

**PROIECT COFINANȚAT DE UNIUNEA EUROPEANĂ PRIN  
PROGRAMUL OPERAȚIONAL INFRASTRUCTURĂ MARE – POIM**



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

**Completare/Revizuire Studiu de Fezabilitate,  
Elaborare Proiect Tehnic, pentru Autostrada București –  
Brașov, tronson Ploiești – Brașov**



**FAZA DE PROIECTARE: Studiu de Fezabilitate**

**STUDIU DE TRAFIC PRELIMINAR**

**ETAPA 1 – ALTERNATIVE DE TRASEU**

**Număr contract:.... / 12.02.2021**

**Decembrie 2021**

**Rev. 1**

---

**Beneficiar:**

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE  
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

**Prestator:**

CONSITRANS S.R.L.



## Cuprins

<b>1. Introducere</b> .....	1
1.1 Date generale și definirea obiectivelor .....	1
1.1.1 Alternativa 1.....	4
1.1.2 Alternativa 2.....	6
1.1.3 Alternativa 3.....	8
1.1.4 Alternativa 4.....	10
1.1.5 Alternativa 5.....	12
1.1.6 Orase tranzitate .....	14
1.2 Cuprinsul Raportului.....	17
<b>2. Analiza situației existente</b> .....	18
2.1 Cadrul strategic de referință .....	18
2.1.1 Politici de transport la nivelul UE.....	18
2.1.2 Cadrul strategic național - MPGT .....	22
2.1.3 Programul Operațional Infrastructură Mare POIM 2014-2020 .....	25
2.1.4 Plan investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pe perioada 2020-2030.....	28
2.1.5 Competiția din partea altor moduri de transport .....	30
2.2 Studii anterioare relevante .....	33
2.3 Colectarea datelor de trafic .....	34
2.3.1 Date de trafic existente.....	34
2.3.2 Recensăminte clasificate de trafic CESTRIN 2015 .....	34
2.3.3 Numărători automate de trafic.....	40
2.3.4 Anchete origine-destinație CESTRIN 2015 .....	49
<b>3. Elaborarea Modelului de Transport</b> .....	52
3.1 Informatii generale.....	52
3.1.1 Funcționalitatea modelului de transport.....	52
3.1.2 Anul de bază.....	56
3.1.3 Perioada de timp modelată .....	56
3.1.4 Aria de studiu a modelului .....	57
3.1.5 Sistemul de zonificare .....	62
3.1.6 Modelarea rețelei de transport .....	71
3.2 Modelul cererii de transport .....	78
3.2.1 Modelul de generare .....	78
3.2.2 Distribuția calatoriilor .....	79
3.2.3 Alegerea modală .....	79
3.3 Modelul de afectare a cererii .....	80
3.3.1 Metoda de afectare .....	80
3.3.2 Rezultatele statisticii GEH, $R^2$ pentru cererea inițială (matricele MPGT) la nivelul anului 2011 (volum trafic) 82	82
3.4 Calibrarea și validarea Modelului de Transport la nivel național, anul de bază 2017.....	84
3.4.1 Rezultatele statisticii GEH, $R^2$ obținute în urma procesului de corectare a matricelor (volum trafic) .....	86
3.4.2 Validarea modelului în baza criteriilor Jaspers / WebTAG UK .....	88
3.4.3 Validarea matricelor .....	91
3.4.4 Validarea vitezelor medii de circulație și a timpilor de călătorie .....	94
3.5 Verificarea calibrării și validării locale a modelului în zona de influență a Proiectului .....	95
3.6 Modelul de prognoza a traficului .....	107
3.6.1 Date generale.....	107
3.6.2 Trenduri istorice.....	108
3.6.3 Identificarea parametrilor socio-economici relevanți pentru generarea de călătorii .....	112
3.6.4 Prognoza parametrilor socio-economici .....	114
3.6.5 Testarea modelului de regresie liniară multiplă .....	116
3.6.6 Rezultate rulării Scenariului Do-Minimum al MNT .....	127
<b>4. Testarea și analiza scenariilor „Cu Proiect” și „Fara Proiect” Autostrada Ploiesti-Brasov –pentru 5 Variante de Tresa</b> .....	130
4.1 Incarcarea traficului în varianta Fara Proiect – Fara Autostrada Ploiesti - Brasov .....	138
4.2 Incarcarea traficului în varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov - Varianta 1 .....	142
4.3 Incarcarea traficului în varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov - Varianta 2 .....	146

4.4	Incarcarea traficului in varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov - Varianta 3 .....	150
4.5	Incarcarea traficului in varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov - Varianta 4 .....	154
4.6	Incarcarea traficului in varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov- Varianta 5 .....	158
4.7	Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 1 .....	162
4.8	Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 2 .....	163
4.9	Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 3 .....	164
4.10	Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 4 .....	165
4.11	Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 5 .....	166
4.12	Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – in varianta fara proiect .....	167
4.13	Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 1 .....	168
4.14	Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 2 .....	169
4.15	Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 3 .....	170
4.16	Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 4 .....	171
4.17	Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 5 .....	172
<b>5.</b>	<b>Analiza conditiilor de circulatie.....</b>	<b>173</b>
5.1	Trenduri istorice ale cererii .....	173
5.1.1	Trenduri la nivelul rețelei naționale.....	173
5.1.2	Trenduri la nivelul coridorului studiat.....	174
5.1.3	Analiza nivelului de serviciu pe rețeaua existentă .....	178
5.1.4	Starea drumurilor din zona proiectului.....	179
5.1.5	Măsurători de trafic din anul 2019, în zona de influență a proiectului .....	179
5.1.6	Variația traficului în anul 2019 în punctele de măsurare a traficului .....	180
5.1.7	Analiza anchetelor origine-destinație CESTRIN 2015 in zona de influenta a proiectului Autostrada Ploiesti-Brasov	181
<b>6.</b>	<b>Concluzii.....</b>	<b>182</b>
6.1	Contextul si scopul proiectului .....	182
6.2	Rezultatele scenariilor testate .....	183

## Listă tabele

Tabel 2-1. Proiecte prioritare construcție autostrăzi, conform MGPT .....	24
Tabel 2-2. Proiecte prioritare modernizare căi ferate, conform MGPT .....	31
Tabel 2-3. Evoluția numărului de pasageri la nivel național .....	32
Tabel 2-4. Evoluția numărului de pasageri la nivel național .....	33
Tabel 2-5 MZA 2015 (valori medii la nivel de drum).....	35
Tabel 2-6. Regiuni statistice din România .....	39
Tabel 2-7. Poziționare contorilor automați ISAF.....	40
Tabel 2-8. Localizarea contorilor automați PEEK ADR 2000 .....	43
Tabel 2-9. Localizarea contorilor automați PEEK ADR 3000 .....	45
Tabel 2-10. Sinteza informațiilor colectate cu ocazia desfășurării anchetelor OD .....	51
Tabel 3-1. Indicatori de impact: rețea totală vs. rețea relevantă pentru impactul proiectului .....	59
Tabel 3-2. Regiuni statistice din România .....	62
Tabel 3-3. Clasificarea și indexarea zonelor de generare a călătoriilor .....	64
Tabel 3-4. Informații primare obținute din baza de date OSM.....	71
Tabel 3-5. Lungime rețelei modelate pe tipuri de drumuri .....	71
Tabel 3-6. Lungime rețelei modelate pe tipuri de drumuri .....	75
Tabel 3-7. Volumul maxim zilnic (veh/zi) deservit de un drum cu o banda pe sens (HCM, 2010) .....	77
Tabel 3-8. Grad mediu de ocupare a vehiculelor de pasageri (2012) .....	78
Tabel 3-9. Compoziția traficului pe drumurile din România .....	81
Tabel 3-10. Compoziția traficului greu, de tip „HGV” pe drumurile principale din zona Proiectului .....	81
Tabel 3-11. Statistica GEH a matricelor necorectate (inițiale) – posturile folosite la calibrare (402).....	82
Tabel 3-12. Statistica GEH a matricelor necorectate (inițiale) – posturile folosite la validare (146).....	83
Tabel 3-13. Rezultatele procesului de corecție a matricelor (TFlowFuzzy) .....	86
Tabel 3-14. Validarea procesului de corecție a matricelor .....	87
Tabel 3-15. Criteriile de validare a cererii și a timpilor de călătorie conform Jaspers.....	88
Tabel 3-16. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul TAG) .....	89
Tabel 3-17. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul Jaspers) .....	89
Tabel 3-18. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul TAG) .....	89
Tabel 3-19. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul Jaspers) .....	90
Tabel 3-20. Fluxuri zilnice modelate vs observate la nivel de screenline (diferențe procentuale) – sens 1.....	91
Tabel 3-21. Fluxuri zilnice modelate vs observate la nivel de screenline (diferențe procentuale) – sens 2.....	91
Tabel 3-22. Comparatie între lungimea medie a unei călătorii realizate în modelul curent și cel de la MPGT .....	93
Tabel 3-23. Validarea procesului de calibrare prin comparația timpilor de parcurs .....	94
Tabel 3-24. Rezultatele procesului de corecție locală a matricelor (TFlowFuzzy) – 67 de posturi.....	97
Tabel 3-25. Rezultatele procedurii de validare la nivel local – 14 posturi .....	103
Tabel 3-26. Criteriile de validare a cererii și a timpilor de călătorie conform Jaspers.....	105
Tabel 3-27. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul TAG) .....	106
Tabel 3-28. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul Jaspers) .....	106
Tabel 3-29. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul TAG) .....	106
Tabel 3-30. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul Jaspers) .....	106
Tabel 3-32. Trafic mediu zilnic anual pe ansamblul rețelei naționale de drumuri – 2010 și 2015 .....	108
Tabel 3-33. Evoluția traficului la nivelul DRDP, intervalul 1990-2015 .....	109
Tabel 3-34. Variabile socio-economice selectate .....	112
Tabel 3-35. Disponibilitatea datelor de intrare în modelul de prognoză.....	112
Tabel 3-36. Variabile socio-economice în anul de bază 2017 .....	113
Tabel 3-37. Evoluție PIB și trafic mediu zilnic anual (pentru rețeaua de contori automați).....	115
Tabel 3-38. Rate de creștere ale variabilelor de intrare .....	116
Tabel 3-39. Matricea corelațiilor dintre variabilele de intrare (IV) și variabila dependentă (DV) pentru Cars, pasul 1 .....	117
Tabel 3-40. Parametrii modelului de regresie liniară multiplă .....	118
Tabel 3-41. RLM – autoturisme (deplasări interne).....	118
Tabel 3-42. RLM – LGV (deplasări interne) .....	119
Tabel 3-43. RLM – HGV (deplasări interne) .....	119
Tabel 3-44. Rezultatele Modelului de Prognoză: deplasări interne autoturisme (la nivel de județ) .....	120
Tabel 3-45. Rezultatele Modelului de Prognoză: deplasări interne LGV (la nivel de județ) .....	121
Tabel 3-46. Rezultatele Modelului de Prognoză: deplasări interne HGV (la nivel de județ) .....	122
Tabel 3-47. Scenariul de creștere a călătoriilor generate/ atrase de către zonele externe .....	125
Tabel 3-48. Programul de construcție autostrăzi și drumuri expres.....	127

Tabel 3-49. Evoluția cererii în scenariul Do-Minimum sau scenariul de referință al MNT .....	128
Tabel 4-1. Scenariile testate în cadrul modelului de trafic .....	133
Tabel 4-2. Codificarea modificărilor ce stau la baza Scenariilor testate .....	134
Tabel 4-3. Codificarea procedurilor / prognozei folosite .....	134
Tabel 4-4. Proiectele de perspectivă utilizate în cadrul Modelului Național de Transport .....	135
Tabel 4-5. Agregarea indicatorilor rezultati din scenariile testate (veh*km, veh*h) .....	136
Tabel 5-1. Evoluția traficului în perioada 2017-2020 pentru ansamblul rețelei .....	173
Tabel 5-2. Evoluția traficului în anii 2000, 2005, 2010 și 2015: Sector DN1, DN71, DN73 și DN1A din zona de influență ...	174
Tabel 5-3. Procent Marfa .....	177
Tabel 5-4. Posturi contorizare automată .....	177
Tabel 5-5. Nivel de serviciu drumuri naționale din zona proiectului .....	178
Tabel 5-6. Starea de viabilitate .....	179
Tabel 5-7. Posturi de înregistrare trafic rutier .....	180
Tabel 5-8. Evoluția traficului 2015-2018 .....	180
Tabel 5-9. Post O-D 71-72-188 DN1 km 88+130 .....	181

## Listă figuri

Figură 1-1. Fluxurile zilnice de trafic pe zona de influență anul 2017 .....	3
Figură 1-2. Alternativa 1 .....	4
Figură 1-3. Alternativa 2 .....	6
Figură 1-4. Alternativa 3 .....	8
Figură 1-5. Alternativa 4 .....	10
Figură 1-6. Alternativa 5 .....	12
Figură 1-7. Harta cu Orasul Busteni .....	15
Figură 1-8. Harta cu Orasul Azuga .....	15
Figură 1-9. Harta cu Orasul Comarnic .....	15
Figură 1-10. Harta cu Orasul Predeal .....	16
Figură 1-11. Harta cu Municipiul Campina .....	16
Figură 2-1. Coridoare TEN-T prioritare ce traversează România .....	20
Figură 2-2. Rețeaua TEN-T de drumuri din România .....	21
Figură 2-3. Proiecte de infrastructură rutieră incluse în MPGT .....	22
Figură 2-4. Coridoare cheie în România .....	23
Figură 2-5. Rețeaua TEN-T în România (rutier) .....	24
Figură 2-6. Harta coridoarelor de conectivitate rutieră din România .....	29
Figura 2-7. Evoluția transportului feroviar în România (2005-2019) .....	30
Figură 2-8. Localizarea și clasificarea viitoare a aeroporturilor din România .....	32
Figură 2-9. Traficul de pasageri pentru aeroporturile din România (anul 2017) .....	32
Figură 2-10. Localizarea posturilor de recensământ CESTRIN 2015 .....	34
Figură 2-11. Harta unităților din subordinea CNAIR S.A. și Regiuni de Dezvoltare din România .....	38
Figură 2-12 Localizarea contorilor automați PEEK ADR 2000 .....	44
Figură 2-13 Localizarea contorilor automați PEEK ADR 3000 .....	46
Figură 2-14 Debite orare clasificate, post exemplu DN7 km 22+800 .....	47
Figură 2-15 Debite orare în orele vârf (1, 10, 30 și 50) – contori PEEK .....	47
Figură 2-16 Debite orare în orele vârf (1, 10, 30 și 50) – contori PEEK – cele mai încărcate drumuri .....	49
Figură 2-17. Posturi de ancheta OD la nivel national, 2015 .....	49
Figură 2-18 Formular anchete origine-destinatie conform DD 506/2015 .....	50
Figură 3-1. Structura unui model de transport .....	54
Figură 3-2 Categorii de obiecte utilizate în modelul de transport .....	55
Figură 3-3 Exemplu de distribuție a traficului pe o perioadă de 24 de ore (DN2, km 30+200, valori medii la nivelul unui an) .....	57
Figură 3-4. Reteaua rutiera selectată pentru estimarea impacturilor proiectului .....	58
Figură 3-5. Zone elementare (UAT-uri) .....	62
Figură 3-6. Zonificarea inițială folosita in cadrul modelului – exteriorul tarii .....	65
Figură 3-7. Zonificare optimizată folosita in cadrul modelului – exteriorul tarii .....	66
Figură 3-8. Zonificarea folosita in cadrul modelului – interiorul tarii .....	66
Figură 3-9. Stabilirea conectorilor externi .....	67
Figură 3-10. Stabilirea conectorilor interni .....	67
Figură 3-11. Sistemul de zonificare din aria de influență a proiectului .....	68
Figură 3-12. Sistemul de zonificare și descărcarea conectorilor din aria de influență a proiectului .....	69
Figură 3-13. Sistemul de zonificare și descărcarea conectorilor din aria de influență a proiectului .....	70
Figură 3-14. Reteaua rutiera nationala considerata la nivelul anului de baza al modelului – anul 2017 .....	72
Figură 3-15. Reteaua rutiera considerata la nivelul ariei de influenta a Proiectului – actual si propus .....	73
Figură 3-16. Curbele debit – viteza (VDF) folosite in cadrul modelului (A, DN, DJ si sectoare urbane) .....	75
Figură 3-17. Pasii urmati pentru determinarea matricelor din anul de baza - 2011 .....	79
Figură 3-18. Metoda de afectare a călătoriilor pe rețeaua rutieră .....	80
Figură 3-19. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) – posturile folosite la calibrare .....	82
Figură 3-20. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) – posturile folosite la validare .....	83
Figură 3-21. Posturile de recensamant (402) si screenlines folosite in cadrul procesului de corectie a matricelor .....	85
Figură 3-22. Posturile de recensamant (146) folosite in cadrul procesului de validare .....	85
Figură 3-23. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) rezultate în urma procesului de calibrare .....	86
Figură 3-24. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) în posturile folosite la validare .....	87
Figură 3-25. Graficul valorilor MZA afectate vs recenzate – validare .....	90
Figură 3-26. Distributia claselor de distante inainte si dupa corectia matricelor – Autoturisme (Cars) .....	92

