DN3	F	F	F	F	C	C	C	C	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
006	Centura Bucuresti, Sectiune: DN3 - A2	E	E	E	E	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
007	Centura Bucuresti, Sectiune: A2 - Splai	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E
008	Centura Bucuresti, Sectiune: Splai - DJ301A	E	E	E	E	F	F	F	F	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E
009	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ301A - DC13	D	D	D	D	E	F	F	F	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	E
010	Centura Bucuresti, Sectiune: DC13 - DN4	C	C	C	C	D	D	E	E	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D
011	Centura Bucuresti, Sectiune: DN4 - DJ401	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
012	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ401 - DN5	C	C	C	D	E	E	E	E	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E
013	Centura Bucuresti, Sectiune: DN5 - DC19	D	D	D	D	E	E	E	E	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
014	Centura Bucuresti, Sectiune: DC19 - DN6	D	D	D	D	E	E	E	E	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
015	Centura Bucuresti, Sectiune: DN6 - DJ602	C	D	D	D	E	E	E	E	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
016	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ602 - A1	C	C	D	D	E	E	E	E	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C
017	Centura Bucuresti, Sectiune: A1 - DJ601A	D	D	D	E	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
018	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ601A - DN7	E	E	E	E	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
019	Centura Bucuresti, Sectiune: DN7 - DN1A	B	B	B	B	B	B	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
020	Centura Bucuresti, Sectiune: DN1A - DN1	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
021	Orbital, Sectiune: DN1 - A3									B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
022	Orbital, Sectiune: A3 - DN2									B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
023	Orbital, Sectiune: DN2 - DN3									B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
024	Orbital, Sectiune: DN3 - A2									B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
025	Orbital, Sectiune: A2 - DN4									B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C
026	Orbital, Sectiune: DN4 - DN5									A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
027	Orbital, Sectiune: DN5 - DN6									A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
028	Orbital, Sectiune: DN6 - A1									A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
029	Orbital, Sectiune: A1 - DN7									A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
030	Orbital, Sectiune: DN7 - DN1A									A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
031	Orbital, Sectiune: DN1A - DN1									B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
032	DN1 - La interior de Centura Bucuresti	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
033	DN1 - intre Centura Bucuresti si Orbital	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E
034	DN1 - La exterior de Orbital	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
035	DJ200B - La interior de Centura Bucuresti	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
036	DJ 200B - la exterior de Centura Bucuresti	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
037	A3 - La interior de Centura Bucuresti					A	A	A	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D
038	A3 - intre Centura Bucuresti si Orbital	A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
039	A3 - La exterior de Orbital	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
040	DJ 200 - La interior de Centura Bucuresti	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
041	DJ 200 - La exterior de Centura Bucuresti	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
042	DN2 - La interior de Centura Bucuresti	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
043	DN2 - intre Centura Bucuresti si Orbital	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
044	DN2- La exterior de Orbital	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
045	DN3 - La interior de Centura Bucuresti	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
046	DN3 - La exterior de Centura Bucuresti	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
047	A2 - La interior de Centura Bucuresti	B	B	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E
048	A2 - intre Centura Bucuresti si Orbital	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C
049	A2 - La exterior de Orbital	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
050	Splai - La interior de Centura Bucuresti	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D
051	DJ301A - La exterior de Centura Bucuresti	B	B	B	B	B	B	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
052	DC13 - La interior de Centura Bucuresti	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	F	F
053	DN4 - La interior de Centura Bucuresti	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
054	DN4 - intre Centura Bucuresti si Orbital	C	C	C	C	C	C	C	C	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
055	DN4 - La exterior de Orbital	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
056	DJ401 - La interior de Centura Bucuresti	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
057	DJ 401 - la exterior de Centura Bucuresti	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
058	DN5 - La interior de Centura Bucuresti	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	F	F	F	F	F	F	F	F	F
059	DN5 - intre Centura Bucuresti si Orbital	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C
060	DN5 - La exterior de Orbital	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
061	DC19 - La interior de Centura Bucuresti	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
062	DC19 - La exterior de Centura Bucuresti	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
063	DN6 - La interior de Centura Bucuresti	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
064	DN6 - intre Centura Bucuresti si Orbital	A	A	A	A	B	B	B	B	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
065	DN6 - La exterior de Orbital	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
066	DJ602 - La interior de Centura Bucuresti	D	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
067	DJ602 - La exterior de Centura Bucuresti	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
068	A1 - La interior de Centura Bucuresti	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
069	A1 - intre Centura Bucuresti si Orbital	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
070	A1 - La exterior de Orbital	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
071	DJ601A - La interior de Centura Bucuresti	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
072	DJ601A - La exterior de Centura Bucuresti	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
073	DN7 - La interior de Centura Bucuresti	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
074	DN7 - intre Centura Bucuresti si Orbital	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
075	DN7 - La exterior de Orbital	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
076	DN1A - La interior de Centura Bucuresti	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
077	DN1A - intre Centura Bucuresti si Orbital	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C
078	DN1A - La exterior de Orbital	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C

Nivel de serviciu :	A
Nivel de serviciu :	B
Nivel de serviciu :	C
Nivel de serviciu :	D
Nivel de serviciu :	E
Nivel de serviciu :	F