Figură 3-27. Distribuția claselor de distanțe înainte și după corecția matricelor – Camioane (LGV) .....	92
Figură 3-28. Distribuția claselor de distanțe înainte și după corecția matricelor – Vehicule grele (HGV) .....	92
Figură 3-29. Selectarea posturilor de recensământ folosite în cadrul procesului de calibrare a matricelor și validare a calibrării modelului de transport pentru analiza Autostrazii Ploiești-Brasov. ....	95
Figură 3-30. Planșe “diferențe” – varianta 1 „cu” – „fără proiect”, anul 2030 (valori exprimate în vehicule fizice diferență, interval [-18000,-100], [+100,+39000]) .....	96
Figură 3-31. Posturile de calibrare necesare pentru statistica GEH .....	97
Figură 3-32. Grafice pentru valorile modelate (axa OX) și valorile observate (axa OY) rezultate în urma procesului de calibrare locală.....	101
Figură 3-33. Posturile de validare necesare pentru statistica GEH.....	102
Figură 3-34. Grafice pentru valorile modelate (axa OX) și valorile observate (axa OY) rezultate în urma procesului de validare locală.....	104
Figură 3-35. Variația anuală—Înregistrări automate de circulație .....	110
Figură 3-36. Evoluția lunară a traficului: 2015, 2016, 2017 .....	110
Figură 3-37. Evoluția traficului 2010-2017 pe clase de vehicule .....	111
Figură 3-38. Prognoza PIB .....	114
Figură 3-39. Prognoza populației rezidente.....	115
Figură 3-40. Evoluția numărului de călătorii interne – autoturisme la nivel de regiune de dezvoltare .....	123
Figură 3-41. Evoluția numărului de călătorii interne – LGV la nivel de regiune de dezvoltare.....	123
Figură 3-42. Evoluția numărului de călătorii interne – HGV la nivel de regiune de dezvoltare.....	124
Figură 3-43. Scenariul de evoluție a traficului în perioada 2017, 2020-2050 .....	126
Figură 3-44. Dezvoltarea infrastructurii de perspectiva – scenariul testat în cadrul MNT .....	128
Figură 3-45. Fluxuri de trafic la nivelul anului 2030 în scenariul de referință MNT (Do Minimum) .....	128
Figură 3-46. Evoluția numărului de vehicule – km în scenariul de referință .....	128
Figură 3-47. Evoluția numărului de vehicule – h în scenariul de referință .....	129
Figură 4-1. Tronson 1 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiești-Brasov .....	130
Figură 4-2. Tronson 2 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiești-Brasov .....	131
Figură 4-3. Tronson 3 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiești-Brasov .....	131
Figură 4-4. Tronson 4 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiești-Brasov .....	132
Figură 4-5. Tronson 5 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiești-Brasov .....	132
Figură 4-6. Tronson 6 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiești-Brasov au același aliniament .....	133
Figură 4-7. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Fără Proiect (cod RC25).....	138
Figură 4-8. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Fără Proiect (cod RC35).....	139
Figură 4-9. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Fără Proiect (cod RC45).....	140
Figură 4-10. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Fără Proiect (cod RC25).....	141
Figură 4-11. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Fără Proiect (cod RC45).....	141
Figură 4-12. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 1 .....	142
Figură 4-13. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 1 .....	143
Figură 4-14. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 1 .....	144
Figură 4-15. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 1 .....	145
Figură 4-16. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 1 .....	145
Figură 4-17. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 2 .....	146
Figură 4-18. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 2 .....	147
Figură 4-19. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 2 .....	148
Figură 4-20. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 2 .....	149
Figură 4-21. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 2 .....	149
Figură 4-22. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 3 .....	150
Figură 4-23. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 3 .....	151
Figură 4-24. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 3 .....	152
Figură 4-25. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 3 .....	153
Figură 4-26. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 3 .....	153
Figură 4-27. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 4 .....	154
Figură 4-28. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 4 .....	155
Figură 4-29. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 4 .....	156
Figură 4-30. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 4 .....	157
Figură 4-31. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 4 .....	157
Figură 4-32. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 5 .....	158
Figură 4-33. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 5 .....	159
Figură 4-34. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 5 .....	160
Figură 4-35. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 5 .....	161

Figură 4-36. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 5 .....	161
Figură 4-37. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 1 Autostrada Ploiesti-Brasov .....	162
Figură 4-38. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 2 Autostrada Ploiesti-Brasov .....	163
Figură 4-39. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 3 Autostrada Ploiesti-Brasov .....	164
Figură 4-40. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 4 Autostrada Ploiesti-Brasov .....	165
Figură 4-41. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 5 Autostrada Ploiesti-Brasov .....	166
Figură 4-42. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Busteni .....	167
Figură 4-43. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4 .....	168
Figură 4-44. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4 .....	169
Figură 4-45. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4 .....	170
Figură 4-46. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4 .....	171
Figură 4-47. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4 .....	172
Figură 5-1. Evoluția traficului pe DN1 .....	175
Figură 5-2. Evoluția traficului pe DN1A.....	175
Figură 5-3. Evoluția traficului pe DN71 .....	176
Figură 5-4. Evoluția traficului pe DN73 .....	176
Figură 5-5. Trafic total vehicule .....	177
Figură 5-6. Trafic Autoturisme, LGV si HGV .....	178
Figură 5-7. Pozitia posturilor de contorizare .....	179
Figură 5-8. Medii zilnice lunare – Total vehicule – Anul 2019, DN1 .....	180



## **Glosar de Termeni**

AVG – Medie aritmetică  
CBA – Analiză Cost-Beneficiu  
CJ – Consiliul Județean  
CNAIR – Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere  
CESTRIN – Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică  
Do-Something – un scenariu de perspectivă ce include o intervenție asupra situației existente  
EIU – Economist Intelligence Unit  
FC – Fondul de Coeziune  
FEDR – Fondul European de Dezvoltare Regională  
GES - gaze cu efect de seră  
HGV – Heavy Goods Vehicles / Vehicule grele de marfuri  
LGV – Light Goods Vehicles (<3,5 tone) / Vehicule usoare de marfuri  
MZA – Media Zilnică Anuală a traficului  
MNT – Modelul Național de Transport  
MPGT – Master Plan General de Transport  
O-D – Ancheta Origine - Destinație  
p.a. – per annum  
PMUD – Plan de Mobilitate Urbană Durabilă  
POIM – Programul Operațional Infrastructură Mare  
TEN-T – Transport European Network  
UAT – Unitate Administrativ Teritorială  
VOC – Costul de operare a vehiculelor  
Vet – Vehicul etalon  
VOT – Valoarea Timpului  
UE – Uniunea Europeană

# 1. Introducere

## 1.1 Date generale și definirea obiectivelor

Conform Master Planului General de Transport Autostrada Ploiesti-Brasov face parte din Coridorul 1, aceasta se desfășoară între partea de sud a țării și regiunea Centru, mai exact între București și Brașov și conectează areale cu o densitate a populației peste media țării (București, județul Prahova, județul Brașov) dar și cu unități economice de prim rang la nivel național. Centrele economice București, Ploiești și Brașov sunt dependente de o rețea de transport modernă și rapidă care să asigure interconectivitatea atât pentru forța de muncă cât și pentru materiile prime și cele finite. Coridorul tranzitează totodată și o arie turistică importantă și recunoscută la nivel internațional, Valea Prahovei – Munții Bucegi – Munții Postăvaru – Țara Bârsei, care reprezintă o veritabilă arie de atracție, în special din spre capitală. Axa turistică Sinaia – Bușteni – Azuga – Predeal – Brașov generează fluxuri rutiere de destinație sau de tranzit importante în tot timpul anului dar mai ales în zilele de vineri - duminică și în perioada sărbătorilor și a vacanțelor. Pe de altă parte coridorul se constituie și ca o veritabilă ‘poartă’ de tranzit peste Carpați între sudul și centrul țării. Din punct de vedere geografic, coridorul se încadrează în arealul central al Câmpiei Române (Câmpia Vlăsiei, Câmpia Ploiești), traversează Subcarpații Prahovei și compartimentul estic al Carpaților Meridionali în lungul Văii Prahovei și a Văii Râșnoavei. Sectorul nordic al coridorului se suprapune unui compartiment al Depresiunii Brașov (Depresiunea Țara Bâsei). Riscuri geologice și geomorfologice: Sectoarele dificile pentru implementarea proiectelor de infrastructură rutieră sunt identificate între Comarnic și Râșnov

În momentul de față legătura dintre București și Brașov, pe sectorul Ploiești-Brasov este deficitară, desfășurându-se prin culoarele DN1 și DN1A, care prezintă trasee sinuoase și declivități mari la traversarea Carpaților. Pe termen mediu și lung, Autostrada Ploiești-Brasov va oferi și un grad mare de atractivitate pentru traficul internațional de tranzit cât și cel turistic, care se va desfășura între coridoarele PAN Europene IV și IX.

Asadar, apare necesitatea realizării unei rețele de drumuri moderne și sigure, care să răspundă cerinței crescânde de transport și să respecte Directivele UE și care să determine reducerea traficului de tranzit, au determinat România să inițieze o strategie de dezvoltare a infrastructurii de transport, în care este inclus și programul de dezvoltare a rețelei de transport rapid.

Principala axă de comunicație rutieră București-Brasov se realizează prin intermediul drumului DN1 București - Otopeni - Ciolpani - Ploiești - Băicoi - Câmpina - Breaza - Comarnic - Sinaia - Bușteni - Azuga - Predeal - Săcele - Brașov - Ghimbav - Codlea - Șercaia - Făgăraș - Cârțișoara - Avrig - Sibiu - Săliște - Miercurea Sibiului - Sebeș - Alba Iulia - Teiuș - Aiud - Turda - Cluj-Napoca - Huedin - Aleșd - Oradea – Borș), DN1A și A3.

DN1 este drumul național din România care face legătura între București și Oradea, Zilnic, la ieșirea din București către DN 1 circulă aproximativ 53.000 de vehicule, în timp ce la intrarea în municipiul Ploiești mai ajung circa 39.000. Traficul rutier pe DN1 București - Brasov se desfășoară cu dificultate, sambata dimineata, din cauza numărului foarte mare de autovehicule care se îndreaptă către stațiunile montane de pe Valea Prahovei. Urmare a analizei situației existente, în care se înregistrează viteze reduse de deplasare, număr ridicat de accidente și a creșterii valorilor de trafic din ultimii 20 de ani reiese necesitatea implementării unei autostrăzi care să reducă impactul negativ al actualei infrastructuri.

Scopul prezentei lucrări este de proiectare a autostrăzii cuprinse între A3 Ploiești – Comarnic – Sinaia – Busteni – Azuga – Predeal – Rajnov – Cristian – DN1 Brasov.

Necesitatea, Oportunitatea și Valabilitatea realizării sectorului de drum cuprins între Ploiești-Brasov a fost identificată și cuantificată la nivel general prin MPGT.

Efectele maxime ale proiectului după implementare vor fi atinse în momentul în care Autostrada Ploiesti-Brasov va fi implementat în întregime și va fi continuată de celelalte proiecte Autostrada Brasov-Bacau și Autostrada Sibiu-Brasov.

Asa cum evidentiam și în cadrul *Analizei alternativelor de traseu*, urmare a analizei situației existente se pot desprinde următoarele concluzii:

- Cel puțin o treime din rutele utilizate în prezent de către cererea de transport utilizează trasee urbane, cu impact defavorabil asupra vitezelor medii de circulației și a impactului negativ asupra mediului urban
- Sectoarele existente vor opera în apropierea debitului admisibil la orizontul de perspectivă 2030
- Există un număr ridicat de așezări liniare traversate, ceea ce crește riscul de apariție a accidentelor grave
- Secțiunea transversală a drumului național DN1 (7/12 m) generează rate mai mult decât duble de incidență a accidentelor rutiere grave, în comparație cu mediile naționale
- Ponderea traficului de camioane este ridicată, de cca. 20%
- Vitezele medii de parcurs sunt mult inferioare standardelor recomandate pentru rețeaua TEN-T Core.

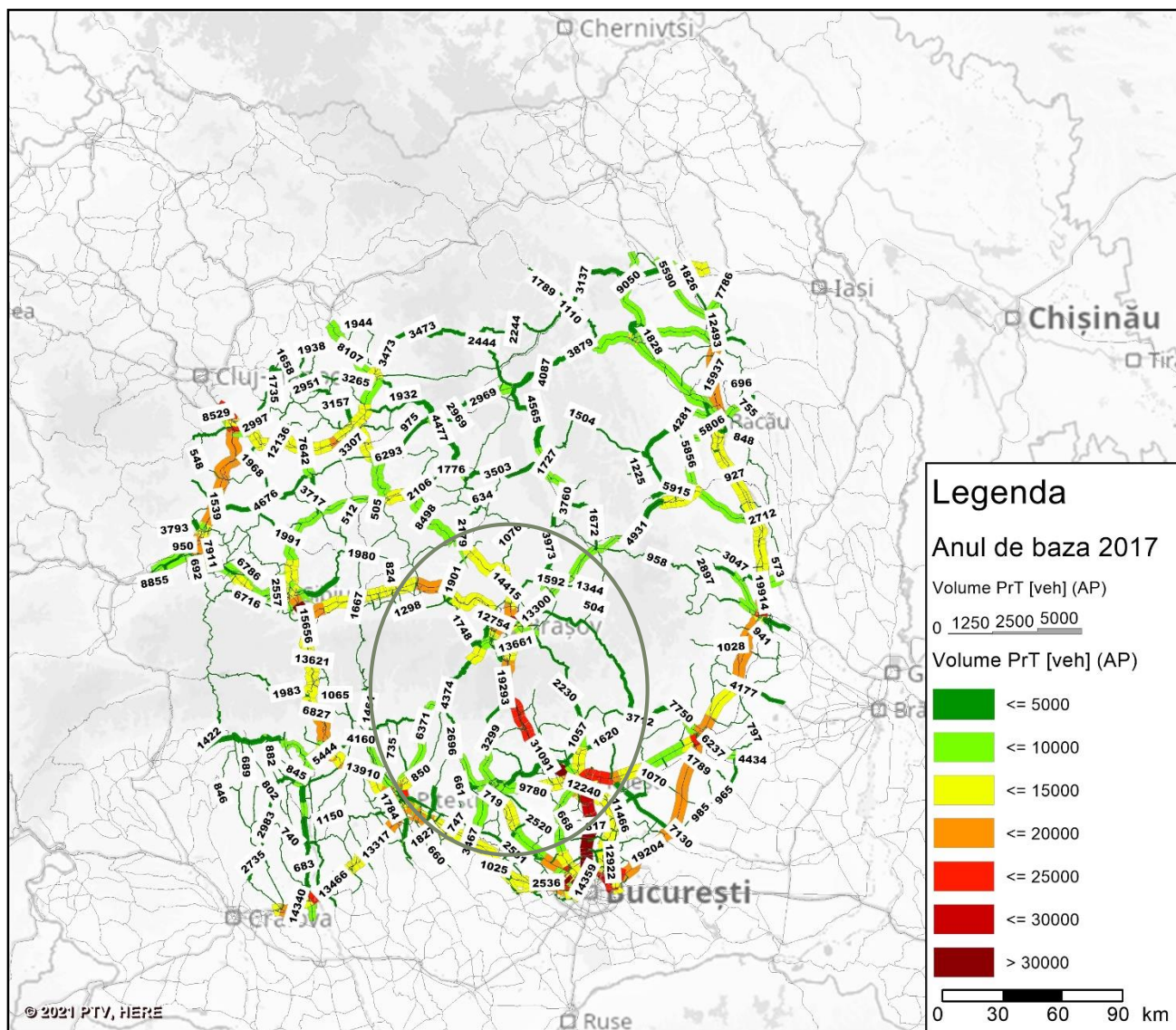
Este de așteptat ca aceste impacturi negative să se accentueze pe orizontul de prognoză, în scenariul de referință, urmare a creșterii gradului de motorizare dar și a mobilității persoanelor și mărfurilor.

Pana la executia întregii autostrazi A3, aferent TEN-T CORE, efectele proiectului propus, după implementare, vor fi mai restrinse și vor influența infrastructura rutiera națională majoră în special la nivelul drumurilor naționale din zona proiectului, cum este cazul drumului național DN1 și DN1A. Aceste influențe se vor resimți în primul rând prin:

- Asigurarea unei legături cu Autostrada Sibiu-Brasov printr-un nod rutier de mare viteză și noduri cu principalele localități aferente traseului existent al TEN-T CORE.  
Îmbunătățirea legăturilor între diferite localități care sunt interdependente sau nu economic prin reducerea timpului de călătorie ca urmare a creșterii vitezei de deplasare;
- Degrevarea de trafic a drumului național DN1 și DN1A, drum care prezintă lungimi însemnate de traseu în intravilanul localităților intersectate. Aceasta degrevare de trafic va conduce inclusiv la reducerea numărului de accidente prin preluarea unui trafic de tranzit major pe un drum de mare viteză mai sigur;
- Scaderea emisiilor poluante din localități și orașe și îmbunătățirea condițiilor de viață;
- Îmbunătățirea confortului utilizatorilor;
- Va influența, la nivel local, o dezvoltare socio – economică a zonelor adiacente.

După executia întregii autostrazi aferent TEN-T CORE, considerăm ca proiectul își va atinge scopul final, reprezentat prin toate obiectivele generale și specifice prezentate mai sus.