Tabel 10-14: Rate de saturatie pentru Nivel de Serviciu D acceptat

RATELE DE SATURATIE pentru un Nivel de Serviciu D

Cod	SECTIUNE	Op16 2017	Op16 2018	Op16 2019	Op16 2020	Op16 2021	Op16 2022	Op16 2023	Op16 2024	Op16 2025	Op16 2026	Op16 2027	Op16 2028	Op16 2029	Op16 2030	Op16 2031	Op16 2032	Op16 2033	Op16 2034	Op16 2035	Op16 2036	Op16 2037	Op16 2038	Op16 2039	Op16 2040	Op16 2041	Op16 2042	Op16 2043	Op16 2044	Op16 2045
001	Centura Bucuresti, Sectiune: DN1 - DJ 200B	57%	59%	61%	62%	61%	63%	65%	67%	57%	57%	58%	58%	59%	60%	60%	61%	62%	63%	63%	64%	65%	66%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%
002	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ 200B - A3	66%	68%	69%	71%	67%	68%	70%	71%	63%	63%	64%	65%	66%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%	81%
003	Centura Bucuresti, Sectiune: A3 - DJ200	55%	56%	57%	58%	61%	63%	65%	66%	47%	47%	48%	48%	49%	49%	50%	51%	51%	52%	52%	53%	54%	54%	55%	55%	56%	57%	58%	58%	59%
004	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ200 - DN2	49%	51%	52%	53%	56%	58%	60%	62%	39%	39%	40%	40%	41%	41%	42%	42%	43%	44%	44%	45%	45%	46%	46%	47%	48%	48%	49%	50%	50%
005	Centura Bucuresti, Sectiune: DN2 - DN3	116%	117%	119%	121%	57%	58%	60%	61%	32%	33%	33%	34%	34%	35%	35%	36%	36%	37%	37%	38%	38%	39%	39%	40%	40%	41%	42%	42%	43%
006	Centura Bucuresti, Sectiune: DN3 - A2	85%	87%	89%	91%	38%	39%	40%	41%	20%	20%	21%	21%	22%	22%	23%	23%	24%	24%	25%	25%	26%	27%	27%	28%	28%	29%	30%	31%	31%
007	Centura Bucuresti, Sectiune: A2 - Splai	79%	80%	80%	81%	81%	82%	83%	84%	74%	74%	75%	76%	76%	77%	78%	79%	79%	80%	81%	82%	83%	83%	84%	85%	86%	87%	87%	88%	89%
008	Centura Bucuresti, Sectiune: Splai - DJ301A	86%	88%	90%	91%	108%	109%	111%	112%	76%	77%	77%	78%	79%	80%	80%	81%	82%	83%	84%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	89%	90%	91%	92%
009	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ301A - DC13	74%	77%	80%	83%	106%	110%	113%	117%	75%	76%	77%	78%	78%	79%	80%	81%	82%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	87%	88%	89%	90%	91%	92%
010	Centura Bucuresti, Sectiune: DC13 - DN4	43%	45%	49%	52%	82%	84%	87%	90%	33%	34%	35%	36%	38%	39%	40%	42%	43%	45%	47%	48%	50%	52%	54%	56%	58%	60%	62%	64%	67%
011	Centura Bucuresti, Sectiune: DN4 - DJ401	31%	33%	35%	37%	26%	27%	28%	30%	15%	15%	16%	16%	16%	17%	17%	17%	18%	18%	19%	19%	19%	20%	20%	21%	21%	22%	22%	23%	23%
012	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ401 - DN5	52%	55%	58%	61%	87%	91%	94%	97%	62%	63%	64%	66%	67%	68%	69%	71%	72%	73%	75%	76%	78%	79%	81%	82%	84%	86%	87%	89%	91%
013	Centura Bucuresti, Sectiune: DN5 - DC19	70%	72%	73%	76%	89%	91%	93%	94%	34%	34%	35%	35%	36%	37%	37%	38%	38%	39%	40%	40%	41%	41%	42%	43%	44%	44%	45%	46%	46%
014	Centura Bucuresti, Sectiune: DC19 - DN6	73%	75%	78%	80%	95%	97%	99%	101%	35%	36%	37%	37%	38%	39%	39%	40%	41%	41%	42%	43%	43%	44%	45%	46%	46%	47%	48%	49%	50%
015	Centura Bucuresti, Sectiune: DN6 - DJ602	61%	63%	66%	68%	97%	99%	100%	102%	38%	38%	39%	39%	40%	40%	41%	41%	42%	42%	43%	44%	44%	45%	45%	46%	46%	47%	47%	48%	49%
016	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ602 - A1	58%	61%	64%	67%	100%	102%	103%	105%	43%	43%	44%	44%	45%	46%	46%	47%	47%	48%	48%	49%	49%	50%	51%	51%	52%	52%	53%	54%	54%
017	Centura Bucuresti, Sectiune: A1 - DJ601A	80%	82%	84%	85%	43%	45%	46%	47%	36%	36%	37%	37%	37%	38%	38%	39%	39%	39%	40%	40%	41%	41%	42%	42%	42%	43%	43%	44%	44%
018	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ601A - DN7	98%	99%	100%	101%	55%	56%	57%	58%	41%	41%	42%	42%	42%	43%	43%	43%	44%	44%	45%	45%	45%	46%	46%	47%	47%	47%	48%	48%	49%
019	Centura Bucuresti, Sectiune: DN7 - DN1A	40%	40%	41%	42%	50%	51%	53%	54%	38%	38%	39%	39%	40%	40%	41%	41%	42%	42%	43%	43%	44%	45%	45%	46%	46%	47%	48%	48%	49%
020	Centura Bucuresti, Sectiune: DN1A - DN1	39%	40%	41%	42%	45%	46%	47%	48%	33%	33%	34%	34%	35%	35%	36%	36%	37%	37%	38%	38%	39%	39%	40%	40%	41%	42%	42%	43%	43%
021	Orbital, Sectiune: DN1 - A3									53%	53%	54%	54%	55%	55%	55%	56%	56%	57%	57%	58%	58%	58%	59%	59%	60%	60%	61%	61%	62%
022	Orbital, Sectiune: A3 - DN2									59%	60%	60%	61%	61%	62%	63%	63%	64%	65%	65%	66%	67%	67%	68%	69%	70%	70%	71%	72%	73%
023	Orbital, Sectiune: DN2 - DN3									60%	60%	61%	62%	62%	63%	64%	65%	65%	66%	67%	68%	68%	69%	70%	71%	72%	72%	73%	74%	75%
024	Orbital, Sectiune: DN3 - A2									48%	49%	49%	50%	51%	51%	52%	52%	53%	54%	54%	55%	56%	57%	57%	58%	59%	59%	60%	61%	62%
025	Orbital, Sectiune: A2 - DN4									41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	56%	57%	58%	59%	61%	62%	63%
026	Orbital, Sectiune: DN4 - DN5									27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	33%	34%	35%	36%	37%	39%	40%	41%	42%	43%	44%	46%	47%	48%
027	Orbital, Sectiune: DN5 - DN6									17%	17%	18%	18%	19%	19%	20%	20%	21%	21%	22%	23%	23%	24%	24%	25%	26%	26%	27%	28%	29%
028	Orbital, Sectiune: DN6 - A1									13%	13%	14%	14%	14%	15%	15%	16%	16%	17%	17%	18%	18%	19%	20%	20%	21%	21%	22%	23%	24%
029	Orbital, Sectiune: A1 - DN7									37%	37%	38%	39%	40%	41%	42%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	55%	56%
030	Orbital, Sectiune: DN7 - DN1A									32%	33%	33%	34%	34%	35%	36%	37%	37%	38%	39%	39%	40%	41%	42%	43%	43%	44%	45%	46%	47%
031	Orbital, Sectiune: DN1A - DN1									44%	45%	46%	47%	47%	48%	49%	50%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	55%	56%	57%	58%	59%	60%	61%
032	DN1 - La interior de Centura Bucuresti	116%	119%	122%	124%	117%	120%	123%	126%	124%	125%	126%	127%	128%	130%	131%	132%	134%	135%	136%	138%	139%	140%	142%	143%	145%	146%	147%	149%	150%
033	DN1 - intre Centura Bucuresti si Orbital	81%	83%	85%	87%	81%	83%	85%	87%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	100%	101%	102%	104%	105%	106%
034	DN1 - La exterior de Orbital	26%	27%	27%	28%	21%	21%	22%	23%	13%	13%	13%	14%	14%	14%	15%	15%	16%	16%	17%	17%	17%	18%	18%	19%	20%	20%	21%	21%	22%
035	DJ200B - La interior de Centura Bucuresti	80%	83%	85%	88%	89%	92%	95%	99%	100%	101%	102%	103%	103%	104%	105%	106%	106%	107%	108%	109%	110%	110%	111%	112%	113%	114%	115%	116%	116%
036	DJ 200B - la exterior de Centura Bucuresti	21%	23%	25%	27%	25%	28%	31%	34%	18%	19%	19%	20%	20%	21%	21%	22%	23%	23%	24%	25%	25%	26%	27%	27%	28%	29%	29%	30%	31%
037	A3 - La interior de Centura Bucuresti					23%	24%	25%	27%	49%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%	61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%
038	A3 - intre Centura Bucuresti si Orbital	14%	14%	15%	16%	33%	35%	38%	41%	71%	72%	73%	74%	76%	77%	79%	80%	81%	83%	84%	86%	87%	89%	91%	92%	94%	96%	97%	99%	101%
039	A3 - La exterior de Orbital	12%	13%	13%	14%	25%	26%	27%	28%	39%	39%	39%	40%	40%	40%	41%	41%	41%	42%	42%	43%	43%	43%	44%	44%	45%	45%	45%	46%	46%
040	DJ 200 - La interior de Centura Bucuresti	66%	69%	71%	73%	76%	79%	82%	85%	80%	80%	81%	82%	83%	84%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%
041	DJ 200 - La exterior de Centura Bucuresti	9%	9%	10%	10%	10%	11%	11%	12%	10%	11%	11%	11%	11%	12%	12%	12%	12%	13%	13%	13%	13%	14%	14%	14%	15%	15%	15%	16%	16%
042	DN2 - La interior de Centura Bucuresti	86%	89%	93%	96%	99%	102%	106%	110%	109%	110%	111%	112%	113%	114%	115%	116%	117%	119%	120%	121%	122%	123%	124%	126%	127%	128%	129%	131%	132%
043	DN2 - intre Centura Bucuresti si Orbital	42%	42%	43%	44%	43%	43%	44%	44%	43%	43%	43%	44%	44%	44%	45%	45%	45%	45%	46%	46%	46%	47%	47%	47%	48%	48%	48%	49%	49%
044	DN2- La exterior de Orbital	28%	28%	29%	29%	30%	30%	31%	31%	35%	35%	35%	36%	36%	37%	37%	37%	38%	38%	39%	39%	39%	40%	40%	41%	41%	42%	42%	42%	43%
045	DN3 - La interior de Centura Bucuresti	72%	75%	78%	81%	85%	88%	91%	95%	115%	116%	117%	118%	119%	120%	121%	122%	123%	124%	125%	126%	127%	128%	129%	130%	131%	132%	133%	135%	136%
046	DN3 - La exterior de Centura Bucuresti	31%	32%	33%	34%	37%	38%	38%	39%	45%	45%	45%	46%	46%	46%	47%	47%	47%	48%	48%	48%	49%	49%	50%	50%	50%	51%	51%	51%	52%
047	A2 - La interior de Centura Bucuresti	38%	39%	41%	42%	45%	47%	48%	50%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	78%	79%	80%	81%	83%	84%	85%	87%
048	A2 - intre Centura Bucuresti si Orbital	17%	18%	18%	19%	20%	20%	21%	22%	44%	45%	46%	47%	47%	48%	49%	50%	51%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%	61%	62%
049	A2 - La exterior de Orbital	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	38%	39%	39%	40%	40%	41%	42%	42%	43%	44%	44%	45%	46%	46%	47%	48%	48%	49%	50%
050	Splai - La interior de Centura Bucuresti	29%	31%	33%	34%	36%	38%	40%	42%	47%	48%	48%	49%	50%	50%	51%	52%	52%	53%	54%	55%	55%	56%	57%	58%	58%	59%	60%	61%	62%
051	DJ301A - La exterior de Centura Bucuresti	9%	10%	12%	14%	14%	17%	19%	23%	9%	9%	9%	9%	9%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	11%	11%	11%	11%	11%	12%	12%	12%	12%	13%
052	DC13 - La interior de Centura Bucuresti	33%	33%	32%	32%	25%	26%	26%	27%	31%	32%	34%	35%	36%	38%	39%	41%	43%	44%	46%	48%	50%	52%	54%	56%	58%	60%	62%	65%	67%
053	DN4 - La interior de Centura Bucuresti	73%	76%	79%	82%	85%	89%	94%	99%	112%	114%	115%	116%	118%	119%	121%	122%	124%	125%	127%	128%	130%	131%	133%	135%	136%	138%	139%	141%	143%
054	DN4 - intre Centura Bucuresti si Orbital	41%	42%	44%	46%	47%	49%	51%	53%	107%	108%	109%	111%	112%	113%	114%	116%	117%	118%	120%	121%	122%	124%	125%	127%	128%	129%	131%	132%	134%
055	DN4 - La exterior de Orbital	34%	36%	37%	39%	40%	42%	43%	45%	46%	47%	48%	48%	49%	50%	50%	51%	52%	53%	53%	54%	55%	56%	57%	57%	58%	59%	60%	61%	62%
056	DJ401 - La interior de Centura Bucuresti	56%	58%	60%	62%	63%	64%	66%	68%	72%	72%	73%	74%	75%	75%	76%	77%	78%	78%	79%	80%	81%	81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	87%
057	DJ 401 - la exterior de Centura Bucuresti	23%	23%	23%	24%	25%	26%	26%	27%	28%	28%	28%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	31%	31%	31%	31%	31%
058	DN5 - La interior de Centura Bucuresti	59%	60%	62%	63%	64%	66%	67%	69%	71%	71%	72%	73%	74%	74%	75%	76%	77%	77%	78%	79%	80%	80%	81%	82%	83%	84%	84%	85%	86%
059	DN5 - intre Centura Bucuresti si Orbital	41%	42%	43%	44%	46%	47%	48%	49%	44%	44%	45%	46%	46%	47%	48%	48%	49%	50%	50%	51%	52%	52%	53%	54%	55%	55%	56%	57%	58%
060	DN5 - La exterior de Orbital	25%	26%	27%	27%	29%	29%	30%	31%	32%	32%	32%	33%	33%	34%	34%	35%	35%	36%	36%	37%	37%	38%	38%	39%	39%	40%	40%	41%	42%
061	DC19 - La interior de Centura Bucuresti	48%	50%	51%	53%	54%	56%	58%	60%	62%	62%	63%	63%	64%	64%	65%	65%	66%	67%	67%	68%	68%	69%	70%	70%	71%	71%	72%	73%	73%
062	DC19 - La exterior de Centura Bucuresti	8%	8%	8%	8%	9%	9%	9%	9%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
063	DN6 - La interior de Centura Bucuresti	47%	48%	50%	51%	53%	55%	56%	57%	61%	62%	63%	63%	64%	65%	65%	66%	67%	67%	68%	69%	69%	70%	71%	72%	72%	73%	74%	75%	75%
064	DN6 - intre Centura Bucuresti si Orbital	29%	30%	31%	31%	32%	33%	34%	35%	31%	32%	32%	32%	32%	33%	33%	33%	34%	34%	34%	35%	35%	35%	36%	36%	36%	37%	37%	37%	38%
065	DN6 - La exterior de Orbital	17%	18%	18%	19%	19%	19%	20%	20%	22%	22%	23%	23%	23%	24%	24%	24%	25%	25%	25%	26%	26%	26%	27%	27%	28%	28%	28%	29%	29%
066	DJ602 - La interior de Centura Bucuresti	46%	48%	49%	51%	55%	56%	58%	59%	62%	62%	63%	63%	64%	64%	65%	65%	66%	67%	67%	68%	68%	69%	70%	70%	71%	71%	72%	73%	73%
067	DJ602 - La exterior de Centura Bucuresti	12%	12%	13%	13%	14%	15%	16%	17%	16%	17%	17%	17%	17%	18%	18%	18%	19%	19%	19%	20%	20%	20%	21%	21%	22%	22%	22%	23%	23%
068	A1 - La interior de Centura Bucuresti	53%	54%	56%	58%	58%	60%	62%	64%	66%	66%	67%	68%	68%	69%	70%	71%	71%	72%	73%	74%	74%	75%	76%	77%	77%	78%	79%	80%	81%
069	A1 - intre Centura Bucuresti si Orbital	38%	39%	41%	42%	44%	46%	47%	49%	48%	49%	49%	50%	50%	51%	52%	52%	53%	54%	54%	55%	56%	56%	57%	58%	59%	59%	60%	61%	62%
070	A1 - La exterior de Orbital	42%	44%	45%	46%	48%	50%	51%	53%	57%	58%	59%	60%	61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	75%	76%	77%	78%
071	DJ601A - La interior de Centura Bucuresti	71%	73%	75%	77%	79%	81%	83%	85%	85%	86%	87%	87%	88%	89%	89%	90%	91%	92%	92%	93%	94%	95%	95%	96%	97%	98%	98%	99%	100%
072	DJ601A - La exterior de Centura Bucuresti	23%	24%	24%	25%	24%	24%	25%	27%	18%	19%	19%	19%	19%	20%	20%	20%	20%	21%	21%	21%	22%	22%	22%	22%	23%	23%	23%	24%	24%
073	DN7 - La interior de Centura Bucuresti	50%	51%	53%	54%	56%	57%	58%	59%	60%	61%	61%	62%	63%	63%	64%	64%	65%	66%	66%	67%	68%	68%	69%	69%	70%	71%	71%	72%	73%
074	DN7 - intre Centura Bucuresti si Orbital	40%	41%	42%	43%	43%	44%	45%	46%	44%	45%	46%	46%	47%	47%	48%	49%	49%	50%	51%	51%	52%	53%	53%	54%	55%	56%	56%	57%	58%
075	DN7 - La exterior de Orbital	22%	23%	24%	24%	27%	27%	28%	28%	32%	32%	32%	33%	33%	33%	34%	34%	34%	35%	35%	35%	36%	36%	36%	37%	37%	38%	38%	38%	39%
076	DN1A - La interior de Centura Bucuresti	62%	63%	65%	67%	68%	70%	72%	74%	77%	77%	78%	79%	80%	80%	81%	82%	83%	84%	84%	85%	86%	87%	88%	88%	89%	90%	91%	92%	93%
077	DN1A - intre Centura Bucuresti si Orbital	30%	31%	33%	34%	34%	35%	36%	37%	46%	46%	46%	47%	47%	48%	48%	48%	49%	49%	50%	50%	51%	51%	51%	52%	52%	53%	53%	54%	54%
078	DN1A - La exterior de Orbital	24%	25%	26%	27%	26%	26%	27%	28%	31%	31%	32%	32%	33%	33%	34%	34%	35%	35%	36%	36%	37%	37%	38%	38%	39%	39%	40%	40%	41%

Rate de saturatie intre:	0% 49%
Rate de saturatie intre:	50% 74%
Rate de saturatie intre:	75% 99%
Rate de saturatie intre:	100% 124%
Rate de saturatie intre:	125% 149%
Rate de saturatie intre:	150% 174%
Rate de saturatie intre:	175% 250%

Tabel 10-15: Debite la Ora de varf (pcu/hr/banda)

DEBITE ORARE pentru ORA DE V (PCU/ hour/lane) **n/banda/ora)**

Cod	SECTIUNE	Op16 2017	Op16 2018	Op16 2019	Op16 2020	Op16 2021	Op16 2022	Op16 2023	Op16 2024	Op16 2025	Op16 2026	Op16 2027	Op16 2028	Op16 2029	Op16 2030	Op16 2031	Op16 2032	Op16 2033	Op16 2034	Op16 2035	Op16 2036	Op16 2037	Op16 2038	Op16 2039	Op16 2040	Op16 2041	Op16 2042	Op16 2043	Op16 2044	Op16 2045
001	Centura Bucuresti, Sectiune: DN1 - DJ 200B	976	1004	1034	1064	1048	1080	1114	1149	964	974	985	996	1008	1019	1031	1043	1055	1068	1080	1093	1106	1120	1133	1147	1161	1175	1190	1204	1219
002	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ 200B - A3	1126	1152	1179	1207	1140	1165	1192	1219	1067	1080	1093	1106	1120	1134	1148	1162	1177	1192	1207	1222	1238	1254	1271	1287	1304	1322	1339	1357	1376
003	Centura Bucuresti, Sectiune: A3 - DJ200	937	954	972	990	1046	1073	1101	1129	796	805	814	823	833	842	852	862	871	882	892	902	913	924	935	946	957	969	981	993	1005
004	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ200 - DN2	841	861	883	905	958	991	1025	1061	662	670	679	687	696	705	714	723	732	742	752	761	771	782	792	803	813	824	836	847	859
005	Centura Bucuresti, Sectiune: DN2 - DN3	1699	1721	1744	1769	969	993	1018	1044	552	560	568	575	583	591	599	607	616	624	633	642	651	660	669	679	688	698	708	718	729
006	Centura Bucuresti, Sectiune: DN3 - A2	1250	1278	1308	1338	647	665	683	702	336	343	351	359	367	376	385	393	403	412	422	432	442	452	463	474	485	497	508	521	533
007	Centura Bucuresti, Sectiune: A2 - Splai	1155	1166	1177	1189	1192	1205	1220	1234	1078	1089	1099	1110	1120	1131	1142	1153	1164	1175	1186	1198	1209	1221	1232	1244	1256	1268	1280	1293	1305
008	Centura Bucuresti, Sectiune: Splai - DJ301A	1263	1288	1313	1339	1580	1601	1623	1645	1112	1123	1133	1144	1155	1167	1178	1189	1201	1212	1224	1236	1248	1260	1272	1284	1297	1309	1322	1335	1348
009	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ301A - DC13	1090	1130	1172	1216	1558	1606	1656	1707	1102	1113	1124	1135	1147	1159	1170	1182	1194	1206	1218	1231	1243	1256	1269	1282	1295	1308	1321	1334	1348
010	Centura Bucuresti, Sectiune: DC13 - DN4	624	666	711	759	1194	1235	1278	1323	478	495	513	531	551	571	591	613	635	658	682	707	733	759	787	816	845	876	908	942	976
011	Centura Bucuresti, Sectiune: DN4 - DJ401	453	479	507	537	440	461	482	505	257	262	268	274	280	285	292	298	304	311	317	324	331	338	345	353	360	368	376	384	392
012	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ401 - DN5	767	808	852	898	1281	1327	1375	1425	908	925	942	960	978	997	1016	1035	1055	1075	1096	1118	1139	1162	1185	1208	1232	1257	1282	1307	1334
013	Centura Bucuresti, Sectiune: DN5 - DC19	1020	1048	1076	1106	1310	1334	1358	1383	575	584	594	603	613	623	633	643	653	664	674	685	696	707	719	730	742	754	766	778	791
014	Centura Bucuresti, Sectiune: DC19 - DN6	1073	1104	1137	1172	1390	1418	1448	1479	604	614	625	635	646	657	668	679	691	702	714	727	739	752	765	778	792	805	819	834	848
015	Centura Bucuresti, Sectiune: DN6 - DJ602	897	930	965	1001	1422	1445	1468	1492	648	656	664	673	681	689	698	706	715	724	733	742	751	761	770	779	789	799	809	819	829
016	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ602 - A1	848	891	936	985	1463	1489	1515	1542	732	741	749	758	767	776	785	794	804	813	822	832	842	852	862	872	882	892	903	913	924
017	Centura Bucuresti, Sectiune: A1 - DJ601A	1172	1198	1224	1251	742	759	777	795	611	618	625	631	638	645	652	659	666	673	680	687	694	702	709	717	724	732	740	748	756
018	Centura Bucuresti, Sectiune: DJ601A - DN7	1438	1452	1467	1482	937	954	971	989	696	702	708	715	721	727	734	740	747	753	760	767	774	781	788	795	802	810	817	825	832
019	Centura Bucuresti, Sectiune: DN7 - DN1A	675	686	698	710	856	876	896	916	647	654	662	670	678	686	694	703	712	721	730	739	749	759	769	779	789	800	811	822	833
020	Centura Bucuresti, Sectiune: DN1A - DN1	670	686	702	720	762	780	798	817	562	569	576	584	592	600	608	616	625	634	642	651	661	670	680	689	699	710	720	731	742
021	Orbital, Sectiune: DN1 - A3									1118	1126	1134	1143	1151	1160	1169	1178	1186	1195	1205	1214	1223	1232	1242	1251	1261	1271	1281	1291	1301
022	Orbital, Sectiune: A3 - DN2									1243	1256	1269	1283	1296	1310	1323	1337	1351	1365	1380	1394	1409	1424	1439	1454	1469	1485	1500	1516	1532
023	Orbital, Sectiune: DN2 - DN3									1258	1273	1287	1302	1317	1332	1347	1362	1378	1394	1409	1426	1442	1458	1475	1492	1509	1526	1543	1561	1579
024	Orbital, Sectiune: DN3 - A2									1015	1027	1040	1053	1066	1080	1093	1107	1121	1135	1149	1163	1178	1192	1207	1222	1237	1253	1269	1284	1300
025	Orbital, Sectiune: A2 - DN4									863	882	902	922	942	963	984	1006	1028	1051	1074	1097	1122	1146	1172	1198	1224	1251	1279	1307	1336
026	Orbital, Sectiune: DN4 - DN5									579	595	612	630	648	667	686	706	726	747	768	790	813	836	860	885	910	936	963	991	1019
027	Orbital, Sectiune: DN5 - DN6									359	368	378	387	398	408	419	430	441	452	464	476	489	502	515	528	542	556	571	586	601
028	Orbital, Sectiune: DN6 - A1									269	277	286	295	304	313	323	333	344	354	365	377	388	401	413	426	439	453	467	482	497
029	Orbital, Sectiune: A1 - DN7									775	791	808	825	842	860	878	896	915	934	954	974	995	1016	1037	1059	1081	1104	1127	1151	1175
030	Orbital, Sectiune: DN7 - DN1A									673	686	700	713	727	742	756	771	786	801	817	833	849	866	883	900	917	935	954	972	991
031	Orbital, Sectiune: DN1A - DN1									938	953	968	983	999	1014	1030	1047	1063	1080	1097	1115	1132	1150	1169	1187	1206	1225	1244	1264	1284
032	DN1 - La interior de Centura Bucuresti	1627	1664	1702	1742	1638	1681	1724	1769	1729	1746	1763	1781	1798	1816	1834	1852	1870	1889	1907	1926	1945	1964	1984	2003	2023	2043	2063	2084	2104
033	DN1 - intre Centura Bucuresti si Orbital	1244	1274	1305	1336	1240	1271	1302	1334	1316	1330	1344	1358	1372	1386	1400	1415	1429	1444	1459	1474	1489	1505	1520	1536	1552	1568	1584	1601	1617
034	DN1 - La exterior de Orbital	442	453	465	477	353	364	375	387	214	220	226	232	239	245	252	259	266	274	281	289	298	306	315	324	333	342	352	362	373
035	DJ200B - La interior de Centura Bucuresti	1172	1211	1252	1294	1302	1349	1397	1447	1468	1479	1490	1502	1513	1524	1536	1547	1559	1571	1582	1594	1606	1618	1631	1643	1655	1668	1680	1693	1706
036	DJ 200B - la exterior de Centura Bucuresti	308	335	365	397	373	409	450	494	269	276	284	291	299	307	315	323	332	341	350	359	368	378	388	399	409	420	431	443	455
037	A3 - La interior de Centura Bucuresti					439	461	484	509	923	938	953	969	985	1001	1018	1035	1052	1069	1087	1105	1123	1142	1161	1180	1200	1219	1240	1260	1281
038	A3 - intre Centura Bucuresti si Orbital	258	271	284	298	626	671	721	774	1341	1365	1389	1414	1440	1466	1492	1519	1546	1574	1603	1632	1661	1691	1722	1753	1785	1817	1850	1883	1917
039	A3 - La exterior de Orbital	258	269	281	293	524	546	570	594	813	821	828	836	843	851	859	866	874	882	890	898	906	915	923	931	940	948	957	965	974
040	DJ 200 - La interior de Centura Bucuresti	972	1005	1040	1077	1118	1159	1203	1248	1168	1179	1190	1202	1213	1225	1237	1249	1261	1273	1285	1298	1310	1323	1336	1349	1362	1375	1388	1401	1415
041	DJ 200 - La exterior de Centura Bucuresti	132	138	145	151	147	155	164	173	154	157	160	163	167	170	174	177	181	185	189	193	197	201	206	210	214	219	224	229	234
042	DN2 - La interior de Centura Bucuresti	1202	1248	1295	1345	1382	1430	1481	1533	1521	1536	1551	1566	1581	1597	1612	1628	1644	1660	1676	1693	1709	1726	1743	1760	1777	1795	1812	1830	1848
043	DN2 - intre Centura Bucuresti si Orbital	635	647	660	672	657	664	671	679	654	659	663	668	672	677	681	686	691	696	700	705	710	715	720	725	730	735	740	746	751
044	DN2- La exterior de Orbital	469	478	488	498	504	513	522	531	591	597	603	610	616	623	629	636	643	650	657	664	671	678	685	693	700	708	715	723	731
045	DN3 - La interior de Centura Bucuresti	1052	1094	1138	1183	1239	1286	1335	1386	1689	1703	1717	1731	1745	1759	1773	1788	1802	1817	1832	1847	1862	1877	1893	1908	1924	1940	1956	1972	1988
046	DN3 - La exterior de Centura Bucuresti	458	469	480	493	537	550	563	576	656	661	666	670	675	680	685	690	695	700	705	710	715	720	725	730	736	741	746	752	757
047	A2 - La interior de Centura Bucuresti	715	742	771	801	853	884	917	950	1202	1221	1241	1260	1280	1300	1321	1342	1363	1385	1407	1429	1452	1475	1498	1522	1547	1571	1596	1622	1648
048	A2 - intre Centura Bucuresti si Orbital	325	336	348	361	375	388	400	413	840	854	869	884	899	914	930	946	962	978	995	1012	1029	1047	1065	1083	1101	1120	1139	1159	1179
049	A2 - La exterior de Orbital	613	633	652	673	694	716	739	762	781	793	805	817	829	841	854	866	879	893	906	919	933	947	961	976	990	1005	1020	1036	1051
050	Splai - La interior de Centura Bucuresti	412	434	457	481	507	534	562	592	660	669	678	687	696	705	714	724	734	743	753	763	774	784	795	805	816	827	838	850	861
051	DJ301A - La exterior de Centura Bucuresti	133	153	175	201	212	246	285	331	128	130	132	135	137	140	142	145	147	150	153	156	159	161	164	168	171	174	177	180	184
052	DC13 - La interior de Centura Bucuresti	487	479	473	467	368	375	383	391	458	476	494	514	534	555	577	599	623	647	673	699	726	755	785	815	847	881	915	951	989
053	DN4 - La interior de Centura Bucuresti	1067	1111	1158	1207	1243	1309	1379	1451	1643	1663	1683	1704	1725	1746	1767	1788	1810	1832	1855	1877	1900	1923	1947	1971	1995	2019	2044	2069	2094
054	DN4 - intre Centura Bucuresti si Orbital	597	621	647	673	695	721	748	776	1567	1585	1602	1620	1638	1656	1675	1694	1713	1732	1752	1771	1792	1812	1833	1854	1875	1896	1918	1940	1963
055	DN4 - La exterior de Orbital	505	526	547	570	592	614	637	661	677	687	697	707	717	728	738	749	760	771	782	794	805	817	829	841	853	866	879	891	904
056	DJ401 - La interior de Centura Bucuresti	820	849	879	910	919	944	970	997	1051	1061	1071	1082	1092	1103	1114	1125	1136	1147	1159	1170	1182	1194	1206	1218	1230	1242	1255	1267	1280
057	DJ 401 - la exterior de Centura Bucuresti	331	336	342	348	370	378	388	397	412	414	416	419	421	423	425	427	429	432	434	436	438	441	443	445	447	450	452	454	457
058	DN5 - La interior de Centura Bucuresti	823	843	864	885	901	921	943	965	991	1001	1011	1020	1030	1041	1051	1061	1071	1082	1093	1103	1114	1125	1136	1148	1159	1170	1182	1194	1205
059	DN5 - intre Centura Bucuresti si Orbital	626	642	659	676	697	716	736	756	669	678	688	698	707	717	728	738	748	759	769	780	791	802	814	825	837	849	861	873	885
060	DN5 - La exterior de Orbital	427	440	454	468	487	502	518	534	538	545	553	560	568	576	584	592	600	608	617	625	634	643	651	661	670	679	688	698	708
061	DC19 - La interior de Centura Bucuresti	707	729	752	776	797	823	849	876	902	910	918	926	934	942	951	959	968	976	985	994	1002	1011	1020	1029	1038	1047	1057	1066	1075
062	DC19 - La exterior de Centura Bucuresti	112	116	119	122	125	129	133	137	157	158	159	160	160	161	162	163	164	164	165	166	167	168	169	170	170	171	172	173	174
063	DN6 - La interior de Centura Bucuresti	653	673	694	716	743	763	784	804	859	868	877	886	895	904	913	923	932	942	952	961	971	981	992	1002	1012	1023	1033	1044	1054
064	DN6 - intre Centura Bucuresti si Orbital	444	455	467	480	495	506	518	529	479	483	487	492	496	501	506	510	515	520	525	529	534	539	544	549	554	559	565	570	575
065	DN6 - La exterior de Orbital	292	300	308	316	322	330	338	347	376	381	387	392	398	403	409	415	421	427	433	439	445	451	458	464	471	477	484	491	498
066	DJ602 - La interior de Centura Bucuresti	675	698	722	747	806	826	846	866	901	909	917	925	934	942	950	958	967	975	984	993	1001	1010	1019	1028	1037	1046	1055	1065	1074
067	DJ602 - La exterior de Centura Bucuresti	170	177	186	195	210	224	239	256	238	242	246	250	255	259	264	268	273	278	283	288	293	299	304	310	315	321	327	333	339
068	A1 - La interior de Centura Bucuresti	999	1030	1062	1095	1109	1145	1183	1222	1247	1260	1274	1287	1300	1314	1327	1341	1355	1369	1383	1398	1412	1427	1442	1457	1472	1487	1503	1518	1534
069	A1 - intre Centura Bucuresti si Orbital	721	746	771	797	837	868	901	934	913	924	936	947	959	971	983	996	1008	1021	1034	1047	1060	1073	1087	1100	1114	1128	1143	1157	1171
070	A1 - La exterior de Orbital	891	919	948	978	1017	1051	1086	1123	1206	1225	1245	1264	1284	1305	1325	1346	1367	1389	1411	1433	1456	1479	1502	1526	1550	1575	1600	1625	1651
071	DJ601A - La interior de Centura Bucuresti	1044	1070	1098	1126	1159	1186	1214	1243	1248	1258	1268	1278	1288	1299	1309	1320	1330	1341	1352	1363	1374	1385	1396	1408	1419	1431	1442	1454	1466
072	DJ601A - La exterior de Centura Bucuresti	336	346	356	366	344	359	374	389	268	272	276	280	283	287	291	295	299	303	307	312	316	320	325	329	333	338	343	347	352
073	DN7 - La interior de Centura Bucuresti	704	720	736	753	778	795	812	830	843	851	859	867	876	884	893	901	910	919	927	936	945	954	963	973	982	991	1001	1011	1020
074	DN7 - intre Centura Bucuresti si Orbital	612	627	643	659	662	677	692	708	679	688	697	706	716	725	735	745	755	765	775	785	795	806	817	828	838	850	861	872	884
075	DN7 - La exterior de Orbital	383	392	401	411	455	462	469	477	543	548	553	558	564	569	575	580	586	592	598	604	610	616	622	628	634	641	647	653	660
076	DN1A - La interior de Centura Bucuresti	862	888	914	941	959	984	1010	1037	1075	1085	1095	1105	1116	1126	1137	1147	1158	1169	1180	1191	1202	1214	1225	1237	1249	1260	1272	1284	1297
077	DN1A - intre Centura Bucuresti si Orbital	466	482	498	516	520	536	553	570	700	706	711	717	723	729	735	742	748	754	760	767	773	780	786	793	799	806	813	820	826
078	DN1A - La exterior de Orbital	351	363	375	389	374	386	397	409	454	460	467	473	480	486	493	500	507	514	521	528	535	542	550	557	565	573	581	589	597

Debite orare intre:		
Debite orare intre:	0	699
Debite orare intre:	700	999
Debite orare intre:	1000	1299
Debite orare intre:	1300	1599
Debite orare intre:	1600	1899
Debite orare intre:	1900	2199
Debite orare intre:	2200	2499
Debite orare intre:	2500	3000

10.4 Concluzii

Opțiunea preferată va duce la o îmbunătățire semnificativă a condițiilor de trafic pentru toți participanții. Cu toate acestea, pentru a spori eficiența investiției, ar putea fi optimizate unele intersecții pe Centura de sud (Splaiul Unirii / Strada Libertății, DN5, DC18).