**Figură 1-1. Fluxurile zilnice de trafic pe zona de influență anul 2017**



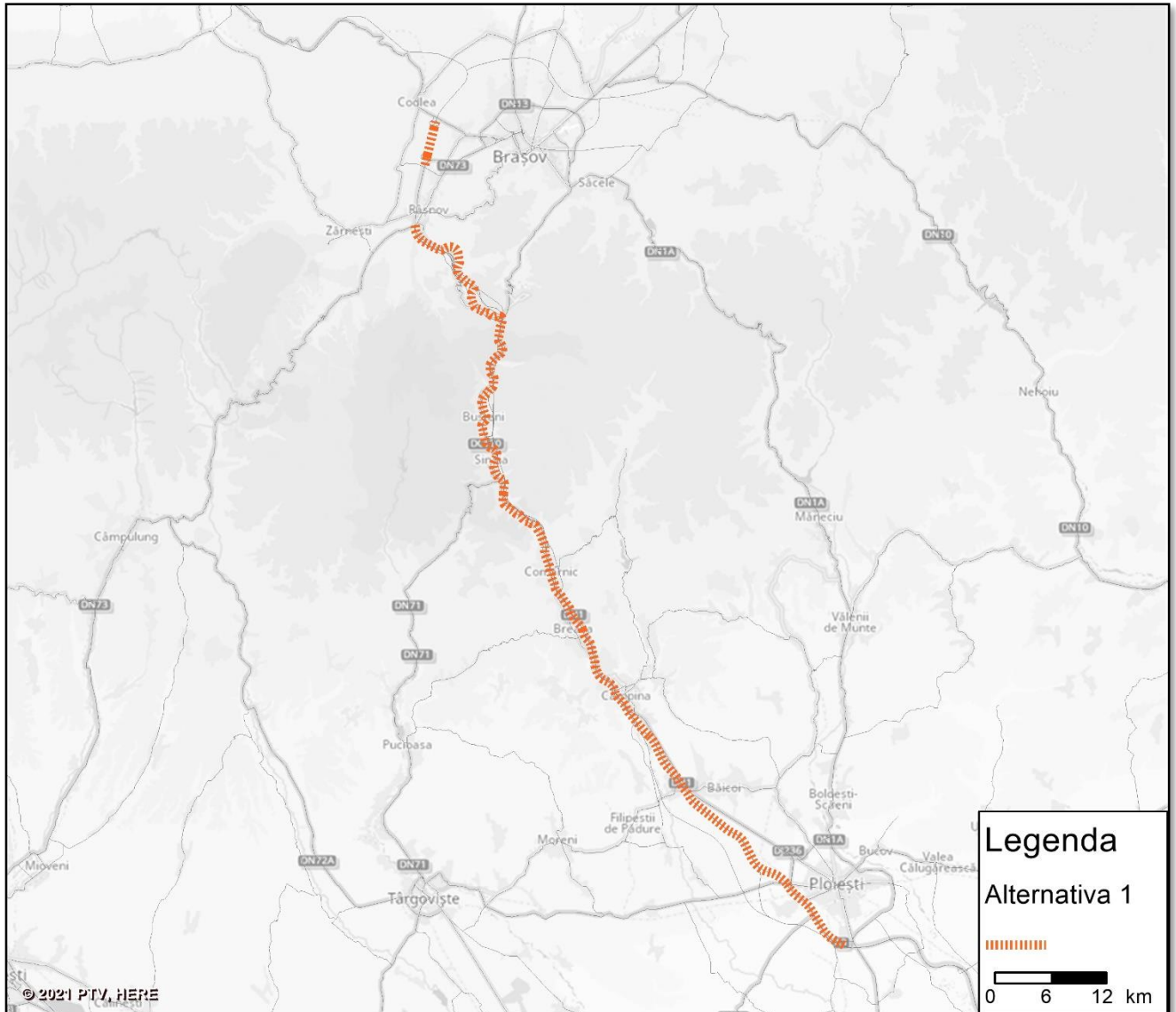
La nivelul unei zile medii (referitor la anul de bază al modelului – 2017), DN1 deservește un trafic mediu de circa 25.000 vehicule. Studiul de Trafic a fost realizat utilizând Modelul Național de Transport administrat de către CNAIR-CESTRIN.

În cadrul studiului de trafic au fost analizate 5 variante de traseu, printre care și varianta SF îmbunătățită.

### 1.1.1 Alternativa 1

Km 0+000 al Alternativei 1 se afla in zona km 68+200 al autostrazii A3 Bucuresti – Ploiesti existenta. Traseul are o lungime de aproximativ 113+217 km, iar punctul de final se afla la intersectia cu DN1, intre localitatile Ghimbav si Codlea. Acesta include si un sector cu lungimea de 6.239km, care a fost dat in exploatare in luna decembrie a anului 2020.

Figură 1-2. Alternativa 1



Traseul in plan al alternativei 1 se desprinde de autostrada A3 existenta prin intermediul unui nod rutier de tip B, amplasat in NE Rafinarii Petrobrazi, si are urmatoarele particularitati:

- Imediat dupa nodul rutier de inceput este prevazut un pasaj ce supratraverseaza atat DN1, cat si magistrala C.F. 300, la km 0+865, respectiv la km 1+350.
- Intre km 1+950 si km 6+050 se desfasoara in lungul DN1, in partea de est a acestuia;
- In zona km 5+400 supratraverseaza DN1 si DJ129 printr-un singur pasaj cu o lungime de aproximativ 1325m;
- La km 7+750 este prevazut un pasaj ce supratraverseaza linia C.F. 302 si DN72;
- Legatura cu DN72 se va realiza printr-un nod rutier tip B amplasat in zona km 10+000, la nord de parcul industrial;

- La km 13+975 supratraverseaza DJ101I si magistrala C.F. 300 prin intermediul unui pasaj cu lungimea aproximativa de 2075m;
- Intre km 18+300 si km 31+000 urmareste traseul magistralei C.F., ocolind localitatea Floresti intre km 23+000 si km 28+000, prin estul acestora;
- In zona km 32+000 va fi prevazut un nod rutier de tip B ce va realiza legatura cu DN1;
- In zona km 33+000 patrunde in albia Raului Prahova, urmand cursul acestuia pana la km 62+750, printr-o serie de poduri si viaducte cu lungimi cuprinse intre 24m si 11000m, cu mici abateri, in functie de constrangerile din teren;
- Tot prin intermediul acestor viaducte se vor supratraversa si urmatoarele obstacole:
  - o pasajul C.F. existent la km 37+900 si podul pe DJ100E la km 37+985, in dreptul localitatii Campina;
  - o podul pe DJ101R la km 40+350, in dreptul localitatii Podul Vadului;
  - o magistrala C.F. 300 la km 43+850, in zona de nord a garii Breaza, si la km 48+100, in estul localitatii Breaza de Sus;
  - o podul pe DJ101R la km 50+700, la nord de localitatea Gura Beliei;
  - o podul de pe magistrala C.F. 300 la km 51+800 la intrarea in localitatea Comarnic;
  - o Vai si afluentii ai Raului Prahova;
- Supratraverseaza magistrala C.F. 300 la km 62+750, km 69+075 in orasul Sinaia, km 72+700 si km 77+050 la limitele de sud si de nord a orasului Busteni;
- Supratraverseaza DN1 la km 69+300 in orasul Sinaia, km 72+420 si 77+070 la limitele de sud si de nord ale orasului Busteni;
- La km 84+950 si km 86+860 supratraverseaza DN73A in localitatea Predeal, la vest de DN1;
- La km 87+650 este prevazut un tunel cu o lungime de 1800m ce subtraverseaza DN73;
- Intre km 89+800 si km 97+600 exista o alternanta de tuneluri si viaducte, ce traverseaza zona muntoasa si supratraverseaza DN73A la km 96+870 in localitatea Rasnov;
- La km 100+270 este supratraversat de DJ101 in localitatea Rasnov;
- In zona km 101+450 este prevazut un nod rutier ce va face legatura cu DN73, dar si cu sectorul dat in exploatare;
- Sectorul cuprins intre km 101+498 si 107+737 se afla in faza de executie conform datelor puse la dispozitie de catre beneficiar;
- La km 107+770 va fi supratraversat de DJ112, legatura autostrazii cu acesta realizandu-se printr-un nod rutier tip B amplasat in zona km 109+000;
- La finalul proiectului, km 113+217, este prevazut un nod rutier de tip B ce va realiza legatura cu DN1 si cu viitoarea varianta ocolitoare Codlea.

Viteza de proiectare pentru care au fost adoptate razele curbelor orizontale este de 140km/h, cu exceptia sectoarelor ce prezinta constrangeri datorate reliefului, obstacolelor existente in teren etc. Astfel, pentru respectarea conditiilor din teren si pentru ca deverul maxim sa fie cel mult egal cu 5%, a fost necesara scaderea vitezei de proiectare pana la 80km/h pe anumite sectoare dificile ale traseului, in apropierea localitatilor Comarnic, Sinaia, Busteni, Predeal.

Constrangeri identificate pentru Alternativa 1:

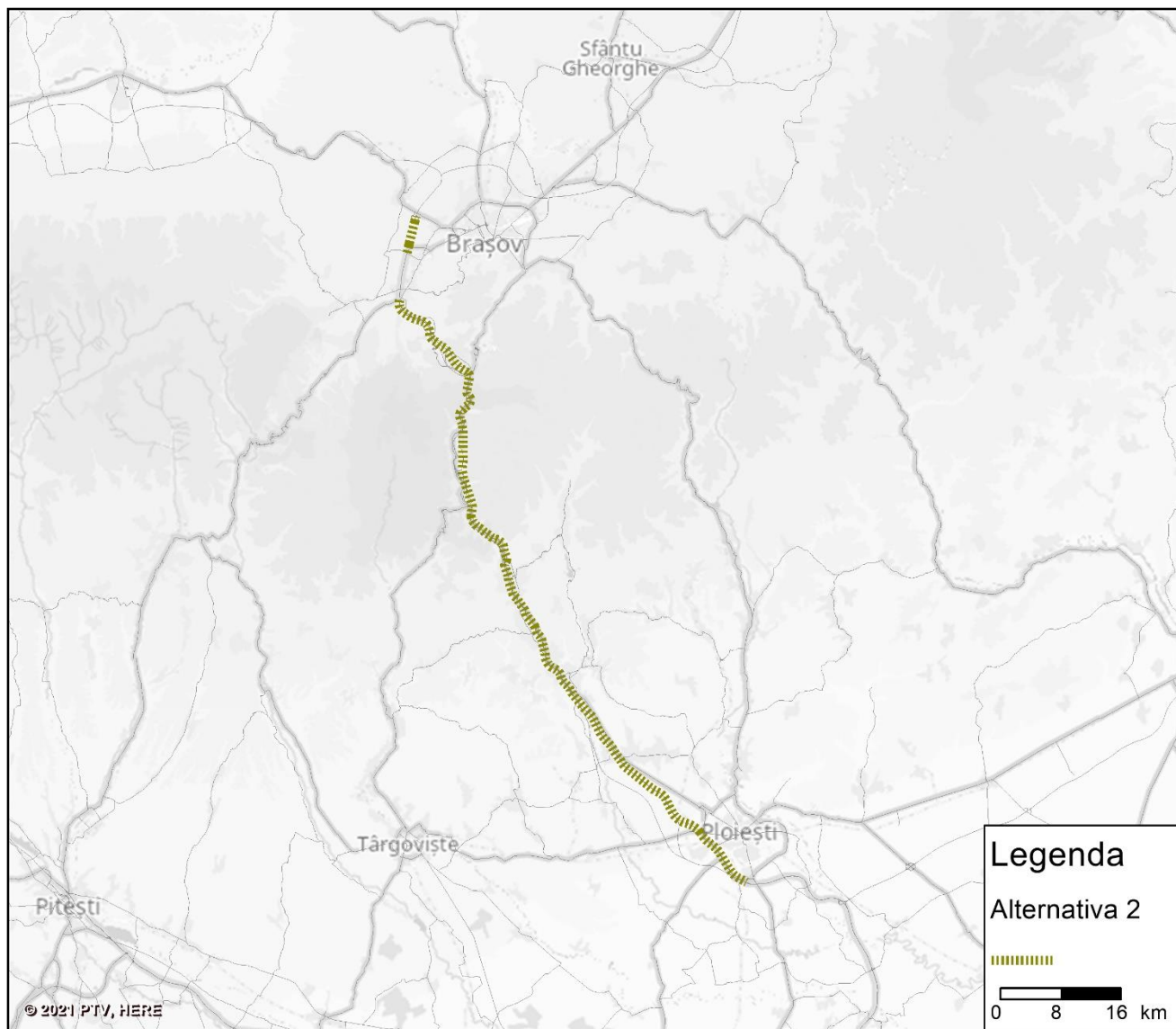
- Ariile protejate naturale, Natura 2000 ROSCI0013 Bucegi;
- Interferenta cu zona de siguranta a magistralei C.F. 300;
- Intersectia cu linii de inalta tensiune de 110kV si 400kV;
- Interferenta cu monumentul istoric Castelul Cantacuzino;
- Interferenta cu imobile ale M.A.P.N.;
- Demolari constructii existente;

- Interferenta cu alte proiecte de dezvoltare a rețelei rutiere in zona localitatilor Banesti-Campina si Busteni-Azuga.

### 1.1.2 Alternativa 2

Km 0+000 al Alternativei 2 se afla in zona km 68+200 al autostrazii A3 Bucuresti – Ploiesti existenta. Traseul are o lungime de aproximativ 109+760 km, iar punctul de final se afla la intersectia cu DN1, intre localitatile Ghimbav si Codlea. Acesta include si un sector cu lungimea de 6.239km care a fost dat in exploatare in luna decembrie a anului 2020.

**Figură 1-3. Alternativa 2**



Traseul in plan al alternativei 2 se desprinde de autostrada A3 existenta prin intermediul unui nod rutier de tip B, amplasat in NE Rafinarii Petrobrazi, si are urmatoarele particularitati:

- Imediat dupa nodul rutier de inceput este prevazut un pasaj ce supratraverseaza atat DN1, cat si magistrala C.F. 300, la km 0+865, respectiv la km 1+350.
- Intre km 1+950 si km 6+050 se desfasoara in lungul DN1, in partea de est a acestuia;
- In zona km 5+400 supratraverseaza DN1 si DJ129 printr-un singur pasaj cu o lungime de aproximativ 1325m;
- La km 7+750 este prevazut un pasaj ce supratraverseaza linia C.F. 302 si DN72;

- Legatura cu DN72 se va realiza printr-un nod rutier tip B amplasat in zona km 10+000, la nord de parcul industrial;
- La km 13+975 supratraverseaza DJ101I si magistrala C.F. 300 prin intermediul unui pasaj cu lungimea aproximativa de 2075m;
- Intre km 18+300 si km 31+000 urmareste traseul magistralei C.F., ocolind localitatea Floresti intre km 23+000 si 28+000, prin estul acestora;
- In zona km 32+000 va fi prevazut un nod rutier de tip B ce va realiza legatura cu DN1;
- In zona km 33+000 patrunde in albia Raului Prahova, urmand cursul acestuia pana la km 55+000, printr-o serie de poduri si viaducte cu lungimi cuprinse intre 24m si 11000m, cu mici abateri, in functie de constrangerile din teren;
- Tot prin intermediul acestor viaducte se vor supratraversa si urmatoarele obstacole:
  - o pasajul C.F. existent la km 37+900 si podul pe DJ100E la km 37+985, in dreptul localitatii Campina;
  - o podul pe DJ101R la km 40+350, in dreptul localitatii Podul Vadului;
  - o magistrala C.F. 300 la km 43+850, in zona de nord a garii Breaza, si la km 48+100, in estul localitatii Breaza de Sus;
  - o podul pe DJ101R la km 50+700, la nord de localitatea Gura Beliei;
  - o podul de pe magistrala C.F. 300 la km 51+745 la intrarea in localitatea Comarnic;
  - o Vai si afluentii ai Raului Prahova;
- Supratraverseaza magistrala C.F. 300 si DN1 printr-un pasaj, la km 55+240, respectiv la km 55+285, parasind cursul raului Prahova si ocolind o parte a localitatii Posada prin est;
- Intre km 55+300 si km 75+500 ocoleste localitatile Posada, Sinaia, Poiana Tapului si Busteni prin est;
- La km 75+250 este prevazut un pasaj cu lungimea de 350m, care supratraverseaza magistrala C.F. 300 la km 75+495 si DN1 la km 75+513;
- Intre km 75+550 si km 83+300 urmeaza traseul DN1 prin vest;
- La km 82+788 supratraverseaza DN73 printr-un pasaj, iar la km 83+600 patrunde intr-un tunel cu o lungime totala de 6450m;
- La km 90+496 supratraverseaza DN73;
- La km 96+472 supratraverseaza DJ101 in localitatea Rasnov;
- In zona km 97+850 este prevazut un nod rutier ce va face legatura cu DN73, dar si cu sectorul dat in exploatare;
- Sectorul cuprins intre km 97+845 si 104+084 se afla in faza de executie conform datelor puse la dispozitie de catre beneficiar;
- La km 104+11 va fi supratraversat de DJ112, legatura autostrazii cu acesta realizandu-se printr-un nod rutier tip B amplasat in zona km 105+300;
- La finalul proiectului, km 109+760, este prevazut un nod rutier de tip B ce va realiza legatura cu DN1 si cu viitoarea varianta ocolitoare Codlea.

Viteza de proiectare pentru care au fost adoptate razele curbelor orizontale este de 140km/h, cu exceptia sectoarelor ce prezinta constrangeri datorate reliefului, obstacolelor existente in teren etc. Astfel, pentru respectarea conditiilor din teren si pentru ca deverul maxim sa fie cel mult egal cu 5%, a fost necesara scaderea vitezei de proiectare pana la 80km/h pe anumite sectoare dificile ale traseului, in apropierea localitatilor Comarnic, Sinaia, Busteni, Predeal.