Mai mult, pentru a îmbunătăți condițiile de trafic din zona proiectului, sunt recomandate acțiuni suplimentare legate de drumurile radiale / de legătură, cum ar fi:

- Lărgirea drumurilor radiale cu o bandă pe direcție, unde această acțiune este posibilă (adică DJ200B, DJ200, DN2, DN3, DN4, DJ401, DC19, DJ602);
- Devierea traficului de pe drumurile radiale suprasaturate spre alte drumuri, prin crearea / îmbunătățirea legăturilor dintre drumurile radiale, prin îmbunătățirea intersectiilor cu acestea și / sau prin măsuri adecvate de semnalizare;
- În mod excepțional, crearea de noi legaturi.

Acest tip de măsuri presupune o abordare integrată (națională, regională, locală) și colaborarea Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere cu autoritățile locale și alte organisme competente.

După cum s-a menționat mai sus, trebuie luate unele măsuri administrative, care depășesc, în general, responsabilitatea Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere.

Capitolul 11. Situatia Actuala, Nevoi Viitoare si Strategia de Implementare

11.1 Introducere

După cum este detaliat în introducerea capitolului anterior, opțiunile preferate constau din următoarele componente:

- Componenta 1: Masurile scenariului "Fără regrete"
- Componenta 2: Centura Sud
- Componenta 3: Construcția Autostrazii Orbitale Sud,
- Componenta 4: Construcția Autostrada Orbitale Nord.

Consultantul a analizat starea documentației existente pentru fiecare dintre componentele de mai sus, având în vedere următoarele surse de informații:

- Informatii publice (www.cnair.ro; www.e-licitatie.ro) privind stadiul implementării măsurilor "Fără regrete";
- Studii și analize efectuate de către Consultant în cadrul misiunii curente;
- Studiu de Fezabilitate pregătit în 2016 de către Luca Way pentru largirea la patru benzi ale Centurii de Sud;
- Studiu de fezabilitate elaborat în 2008 de către Search Corporation pentru largirea la patru benzi ale Centurii de Sud;
- Studii de fezabilitate elaborate în 2007 de către IPTANA pentru construcția autostrăzilor din sudul și nordul Bucureștiului;
- Orice alte informații disponibile.

Analiza statutului existent are următoarele obiective:

- Evaluarea gradului de pregătire a investițiilor pentru finanțare din fonduri UE;
- Evaluarea maturității pregatirii diferitelor componente;
- Definirea potențialelor necesități de pregătire adecvată a investițiilor;
- Definirea unei strategii orientative de implementare.

11.2 Situatia Actuala si Nevoi Ulterioare

Consultantul a analizat starea pentru fiecare componentă a opțiunii preferate. În cazul componentelor care nu sunt încă pregătite pe deplin, formatul și conținutul documentației existente au fost verificate în conformitate cu prevederile HG nr. 907/2016 privind conținutul cadru al studiului de fezabilitate.

Tabel 11-1: Componenta 1: Masuri “Fără regrete” - Stadiu

Nr.	Sub-componenta	Stadiu
1.1	Largirea la 4 benzi a sectiunilor ramase din Centura de Nord: DN7-A1 si DN2-A2	Lucrările pentru extinderea la 4 benzi ale sectorului DN7-A1 sunt în desfășurare. Contractul proiectare si executie a fost atribuit în noiembrie 2011. Pe baza estimării CNAIR, lucrările urmează să fie finalizate în 2019. Licitația pentru contractul de lucrări pentru sectorul DN2-A2 a fost lansată pe 26/04/2017. Termenul limită pentru depunerea propunerilor a fost 28/08/2017. În prezent, propunerile sunt în curs de evaluare, care se așteaptă să fie finalizată la 15/01/2018. Pe baza estimării CNAIR, lucrările urmează să fie finalizate în 2021
1.2	Constructia pasajului Domnesti la intersectia cu DJ602	Contractul de proiectare si executie a fost acordat pe 10/05/2017. Pe baza estimării CNAIR, lucrările trebuie finalizate în 2020.
1.3	Intersectii imbunatatite pe centura de Sud (DN4 si DJ401) si largirea la 4 benzi a sectiunii dintre ele	Licitația pentru contractul proiectare si executie a fost lansată pe 17/05/2017. Termenul limită pentru depunerea ofertelor a fost 31/08/2017. În prezent, ofertele sunt în curs de evaluare. Pe baza estimării CNAIR, lucrările trebuie finalizate în 2020. Pentru o abordare mai realistă, luând în considerare posibilele întârzieri în fazele de licitație și construcție, Consultantul presupune că lucrările vor fi finalizate în 2021.
1.4	Pasaj pe DN1A	Licitația pentru contractul proiectare si executie a fost lansată pe 10/06/2017. Au fost acordate mai multe prelungiri ale termenului limită pentru depunerea ofertelor. Termenul limită este 22 ianuarie 2018. Pe baza estimării CNAIR, lucrările trebuie finalizate în 2020.

Chiar dacă implementarea acestor măsuri "Fără regrete" a început deja, există câteva probleme care nu au putut fi analizate în detaliu de consultant din cauza lipsei de informații. Principalele preocupări se referă la subcomponenta 1.3 datorită faptului că aspectele legate de evaluarea impactului asupra mediului și de achiziția de terenuri nu sunt suficient de clare.

- **Componenta 2: Centura de Sud**

Optiunea preferata prevede urmatoarele llucrari pe Centura de Sud:

- Largirea la 4 benzi a Centurii de Sud-Vest, intre DN5 si A2;
- Imbunatatirea urmatoarelor intersectii: 1) Centura - Splaiul Unirii (drum cu 2 benzi); 2) Centura - DJ301A (drum cu 2 benzi); 3) Centura - DC13 (drum cu 2 benzi); 4) Centura - DN5 (drum cu 4 benzi); 5) Centura - DC18 (drum cu 4 benzi); 6) Centura - DN6 (drum cu 4 benzi).

Pe baza analizei documentelor existente și a informațiilor furnizate de CNAIR în cursul reuniunii din 30.01.2018 și după (la solicitarea consultantului), statutul diferitelor proceduri pentru Componenta 2 este prezentat succint în tabelul de mai jos .

Tabel 11-2: Componenta 2: Centura Sud – Constatari cu privire la diverse proceduri

Nr.	Procedura	Constatari
1	Investigatii de Teren	• Studiile topografice și geotehnice au fost efectuate în 2008, când a fost elaborat primul studiu de fezabilitate. Nu a fost efectuată nicio investigație pe teren în cadrul Studiului de fezabilitate elaborat în 2016. • Soluțiile tehnice propuse în studiul de fezabilitate actualizat în 2016 sunt diferite numai în raport cu intersecțiile. Profilul Transversal Tip este același în cazul ambelor studii de fezabilitate (cel puțin pe baza documentelor puse la dispoziția Consultantului). • Cercetările topografice suplimentare sunt necesare în special pentru identificarea noilor construcții și utilități, precum și pentru pregătirea documentației cadastrale. • Investigatiile geotehnice suplimentare sunt necesare pentru a asigura că soluțiile tehnice pentru realizarea noilor pasaje propuse sunt adecvate condițiilor amplasamentului. • Nu au fost efectuate cercetări arheologice. • Cu excepția studiilor topografice necesare pentru documentația cadastrală, investigațiile suplimentare de teren ar putea fi efectuate în cadrul unui contract de proiectare si executie, înainte de elaborarea unui proiect detaliat. Cu această ocazie, noile construcții vor fi clar identificate.
2	Solutii Tehnice	• Soluțiile tehnice propuse în studiul de fezabilitate elaborat în 2016 sunt conforme cu reglementările tehnice în vigoare. • Având în vedere că Centura de Sud nu va fi extinsa la 4 benzi pe intreaga lungime (conform Studiului de Fezabilitate 2016), este nevoie de adaptarea soluțiilor de îmbunătățire a intersecțiilor pe șoseaua de centură de sud-est pentru un drum cu 2 benzi. • Soluțiile tehnice propuse pentru intersecții ar putea fi optimizate pentru a reduce costul investiției. • Necesitatea modificării soluțiilor tehnice ar putea rezulta din: investigații suplimentare pe teren, procese de identificare a utilităților, proceduri de evaluare a impactului asupra mediului, analiza rezilienței la schimbările climatice, auditul siguranței rutiere, condițiile specifice rezultate din avize și autorizații.
3	Identificarea Utilitatilor	• Nu a fost elaborată nicio documentație de proiectare pentru relocarea / protecția utilităților de-a lungul Centurii de Sud.
4	Avize si Autorizatii	• Documentația pusă la dispoziția Consultantului nu conține informații referitoare la avizele și autorizațiile obținute pe baza proiectului preliminar elaborat în 2016. Pe baza soluțiilor propuse în 2008 au fost obținute mai multe avize.
5	Aspecte de Mediu	

Nr.	Procedura	Constatari
5.1	Evaluarea Impactului asupra Mediului	• În 2008, au fost luate cateva masuri cu privire la evaluarea impactului asupra mediului. Cu toate acestea, pe baza informațiilor existente, acordul de mediu nu a fost obținut. Nu există o declarație Natura 2000 emisă de autoritatea competentă, dar nu este prevăzut un risc semnificativ din acest punct de vedere.
5.2	Analiza rezilienței la schimbările climatice	• Analiza nu a fost efectuată până acum. • Pe baza declarației CNAIR, analiza ar putea fi efectuată intern.
6.	Achizitii de teren	• Există o documentație veche (Identificarea Proprietarilor de Terenuri) pregătită pe baza soluției dezvoltate în 2008 • Având în vedere că nu a fost încă luată decizia de expropriere, documentația trebuie verificată și actualizată. Raportul de evaluare a terenurilor / construcțiilor trebuie să fie pregătit, de asemenea. Problema achiziției de terenuri / exproprierilor pentru extinderea circulației rutiere existente este una critică datorită zonelor rezidențiale (impactul social) și datorită costului terenului (impactul financiar).
7.	Auditul de Siguranta Rutiera	• Auditul de siguranta rutiera nu a fost realizat până acum. • Pe baza declarației CNAIR, auditul va fi efectuat de Autoritatea Rutieră Română, pe baza unui contract direct.
8.	Studiu de Trafic	• În urma întâlnirii din 30.01.2018, s-a ajuns la concluzia că modelul de trafic realizat de Consultant este acceptabil și, prin urmare, Prognozele de trafic sunt de asemenea suficiente pentru susținerea proiectului.
9.	Analiza Cost-Beneficiu	• În cadrul întâlnirii din 30.01.2018, Consultantul va pregăti un raport separat privind ACB, în conformitate cu prevederile Regulamentului CE 207/2015. Fișierele Excel vor fi puse la dispoziție pentru actualizarea ulterioară la nivelul CNAIR.

Având în vedere că

- problemele de mediu pot fi rezolvate intern de către CNAIR;
- studiul privind traficul și ACB pot fi abordate intern de către CNAIR, având în vedere contribuția Consultantului;
- procedura de expropriere a terenurilor urmează a fi dezvoltată ca parte a unui contract de servicii specific (conform declarațiilor din cadrul intalnirii din 30.01.2018);
- auditul siguranței rutiere urmează să fie efectuat de Autoritatea Rutieră din România, ca parte a unui contract separat ce urmează să fie încheiat de CNAIR,

principalele aspecte nerezolvate asupra cărora este necesară o decizie sunt legate de:

- investigații de teren suplimentare;
- revizuirea soluțiilor tehnice, dacă este necesar;
- obținerea avizelor și autorizațiilor;
- dezvoltarea soluțiilor tehnice de relocare / protecție a utilităților.

Aspectele tehnice ramase nu sunt determinante pentru finanțarea proiectului, dacă toate celelalte probleme sunt abordate de CNAIR cu sprijinul diferitelor părți.

Pentru soluționarea problemelor rămase, există două opțiuni:

- Transferarea acestora către Antreprenor în cadrul unui Contract de Proiectare si executie;
- Abordarea acestora în cadrul unui contract de servicii de proiectare, în cadrul căruia urmează să se realizeze proiectul tehnic și documentatia de atribuire pentru un contract de lucrări. Acest consultant ar putea fi, de asemenea, responsabil pentru acordarea de sprijin în timpul contractării lucrărilor, precum și pentru supervizarea lucrărilor.

Ca parte a următoarei Secțiuni a Raportului, consultantul a analizat ambele abordări.

- **Componenta 3: Constructia Autostrazii Orbitale de Sud**

În data de 08.07.2017, Compania Nationala pentru Administrarea Infrastructurii Rutiere a lansat licitația pentru proiectarea și executia Autostrazii Orbitale de Sud din București. Documentatia de atribuire se bazează pe Studiul de fezabilitate elaborat de IPTANA în 2007.