Constrangeri identificate pentru Alternativa 2:

- Ariile protejate naturale, Natura 2000 ROSCI0013 Bucegi;
- Interferenta cu zona de siguranta a magistralei C.F. 300;
- Intersectia cu linii de inalta tensiune de 110kV si 400kV;
- Interferenta cu imobile ale M.A.P.N.;
- Demolari constructii existente;
- Afectarea statiei electrice Comarnic;

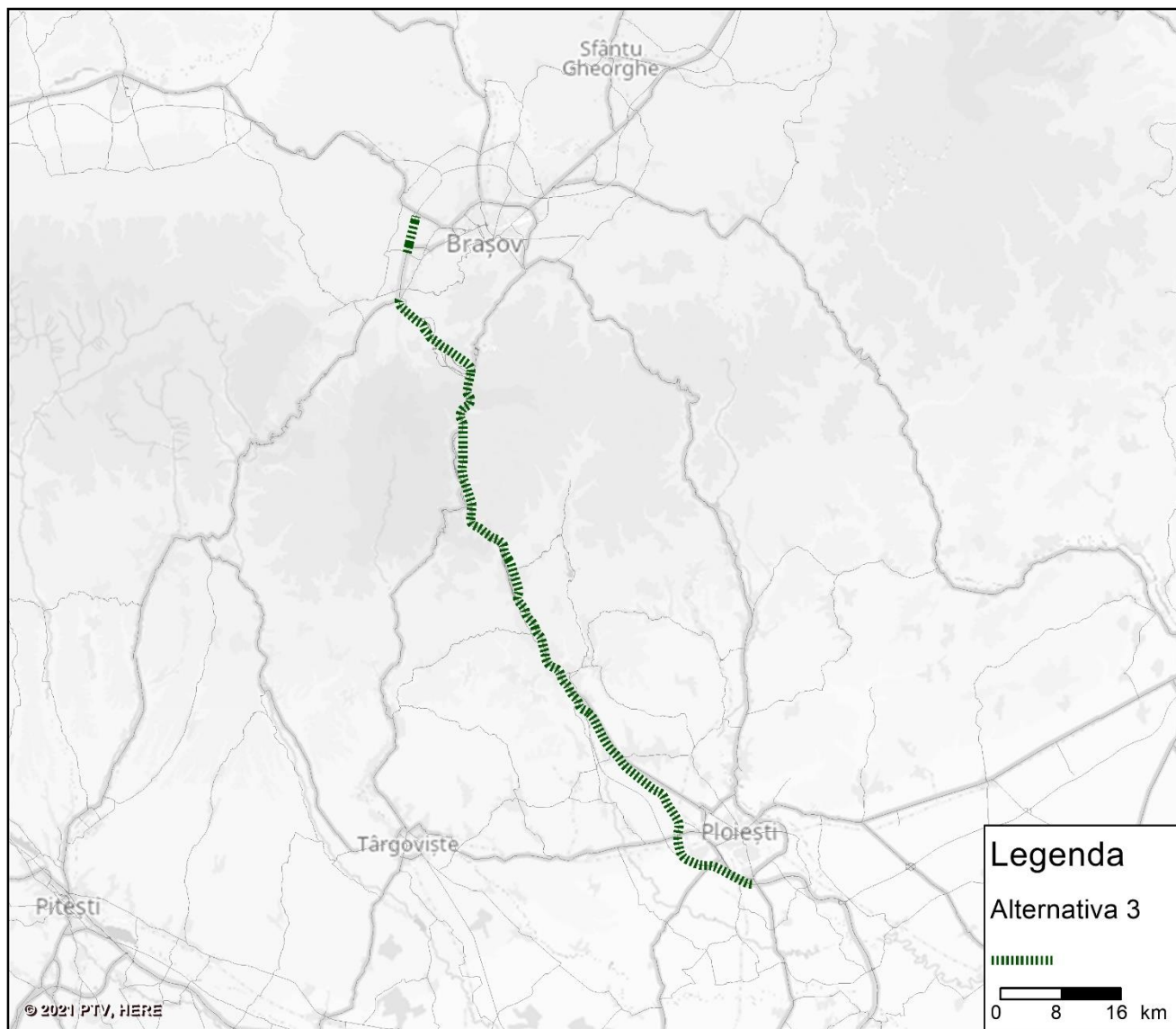


- Interferenta cu alte proiecte de dezvoltare a rețelei rutiere in zona localitatilor Banesti-Campina si Busteni-Azuga.

### 1.1.3 Alternativa 3

Km 0+000 al Alternativei 1 se afla in zona km 67+500 al autostrazii A3 Bucuresti – Ploiesti existenta. Traseul are o lungime de aproximativ 113+872 km, iar punctul de final se afla la intersectia cu DN1, intre localitatile Ghimbav si Codlea. Acesta include si un sector cu lungimea de 6.239km care a fost dat in exploatare in luna decembrie a anului 2020.

**Figură 1-4. Alternativa 3**



Traseul in plan al alternativei 3 se desprinde de autostrada A3 existenta prin intermediul unui nod rutier de tip B, amplasat in NE Rafinarii Petrobrazi, si are urmatoarele particularitati:

- Dupa Nodul Rutier traseul Autostrazii traverseaza printr-un tunel cu o lungime de aproximativ 2250m, precedat si urmat de cate o structura de tip Cut and Cover de cate 200m fiecare, tunelul subtraverseaza DN 1 (Bucuresti – Brasov), CF 300 (Bucuresti – Brasov) si DJ 104P (asigura legatura din DN 1 la Rafinaria Petrobrazi). Traseul se continua pe directia Nord Vest, iar la Km 6+125 supratraverseaza cu un pasaj drumul national DN 1A.
- In continuare traseul se intersecteaza cu DJ 140 (drum ce face legatura din DN 1A cu localitatea Strajnic), la intersectie este prevazut un pasaj pe DJ 140 peste Autostrada. La Km 9+070 Autostrada intersecteaza DJ 129, unde este prevazut un pasaj pe drumul judetean DJ 129 peste Autostrada.

- In continuare Supratraverseaza linia C.F. 302, DJ140 si un canal ANIF printr-un pasaj, la km 11+810, km 11+950, respectiv Km 12+400.
- Supratraverseaza DN72 la km 13+333, legatura cu aceasta fiind realizata printr-un nod rutier de tip B aflat in zona km 14+370, la NV de parcul industrial;
- La km 16+615 este supratraversat de DJ101I;
- La km 18+600 supratraverseaza magistrala C.F. 300, iar intre km 21+150 si 33+350 urmeaza traseul acesteia prin partea de est;
- Intre km 25+350 si 30+330 ocoleste localitatea Floresti prin estul acesteia, supratraversand urmatoarele drumuri: DC 113, DJ 720 si DC 111 la Km 27+310, Km 28+060 respectiv Km 28+890;
- In zona km 34+200 este prevazut un nod rutier de tip B prin care se realizeaza legatura cu DN1;
- De la km 34+600 se propune realizarea unui tunel cu lungimea totala de 13400m ce subtaverseaza albia Raului Prahova in lungul acesteia , dar si urmatoarele obstacole:
  - o Pasajul C.F. existent la km 40+550 si podul pe DJ100E la km 40+740, in dreptul localitatii Campina;
  - o Podul pe DJ101R la km 43+125, in dreptul localitatii Podul Vadului;
  - o Magistrala C.F. 300 la km 46+690, in zona de nord a garii Breaza;
- La km 50+850 supratraverseaza magistrala C.F. 300, Raul Prahova continuand pe malul stang al Raului Prahova;
- Intre km 51+400 si km 52+500 urmeaza traseul DN1 prin vestul acestuia, iar la Km 53+100 supratraverseaza DN1, continuand prin tunel in zona localitatilor Comarnic si Posada;
- La Km 65+000 dupa iesirea din tunelul Posada urmeaza un Viaduct care supratraverseaza Valea lui Bogdan, DN 1, Statia electrica de Transformare, Cimitirul Setu, DN 1, Valea Gagulu la Km 65+000, Km 65+100, 65+350, 65+875, 66+300 respectiv 66+850.
- Intre Km 67+800 – Km 70+750 traseul Autostrazii continua prin tunel in partea dreapta a Localitatii Sinaia, la iesirea din tunel traseul se continua pe un viaduct peste Paraul Valea Rea de la Km 71+000, iar intre Km 71+900 – 72+450 ocoleste prin partea dreapta Cartierul Cumpatul din localitatea Sinaia.
- Intre Km 72+500 – Km 78+000 traseul Autostrazii ocoleste Statiunea Busteni prin partea dreapta, unde sunt necesare o succesiune de lucrari importante: poduri, viaducte, tuneluri si structuri de tipul cut and cover.
- La Km 78+500 este prevazut un Viaduct care traverseaza Raul Prahova, CF 300 si DN1.
- Intre Km 79+000 – Km 81+550 traseul autostrazii ocoleste Statiunea Azuga prin partea stanga, unde sunt necesare o succesiune de lucrari importante: poduri, viaducte, tuneluri si structuri de tipul cut and cover.
- Intre km 81+550 si 86+300 urmareste traseul magistralei C.F. 300 prin partea de vest;
- La Km 86+300 Traseul Autostrazii supratraverseaza cu un pasaj DN 73A, locatie unde este prevazut un Nod Rutier de Tip B, dupa care traseul autostrazii la Km 86+450 intra intr-un tunel cu o lungime de 7100m care va subtraversa Raul Trei Brazi la Km 90+900. Tunelul este urmat de un viaduct care supratraverseaza DN 73A la Km 93+850.
- La km 94+300 traseul autostrazii patrunde intr-un tunel, cu o lungime de 1750m, care va subtraversa mai multe vaii si paraie;
- Intre km 96+050 si 99+600 traseul supratraverseaza mai multe vaii, paraie si rauri;
- La km 99+600, Autostrada intersecteaza drumul judetean DJ 101, care o supratraverseaza cu un pasaj;
- Sectorul cuprins intre km 100+750 si 107+050 se afla in exploatare conform datelor puse la dispozitie de catre beneficiar;
- La km 107+060 va fi supratraversat de DJ112B, legatura autostrazii cu acesta realizandu-se printr-un nod rutier tip B amplasat in zona km 107+870;
- Sfarsitul proiectului este la, km 112+907, zona in care este prevazut un nod rutier de tip B ce va realiza legatura cu DN1 si cu viitoarea varianta de ocolitoare a municipiului Codlea.

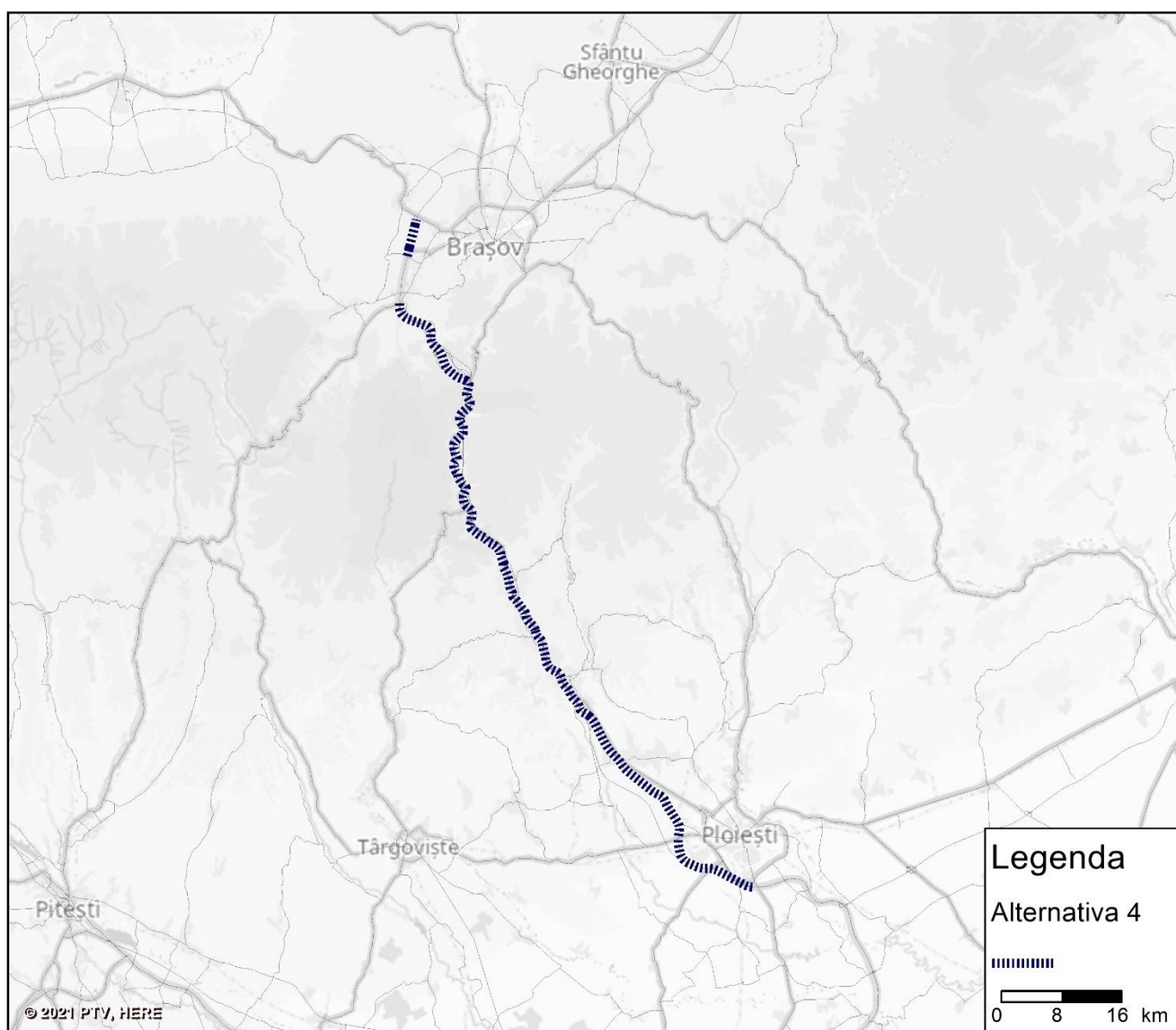
Constrangeri identificate pentru Alternativa 3:

- Ariile protejate naturale, Natura 2000 ROSCI0013 Bucegi;
- Un procent mare din lungimea traseului, aproximativ 37%, se desfasoara in tunel.
- Interferenta cu zona de siguranta a magistralei C.F. 300;
- Intersectia cu linii de inalta tensiune de 110kV si 400kV;
- Interferenta cu traseul DN1 existent;
- Demolari constructii existente;
- Interferenta cu alte proiecte de dezvoltare a rețelei rutiere in zona localitatilor Banesti-Campina si Busteni-Azuga.

#### 1.1.4 Alternativa 4

Km 0+000 al Alternativei 4 se afla in zona km 67+500 al autostrazii A3 Bucuresti – Ploiesti existenta. Traseul are o lungime de aproximativ 113+872 km, iar punctul de final se afla la intersectia cu DN1, intre localitatile Ghimbav si Codlea. Acesta include si un sector cu lungimea de 6.239km, care a fost dat in exploatare in luna decembrie a anului 2020.

Figură 1-5. Alternativa 4



Traseul in plan al alternativei 4 se desprinde de autostrada A3 existenta prin intermediul unui nod rutier de tip B, amplasat in NE Rafinarii Petrobrazi, si are urmatoarele particularitati:

- Dupa Nodul Rutier traseul Autostrazii traverseaza printr-un tunel cu o lungime de aproximativ 2250m, precedat si urmat de cate o structura de tip Cut and Cover de cate 200m fiecare, tunelul subtraverseaza DN 1 (Bucuresti – Brasov), CF 300 (Bucuresti – Brasov) si DJ 104P (asigura legatura din DN 1 la Rafinaria Petrobrazi). Traseul se continua pe directia Nord Vest, iar la Km 6+125 supratraverseaza cu un pasaj drumul national DN 1A.
- In continuare traseul se intersecteaza cu DJ 140 (drum ce face legatura din DN 1A cu localitatea Strajnic), la intersectie este prevazut un pasaj pe DJ 140 peste Autostrada. La Km 9+070 Autostrada intersecteaza DJ 129, unde este prevazut un pasaj pe drumul judetean DJ 129 peste Autostrada.
- Supratraverseaza linia C.F. 302 si DJ140 printr-un pasaj, la km 11+820, respectiv km 11+955;
- Supratraverseaza DN72 la km 13+333, legatura cu aceasta fiind realizata printr-un nod rutier de tip B aflat in zona km 14+000, la NV de parcul industrial;
- La km 16+615 este supratraversat de DJ101I;
- La km 18+600 supratraverseaza magistrala C.F. 300, iar intre km 21+150 si 33+350 urmeaza traseul acesteia prin partea de est;
- Intre km 25+350 si 30+330 ocoleste localitatea Floresti prin estul acesteia;
- La km 28+066 supratraverseaza DJ720;
- In zona km 34+200 este prevazut un nod rutier de tip B prin care se realizeaza legatura cu DN1;
- La km 34+850 se propune realizarea unui tunel cu lungimea totala de 13250m ce subtraverseaza albia Raului Prahova in lungul acesteia , dar si urmatoarele obstacole:
  - o pasajul C.F. existent la km 40+615 si podul pe DJ100E la km 40+710, in dreptul localitatii Campina;
  - o podul pe DJ101R la km 43+125, in dreptul localitatii Podul Vadului;
  - o magistrala C.F. 300 la km 46+690, in zona de nord a garii Breaza;
- La km 50+850 supratraverseaza magistrala C.F. 300, trecand pe malul stang al Raului Prahova;
- Intre km 51+400 si km 53+300 urmeaza traseul DN1 prin vestul acestuia;
- La km 53+550 supratraverseaza DJ101R la nord de localitatea Gura Beliei;
- La km 54+650 supratraverseaza magistrala C.F. 300, la intrarea in localitatea Comarnic;
- La km 65+650 supratraverseaza magistrala C.F. 300 dupa care patrunde intr-un tunel cu lungime totala de 1250m ce subtraverseaza DN1 la km 66+020;
- La km 71+750 supratraverseaza magistrala C.F. 300 si urmeaza traseul acesteia prin vest, pana la km 73+400;
- Supratraverseaza DN1 la km 73+760 si 75+220, precum si magistrala C.F. la km 75+365, dupa care, intre km 75+550 si 77+200 urmeaza cursul Raului Prahova, prin albia acestuia;
- La km 77+650 este prevazut un tunel de 4350m lungime care subtraverseaza zona Castelului Cantacuzino, dar si magistrala C.F. 300 la km 79+700, precum si DN1 la km 79+730, in zona de nord a localitatii Busteni;
- Intre km 82+600 si 86+750 urmareste traseul magistralei C.F. 300 prin vest;
- La km 86+750 patrunde intr-un tunel ce subtraverseaza DN73A, iesind din subetran la km 92+150;
- Supratraverseaza DN73A la km 94+550;
- La km 100+755 este supratraversat de DJ101;
- In zona km 102+000 este prevazut un nod rutier ce va face legatura cu DN73, dar si cu sectorul aflat in executie;
- Sectorul cuprins intre km 102+120 si 108+359 se afla in faza de executie conform datelor puse la dispozitie de catre beneficiar;
- La km 108+400 va fi supratraversat de DJ112, legatura autostrazii cu acesta realizandu-se printr-un nod rutier tip B amplasat in zona km 109+600;
- La finalul proiectului, km 113+872, este prevazut un nod rutier de tip B ce va realiza legatura cu DN1 si cu viitoarea varianta ocolitoare Codlea.

Viteza de proiectare pentru care au fost adoptate razele curbelor orizontale este de 140km/h, cu exceptia sectoarelor ce prezinta constrangeri datorate reliefului, obstacolelor existente in teren etc. Astfel, pentru respectarea conditiilor din teren si pentru ca deverul maxim sa fie cel mult egal cu 5%, a fost necesara scaderea

vitezei de proiectare pana la 80km/h, pe anumite sectoare dificile ale traseului, in apropierea localitatilor Comarnic, Sinaia, Busteni, Predeal.

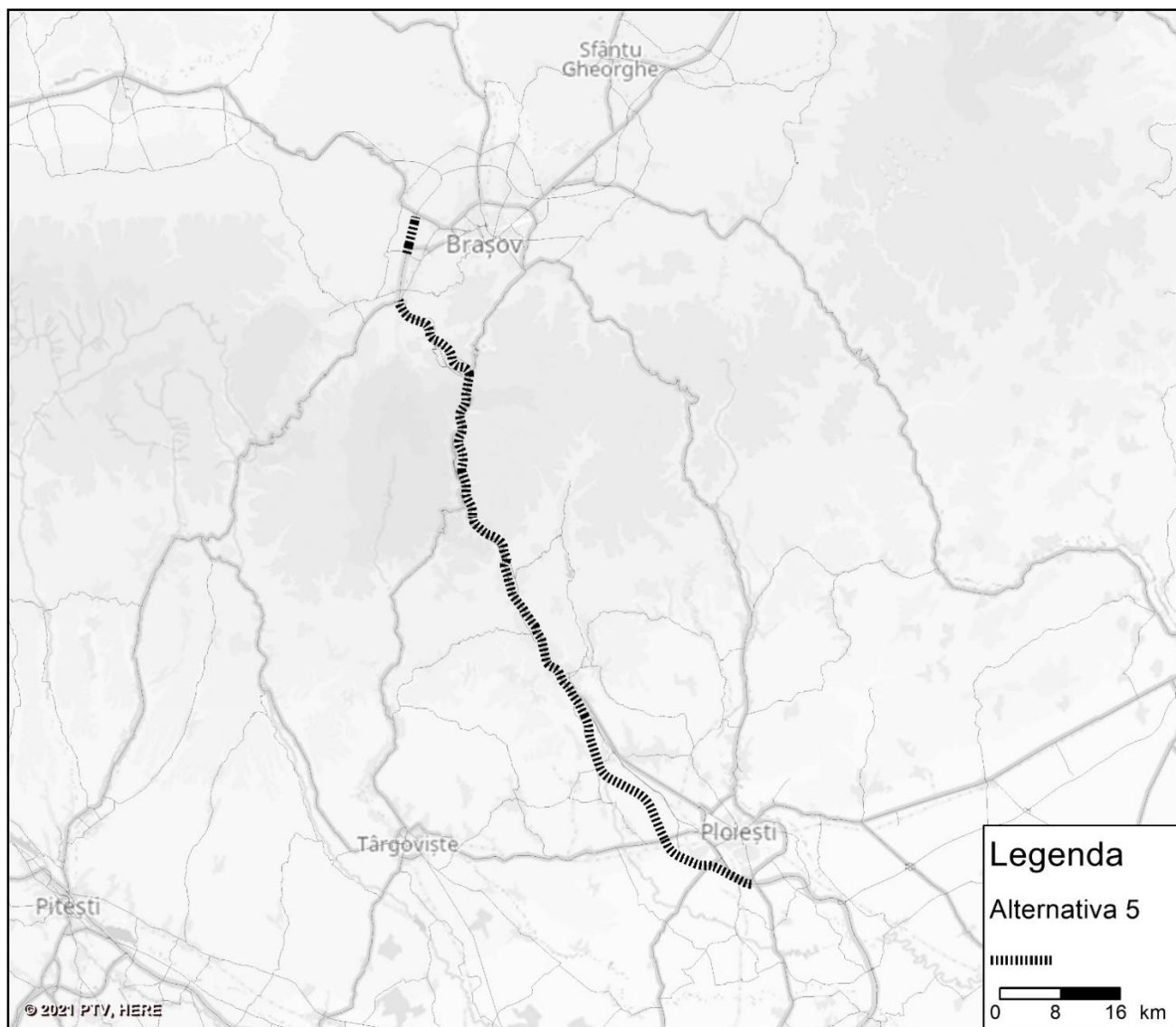
Constrangeri identificate pentru Alternativa 4:

- Ariile protejate naturale, Natura 2000 ROSCI0013 Bucegi;
- Interferenta cu zona de siguranta a magistralei C.F. 300;
- Intersectia cu linii de inalta tensiune de 110kV si 400kV;
- Interferenta cu traseul DN1 existent;
- Demolari constructii existente;
- Interferenta cu alte proiecte de dezvoltare a retelei rutiere in zona localitatilor Banesti-Campina si Busteni-Azuga.

### 1.1.5 Alternativa 5

Traseul Autostrazii Ploiesti – Brasov se continua din Autostrada A3 (Km.56+500), in dreptul localitatii Ploiesti, iar la Km 1+200 este proiectat pentru viteza de 50 Km/h un nod rutier de tip „Trompeta”, care asigura legatura cu municipiul Ploiesti.

**Figură 1-6. Alternativa 5**



- După Nodul Rutier traseul Autostrazii traversează printr-un tunel cu o lungime de aproximativ 2250m, precedat și urmat de câte o structură de tip Cut and Cover de câte 200m fiecare, tunelul subtraversează DN 1 (București – Brașov), CF 300 (București – Brașov) și DJ 104P (asigură legătura din DN 1 la Rafinaria Petrobrazi). Traseul se continuă pe direcția Nord Vest, iar la Km 6+125 supratraversează cu un pasaj drumul național DN 1A.
- În continuare traseul se intersectează cu DJ 140 (drum ce face legătura din DN 1A cu localitatea Strajnic), la intersecție este prevăzut un pasaj pe DJ 140 peste Autostrada. La Km 9+070 Autostrada intersectează DJ 129, unde este prevăzut un pasaj pe drumul județean DJ 140 peste Autostrada.
- La Km 12+550 Autostrada supratraversează cu un pasaj de aproximativ 1700m, CF 302 (Ploiești – Targoviste), drumul Județean DJ 140 și drumul național DN 72, iar la Km 14+650 se proiectează un Nod Rutier de tip Trompeta, care va permite accesul la Autostrada, a traficului din municipiul Ploiești. În continuare traseul are o orientare generală nord - vest și se desfășoară pe teritoriul comunei Aricestii Rahtivani
- La Km 17+180 Autostrada supratraversează cu un pasaj Str. Schelei, iar la Km 18+460 autostrada traversează cu un pasaj superior drumul județean DJ 101I (Ploiești – Nedelea).
- În continuare, traseul Autostrazii se înscrie între DN 1 și calea ferată București - Brașov (CF 300), iar la Km 26+300 Autostrada, traversează Raul Prahova cu un viaduct de aproximativ 850m după care se continuă în albia minoră a Raului Prahova urmând cursul acestuia printr-o serie de poduri și viaducte.
- La Km 33+800 s-a prevăzut un viaduct pentru traversarea Raului Prahova și a CF 300, în zona pasajul va fi prevăzut un nod rutier de tip B ce va realiza legătura cu DN1, în apropierea localității Banesti;
- În continuare, la Km 35+700 este prevăzut un viaduct peste Raul Prahova, după care se continuă cu un pod în albia minoră a raului Prahova până la Km 40+800 unde se proiectează un viaduct peste lucrările de artă existente, calea ferată (Campina–Poiana Campina), DJ 100E (Campina–Poiana Campina). Traseul continuă în lungul Raului Prahova printr-o succesiune de poduri și viaducte în funcție de constrângerile întâlnite în teren.
- Tot prin intermediul acestor poduri și viaducte se vor supratraversa și următoarele obstacole:
  - podul pe DJ101R la km 43+200, în dreptul localității Podul Vadului;
  - pod pietonal peste Raul Prahova la Km 46+510, în zona Stației CF Breaza.
  - magistrala CF 300 la km 46+840, în zona de nord a gării Breaza, și la km 50+850, în estul localității Breaza de Sus;
  - podul pe DJ101R la km 53+500, la nord de localitatea Gura Beliei;
  - podul de pe magistrala CF 300 la km 54+560 la intrarea în localitatea Comarnic;
  - podul pe DC119 la km 55+560, în dreptul localității Ghiosești;
- La Km 57+700 traseul Autostrazii paraseste Valea Prahovei, are o orientare generală pe direcția nord – est, traversează printr-un viaduct Raul Prahova, CF 300 și DN1, ocolind prin partea dreaptă localitatea Posada, unde sunt necesare o succesiune de lucrări importante: poduri, viaducte, tuneluri și structuri de tipul cut and cover.
- Traseul continuă pe partea dreaptă a drumului național DN1, iar în zona Km 66+620 este prevăzut un Nod Rutier de tip B care va asigura legătura între Autostrada, DN 1, Stațiunea Sinaia și localitățile din zona.
- Autostrada ocolește prin partea dreaptă Stațiunea Sinaia, unde sunt proiectate o succesiune de lucrări importante: poduri, viaducte, tuneluri și structuri de tipul cut and cover. Traseul se continuă pe direcția nord – vest, iar la Km 78+150 – Km 78+550 traversează cu un viaduct Raul Prahova, CF 300 (Ploiești – Brașov) și drumul național DN 1 (Ploiești – Brașov).
- Între Km 78+000 – Km 81+550 traseul autostrazii ocolește Stațiunea Azuga prin partea stângă, unde sunt necesare o succesiune de lucrări importante: poduri, viaducte, tuneluri și structuri de tipul cut and cover.
- La Km 81+550 este prevăzut un tunel cu o lungime de 1650m, care este precedat și urmat de câte o structură de tip cut and cover cu lungimi de 150m fiecare;
- Între km 83+400 și 93+250 există o alternanță de tuneluri și viaducte, ce traversează zona muntoasă și supratraversează DN73A la Km 85+850 și la Km 86+650 în localitatea Predeal;

- După ieșirea din tunel urmează un viaduct ce supratraversează DN 73A la Km 93+500, iar la Km 99+430 autostrada este supratraversată de drumul județean DJ 101 cu un pasaj.
- În zona km 100+540 este prevăzut un nod rutier ce va face legătura cu DN73, dar și cu sectorul de Autostrada (Rasnov-Criatian) dat în exploatare ;
- Sectorul cuprins între km 100+600 și 106+850 se află în exploatare conform datelor puse la dispoziție de către beneficiar;
- La km 106+860 va fi supratraversat de DJ112B, legătura autostrazii cu acesta realizându-se printr-un nod rutier tip B amplasat în zona km 107+650;
- Finalul proiectului este la km 112+689, unde este prevăzut un nod rutier de tip B ce va realiza legătura cu DN1 și cu viitoarea variantă ocolitoare a municipiului Codlea.

Constrângeri identificate pentru Alternativa 5:

- Ariile protejate naturale, Natura 2000 ROSCI0013 Bucegi;
- Un procent mare din lungimea traseului, aproximativ 22%, se desfășoară în tunel.
- Interferența cu zona de siguranță a magistralei C.F. 300;
- Intersecția cu linii de înaltă tensiune de 110kV și 400kV;
- Interferența cu traseul DN1 existent;
- Demolări construcții existente;
- Interferența cu alte proiecte de dezvoltare a rețelei rutiere în zona localităților Banesti-Campina și Busteni-Azuga.

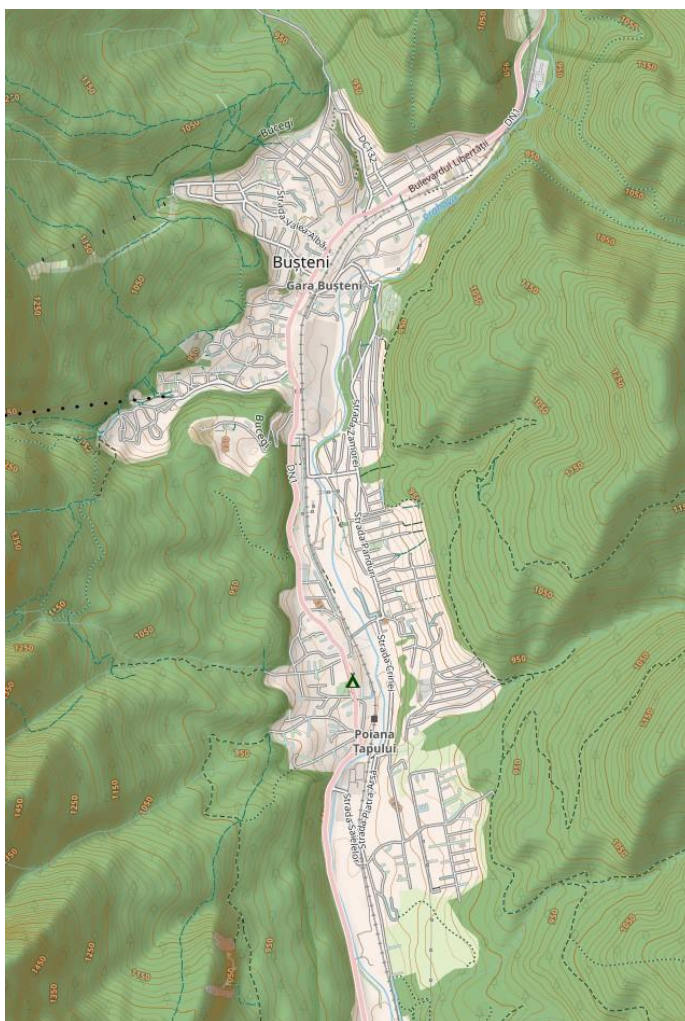
### 1.1.6 Orașe tranzitate

**Orașul Bușteni** este un oraș în județul Prahova, format din localitățile componente Bușteni (reședința) și Poiana Țapului. Este localizat pe Valea Prahovei, la poalele Munților Bucegi, care au altitudinea maximă de 2.505 m. Situat la 135 km de București, se întinde pe circa 7 km de-a lungul văii Prahovei, între „Vadul Cerbului” și tunelul săpat în pîntenul muntelui „Muchia Lungă”.

Altitudinea medie a orașului Bușteni este de 850 m. Este una din cele mai populare stațiuni de munte, oferind panorame spectaculoase, o mulțime de oportunități și activități de vacanță, de la schi la excursii montane. Are o populație de 8.894 locuitori.

Orașul se află în extremitatea nord-vestică a județului, la limita cu județele Brașov și Dâmbovița, în Munții Bucegi, pe malurile râului Prahova, unde acesta primește apele afluenților Valea Cerbului, Valea Albă și Urlătoarea. Este străbătut de drumul național DN1 (E60), care leagă Bucureștiul de Brașov. Prin oraș trece și calea ferată Ploiești-Brașov, cu stațiile Bușteni și Poiana Țapului.

Distanța până la București, pe DN1 (E60) este de 147 km și pe calea ferată este de 129 Km, iar până la Brașov pe DN1 (E60) și pe calea ferată, distanța este de 37 Km. Limita nordică a localității este plasată în preajma kilometrului 133, unde se găsește tunelul tăiat în pîntenul Muchiei Lungi, iar cea sudică în apropierea orașului Sinaia, la

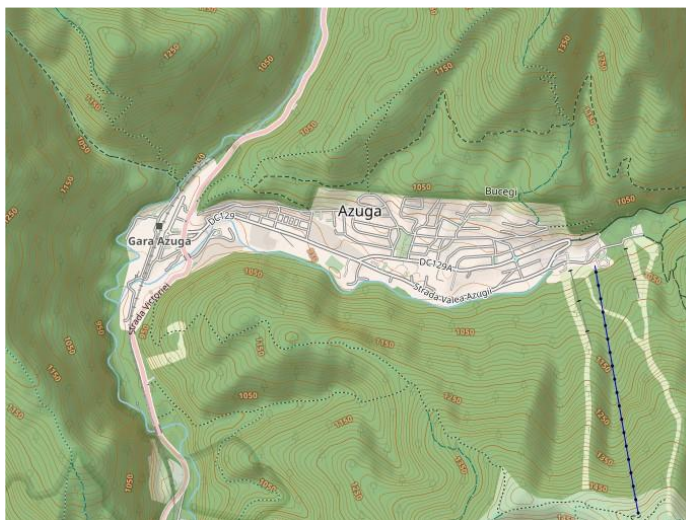


kilometrul 126, în punctul numit Vadul Cerbului sau Gura Pădurii.

### Figură 1-7. Harta cu Orasul Busteni

În anul 2018, orașul Bușteni a fost vizitat de 78081 turiști, dintre care 2076 au fost turiști străini.

**Orașul Azuga** (în trecut, Între Prahove) este un oraș în județul Prahova. Se situează în Valea Prahovei, la confluența cu râul Azuga, la poalele Munților Bucegi și Munților Baiului, în vecinătatea culmilor Sorica și Cazacu. Este o stațiune climaterică și turistică importantă, fiind renumită îndeosebi ca stațiune turistică pentru sporturile de iarnă.



### Figură 1-8. Harta cu Orasul Azuga

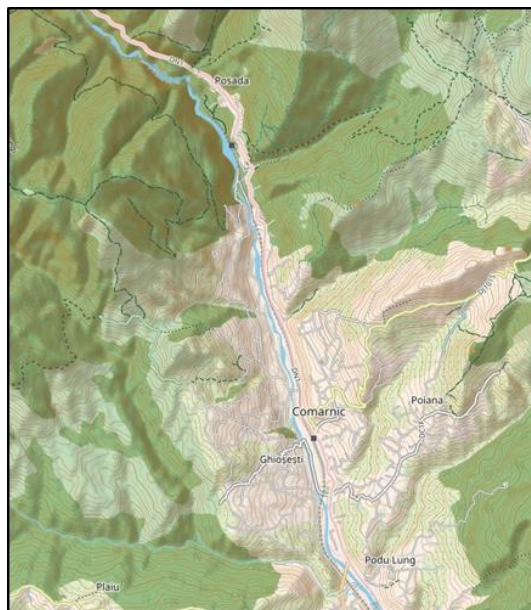
Azuga este un oraș din județul Prahova care se situează în Valea Prahovei, la confluența cu râul Azuga, la poalele Munților Bucegi și Munților Baiului, în vecinătatea culmilor Sorica și Cazacu. Este o stațiune climaterică și turistică importantă, fiind renumită îndeosebi ca stațiune turistică pentru sporturile de iarnă. Potrivit datelor statistice din cadrul Institutului Național de Statistică, populația stabilă a orașului Azuga în anul 2018 a fost de 4712 locuitori, cu o densitate de aproximativ 57 loc./km<sup>2</sup> și o suprafață totală de 83 km<sup>2</sup>. Este străbătut în zona de vest de la nord la sud de drumul național DN1 pe o lungime de aproximativ 5 km.