Tabel 11-3: Componenta 3: Autostrada Orbitala de Sud- Constatari cu privire la diverse proceduri

Nr.	Procedura	Constatari
1	Investigatii de Teren	• Cele mai recente investigatii de teren au fost realizate de IPTANA in 2007. • Investigatiile de teren suplimentare vor fi efectuate de către Antreprenor în cadrul contractului de proiectare si executie
2	Solutii Tehnice	• Proiectul preliminar pentru construirea Autostrazii Orbitale de Sud este în mare parte finalizat; modificările potențiale ar putea rezulta din: o noile avize și autorizații care trebuie obținute de Antreprenor (ca parte a contractului de proiectare si executie); o modificările necesare pentru a asigura conformitatea cu reglementările tehnice actualizate; o necesitatea adaptarii proiectului la schimbarile climatice Actualizarea si detalierea solutiilor tehnice va fi responsabilitatea Antreprenorului ca parte a contractului de proiectare si executie.
3	Identificarea Utilitatilor	• Utilitățile au fost identificate ca parte a studiului de fezabilitate pregătit în 2007, • Actualizarea informatiilor precum si a documentelor de proiectare pentru relocarea utilitatilor vor fi in sarcina Antreprenorului ca parte a contractului de proiectare si executie.
4	Avize si Autorizatii	• Toate avizele și autorizațiile obținute în 2007 la nivelul studiului de fezabilitate sunt expirate. • Reînnoirea avizelor și autorizațiilor, inclusiv obținerea autorizațiilor de construcție, va fi sub responsabilitatea

Nr.	Procedura	Constatari
		Antreprenorului ca parte a Contractului de proiectare si executie.
5	Aspecte de Mediu	
5.1	Evaluarea Impactului asupra Mediului	• Acordul de mediu a fost emis în 2010 și este valabil până la finalizarea proiectului. • Nu există o declarație Natura 2000. • Se presupune că acțiunile suplimentare legate de evaluarea impactului asupra mediului vor fi întreprinse de CNAIR, pe baza resurselor interne.
5.2	Analiza rezilienței la schimbările climatice	• Analiza nu a fost efectuată până acum. • Pe baza declarației CNAIR, analiza ar putea fi efectuată intern.
6.	Achizitii de teren	• În cadrul studiului de fezabilitate pregătit în 2008, au fost identificați proprietarii de terenuri, însă nu a fost luată nicio decizie de expropriere. • Procedura de expropriere a terenurilor urmează a fi dezvoltată ca parte a unui contract specific de servicii (conform declarațiilor din cadrul intalnirii din 30.01.2018).
7.	Auditul de Siguranta Rutiera	• Auditul de siguranta rutiera nu a fost realizat până acum. • Pe baza declarației CNAIR, auditul va fi efectuat de Autoritatea Rutieră Română, pe baza unui contract direct.
8.	Studiu de Trafic	• În urma întâlnirii din 30.01.2018, s-a ajuns la concluzia că modelul de trafic realizat de Consultant este acceptabil și, prin urmare, Prognozele de trafic sunt de asemenea suficiente pentru susținerea proiectului.
9.	Analiza Cost-Beneficiu	• În cadrul întâlnirii din 30.01.2018, Consultantul va pregăti un raport separat privind ACB, în conformitate cu prevederile Regulamentului CE 207/2015. Fișierele Excel vor fi puse la dispoziție pentru actualizarea ulterioară la nivelul CNAIR.

Având în vedere dispozițiile Documentelor de atribuire pentru contractul de proiectare si executie precum și celelalte acțiuni întreprinse de CNAIR (activități interne, alte contracte de servicii), toate problemele în curs vor fi abordate prin angajamente existente sau viitoare.

- **Componenta 4: Constructia Autostrazii Orbitale de Nord**

Studiul de fezabilitate pentru construcția Autostrada Orbitala de Nord a fost pregătit de IPTANA în 2007.

Tabel 11-4: Componenat 4: Autostrada Orbitala de Nord- Constatari privind diverse proceduri

Nr.	Procedura	Constatari
1	Investigatii de Teren	• Cele mai recente investigatii de teren au fost realizate de IPTANA in 2007.
2	Solutii Tehnice	• Proiectul preliminar pentru construirea Autostrazii Orbitale de Nord este în mare parte finalizat; modificările potențiale ar putea rezulta din: o modificările solicitate pentru adaptarea proiectului la noile arii Natura 200 (declarate după eliberarea Acordului de Mediu); o noile avize și autorizații care trebuie obținute; o modificările necesare pentru a asigura conformitatea cu reglementările tehnice actualizate; o necesitatea adaptării proiectului la schimbările climatice.
3	Identificarea Utilitatilor	• Utilitățile au fost identificate ca parte a studiului de fezabilitate pregătit în 2007, dar situatia acestoara este probabil diferita la acest moment.
4	Avize si Autorizatii	• Toate avizele și autorizațiile obținute în 2007 la nivelul studiului de fezabilitate sunt expirate.
5	Aspecte de Mediu	
5.1	Evaluarea Impactului asupra Mediului	• Permisul de mediu a fost emis în 2010 și este valabil până la finalizarea proiectului, dar trebuie reînnoit datorită noilor situri Natura 2000 (declarate după eliberarea Acordului de Mediu); • Nu există o declarație Natura 2000. • Se presupune că acțiunile suplimentare legate de evaluarea impactului asupra mediului vor fi întreprinse de CNAIR, pe baza resurselor interne.
5.2	Analiza rezilienței la schimbările climatice	• Analiza nu a fost efectuată până acum. • Pe baza declarației CNAIR, analiza ar putea fi efectuată intern.
6.	Achizitii de teren	• În cadrul studiului de fezabilitate pregătit în 2008, au fost identificați proprietarii de terenuri, însă nu a fost luată nicio decizie de expropriere.
7.	Auditul de Siguranta Rutiera	• Auditul de siguranta rutiera nu a fost realizat până acum. • Pe baza declarației CNAIR, auditul va fi efectuat de Autoritatea Rutieră Română, pe baza unui contract direct.
8.	Studiu de Trafic	• În urma întâlnirii din 30.01.2018, s-a ajuns la concluzia că modelul de trafic realizat de Consultant este acceptabil și, prin urmare, Prognozele de trafic sunt de asemenea suficiente pentru susținerea proiectului.

Nr.	Procedura	Constatari
9.	Analiza Cost-Beneficiu	• În cadrul întâlnirii din 30.01.2018, Consultantul va pregăti un raport separat privind ACB, în conformitate cu prevederile Regulamentului CE 207/2015. Fișierele Excel vor fi puse la dispoziție pentru actualizarea ulterioară la nivelul CNAIR.

Având în vedere că

- problemele de mediu pot fi rezolvate intern de către CNAIR;
- studiul privind traficul și ACB pot fi abordate intern de către CNAIR, având în vedere contribuția Consultantului;
- procedura de expropriere a terenurilor urmează a fi dezvoltată ca parte a unui contract de servicii specific (conform declarațiilor din cadrul intalnirii din 30.01.2018);
- auditul siguranței rutiere urmează să fie efectuat de Autoritatea Rutieră din România, ca parte a unui contract separat ce urmează să fie încheiat de CNAIR,

principalele aspecte nerezolvate asupra cărora este necesară o decizie sunt legate de:

- investigații de teren suplimentare;
- revizuirea soluțiilor tehnice, dacă este necesar;
- obținerea avizelor și autorizațiilor;
- dezvoltarea soluțiilor tehnice de relocare / protecție a utilităților.

Problema tehnică ramasa nu este determinantă pentru finanțarea proiectului, dacă toate celelalte probleme sunt abordate de CNAIR cu sprijinul diferitelor părți.

Pentru soluționarea problemelor rămase, există două opțiuni:

- Transferarea acestora către Antreprenor în cadrul unui Contract de Proiectare si executie;
- Abordarea acestora în cadrul unui contract de servicii de proiectare, în cadrul căruia urmează să se realizeze proiectul tehnic și documentatia de atribuire pentru un contract de lucrări. Acest consultant ar putea fi, de asemenea, responsabil pentru acordarea de sprijin în timpul contractării lucrărilor, precum și pentru supervizarea lucrărilor.

Ca parte a următoarei Secțiuni a Raportului, consultantul a analizat ambele abordări.

11.3 Strategia de Implementare

Potrivit informațiilor furnizate de CNAIR după întâlnirea din 30.01.2018 și cu ipotezele actualizate ale Consultantului, măsurile "Nici o regretă" (Componenta 1) urmează să fie finalizate până la sfârșitul anului 2021 și toate celelalte componente sunt care urmează să fie finalizată până la sfârșitul anului 2024.

Tabel 11-5: Componenta 1: Masuri "Fără regrete" – Grafic de Implementare

Nr.	Sub-componenta	Data estimata de finalizare		
		Licitatie	Proiectare	Executie
1.1	**Centura de Nord**			
1.1.1	Sector Centura de Nord - A1-DN7	Finalizata	Finalizata	2019
1.1.2	Sector Centura de Nord - DN2- A2	Martie 2018	Finalizata	2021
1.1.3	Pasaj Mogosoaia	Septembrie 2018	Martie 2019	Martie 2020

1.2	**Centura de Sud**			
1.2.1	Pasaj Domnesti	Finalizata	Finalizata	2020
1.2.2	Largirea DN4-DJ401 si îmbunătățirea intersecțiilor Centura-DN4 si Centura-DJ401 (29+510 - 35+600)	Aprilie 2018	Februarie 2019	Mai 2021

Având în vedere situația actuală și prevederile Documentatiilor de Atribuire pentru Componenta 3, aceasta va fi finalizată până la sfârșitul anului 2024, conform următorului program de implementare:

Tabel 11-6: Componenta 3: Autostrada de Sud – Grafic de Implementare

Nr.	**Sub-componenta**	**Data Estimata de Finalizare**		
		Licitare	**Activitati Preliminare & Proiectare**	**Executie**
3	Autostrada de Sud	Iunie 2018	Septembrie 2019	Martie 2023

În ceea ce privește componentele 2 și 4, corespunzătoare celor două abordări posibile, au fost elaborate două planuri orientative de implementare:

Tabel 11-7: Optiunea 1: Contracte de Proiectare si Executie pentru Componentele 2 si 4

Nr.	**Sub-componenta**	**Data Estimata de Finalizare**		
		Licitare	**Proiectare**	**Executie**
2	Centura Sud	Decembrie 2018	Octombrie 2019	Martie 2023
4	Autostrada de NOrd	Iunie 2019	Septembrie 2020	Martie 2024

Tabel 11-8: Optiunea 2: Contracte de proiectare + Contracte de lucrari pentru componentele 2 si 4

Nr.	**Sub-componenta**	**Data Estimata de Finalizare**		
		Licitare	**Design**	**Construction**
2	Centura Sud			
a)	Etapa de proiectare	Octombrie 2018	Iunie 2019	
b)	Etapa de executie	Aprilie 2020		Aprilie 2023
4	Autostrada de Nord			
a)	Etapa de proiectare	Octombrie 2018	Decembrie 2019	
b)	Etapa de executie	Decembrie 2020		Iunie 2024

După cum se poate observa, oricare dintre cele 2 opțiuni propuse pentru implementarea Componentelor 2 și 4 conduce aproape la aceeași dată de finalizare. Evident, programele de implementare sunt orientative, iar termenele estimate pentru finalizarea diferitelor etape depind de câțiva factori importanți, cum ar fi:

- calitatea documentatiilor de atribuire, atât pentru proiectare, cât și pentru contractele de lucrări;
- disponibilitatea resurselor adecvate la nivelul CNAIR pentru gestionarea în paralel a mai multor proceduri de licitație importante și complexe;
- calitatea procesului de evaluare a ofertelor;
- finalizarea în timp util a altor proceduri care sunt în responsabilitatea CNAIR (adică procedura de mediu, achiziția terenurilor);
- capacitatea Contractanților și gestionarea corespunzătoare a contractului la nivelul CNAIR.

A doua opțiune, și anume contractul de servicii de proiectare urmat de un contract de lucrări, aduce, în opinia noastră, câteva avantaje din punctul de vedere al calității și al costurilor:

- valoarea contractelor de lucrări este evaluată mai bine;
- se îmbunătățesc documentatiile de atribuire pentru lucrări;
- evaluarea ofertelor pentru lucrări este mai ușoară și mai obiectivă;
- proiectantul independent, care acționează și ca supervizor, asigură o calitate mai bună a lucrărilor de construcție și o mai bună gestionare a cantităților și a costurilor.

Toate aceste aspecte ar trebui analizate de către CNAIR, având în vedere și experiența acumulată în ultimii ani pe contracte de proiectare și executie.

Capitolul 12. Analiza Cost-Beneficiu

12.1 Introducere

Având în vedere opțiunea preferată, măsurile propuse pentru optimizarea acesteia și Strategia de implementare propusă se pot formula următoarele concluzii privind ipotezele luate în considerare pentru analiza socio-economică efectuată în etapa de analiză a opțiunilor:

- **Costul investiției.** Dacă nu se iau în considerare măsurile de îmbunătățire a condițiilor de trafic pe drumurile radiale, costul investiției ar putea fi chiar mai mic decât cel estimat inițial din cauza optimizării unor intersecții. Prin urmare, rentabilitatea economică va fi și mai bună.
- **Grafic de implementare.** Având în vedere studiile ulterioare recomandate de consultant, statutul actual pentru fiecare componentă a opțiunii preferate și dispozițiile documentelor de licitație disponibile, măsurile "fără regret" vor fi implementate integral la începutul anului 2022, iar celelalte 3 componente urmeaza sa fie finalizate înainte de sfârșitul anului 2024. În aceste condiții, ipotezele inițiale luate în considerare pentru analiza opțiunilor sunt încă valabile.

Acest capitol vizează prezentarea unei analize raționale a costurilor și a beneficiilor, luând în considerare datele primite de la CNAIR după întâlnirea organizată de BEI la 30 ianuarie 2018, precum și observația JASPERS privind metodologia de calcul al emisiilor de GES în cazul proiectelor care urmează să fie propuse pentru finanțarea UE.

În conformitate cu cerințele părților interesate, consultantul va prezenta, de asemenea, un raport separat privind analiza opțiunilor și ACB, în conformitate cu prevederile anexei III la Regulamentul CE 207/2015.