Legătura cu celelalte localități din zonă se efectuează pe următoarele artere de circulație:

- DN1 – Predeal, Bușteni, Sinaia, Brașov, Ploiești, București;
- DN1-DN73A – Râșnov;
- DN1-DN71 – Târgoviște, Pitești;

În anul 2018, numărul turiștilor a fost de 20717 de persoane, din care 837 au fost turiști străini.

**Comarnic** este un oraș în județul Prahova, Muntenia, România, format din localitățile componente Comarnic (reședința), Ghioșești, Podu Lung, Poiana și Posada. Este situat în zona de contact a Subcarpaților Prahovei cu prelungirile sudice ale Munților Baiu, extins în lunca și pe traseele de pe stânga râului Prahova, la 500–580 m altitudine, la 52 de kilometri nord-vest de orașul Ploiești.



### Figură 1-9. Harta cu Orasul Comarnic

Orașul Comarnic se află în valea Prahovei, în nord-vestul județului. Localitatea sa principală se află pe malul stâng al Prahovei, în vreme ce pe malul drept există mai multe dintre localitățile rurale componente. Este străbătut de șoseaua națională DN1, care leagă Ploieștiul de Brașov. La Comarnic, din acest drum se ramifică DJ101S, care duce spre Secăria și Valea Doftanei, precum și DJ103R, care duce spre Breaza, pentru a reveni apoi în același DN1.

Prin oraș trece calea ferată Ploiești-Brașov, pe care este deservit de gara Comarnic și de haltele Posada și Valea Largă.

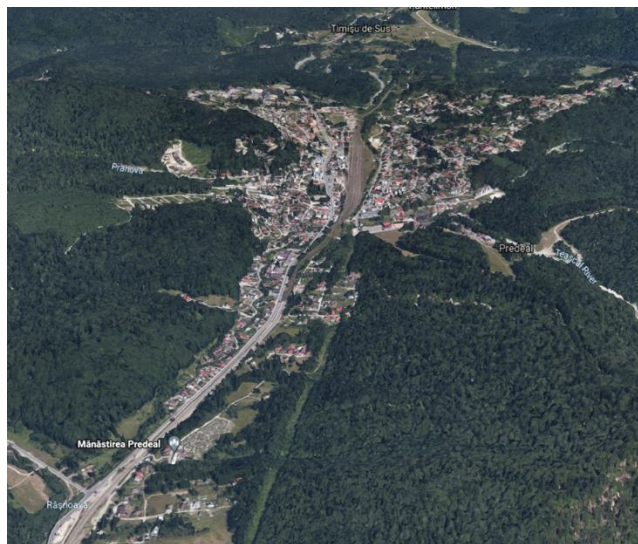
Obiective turistice: Muzeul cinegetic Posada-Castelul familiei Bibescu, Vârful Pleșuva, Vârful Gurguiata, Muntele Florei și Vârful Secăria.



**Orașul-stațiune Predeal** se află în județul Brașov, la limita între regiunile istorice Muntenia și Transilvania din România, format din localitățile componente Pârâul Rece, Predeal (reședința), Timișu de Jos și Timișu de Sus. Este orașul situat la cea mai mare altitudine din România (1030-1110 m).

Coordonatele Predealului sunt 45°30' latitudine Nordică și 25°26' latitudine Estică. Localitatea se învecinează cu mai multe orașe, astfel: în Sud cu orașul Azuga, în Sud-Vest cu orașul Bușteni, în Nord-Vest cu orașul Râșnov iar în Nord cu Municipiul Brașov.

Predealul este așezat pe Valea Prahovei, lângă trecătoarea cu același nume din Carpații Meridionali, la altitudinea de 1.060 m, într-o trecătoare între Muntenia și Transilvania. Localitatea are ca delimitări râurile Prahova la sud și Timiș la nord. Orașul este delimitat de 3 masive: Postăvarul, Piatra Mare și Bucegi.



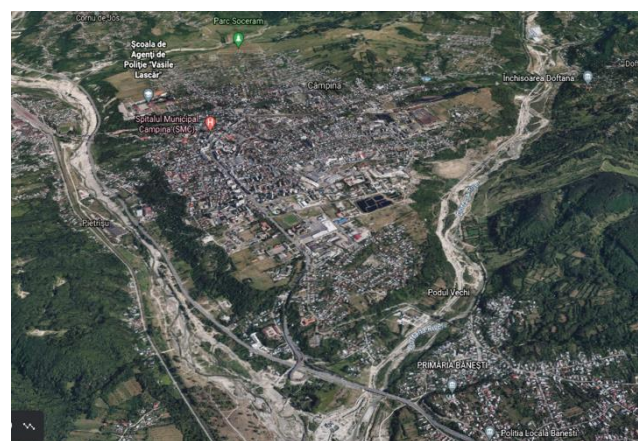
**Figură 1-10. Harta cu Orasul Predeal**

Orașul este străbătut de două drumuri naționale, respectiv DN1 și DN73A. De asemenea, pe raza localității se regăsesc traseele a două drumuri comunale, respectiv DC15 (Bulevardul Libertății) și DC15A (Strada Trei Brazi).

**Municipiul Câmpina** este amplasat în zona de Nord-Vest a județului Prahova, la distanța de 34,5 km de reședința județului, Municipiul Ploiești.

Amplasat într-un adevărat amfiteatru natural, municipiul Câmpina este situat pe Valea Prahovei și este înconjurat de trei râuri (Câmpinița, Doftana, Prahova), care au modelat terasa Câmpina.

Municipiul Câmpina găzduiește importante activități economice. În anul 2015 cele 1575 de unități economice înregistrate pe teritoriul administrativ al acestei localități au oferit 14006 locuri de muncă.



**Figură 1-11. Harta cu Municipiul Campina**

Rețeaua stradală a Municipiului Câmpina are o lungime de aproximativ 120 km, fiind formată din 252 de străzi și este țesută pe structura formată din traseele drumurilor județene care asigură conexiunea cu teritoriul învecinat și DN1, respectiv cu rețeaua de drumuri naționale și europene, inclusiv rețeaua TEN-T extinsă.

## 1.2 Cuprinsul Raportului

Studiul de trafic are drept scop estimarea efectului reabilitării drumurilor, a implementării infrastructurii noi (autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale, variante ocolitoare, poduri etc.), a măsurilor de politică de transport și a oricăror intervenții care modifică structura și capacitatea de circulație a rețelei de drumuri. Studiul de trafic se va realiza la un anumit nivel de detaliere, pentru a permite dimensionarea intersecțiilor prevăzute, care urmează să asigure legătura cu rețeaua existentă de drumuri. În primul rând se va estima efectul asupra cererii de mobilitate și a fluxurilor de trafic aferente, diferențiate pe tipuri de vehicule și combinații ale acestora, pe o perioadă de 30 de ani de la implementarea proiectului.

Studiul de trafic reprezintă una din cele mai importante componente ale Studiului de Fezabilitate, pe baza acestuia fundamentându-se următoarele aspecte:

- Evaluarea preliminară a atractivității variantelor de traseu studiate, din punctul de vedere al traficului atras;
- Stabilirea profilului transversal a sectoarelor noi sau existente de drumuri, pe baza evaluării cererii de trafic (dimensionarea capacității de circulație) – similar cu recomandarea tipului de infrastructură;
- Stabilirea traficului de calcul pentru dimensionarea capacității portante a drumurilor;
- Furnizarea de date de intrare pentru analizele multi-criteriale și analiza cost-beneficiu, din punctul de vedere al valorilor de trafic generat: indus, atras și de dezvoltare, pentru variantele de Proiect studiate, referindu-se, în principal, la analiza duală a situațiilor Cu și Fără Proiect;
- Indicatori de rețea veh\_km și veh\_h.

Studiul de trafic utilizează cele mai recente date disponibile și are ca și fundament ipoteze realiste. Studiul se corelează cu documentele strategice existente cu privire la dezvoltarea infrastructurii de transport din România.

Structura raportului este prezentată în continuare:

- Capitolul 1 include o prezentare a obiectivelor strategice ale proiectului.
- Capitolul 2 prezintă o descriere a situației existente, împreună cu corelarea cu documentele strategice existente precum și analiza nevoilor adresate prin proiect.
- Capitolul 3 prezintă elaborarea Modelului de Transport și a scenariului de prognoza.
- Capitolul 4 include o prezentare a intervențiilor testate.
- Capitolul 5 include o analiză a condițiilor de circulație.
- Capitolul 6 prezintă concluziile studiului curent.

## 2. Analiza situației existente

### 2.1 Cadrul strategic de referință

#### 2.1.1 Politici de transport la nivelul UE

##### Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene

Acest document a fost adoptat de către Consiliul Europei în 2006 iar scopul lui este de "a identifica și dezvolta acțiunile care permit UE să obțină o îmbunătățire continuă a calității vieții, atât pentru generațiile prezente, cât și pentru cele viitoare, prin crearea de comunități durabile capabile să-și administreze și să-și folosească eficient resursele, precum și să valorifice potențialul inovator social și ecologic al economiei, asigurarea prosperității, a protecției mediului și coeziunii sociale."

Obiectivele principale ale strategiei sunt:

- Protecția mediului
- Echitate și coeziune socială
- Prosperitate economică
- Respectarea angajamentelor internaționale

Relevante pentru proiectul de construcția sectorului de drum de mare viteză sunt toate cele patru obiective.

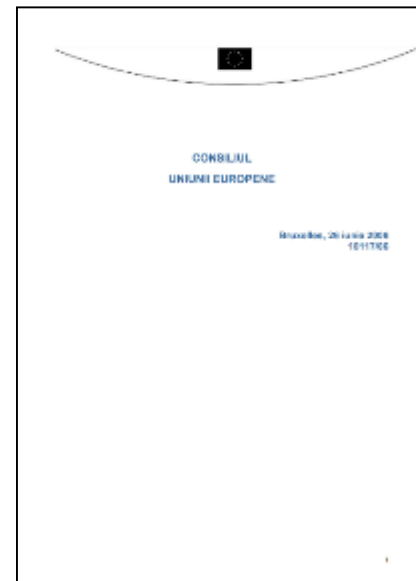
##### Cartea albă 2011 – Traseul către o zonă unică a Transportului European

Recunoaște că sistemul de transport este vital pentru integrarea regiunilor și orașelor europene în economia globală, comunitatea europeană fiind nevoită să identifice cele mai eficiente și inovatoare soluții pentru acest lucru. Acest document a fost realizat de către Comisia de Transport a Comisiei Europene.

Prin adoptarea acestui document Comisia propune:

- Reducerea cu 60% a emisiilor de GES dar și sprijinirea dezvoltării sectorului transportului și a mobilității persoanelor și mărfurilor.
- Dezvoltarea unei rețele principale eficiente pentru transportul și călătoriile între orașe, pe baza dezvoltării de noduri intermodale.
- Păstrarea poziției actuale în domeniul transportului pe distanțe lungi și a transportului internațional de mărfuri
- Navetism și transport urban eficient și sustenabil

De asemenea, documentul mai propune și o serie de direcții de acțiune în domeniul transportului și a mobilității, ținte concrete care trebuie atinse și o listă de inițiative concrete care să ducă la îndeplinirea obiectivelor acestei Carte Albe.



## Strategia de Dezvoltare Europa 2020

Documentul solicita reforme structurale prin masuri de stimulare a dezvoltarii, necesare pentru a face economia Europei corespunzatoare pentru viitor. UE a stabilit cinci obiective ambitioase pentru tarile partenere — cu privire la forta de munca, inovatie, educatie, incluziunea sociala si climat/capacitate de lucru, care sa fie realizate pana in 2020.

În special, Politica de coeziune 2014-2020 si Programul Operational Infrastructură Mare pentru Romania solicita dezvoltarea Infrastructurii de transport, pentru a garanta o accesibilitate imbunatatita a regiunilor mai putin dezvoltate din Romania si conectivitatea cu piata internationala, cu siguranta traficului imbunatatita si timpul de calatorie imbunatatit.

Proiectul de construcție a sectorului autostrada de la Ploiesti la Brasov este inclus ca o prioritate in Programul Operational Infrastructura Mare in Romania (2015) si in Master Planul General de Transport. Master Planul General de Transport (MPGT), versiunea aprobata din iulie 2015, reprezinta un plan complet pentru investitii in transport, fiind in conformitate cu cerintele legale pentru evaluarea impactului asupra mediului.

Proiectul este in conformitate cu Obiectivul Tematic 7 al Fondurilor Structurale si de Coeziune Europene si Cadrul Strategic Comun: "Promovarea transportului durabil si eliminarea blocajului in cadrul infrastructurilor retelelor majore" si raspunde prioritatii de investitii: "Sustinand o singura Zona de Transport European multimodal investind in reseaua TEN-T".

Indeosebi, proiectul raspunde urmatoarelor conditii ex-ante:

Intensificarea desfasurarii traficului, imbunatatind calitatea infrastructurii si utilizarii eficiente: Randamentul sectorului de transport este legat de trei masuri principale: accesul pe piata, calitatea si durabilitatea infrastructurii si utilizarea eficienta a infrastructurii transportului. Desi sprijinul Politicii de Coeziune este axat pe imbunatatirea calitatii infrastructurii, utilizarea eficienta a infrastructurii transportului deja existenta ar trebui sa fie luata in considerare in mod sistematic atunci cand se iau decizii cu privire la viitoarele investitii in sectorul de transport. Scopul este acela de a imbunatati accesibilitatea, mobilitatea si siguranta, precum si de a fi in conformitate cu cererea.

Necesitatea unei prioritizari clare: compatibilitatea cu planurile de transport national si conformitatea cu TEN-T: stabilirea prioritatii trebuie sa fie mai selectiva si sa reflecte un consens intre principalele parti interesate din regiune/Stațiile Membre, precum si sa urmeze logica interventiilor Politicii de Coeziune anterioare. Investitiile dintr-un cadru strategic: maximizarea efectului retelei de investitii in transport impune ca investitii individuale sa fie efectuate in deplina conformitate cu planurile de transport cuprinzatoare. Investitiile prin FEDR si Fondul de Coeziune in infrastructura transportului ar trebui sa fie in conformitate cu Liniile Directoare TEN-T, care definesc prioritatile infrastructurii transportului UE. Aceste planuri cuprinzatoare trebuie sa se bazeze pe o evaluare riguroasa a cererii de transport (atat pentru pasageri, cat si pentru marfuri), trebuie sa identifice legaturile care lipsesc si blocajele in trafic si sa stabileasca un sistem realist si matur pentru proiectele avute in vedere pentru a fi sprijinite de FEDR si Fondul de Coeziune.



## Regulamentul EU 1315/2013

Politica TEN-T este aceea de a stabili o rețea care să asigure o mai bună accesibilitate a tuturor regiunilor la piețele europene și mondiale dar și asupra interesului infrastructurilor de importanță strategică. Rețeaua se axează pe integrarea modală, pe interoperabilitate, și pe dezvoltarea coordonată, în mod special pe tronsoanele transfrontaliere, pentru acoperirea legăturilor lipsă și reducerea decalajelor dintre regiuni.

Politica TEN-T își propune stimularea găsirii soluțiilor cu nivel redus de emisii, servicii de generație nouă precum și inovarea tehnologică.

România este traversată de 2 coridoare ale rețelei TEN-T primare:

- Coridorul Orient/Mediterana de Est conectează porturile germane Bremen, Hamburg și Rostock prin Republica Cehă și Slovacia, cu o ramificație prin Austria, mai departe prin Ungaria, prin portul românesc Constanța, portul bulgar Burgas, cu o legătură către Turcia, până la porturile grecești Salonic și Pireu, cu o legătură prin „Autostrada Mării” spre Cipru. El cuprinde căi ferate, căi rutiere, aeroporturi, porturi, terminale feroviar-rutiere și căile navigabile interioare ale râului Elba. Principalul sector cu trafic îngreunat este calea ferată Timișoara – Sofia.
- Coridorul Rin – Dunăre, conectează Strasbourg și Mannheim prin intermediul a două axe paralele din sudul Germaniei, una de-a lungul râului Main și al Dunării, iar cealaltă prin Stuttgart și München, cu o ramificație spre Praga și Zilina, până la frontiera slovaco-ucraineană, prin Austria, Slovacia și Ungaria, până la porturile românești Constanța și Galați. El cuprinde căi ferate, căi rutiere, aeroporturi, porturi, terminale feroviar-rutiere și sistemul de căi navigabile interioare ale râului Main, canalul Main Dunăre, întregul curs al Dunării în aval de Kelheim și râul Sava. Proiectele principale elimină sectoarele cu trafic îngreunat de-a lungul căilor navigabile interioare și al căilor ferate Stuttgart – Ulm și München – Freilassing.