Metodologia pentru analiza cost-beneficiu a luat în considerare prevederile următoarelor documente:

- Regulamentul CE nr. 207/2015 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013;
- Manualul CE pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții 2014-2020 (CE, decembrie 2014);
- Master Planul General de Transport - Manuale pentru evaluarea proiectelor - Analiza cost-beneficiu (Aecom, februarie 2014);
- Manual privind costurile externe ale transporturilor (CE, ianuarie 2014).

Perioada de referință pentru analiza cost-beneficiu este 2017-2045, acoperind cel puțin 21 de ani de funcționare pentru fiecare componentă.

12.2 Analiza Socio-Economica

Consultantul a perfecționat analizele socio-economice, luând în considerare datele primite de la CNAIR după întâlnirea organizată la 30.01.2018.

În general, aceeași metodologie a fost aplicată pentru analiza opțiunilor.

Rata de rentabilitate economică folosită în analiză este de 5%.

12.2.1 Costul de Investitie si Valoarea Reziduala

Costul de investiție a fost estimat ținând cont de următoarele elemente:

- Valoarea contractelor Proiectare si executie / Lucrări, atunci când contractul a fost deja atribuit;
- Bugetul de licitație, dacă licitatia a fost lansată, dar contractul nu a fost încă atribuit;
- Studiile de fezabilitate, ajustate cu rata inflației, dacă licitatia nu a fost lansată.

Costul investiției nu include:

- costurile aferente serviciilor suplimentare de proiectare, consultanță și supraveghere (cu excepția costurilor proiectului care urmează să fie elaborate în cadrul contractelor proiectare si executie);
- costul achiziției de terenuri și asistența juridică aferentă;
- TVA;
- Rezerve și ajustări ale prețurilor.

Dacă este cazul, categoriile de cheltuieli vor fi incluse în raportul separat care va fi elaborat de consultant în ceea ce privește numai analiza cost-beneficiu.

Trebuie menționat faptul că estimările primite de la CNAIR au fost considerate subevaluate în cazul "Îmbunătățirii intersecțiilor pe șoseaua de centură SE". Estimarea CNAIR ajunge la aproximativ 8 milioane de euro pentru 4 noduri rutiere, similar cu cel al Domnesti, care are o valoare contractuală de peste 40 de milioane de euro. Prin urmare, Consultantul și-a folosit propriile estimări, pe baza Studiului de Fezabilitate.

În ceea ce privește programul de implementare, consultantul a examinat, în general, estimările primite de la CNAIR, cu câteva excepții.

Având în vedere stadiul actual, posibilele întârzieri în timpul procedurii de licitație și de contractare, precum și posibilele întârzieri în timpul proiectării detaliate și executiei lucrărilor:

- finalizarea componentei 1.2.2 de mai jos ("Largirea DN4-DJ401 și îmbunătățirea intersectiilor Centura-DN4 și Centura-DJ401") a fost amânată cu un an (2021 în loc de 2020);
- finalizarea componentei 16.1 de mai jos ("extinderea la 4 benzi de circulație pe Centura de SV ") a fost amânată cu 2 ani (2021 în loc de 2022);
- finalizarea componentelor 16.3 și 16.4 de mai jos ("Construcția Autostrazii Orbitale") a fost amânată cu 3 ani (2024 în loc de 2021).

Dacă lucrările vor fi finalizate în conformitate cu programul prevăzut de CNAIR, rezultatele analizei socio-economice vor fi cu atât mai bune.

În tabelele de mai jos sunt prezentate Costurile de investiție luate în considerare pentru fiecare componentă a Proiectului, precum și valoarea rezidual estimată a fiecăruia.

Valorile reziduale au fost calculate prin metoda amortizării liniare, având în vedere o durată medie de viață de 40 de ani pentru toate componentele investițiilor.

Tabel 12-1: Cost de Investitie si Valoare Reziduala pentru Scenariul „Nu face nimic”

Cod	Componenta	Sursa	Stadiu	Valori 2017	Grafic de Executie			Valoare Reziduala
					2017	2018	2019	
0	**A face minim + A3**							
0.1	Legatura A3	Pagina internet CNAIR	Contract proiectare si executie	28.363.090	8.508.927	14.181.545	5.672.618	**9.927.082**

Tabel 12-2: Cost de Investitie si Valoare Reziduala pentru Scenariul “Fără regrete”

Cod	Componenta	Sursa	Stadiu	Cost (euro. 2017)	Grafic de Executie					Valoare Reziduala
					2017	2018	2019	2020	2021	
1	**Fără regrete**									
1.1	Centura de Nord									
1.1.1 a)	Sector Centura Nord - DN2- A2	PN 174932	Contract proiectare si executie neatribuit in Nov. 2017; estimare CNAIR	74.210.720	0	11.131.608	21.026.371	21.026.371	21.026.371	29.684.288
1.1.1 b)	Sector Centura Nord - A1-DN7		Contract proiectare si executie	23.337.664	7.427.917	14.318.772	1.590.975	0	0	8.168.182
1.1.2	Pasaj Mogosoaia	PN176022	Neatribuit in Nov. 2017	7.211.991	0	1.081.799	3.065.096	3.065.096	0	2.704.497
1.2	Centura de Sud									
1.2.1	Pasaj Domensti	PN157926	Contract proiectare si executie atribuit in 10/05/2017	40.567.846	0	6.085.177	17.241.335	17.241.335	0	15.212.942
1.2.2	Largirea DN4-DJ401 si îmbunătățirea intersecțiilor Centura -DN4 si Centura-DJ401 (29+510 - 35+600)	PN175455	Contract proiectare si executie – licitatie in curs	86.679.377	0	13.001.906	26.003.813	26.003.813	21.669.844	34.671.751
	Total masuri "Fără regrete" (Situatia de Baza)			**232.007.598**	**7.427.917**	**45.619.262**	**68.927.589**	**67.336.615**	**42.696.215**	**90.441.660**

Tabel 12-3: Cost de Investitie si Valoare Reziduala pentru “Optiunea Preferata”

Cod	Componenta	Sursa	Stadiu	Cost (euro. 2017)	Grafic de Executie						Valoare Reziduala
					2019	2020	2021	2022	2023	2024	
16	**Optiunea 16 ("Optiunea Preferata")**										
16.1	Largirea la 4 benzi a Centurii de SV	CNAIR	Studiul de Fezabilitate actualizat si aprobat in Aprilie 2016 - CTE CNAIR	136.796.473	27.359.295	38.303.013	36.935.048	34.199.118	0	0	58.138.501
16.2	Imbunatatire aintersectiilor pe centura de SE	FS 2016 + Calcule Consultant	Studiul de Fezabilitate actualizat si aprobat in Aprilie - CTE CNAIR	32.408.426	3.240.843	9.074.359	8.750.275	8.102.106	3.240.843	0	14.583.792
16.3	Constructia autostrazii orbitale de Sud (+ km 0-000 - km 2+500 din autostrada orbitala de nord)	CNAIR	Licitatie pentru Contract proiectare si executie lansat in Iulie 2017	584.710.711	58.471.071	146.177.678	146.177.678	146.177.678	87.706.607	0	263.119.820
16.4	Constructia autostrazii orbitale de nord (km 2+500 - km 52+070)	CNAIR	FS 2008	776.263.176	0	77.626.318	194.065.794	194.065.794	194.065.794	116.439.476	368.725.009
	Total "Optiune Preferata"			**1.530.178.786**	**89.071.208**	**271.181.367**	**385.928.795**	**382.544.697**	**285.013.243**	**116.439.476**	**704.567.121**

12.2.2 Costuri de Operare si Intretinere

Costurile de operare si intretinere au fost estimate pe baza:

- Costurile standard pentru întreținerea curenta anuală aprobată prin Ordinul MT nr. 314/2011, ajustată la nivelul anului 2017;
- Costul standard pentru întreținerea anuală de iarnă aprobat prin Ordinul MT nr. 1476 / 27.09.2012, ajustat la nivelul anului 2017;
- Evaluarea consultantului pentru reînnoirea stratului de uzura (pe 6 ani).

Tabel 12-4: Costuri de operare si intretinere (valori 2017)

Operare Intretinere	Eur/km	Recurenta
Intretinere curenta (Euro/km) 4 lanes	20.592	Anual
Intretinere curenta (Euro/km) 4 lanes	41.274	Anual
Intretinere curenta (Euro/km) 2 lanes	10.296	Anual
Intretinere curenta (Euro/km) 2 lanes	12.583	Anual
Strat de uzura (2 lanes)	140.000	6 ani
Strat de uzura (4 lanes)	2.100.000	6 ani
Strat de uzura (motorway)	2.380.000	6 ani

Tabel 12-5: Centralizator Costuri de Operare si Intretinere pentru cele trei scenarii

Nu face nimic + Legatura A3	**2020**	**2025**	**2030**	**2035**	**2045**
Intretinere Curenta si Strat de uzura	102,960	11,900,000	102,960	102,960	102,960
Intretinere de iarna	206,371	206,371	206,371	206,371	206,371
Total	**309,332**	**12,106,371**	**309,331**	**309,331**	**309,331**
Cazul de Baza – Fără regrete	**2020**	**2025**	**2030**	**2035**	**2045**
Intretinere Curenta si Strat de uzura	114,151	1,784,574	346,546	346,546	1,977,089
Intretinere de iarna	139,509	504,068	504,068	504,068	504,068
Total	**253,661**	**2,288,642**	**850,614**	**850,614**	**2,481,158**
Optiunea 16 - Costuri de Intretinere	2020	2025	2030	2035	2045
Intretinere Curenta si Strat de uzura	114,151	3,995,409	120,527,780	346,546	4,187,925
Intretinere de iarna	139,509	4,816,819	4,816,819	504,068	4,816,819
Total	**253,662**	**8,812,228**	**125,344,599**	**850,614**	**9,004,744**

12.2.3 Centralizatorul VOT, VOC si Externalitati (valori zilnice neactualizate)

- **Valoarea Timpului**

Valoarea timpului a fost calculată pe baza aceleiași metodologii ca și în cazul analizei opțiunilor.

Consultantul a luat în considerare valorile unitare prevăzute în Ghidul MPGT, după cum urmează:

Tabel 12-6: Centralizatorul Costurilor de Operare si Intretinere pentru cele 3 scenarii

	Valoarea Timpului (euro/ pasager)			
	Afaceri	Naveta	Alt timp	
Autoturisme	10.16	3.62	3.3	
Autobuz	8.15	2.6	2.18	
	Grad de Ocupare Vehicul (medie persoane pe vehicul)			
Autoturisme	1.5969	1.6548	1.8911	1.8207
Autobuz	20 + 1 sofer			
	Scopul Calatoriei			
Autoturisme	13%	33%	44%	10%
Autobuz	6%	21%	71%	2%

Pentru transportul de marfă, Consultantul a luat în considerare valoarea MPGT de 1,27 euro / tonă.

Trebuie să se constate că valoarea timpului de conducere a vehiculelor de marfă a fost luată în considerare numai în cazul analizei opțiunilor. În aceasta etapa, nu a fost luată în considerare deoarece valoarea timpului pentru transportul de marfă include valoarea de timp a conducătorului auto.

Toate valorile VOT vor fi ajustate pe parcursul perioadei de referință pe baza ratei de creștere a PIB pe cap de locuitor, cu o elasticitate de 0,7 pentru timpul de lucru și 0,5 pentru timpul non-muncă (naveta și alt timp de lucru) și transportul de marfă.

Pentru transformarea prețurilor 2010 în prețuri 2017, se va utiliza rata inflației pentru zona euro publicată de Eurostat; acesata va fi aplicata pentru fiecare an până în 2017.

- **Cost Operare Vehicule**

Abordarea pentru rafinarea analizei cost-beneficiu

Consultantul a estimat, în conformitate cu Ghidul MPGT (februarie 2014), folosind formulele de mai jos:

1) $L = a/V + b + cxV + dxV^2$

L – consum combustibil (litri pe kilometru);
V – viteza medie (km/h);
a, b, c, d - parametri (a se vedea tabelul de mai jos)

2) $C = e + f/V$

C – cost fara combustiil (euroct/km)
V – viteza medie (km/h)
e, f - parametri (a se vedea tabelul de mai jos).

Tabel 12-7: Valorile parametrilor pentru Formula consumului de combustibil

Type of Vehicle	a	b	c	d
BENZINA				
Trafic Usor				
Autoturisme	0.964022581	0.04144803	4.541630E-05	2.01346E-06
Miniautobuze	1.556463336	0.06425332	0.000074448	1.00552E-06
Camionete Usoare	1.556463336	0.06425332	0.000074448	1.00552E-06
MOTORINA				
Trafic Usor				
Autoturisme	0.437094041	0.058616489	-0.00052488	4.12709E-06
Miniautobuze	1.045268333	0.057901415	-0.000432895	8.0252E-06
Camionete Usoare	1.045268333	0.057901415	-0.000432895	8.0252E-06
Camioane medii	1.477368474	0.245615208	-0.003572413	3.063800E-05
Trafic Greu				
Autobuze	4.115603124	0.306464813	-0.00420643	3.65263E-05
Trafic greu si articulat	3.390702946	0.394379054	-0.004642285	3.59224E-05

Tabel 12-8: Resursele fara Combustibil

Tip de vehicul	e	f
Trafic usor		
Autoturisme		
pentru afaceri	1.772	48.521
altele	1.373	0
Miniautobuze		
pentru afaceri	2.574	16.815
altele	2.574	0
Camionete Usoare	2.574	0
Camioane medii	2.396	94.16
Trafic Greu		
Autobuze	10.872	247.893
Trafic greu si articulat	4.662	181.499

Viteza medie pe fiecare tip de vehicul (usor și greu), pe fiecare legătură și pe fiecare an al perioadei de referință (în cazul fiecărui scenariu) a rezultat din modelul de trafic.

Tabel 12-9: Costul combustibilului (2010, euro/ litru)

Benzina	0.522038
Motorina	0.551462

Consultantul a considerat că consumul de combustibil în perioada de referință va scădea datorită creșterii eficienței motorului. Rata de scădere considerată în conformitate cu registrul de date actualizată TAG (data lansării - mai 2017).

Pentru transformarea din preturi 2010 în preturi 2017, se va utiliza rata inflației pentru zona euro publicată de Eurostat; acesta va fi aplicat pentru fiecare an până în 2017.

- **Accidente:**

Valorile unitare pentru accidentele evitate (deces, vătămări grave și vătămări minore) vor fi preluate din ghidul AECOM MPGT, conform tabelelor de mai jos.

Datele istorice despre accidentele din zona proiectului nu păreau suficient de cuprinzătoare și, prin urmare, nu au putut fi utilizate pentru estimarea ratelor accidentelor și a numărului mediu de decese, vatamari grave și minore în zona proiectului și, din acest motiv, Consultantul a utilizat datele furnizate de Ghidul MPGT.

Tabel 12-10: Ratele de accident medii (accidente/ mil. vehicule-km)

Tip de Drum	Drum in Categori	Valoare
A Drum	A1, A2, A3, Orbital	0.0406
DN Urban	Centura Existenta + Drumuri Nationale Radiale	1.7490
DJ Urban	Drumuri Radiale Judetene si Comunale	7.3509
Local	Strazi Bucuresti	0.9008

Tabel 12-11: Average number of causalities per accident

Tip de Drum	Drum in Categori	Decese	Grave	Minore
A Drum	A1, A2, A3, Orbital	0.1495	0.3551	1.0000
DN Urban	Centura Existenta + Drumuri Nationale Radiale	0.1342	0.4841	1.1296
DJ Urban	Drumuri Radiale Judetene si Comunale	0.0812	0.3466	0.8482
Local	Strazi Bucuresti	0.0624	0.3431	0.8428

Tabel 12-12: Valoarea accidentelor evitate (2010)

Accidente	Cost (euro)
Decese	635,972
Vatamari grave	87,963
Vatamari minore	7,114

Valorile unitare vor fi ajustate pe parcursul perioadei de referință pe baza ratei de creștere a PIB / locuitor cu o elasticitate de 0,7.

Pentru transformarea din preturi 2010 în preturi 2017, se va utiliza rata inflației pentru zona euro publicată de Eurostat; aceasta va fi aplicata pentru fiecare an până în 2017.

- **Poluarea Aerului:**

Consultantul utilizează costurile unitare ale poluării aerului (€ ct / vkm) definite în Manualul de actualizare privind costurile externe de transport - 2014 pentru România.

Pe baza unui raport publicat de Institutul Național de Statistică în mai 2016 privind vehiculele înmatriculate în România la sfârșitul anului 2015, consultantul a definit cota fiecărui tip de vehicul în funcție de combustibil, puterea motorului și standardul EURO.

Începând cu anul 2018, Consultantul a preluat următoarele modificări anuale ale structurii parcului auto național, în funcție de standardele EURO:

EURO	1	2	3	4	5	6
Modificare Anuala	-0.40%	-0.25%	-0.10%	+0.40%	+0.25%	+0.10%

Următoarele clase de drumuri au fost luate în considerare: Urban pentru rețeaua stradala pentru București, Rural pentru șoseaua de centură existentă, drumurile naționale și județene și Autostrada pentru autostrada București, A1, A2 și A3.

Valorile unitare au fost ajustate din 2006 pana in 2017, precum și pe parcursul perioadei de referință, pe baza ratei de creștere a PIB pe cap de locuitor, cu o elasticitate de 0,7.

Pentru transformarea din prețuri 2006 în preturi 2017, se va utiliza rata inflației pentru zona euro publicată de Eurostat; aceasta va fi aplicata pentru fiecare an până în 2017.

- **Schimbari Climatice**

Abordarea pentru rafinarea analizei cost-beneficiu (metodologia aplicată pentru analiza opțiunilor a fost diferită)

În conformitate cu cerințele JASPERS în timpul întâlnirii organizate la 30.01.2018, consultantul a calculat externalitatile în conformitate cu Manualul MPGT. Consumul de combustibil a fost calculat ca si în cazul costului de funcționare al vehiculului (a se vedea mai sus).

Volumul emisiilor de CO2 este de 2,64 g / litru pentru motorină și 2,392 g / litru pentru benzină.

Costul emisiilor de CO2 va crește datorită impactului negativ crescut. Consultantul a luat în considerare dispozițiile din Ghidul CE 2014-2020, și anume:

20 EUR / kg în 2010 (prețurile din 2006);

- o creștere anuală cu 1 euro / kg între 2011 și 2030 (prețurile din 2006);
- o creștere anuală cu 2 euro / kg între 2031 și 2045 (prețurile din 2006).

Pentru transformarea din prețuri 2006 în preturi 2017, se va utiliza rata inflației pentru zona euro publicată de Eurostat; aceasta va fi aplicata pentru fiecare an până în 2017.

Valorile unitare au fost ajustate din 2006 pana in 2017, precum și pe parcursul perioadei de referință, pe baza ratei de creștere a PIB pe cap de locuitor, cu o elasticitate de 0,7.

- **Emisii de zgomot**

Au fost utilizate costurile unitare ale poluării fonice (€ /1000 vkm) definite în Manualul de actualizare privind costurile externe ale transportului - 2014 pentru România.

Au fost luate în considerare următoarele clase de drumuri: Urban pentru rețeaua stradală pentru București; Suburban pentru șoseaua de centură existentă, drumurile naționale și județene; Rural pentru autostrada București, A1, A2 și A3.

Pentru autostradă, traficul de peste 30.000 de vehicule-km / zi a fost considerat "trafic dens". Pentru celelalte drumuri, traficul de peste 15.000 de vehicule-km / zi a fost considerat "trafic dens".

Valorile unitare au fost ajustate pentru perioada 2010-2016, dar și pe parcursul perioadei de referință pe baza ratei de creștere a PIB / locuitor cu o elasticitate de 0,7.

12.2.4 Rezultatele analizei economice

Pentru conversia prețurilor de piață ale investițiilor și a costurilor de operare si intretinere a fost utilizat un factor de 0,9.

Pe baza datelor de intrare de mai sus, au fost obținute următoarele rezultate ale analizei economice (fără a se lua în considerare traficul indus în cazul opțiunii preferate)

Tabel 12-13: Indicatorii de rentabilitate economica

	VPNF (euro)	RIR (%)
Scenariul "Fără regrete"	1.881.017.146	29,30
Optiunea Preferata	11.390.454.508	33,63

În ceea ce privește structura costurilor și beneficiilor nete, rezumatul rezultatelor este prezentat mai jos (valori reduse).

Tabel 12-14: Structura Costurilor si efectelor

	EUR	%
FĂRĂ REGRETE		
EFECTE		
Economii de Timp	3.045.970.068	142,77%
Costuri de operare vehicule	-737.157.532	-34,55%
Accidente	-190.330.712	-8,92%
Poluare Aer	-29.546.116	-1,38%
Zgomot	5.689.785	0,27%
Redecerea GES	18.066.354	0,85%
Valoare reziduala	20.763.983	0,97%
Total	**2.133.455.829**	**99,03%**
COSTURI		
Costuri de Investitie	201.335.602	95,46%
Costuri de Operare si Intretinere	9.575.115	4,54%
Total	**210.910.717**	**100,00%**
OPTIUNEA PREFERATA		
EFECTE		
Economii de Timp	8.582.157.534	65,39%
Costuri de operare vehicule	2.340.072.007	17,83%
Accidente	1.936.191.869	14,75%
Poluare Aer	-44.867.408	-0,34%
Zgomot	20.616.325	0,16%
Redecerea GES	131.810.820	1,00%
Valoare reziduala	159.171.764	1,21%
Total	**13.125.152.911**	**100,00%**
COSTURI		
Costuri de Investitie	1.104.946.073	78,01%
Costuri de Operare si Intretinere	311.408.803	21,99%
Total	**1.416.354.876**	**100,00%**

12.2.5 Concluzii

Având în vedere rezultatele totale ale analizei socio-economice, ambele scenarii sunt fezabile și recomandate pentru finanțare și implementare.

Atât "Fără regrete", cât și "Opțiunea preferată" conduc la economii de timp importante, care reprezintă beneficiul principal al fiecărui scenariu.

Creșterea **VOC** în cazul scenariului "Fără regrete" din cauza faptului că reducerea consumului de combustibil pe km la un anumit cost / litru nu compensează numărul crescut de vehicule-km. VOC este mai mică în cazul opțiunii preferate, datorită faptului că creșterea semnificativă a vitezei duce la o scădere semnificativă a consumului de combustibil care compensează creșterea numărului de vehicule-km.

Costul **accidentelor** crește în cazul scenariului "Fără regrete", deoarece traficul este transferat din zona urbană (unde rata accidentelor și impactul acestora sunt mai reduse) catre Drumurile naționale și județene situate în zonele dens populate. Pentru aceste tipuri de drumuri, atât rata accidentelor cât și impactul acestora sunt foarte mari.

În cazul opțiunii preferate, traficul este transferat de pe drumurile situate în zonele dens populate pe autostradă, unde rata accidentelor și impactul acestora sunt cele mai scăzute. Prin urmare, opțiunea duce la o scădere semnificativă a costurilor legate de accidente.

Costul **poluării aerului** crește atât în cazul "Fără regrete", cât și în cazul opțiunii preferate datorită faptului că costul unitar redus al poluării aerului în afara zonelor urbane nu compensează creșterea numărului de vehicule-km.

Costul **emisiilor de CO2** scade atât în cazul "Fără regrete", cât și al opțiunii preferate, datorită faptului că reducerea consumului de combustibil pe km la un anumit cost de emisie / litru compensează creșterea numărului de vehicule-km.

Costul **zgomotului** scade atât în cazul "Fără regrete", cât și al opțiunii preferate, datorită faptului că, în ambele cazuri, traficul este deviat în afara zonei urbane.

12.3 Analiza Financiara

Pentru analiza financiară, Consultantul a aplicat următorii parametri principali:

- aceeași perioadă de referință ca și în cazul analizei economice (2017-2045);
- rata de actualizare: 4%;
- fluxuri financiare - 2017 prețuri, inclusiv TVA la prețuri constante.

Costurile de investiție și costurile de funcționare și întreținere pentru fiecare scenariu au fost detaliate mai sus.

În ceea ce privește veniturile financiare, având în vedere zona proiectului, ar fi de așteptat ca Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Drumurilor să obțină beneficii semnificative din concesionarea terenurilor de-a lungul noilor drumuri. O astfel de ipoteză nu poate fi luată în considerare în cazul scenariului Fără regrete, care nu va genera venituri.

În ceea ce privește veniturile care ar putea fi generate de construcția Autostrazii Orbitale, consultantul a luat în considerare un tarif de 1,89 Euro / mp (inclusiv TVA), prețuri 2017 și o suprafață totală de închiriat de 20.000 mp. m. (5 stații de benzină x 4.000 mc fiecare), începând cu anul 2026 până la sfârșitul perioadei de referință.

Tabel 12-15: Venituri anuale

Scenariu	2026-2045
Fără regrete	-
Optiunea Preferata	37,800 Euro

Pe baza ipotezelor de mai sus, următoarele rezultate reflecta rentabilitatea financiară obținută:

Tabel 12-16: Indicatorii Rentabilitatii Financiare

	VPNF (euro)	RIR (%)
Scenariul "Fără regrete"	302,327,691	Necunoscuta
Optiunea Preferata	2,289,594,501	Necunoscuta

Concluzii:

- Proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar; are nevoie de fonduri publice, atât pentru acoperirea costurilor de investiție, cât și pentru asigurarea funcționării și întreținerii.
- Veniturile generate de proiect (opțiunea preferată) nu acoperă costul de funcționare și întreținere. În cazul finanțării UE, deficitul de finanțare va fi de 100%.

12.4 Analiza de Senzitivitate

Analiza de senzitivitate a indicatorilor rentabilității economice a fost efectuată în funcție de variația costurilor și beneficiilor principale: costurile investițiilor au fost marite cu 1%, în timp ce economiile de timp au fost scazute cu 1%. Rezultatele sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 12-17: Rezultatele analizei de senzitivitate a indicatorilor rentabilității economice

Variabila Testata	Indicator	Fără regrete	Optiunea Preferata
Cost de Investitie	VPN(E)	1.883.030.502	11.401.503.968
		0,11%	0,10%
	VPN(F)	-299.812.281	-2.274.344.859
		0,83%	0,67%
Cost Intretinere	VPN(E)	1.881.112.898	11.393.568.596
		0,01%	0,03%
	VPN(F)	-302.178.730	-2.284.703.248
		0,05%	0,21%
VOT	VPN(E)	1.850.557.446	11.304.632.932
		-1,62%	-0,75%
Accidente	VPN(E)	1.882.920.454	11.371.092.589
		0,10%	-0,17%
Zgomot	VPN(E)	1.880.960.249	11.390.248.344
		0,00%	0,00%
VOC	VPN(E)	1.888.388.722	11.367.053.788
		0,39%	-0,21%
Poluare Aer	VPN(E)	1.881.312.608	11.390.903.182
		0,02%	0,00%

Variabila Testata	Indicator	Fără regrete	Optiunea Preferata
GES	VPN(E)	1.880.836.483	11.389.136.400
		-0,01%	-0,01%

Având în vedere ipoteza de mai sus cu privire la senzitivitate, numai scenariul "Fără regrete" este sensibil la reducerea economiilor de timp (variație> 1%). Scenariul "Fără regrete" devine imposibil din punct de vedere socio-economic atunci când economiile de timp scad cu mai mult de 60% din valoarea estimată.

Valoarea economiei de timp depinde de următoarele variabile:

- Volumul de trafic și distribuția acestuia pe legaturi;
- Viteza reală;
- Întârzieri în implementarea proiectului.

Dacă este necesar, analiza senzitivitatii va fi detaliată în continuare în raportul ACB care urmează să fie furnizat separat, conform solicitării părților interesate.