**Figură 2-1. Coridoare TEN-T prioritare ce traversează România**

Sursa:

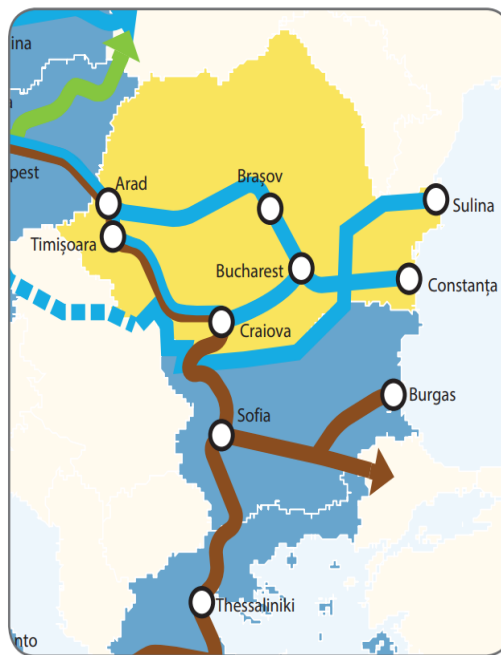
[https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/ten-t-country-fiches/ten-t-country-fiches-ro\\_ro.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/ten-t-country-fiches/ten-t-country-fiches-ro_ro.pdf)

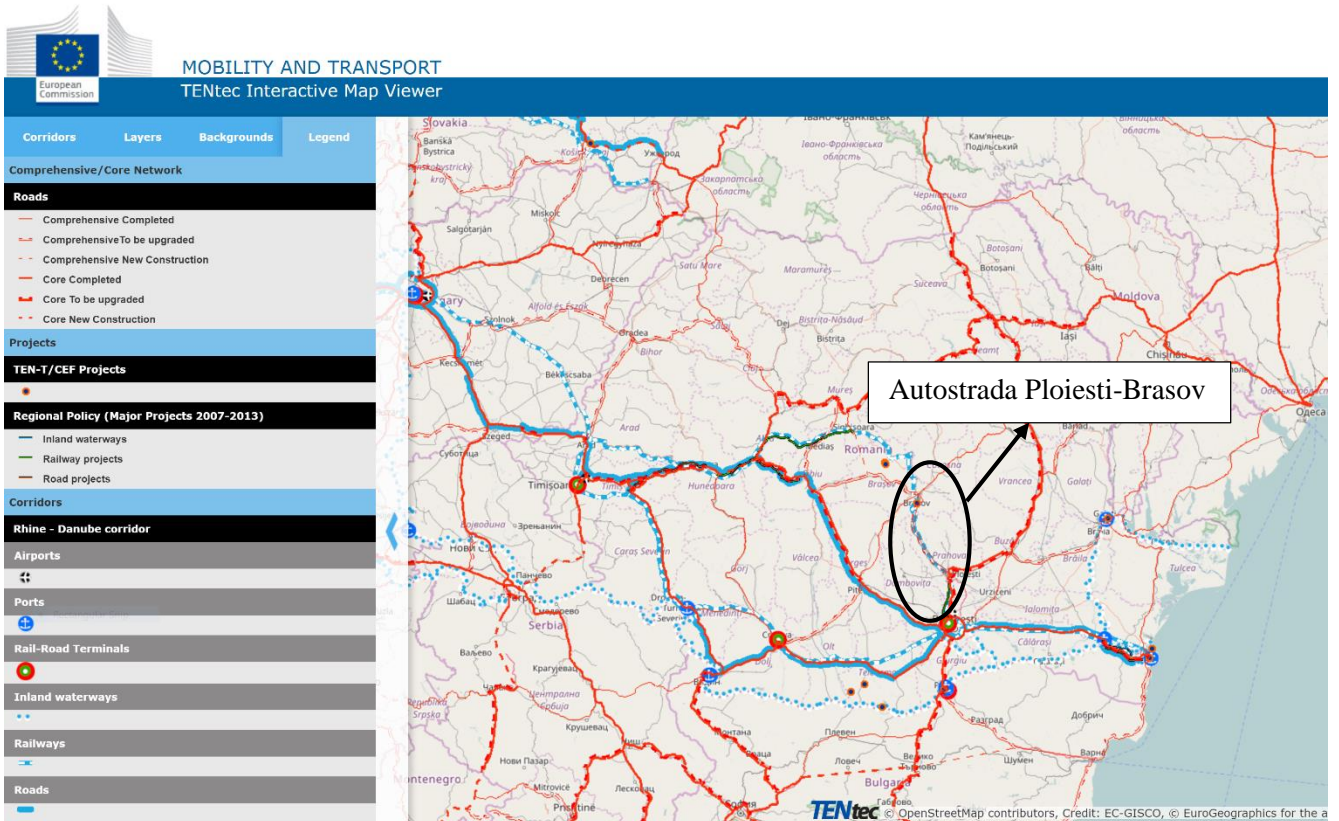
Rețeaua Trans-Europeană de Transport (TEN-T) a jucat și joacă un rol important în asigurarea libertății de mișcare a locuitorilor și bunurilor, de pe tot cuprinsul Uniunii Europene. Aceasta include toate modurile de transport rutier, feroviar, maritim și aerian, și suportă aproximativ jumătate din traficul de pasageri și marfă.

Obiectivele importante ale programului sunt reducerea timpului de călătorie pentru pasageri și bunuri, alegerea celui mai potrivit mod de transport prin realizarea unei rețele intermodale pe întreg teritoriul Uniunii și nu în ultimul rând va aduce importante beneficii mediului prin diminuarea poluării.

Rețeaua de transport TEN-T va duce la stimularea competitivității economice, la dezvoltarea durabilă și la creșterea coeziunii social-economice prin ușurarea și reducerea timpului de transport între toate zonele Uniunii Europene.

Documentul definește coridoarele TEN-T prioritare, la nivelul Uniunii Europene. Coridorul Orient/Mediterana de Est cuprinde și sectorul de la Ploiești la Brașov.





**Figură 2-2. Rețeaua TEN-T de drumuri din România**

*Sursa: Regulamentul (EU) 1315/2013*

Construcția rețelei trans-europene de transport (TEN-T) este un proiect major al Uniunii Europene ce reprezintă un factor important pentru stimularea competitivității economice și dezvoltării durabile a spațiului european. Dezvoltarea infrastructurii de transport contribuie la dezvoltarea economiei românești prin creșterea reală a pieței interne și a competitivității economice. Astfel, se vor crea condiții pentru atragerea investițiilor, „promovarea unui transport durabil și a coeziunii spațiale”, ce vor conduce „în mod direct la creșterea competitivității produselor fabricate și a serviciilor furnizate, atât în sectoarele cheie ale economiei cât și în cadrul regiunilor României”.

## 2.1.2 Cadrul strategic național - MPGT

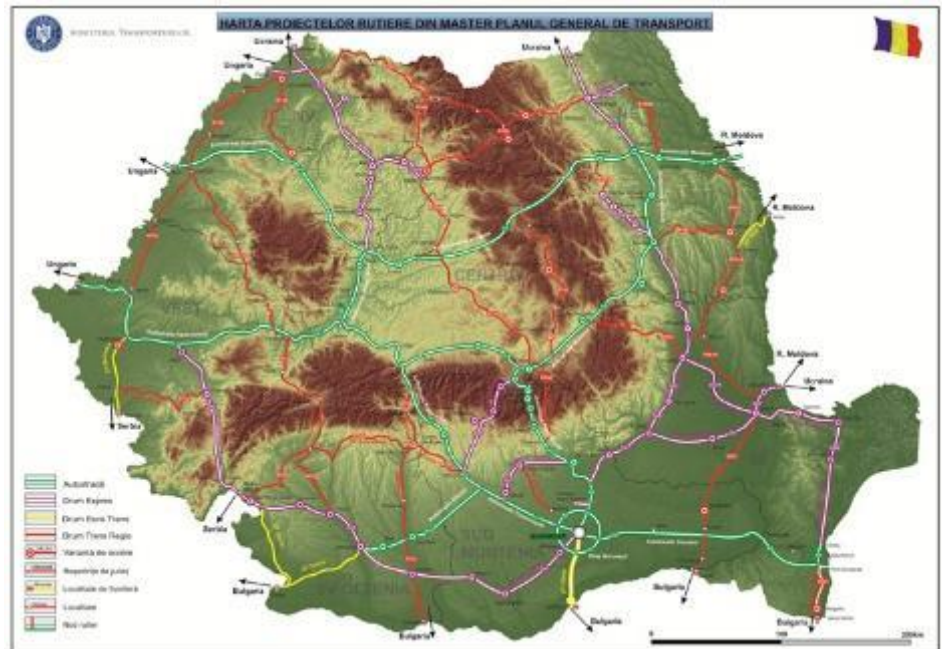
Master Planul General de Transport al României (MPGT) prezintă prioritățile de dezvoltare a sistemului de transport din România pentru toate modurile. MPGT a fost aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 666 din 14.09.2016.

În perioada 2012-2015, Ministerul Transporturilor a coordonat elaborarea de către AECOM a unui Master Plan Național de Transport pentru România, plan strategic care este în acest moment finalizat.

Master Planul se concretizează într-o listă de proiecte prioritizate pe moduri de transport și orizonturi de timp. Este intenția Ministerului Transporturilor și, implicit a Guvernului României, ca Master Planul să fie legiferat pentru a asigura implementarea proiectelor conform rezultatelor prioritizării.

### Figură 2-3. Proiecte de infrastructură rutieră incluse în MPGT

Sursa: MPGT



Prioritizarea proiectelor a avut în vedere următoarea succesiune de etape:

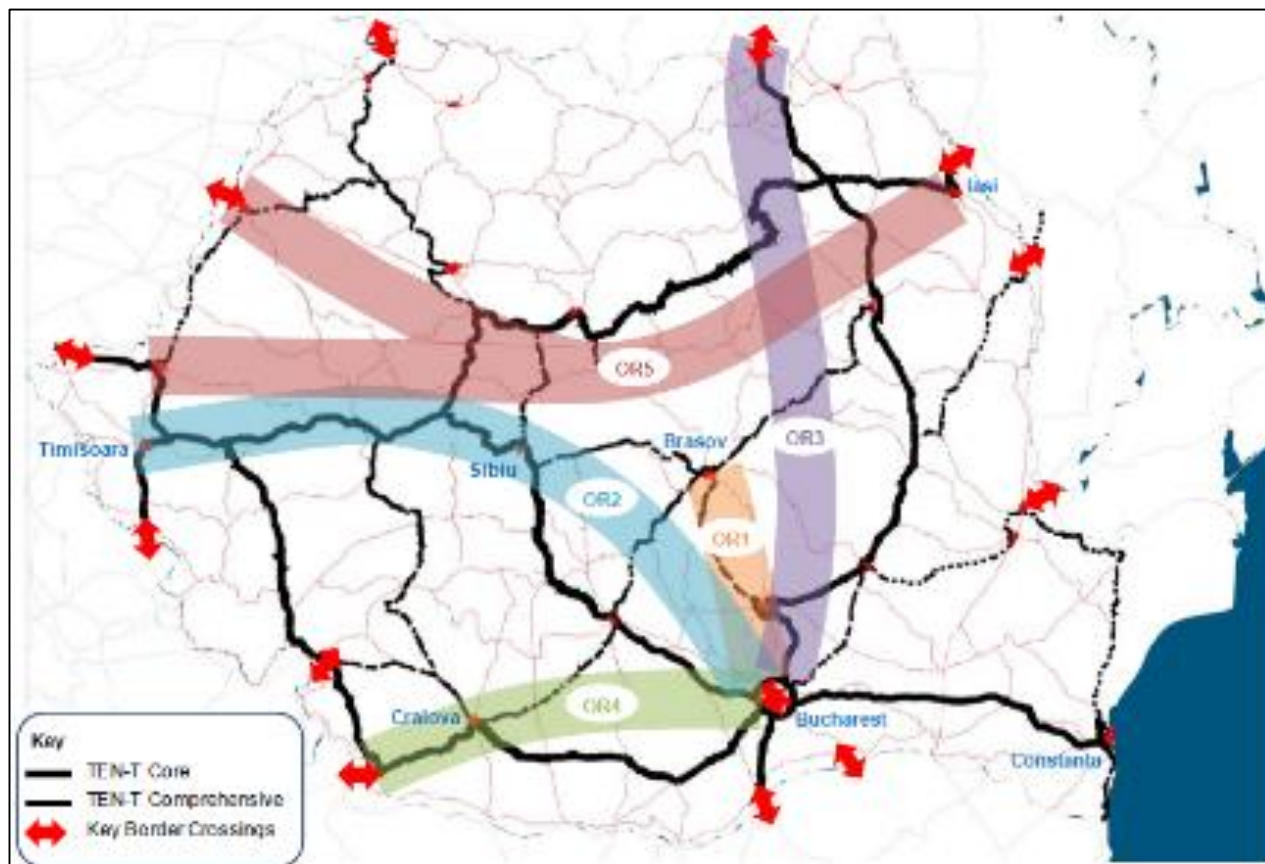
- Definirea obiectivelor strategice
- Identificarea problemelor existente la nivelul sistemului de transport
- Definirea unor obiective operationale care se adresează problemelor identificate
- Definirea intervențiilor
- Testarea intervențiilor cu ajutorul Modelului Național de Transport și Analiza Cost-Beneficiu
- Prioritizarea proiectelor, utilizând o analiză multi-criterială
- Recomandarea strategiei optime de dezvoltare a transporturilor în România.

În final, Master Planul recomandă investițiile de dezvoltare a rețelei și serviciilor de transport din România, ținând cont de:

- Prioritizarea proiectelor pe fiecare mod de transport (rutier, feroviar, naval, multimodal și aerian)
- Restricțiile bugetare existente
- Apartenența la rețeaua TEN-T (Core și Comprehensive) ce dictează eligibilitatea la obținerea de fonduri UE.

În cadrul identificării priorităților de dezvoltare a rețelei de drumuri, MPGT definește cinci coridoare de conectivitate națională între principalele regiuni de dezvoltare ale României, „dar și în lungul unor aliniamente care să conecteze poli de creștere economică și centrele industriale ale României (cele existente sau potențiale). O atenție deosebită în identificarea și analiza coridoarelor de conectivitate s-a acordat conexiunii acestora cu coridoarele de transport din țările vecine dar și cu cele dezvoltate la nivel continental. Din această perspectivă, au fost stabilite cinci coridoare cheie la nivel național și mai multe intercoridoare care să asigure nevoia de

conectivitate a populației și a mediului de afaceri, care stau la baza identificării proiectelor din sectorul rutier”,dupa cum urmeaza:



**Figură 2-4. Coridoare cheie în România**

Sursa: MPGT

- Coridorul 1 – București – Brașov (OR1): „se desfășoară între partea de sud a țării și regiunea Centru, între București și Brașov și conectează areale cu o densitate a populației peste media țării (București, județul Prahova, județul Brașov) dar și cu unități economice de prim rang la nivel național. Centrele economice București, Ploiești și Brașov sunt dependente de o rețea de transport modernă și rapidă care să asigure interconectivitatea atât pentru forța de muncă cât și pentru materiile prime și cele finite”.
- Coridorul 2 – București – Granița de vest a României (OR2): „asigură conectivitatea României cu Europa, necesară în contextul unei piețe economice comune și a liberei circulații a mărfurilor și a persoanelor. Totodată acest coridor conectează la nivel național centre și poli economici importanți, generatoare de volume mari de trafic greu și de persoane. București-ul devine astfel o placă turnantă a fluxurilor din spre Constanța sau Giurgiu care au ca destinație centrul țării sau Europa Centrală” .
- Coridorul 3 – București – Regiunea NE (Moldova) (OR3): „conectează sudul țării cu regiunea NE, regiunile istorice Moldova și Bucovina dar și cu Ucraina și Republica Moldova. Regiunea NE se caracterizează cu un potențial economic mare ce poate fi valorificat prin investiții în ramuri industriale, agricole sau servicii. Coridorul tranzitează axa urbană cu o densitate mare a populație Ploiești – Buzău – Focșani – Bacău – Suceava cu ramuri spre Vaslui, Piatra Neamț, Iași sau Botoșani. Coridorul unește centre economice importante, generatoare de trafic care justifică proiecte de infrastructură rutieră modernă” .
- Coridorul 4 – București – Regiunea SV (Oltenia) (OR4): „asigură conectivitatea între București și regiunea de dezvoltare economică sud-vest. Realizează legătura între centrele socio-economice București, Alexandria și Craiova”
- Coridorul 5 – Regiunea NE (Moldova) – Granița de Vest a României (OR5) : constituie legătura Moldovei cu Transilvania și Europa peste Carpații Orientali. Reprezintă conexiunea est-vest a României și se racordează la sectoare de autostradă construite deja sau aflate în diverse faze de implementare. Conectează centre economice importante din Moldova (Iași, Pașcani, Bacău, Suceava)



cu cele din Transilvania (Târgu Mureș, Cluj-Napoca, Zalău, Oradea) și mai departe, prin vama Borș, cu rețeaua de autostrăzi europeană. De asemenea se suprapune principalei axe de legătură a Republicii Moldova cu Europa (stat care a semnat cu Uniunea Europeană în anul 2014, Acordul de comerț liber Republica Moldova – Uniunea Europeană).

Sectorul Ploiesti-Brasov este inclus în cadrul coridorului prioritar OR1, care conectează sudul țării cu zona centrală a țării.

Pentru a realiza o conexiune a tuturor regiunilor României au fost stabilite și o serie de intercoridoare de conectivitate care fundamentează proiectele de infrastructură rutieră.

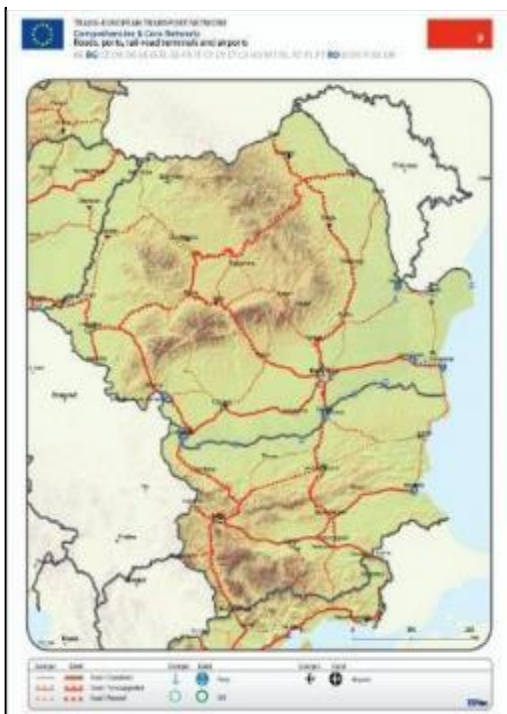
Prioritatea de investitii Ploiesti-Brasov este confirmata si de MPGT, care se refera la mobilitatea imbunatatita pentru populatie si bunuri in cadrul rețelei de baza si cuprinzatoare TEN-T, prin construirea unei autostrazi si a unei rețele de drumuri expres, care sa reduca timpul de calatorie, riscurile de accidente si sa implementeze proiecte economice si de mediu durabile.