12.5 Analiza de Risc

Pentru componentele Opțiunii Preferate (care acoperă și măsurile Fără regrete), Consultantul a efectuat analiza calitativă a riscurilor, ceea ce presupune:

- Identificarea riscurilor proiectului;
- Evaluarea riscurilor, în ceea ce privește probabilitatea și impactul (scara pe 3 niveluri pentru fiecare);
- Stabilirea nivelurilor de risc (în funcție de probabilitate și impact, fiecare risc a fost clasificat ca fiind scăzut / moderat / ridicat / critic);
- Definirea strategiei de gestionare a fiecărui risc: atenuarea sau prevenirea;
- Pe baza strategiei definite pentru fiecare risc, Consultantul a propus acțiunile care trebuie întreprinse de organismele responsabile în pregătirea, implementarea și exploatarea ulterioară a investiției.

Tabelul de mai jos prezintă principalele riscuri legate de implementarea proiectului:

Descriere Risc Probabilitate, Impact, Nivel de Prioritate	Strategie, masuri propuse si responsabilitati
Riscuri Administrative si de Planificare	
Obtinerea Acordului de Mediu De obicei, studiile de impact asupra mediului și cerințele autorităților de mediu ar putea conduce la întârzieri, la schimbări semnificative în proiectare, precum și la costuri suplimentare de executie, atunci când trebuie avute în vedere lucrări suplimentare de protecție a mediului. Din perspectiva întârzierilor, riscul poate afecta măsura Fără regrete nr. 1.3 (Centura de Sud - DN4 - DJ401),	**Strategie:** Reducerea Probabilitatii **Actiuni intreprinse de Consultant**: Ca parte a strategiei de implementare propuse, consultantul a luat în considerare întârzierile. În plus, pentru autostrada de Nord, Consultantul a luat în considerare contingente pentru lucrări suplimentare. **Masuri de implementat de catre CNAIR:** De avut in vedere recomandările Consultantului privind serviciile de consultanță suplimentare pentru Centura Sud și

componenta 2 (Centura de Sud) și componenta 4 (autostrada de Nord). În plus, în cazul autostrăzii de nord, problemele de mediu ar putea conduce la modificări semnificative ale proiectului. P=Ridicat; Impact=Mediu; Nivel=**Ridicat**	autostrada de Nord. De avut in vedere necesitatea previzibilă de prelungire a contractelor de proiectare si executie pentru care au fost deja lansate licitatiile. **Responsabilitate:** CNAIR si viitorul consultant/proiectant
Obtinerea avizelor si autorizatiilor pentru relocarea utilitatilor Riscul este de așteptat să afecteze aproape toate componentele proiectului, atât timp cât avizele și autorizațiile existente sunt expirate, iar situația de pe teren a fost schimbată semnificativ în ultimii ani. Riscul ar putea coduce la întârzieri, la modificarea proiectului și la costuri suplimentare. P=Ridicat; Impact=Mediu; Nivel=**Ridicat**	**Strategie:** Reducerea Probabilitatii **Actiuni intreprinse de Consultant**: Consultantul a luat în considerare eventualele întârzieri și modificări ale soluțiilor tehnice. Nu au fost luate în considerare costuri suplimentare pentru autostrada de Sud (procedura de licitație deja lansată) și pentru Centura de Sud (costul poate fi redus prin optimizarea soluțiilor tehnice pentru intersecții). **Masuri de implementat de catre CNAIR:** Luând în considerare necesitatea previzibilă de extindere a contractelor de proiectare si executie pentru care au fost deja lansate licitatiile. **Responsabilitate:** CNAIR si viitorul consultant/proiectant
Riscuri de Proiectare	
Diferente semnificative intre conditiile din teren si documentatia de proiectare Chiar și detaliate, investigatiile de teren nu ar putea dezvălui toate condițiile din teren cu certitudine de 100%. Prin urmare, există riscul unor condiții fizice neprevăzute, care ar trebui să fie reduse la minimum. Condițiile fizice neprevăzute determină întârzieri și costuri suplimentare. P=Mediu; Impact=Ridicat; Nivel=**Ridicat**	**Strategie:** Reducerea Probabilitatii **Actiuni propuse:** Viitorii proiectanți (chiar și în cadrul contractelor de proiectare si executie) ar trebui să efectueze investigații suplimentare pe teren pentru a actualiza studiile existente și pentru a îmbunătăți și detalia proiectul existent. Cu toate acestea, acestea ar trebui efectuate pe baza unei evaluări specifice a riscurilor și ar trebui să fie mai detaliate în zonele sensibile. Se recomandă desfășurarea unor investigații suplimentare la nivel de proiectare detaliată, care nu ar trebui să se bazeze numai pe studiile efectuate la nivelul de fezabilitate. O abordare de proiectare și executie asigură transferul riscurilor proiectului către Antreprenor. Cu toate acestea, întârzierile nu pot fi evitate. **Responsabilitate:** CNAIR si viitorul consultant/proiectant
Estimare inadecvata a costurilor de executie Dacă costurile sunt supraestimate, acest lucru ar putea reduce posibilitatea alocării de fonduri pentru alte proiecte. În cazul în care costurile sunt subestimate, acest lucru ar putea conduce la neîndeplinirea procedurii de licitație sau, în cazul atribuirii contractului, la o calitate slabă a lucrărilor, la întârzieri și la diverse dispute contractuale. Pe baza prețurilor de pe piață, estimarea costurilor este realistă pentru fiecare componentă.	**Strategie:** Reducerea Probabilitatii si a Impactului **Actiuni propuse:** Se recomandă ca, în planul financiar al Proiectului, să fie prevăzute rezerve pentru ajustarea prețurilor, precum și în contractele de lucrări (acțiunea a fost luată pentru aproape toate contractele de licitație). **Responsabilitate:** CNAIR si viitorul consultant/proiectant

P=Scazut; Impact=Ridicat; Nivel=**Moderat**	
Achizitii de teren	
Delays and additional costs in land acquisition process Chiar dacă legislația națională a îmbunătățit procedura de achiziție a terenurilor, aceasta conduce la întârzieri și dificultăți din cauza lipsei de documentație cadastrală actualizată. În ultimul an, datorită dezvoltării urbane, zona construită a fost extinsă, titlurile de proprietate au fost modificate etc. Se asteapta sa existe modificări semnificative în comparație cu situatia de la nivelul 2007 - 2009. P=Ridicat; Impact=Mediu; Nivel=**Ridicat**	**Strategie**: Reducerea Probabilitatii **Actiuni propuse:** Schema de implementare propusă de consultant oferă suficient timp pentru finalizarea achiziției de terenuri înainte de începerea lucrărilor. Trebuie luate în considerare întârzieri suplimentare în cursul etapelor preliminare în cazul licitatiilor deja lansate. Cu toate acestea, procedurile de achiziție a terenurilor trebuie să fie finalizate cât mai curând posibil și zona de expropriere trebuie aprobată pentru a opri construcția în zona proiectului. Autoritățile locale ar trebui să fie informate despre coridorul Autostrazii Orbitale, iar planurile urbane locale ar trebui să il ia în considerare. **Responsabilitate:** CNAIR
Relocarea populatie Din cauza dezvoltării urbane, ar fi necesară relocarea populației dacă nu se iau măsurile corespunzătoare pentru aprobarea coridorului de expropriere. Aceasta reprezinta un impact social semnificativ și ar putea conduce la atitudinea negativă a comunității. P=Mediu; Impact=Mediu; Nivel= **Mediu**	Conform riscului de mai sus
Achizitii	
Intarzieri in procedurile de achizitie Întârzierile pot să apară nu numai din cauza contestatiilor ofertanților care se afla in afara controlului Clientului, ci și din cauza calității slabe a documentelor de licitație și a eficienței scazute în evaluarea ofertelor. Întârzierile în timpul procedurii de licitație au un impact semnificativ asupra întregului calendar al proiectului. P=Ridicat; Impact=Ridicat; Nivel=**Critic**	**Strategie**: Reducerea Probabilitatii **Actiuni intreprinse de Consultant**: Ca parte a Strategiei de implementare, consultantul a luat în considerare o durată medie a procesului de licitație de 12 luni, însă întârzierile ar putea depăși această rezervă. Cu toate acestea, opțiunea preferată este posibil să fie finalizată până la sfârșitul anului 2024. Ca parte a "serviciilor de consultanță suplimentare", Consultantul a propus să includă asistența pentru pregătirea documentelor de licitație și pentru evaluarea ofertelor. **Actiuni propuse:** De avut in vedere ipotezele și recomandările Consultantului. **Responsabilitate:** CNAIR
Constructie	
Costurile de executie sunt depasite in timpul implementarii Costurile de executie cresc, de obicei, din cauza	**Strategie**: Reducerea Probabilitatii **Actiuni propuse:**

variațiilor semnificative și din cauza revendicarilor acceptabile ale Antreprenorului. Chiar dacă valorile contractelor sunt calculate în funcție de costurile estimate, revendicarile emise de antreprenori conduc la o creștere semnificativă a costului total. P=Ridicat; Impact=Ridicat; Nivel=**Critic**	Transferul responsabilităților legate de avize și autorizații, de achiziționarea de terenuri și de aspectele de proiectare către Antreprenor ar putea reduce la minimum riscul revendicarilor, dar ar putea conduce la costuri mai mari chiar și din etapa de licitație. **Responsabilitate:** CNAIR
Calitatea inadecvata a lucrarilor Calitatea proastă a lucrărilor ar putea fi rezultatul unor diverse cauze: capacitatea slabă a Antreprenorului, serviciile de supervizare inadecvată, costul de construcție scazut, din cauza căruia Antreprenorul este interesat să facă economii etc. P=Mediu; I=Ridicat; Nivel=**Ridicat**	**Strategie**: Reducerea Probabilitatii si Impactului **Actiuni propuse:** Ar trebui asigurate servicii de supraveghere adecvate. Ar trebui definite condiții contractuale adecvate, care să consolideze condițiile generale ale contractelor prin clauze speciale. **Responsabilitate:** CNAIR
Risc privind Cererea	
Schimbări semnificative ale cererii între momentul studiului de trafic / modelare și momentul finalizarii lucrărilor de construcție Schimbările semnificative ale cererii ar putea transforma investiția într-una ineficientă, cu un impact major asupra altor investiții potențiale și mai eficiente. Scăderea volumului de trafic (ca total) este foarte puțin probabilă, însă traficul scazut se poate schimba în funcție de dezvoltarea rezidențială / industrială a anumitor zone. Cu toate acestea, este de așteptat ca dezvoltarea să țină seama de caracteristicile rețelei rutiere existente și viitoare. P=Scazut; I=Mediu; Nivel=**Scazut**	**Strategie**: Reducerea Impactului **Actiuni propuse:** Se recomandă să se asigure o comunicare adecvată și transparentă în legătură cu viitoarea dezvoltare a centurii și a autostrăzii și să se adopte soluția la nivelul corespunzător, evitând modificările ulterioare. **Responsabilitate:** CNAIR
Operare si Intretinere	
Resurse financiare insuficiente pentru o întreținere corespunzătoare Lipsa operațiunilor adecvate și regulate de întreținere duce la degradarea drumului și la pierderea beneficiilor așteptate. P=Ridicat; I=Ridicat; Nivel=**Critic**	**Strategie**: Reducerea Probabilitatii and Impact **Actiuni propuse:** Ar trebui alocate resurse adecvate, pe baza unei planificări adecvate a operațiunilor de întreținere. Contractele de întreținere se recomandă să se bazeze pe performanța contractantului și nu pe prețurile unitare. **Responsabilitate:** CNAIR

Capitolul 13. Concluzii

Acest studiu este destinat să ajute factorii de decizie în alegerea unei alternative optime în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii rutiere strategice în regiunea București-Ilfov, pe termen mediu (anul 2025) și pe termen lung (anul 2040). Rezultatele au scopul de a facilita estimarea nevoilor de investiții necesare în viitoarea infrastructură rutieră și de a clarifica diferitele posibilități de fazare a acestora, pentru a răspunde cererii de trafic previzionate pentru diferite etape între prezent și anul 2040.

În acest studiu au fost dezvoltate și analizate mai întâi 16 opțiuni folosind o analiză multi-criterială care vizează selectarea celor mai favorabile. Aceasta a dus la o listă restrânsă de 6 opțiuni, toate fiind evaluate din punct de vedere economic pentru a rafina rezultatele.

Opțiunea "Fără regrete" este o opțiune viabilă din punct de vedere economic, care ar trebui implementată în prima etapă, indiferent de opțiunea mai completă care trebuie selectată pentru un orizont de timp mai îndepărtat. Această opțiune va îmbunătăți singura în mod semnificativ situația actuală. Lucrările sunt deja angajate, iar procedurile de achizitie sunt în curs de desfășurare.

Referitor la cele 6 opțiuni principale analizate, rezultatele analizei economice arată că toate sunt viabile. În plus, rezultatele economice ale tuturor opțiunilor se încadrează în aceeași serie de valori ridicate.

Toate cele șase opțiuni iau în considerare executia unui drum orbital nou, complet sau partial, pe intreaga lungime. Cu toate acestea, opțiunea 16 oferă soluția mai sensibilă, deoarece este cuprinzătoare pe tot aliniamentul.

Pentru momentul implementarii complete a intregii scheme, se poate anticipa că Drumul de Centură existent va funcționa ca un bulevard interior, pentru colectarea și redistribuirea traficului în limitele Bucureștiului. Drumul nou orbital ar avea o funcție mai regională și națională. Se poate aștepta ca tandemul celor două să ofere o capacitate de trafic pe termen lung care ar contribui foarte mult la dezvoltarea judetului Iflov.

Declinare a responsabilitatii:

Autorul(autorii) isi asuma intreaga responsabilitate pentru continutul acestui raport. Opiniile exprimate nu reflecta neaparat punctul de vedere al Bancii Europene de Investitii sau a promotorului proiectului.