**Tabel 2-1. Proiecte prioritare construcție autostrăzi, conform MGPT**

**Sectorul Rutier (3/4)**

Listă proiecte autostăzi				
Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Perioadă de implementare
1	Sibiu - Pitesti	1673.57	116.60	2016-2022
2	Comarnic - Brasov	997.75	58.00	2016-2022
3	Tg. Neamt - Iasi - Ungheni	1129.70	135.00	2016-2020
4	Nădășelu - Suplacu de Barcău	1002.55	93.30	2016-2018
5	Sibiu - Brasov	816.44	120.00	2016-2020
6	Suplacu de Barcău - Borș (+ Oradea)*	304.43	74.50	2016-2017
7	Craiova - Pitești	899.41	124.30	2017-2020
8	Inel București (A0)	1335.00	102.00	2018-2022
9	Tg. Mureș - Tg. Neamt	2942.57	183.80	2016-2026
10	Ploiești - Comarnic	306.77	51.30	2021-2024
11	Brasov - Bacău	1845.46	160.00	2021-2026

In plus, Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) are scopul de a promova o crestere economica durabila, precum si utilizarea in siguranta si eficienta a resurselor naturale. Acesta se adreseaza provocarilor de dezvoltare identificate la nivel national in ceea ce priveste infrastructura transportului, transportul urban, cu efecte minime asupra mediului, mediul, energia si prevenirea riscului. Programul va investi in principal in eliminarea blocajelor in transport si in dezvoltarea durabila, eficienta si modurile de transport ecologice in tara.



Conform Master Planului General de Transport, constructia autostrăzii Ploiesti – Brasov va ține cont de următoarele obiective strategice:

- Eficienta economica: sectorul de transport trebuie sa contribuie la economia nationala, iar beneficiile economice pe care le genereaza trebuie sa depaseasca costurile acestuia;
- Durabilitate: sistemul de transport trebuie sa fie eficient si sa lase o mostenire pentru generatiile viitoare;
- Siguranta: sistemul de transport trebuie sa fie sigur;
- Dezvoltarea Economica: sistemul de transport trebuie sa faciliteze dezvoltarea economiei nationale.

**Figură 2-5. Rețeaua TEN-T în România (rutier)**

### 2.1.3 Programul Operațional Infrastructură Mare POIM 2014-2020

Autostrada Ploiesti-Brasov va fi finanțată în cadrul POIM 2014-2020, Axa Prioritară 1 Îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea rețelei TEN-T Core, Obiectivul Specific 2.1 Creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T.

POIM 2014-2020 a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și în acord cu CSC și Documentul de Poziție al serviciilor Comisiei Europene. Strategia POIM este orientată spre obiectivele Strategiei Europa 2020, în corelare cu PNR și RST, concentrându-se asupra creșterii durabile prin promovarea unei economii bazate pe consum redus de carbon prin măsuri de eficiență energetică și promovare a energiei verzi, precum și prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul și o utilizare mai eficientă a resurselor.

Prioritățile de finanțare stabilite prin POIM contribuie la realizarea obiectivului general al Acordului de Parteneriat prin abordarea directă a două dintre cele cinci provocări de dezvoltare identificate la nivel național: Infrastructura și Resursele. Având în vedere gradul ridicat de corelare și complementaritate, precum și experiența perioadei 2007-2013, promovarea investițiilor în domeniul infrastructurii și resurselor vor fi finanțate în cadrul unui singur program având ca obiectiv global:

Dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie și prevenirea riscurilor la standarde europene, în vederea creării premiselor unei creșteri economice sustenabile, în condiții de siguranță și utilizare eficientă a resurselor naturale

POIM adresează nevoile de dezvoltare din patru sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică, contribuind la Strategia Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, prin finanțarea a 4 din cele 11 obiective tematice din Regulamentul nr. 1303/2013:

- OT4, prin susținerea producției de energie din surse regenerabile, măsurilor de eficiență energetică, introducerea tehnologiilor de tip smart
- OT5, prin finanțarea măsurilor de prevenire și protecție împotriva riscurilor naturale, menite să atenueze și să combată efectele schimbărilor climatice, și consolidarea capacității de intervenție în domeniu
- OT6, prin promovarea investițiilor în sistemele de apă și apă uzată, managementul integrat al deșeurilor, protecția biodiversității și monitorizarea calității aerului
- OT7, prin sprijinirea investițiilor în infrastructura pentru toate modurile de transport, precum și transportul de energie

Nevoile de dezvoltare adresate prin POIM vizează următoarele caracteristici ale domeniilor finanțate:

- Infrastructură de transport deficitară, conectivitate redusă și servicii necompetitive

Calitatea și serviciile oferite de infrastructura de transport în România continuă să rămână sub nivelul SM, din cauza insuficienței finanțării, gradului de uzură și managementului deficitar, cu efecte negative asupra accesibilității regiunilor României la piețe internaționale și nivelului intern de competitivitate.

În contextul noii politici europene în domeniul transporturilor, ce prevede realizarea unei rețele europene integrate orientată spre dezvoltarea unei rețele centrale, cu termen de finalizare 2030, și a unei rețele globale ce va susține rețeaua centrală, cu termen de finalizare 2050, România va trebui să continue investițiile în infrastructura de transport, orientate spre dezvoltarea coridoarelor multimodale transnaționale care traversează România, Rin-Dunăre și Orient/Est-Mediteranean, și corelat cu prioritățile naționale specifice.

România elaborează MPGT cu orizont 2030, care furnizează elementele necesare prioritizării nevoilor de dezvoltare din sector.

În cadrul MPGT a fost elaborat MNT ca instrument de analiză a opțiunilor de investiție și politicilor de intervenție, prin modelarea transportului intern și internațional, atât pentru pasageri, cât și pentru mărfuri, luând

în considerare problemele actuale ale sistemului de transport și prognozele privind variațiile cererii de transport și condițiile de operare a rețelelor pentru 2020.

Pe baza unei analize multicriteriale, MPGT propune o listă de proiecte prioritare pentru dezvoltarea sistemului de transport până în 2030 pentru toate modurile de transport. MPGT răspunde cerințelor privind condiționalitățile ex-ante aplicabile sectorului transport în cadrul OT7. Deși elaborarea MPGT s-a realizat în paralel cu elaborarea AP și POIM, acestea au luat în considerare rezultatele intermediare.

În ceea ce privește ansamblul sistemului de transport, Raportul privind definirea problemelor, parte a MPGT, evidențiază creșterea constantă a ponderii transportului rutier și a declinului cotei de piață a transportului feroviar, chiar dacă poziția transportului feroviar și fluvial de marfă a înregistrat evoluții pozitive pe parcursul ultimilor ani. Totodată, în scenariul de bază, MNT evidențiază creșterea cererii de călătorie pentru transportul rutier și aerian, și o scădere pentru transportul feroviar, în timp ce pentru marfă, se preconizează o creștere a cererii pe toate modurile, prioritățile de finanțare propuse luând în considerare aceste tendințe.

**Transportul rutier.** România se situează pe ultimul loc în Europa în ceea ce privește nr. de km de autostradă la 100.000 loc. (2,7 față de 15,25 în Ungaria sau 7,3 în Bulgaria). La începutul anului 2014, 644 km din lungimea rețelei de transport rutier de interes național, de 16.887 km, era la nivel de autostradă (Eurostat).

Conform analizei MPGT, problemele sectorului rutier sunt complexe: întreținerea inadecvată, deficitul de infrastructură, siguranța traficului și guvernarea.

**Întreținere inadecvată.** Numai 50% din rețeaua națională este considerată a fi de calitate bună, 30% de calitate medie, 20% de calitate slabă, iar peste 60% din rețeaua de drumuri naționale are perioada de viață expirată, din cauza lipsei fondurilor adecvate pentru întreținere și nerespectării regulilor privind greutatea pe osie. România se situează pe locul 137 din 142 de țări analizate prin prisma calității infrastructurii rutiere (Raportul "Competitivitatea Globală (2011-2012)", Forumul Economic Mondial). O rețea de drumuri bine întreținută contribuie la reducerea costurilor utilizatorilor, riscului de accidente și îmbunătățirea siguranței rutiere, evitarea riscului de închidere a drumurilor pentru reparații capitale, reducerea impactului asupra mediului.

**Deficitul de infrastructură** se reflectă într-o mobilitate redusă, conectivitate insuficientă la nivelul anumitor regiuni, trafic de tranzit ridicat la nivelul a numeroase localități, timpi mari de așteptare la trecerea frontierei.

O serie de tronsoane aferente rețelei TEN-T rutiere nu sunt construite la standarde corespunzătoare nivelului de trafic și conexiunii pe care trebuie să o asigure, ceea ce face ca principalele rute de transport să fie caracterizate de timpi mari de parcurs. Aceasta conduce la o slabă interconectare a principalelor centre economice și urbane și cu alte noduri de transport intermodal, cum ar fi porturile și aeroporturile. Anumite zone prezintă o accesibilitate deficitară la rețelele de transport, fiind necesare investiții în continuare la nivelul drumurilor naționale și pentru construcția variantelor de ocolire pentru devierea tranzitului prin localități.

În plus, infrastructura vamală și de acces la trecerea frontierei conduce la întârzieri excesive la punctele de ieșire din țară, în perioade aglomerate timpii de staționare pentru transportatorii de marfă fiind cuprinse între 3 și 7 ore la ieșire (Studiu de consultanță și analiză financiară accesare fonduri europene de securizare transfrontalieră, ANAF).

**Siguranța și securitate.** România prezintă cea mai ridicată rată a accidentelor rutiere între SM. Rata mortalității generate de accidentele rutiere este extrem de ridicată, România înregistrând un număr de 92 decese la 1 mil. loc. față de media UE de 52 în 2013 (locul 28 din 28, conform CARE), la o medie anuală a accidentelor rutiere de 27.118 în perioada 2007-2012 (prelucrare AECOM date Poliția Rutieră).

Din perspectiva **guvernării transportului rutier**, se constată că nu există o capacitate instituțională adecvată de gestionare a problemelor sectorului rutier, ca urmare a modificărilor organizaționale frecvente, nivelului de pregătire inadecvat al personalului și absența unor oportunități reale de formare profesională.

**Nevoi de dezvoltare:** creșterea accesibilității regiunilor și populației prin construcția/ modernizarea rețelei rutiere, la standarde europene, în special la nivelul rețelei TEN-T; reducerea incidenței accidentelor cu efecte grave; reducerea timpului de staționare la ieșirea din țară; îmbunătățirea guvernancei sectorului rutier

**Strategia:** finalizarea tronsoanelor rutiere inițiate anterior (finalizarea secțiunilor aferente coridorului Rin-Dunăre) și continuarea investițiilor în dezvoltarea rețelei TEN-T centrale și globale pentru asigurarea accesibilității la piețele internaționale, inclusiv a coridorului Orient/Est-Med, conform prioritizării din MPGT; reabilitarea și modernizarea drumurilor naționale care asigură conectivitatea zonelor cu o accesibilitate redusă; îmbunătățirea sistemului de management al infrastructurii rutiere și a condițiilor de siguranță; modernizarea punctelor de ieșire din țară pentru asigurarea sustenabilității investițiilor în infrastructură și a economiilor de timp obținute

În cadrul POIM, printre altele, fost identificate următoarele nevoi de dezvoltare:

- creșterea accesibilității regiunilor și populației prin construcția/modernizarea rețelei rutiere, la standarde europene, în special la nivelul rețelei TEN-T;
- reducerea incidenței accidentelor cu efecte grave

Aceste nevoi de dezvoltare fac obiectul Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014 – 2020, al cărui obiectiv global este „dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie și prevenirea riscurilor la standarde europene, în vederea creării premiselor unei creșteri economice sustenabile, în condiții de siguranță și utilizare eficientă a resurselor naturale”.

POIM se adresează nevoilor de dezvoltare din patru sectoare:

infrastructura de transport

protecția mediului

managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice

energie și eficiență energetică.

Programul va contribui la „Strategia Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, prin finanțarea a patru din cele 11 obiective tematice stabilite prin Regulamentul nr. 1303/2013”, printre care și OT7 – promovarea transportului durabil și eliminarea blocajelor apărute în infrastructura rețelelor importante, prin sprijinirea investițiilor în infrastructura pentru toate modurile de transport, precum și în transportul de energie.

Astfel, abordând problemele infrastructurii de transport în România, POIM contribuie la îndeplinirea obiectivelor Strategiei Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, prin promovarea:

coeziunii teritoriale, asigurând interconectarea teritoriului național la rutele internaționale, precum și interconectivitatea regională, asigurând infrastructura de bază de bună calitate pentru necesitățile unei economii moderne

eficienței, prin eliminarea blocajelor și întârzierilor cu impact asupra mediului economic și social

durabilității, prin promovarea modurilor de transport durabile și a măsurilor de eficientizare a consumului de energie.

Ținând cont de cele menționate anterior, proiectul „Autostrada Ploiesti-Brasov” se încadrează în categoria de proiecte ce pot fi finanțate prin Programul Operațional Infrastructura Mare, Axa Prioritară 1 – „Îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea rețelei TEN-T și a metroului”, Obiectivul tematic 07 – „Promovarea sistemelor de transport sustenabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore”, Prioritatea de investiții 7i – „Sprijinirea unui spațiu european unic al transporturilor de tip multimodal prin investiții în TEN-T”, Obiectivul specific 1.1. – „Creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T centrală”.

Obiectivul specific 1.1 are în vedere, printre altele, „Construcția / modernizarea rețelei rutiere TEN-T centrale (conform standardului definit prin MPGT: autostrăzi / drumuri expres / drumuri naționale), inclusiv construcția de variante de ocolire aferente rețelei”.

Principalul rezultat urmărit prin promovarea investițiilor prevăzute în cadrul acestui obiectiv specific îl reprezintă reducerea timpului mediu de călătorie pe rețeaua rutieră TEN-T centrală.

#### **2.1.4 Plan investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pe perioada 2020-2030**

Conform acestui document strategic, în contextul politicii europene în domeniul transporturilor, ce prevede realizarea unei rețele europene integrate orientată spre dezvoltarea unei rețele centrale, cu termen de finalizare 2030 (TEN-T Core) și a unei rețele globale ce va susține rețeaua centrală, cu termen de finalizare 2050 (TEN-T Comprehensive), România va trebui să continue investițiile în infrastructura de transport, orientate spre dezvoltarea coridoarelor multimodale transnaționale care traversează România, și anume: Coridorul Rin-Dunăre și Coridorul Orient/Est-Mediteranean, corelate cu prioritățile naționale specifice.

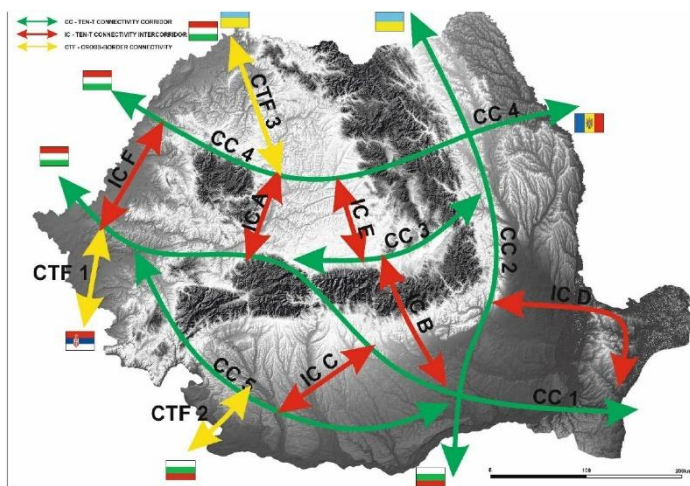
Lipsa unui cadru strategic stabil și a unei coerențe în planificare au creat obstacolele care au împiedicat investițiile în infrastructura de transport din România în ultimii ani și care au condus la necesitatea accelerării investițiilor în acest domeniu, necesitate la care acest Plan își propune să răspundă în mod adecvat și eficient printr-o foaie de parcurs cu obiective clare

Având în vedere perioada de tranziție între cele două exerciții financiare multianuale 2014-2020, respectiv 2021-2027, având în vedere că Master-planul General de Transport și strategia aferentă de implementare au fost adoptate în 2016, precum și analizând necesitatea corelării politicilor publice relevante în vederea realizarea obiectivelor de infrastructură necesare la nivel național, prezentul document are un rol triplu:

- Plan investițional pentru prioritizarea investițiilor constituind o condiție favorizantă în vederea noului cadru financiar multianual,
- Actualizare a strategiei de implementare a Master-planului General de Transport,
- Document-cadru de referință pentru politicile publice relevante și toate instituțiile implicate în realizarea obiectivelor de infrastructură de transport națională.

## Coridoarele naționale de conectivitate rutieră

Coridoarele de conectivitate au fost stabilite atât ca legătură între principalele regiuni de dezvoltare a României, dar și în lungul unor aliniamente care să conecteze poli de creștere economică și centrele industriale ale României (cele existente sau potențiale). O atenție deosebită în identificarea și analiza coridoarelor de conectivitate s-a acordat conexiunii acestora cu coridoarele de transport din țările vecine dar și cu cele dezvoltate la nivel continental.



Din această perspectivă, au fost stabilite cinci coridoare cheie de conectivitate rutieră la nivel național și mai multe inter-coridoare și coridoare transfrontaliere care să asigure nevoia de conectivitate a populației și a mediului de afaceri și care stau la baza identificării ulterioare a proiectelor din sectorul rutier.

### Figură 2-6. Harta coridoarelor de conectivitate rutieră din România

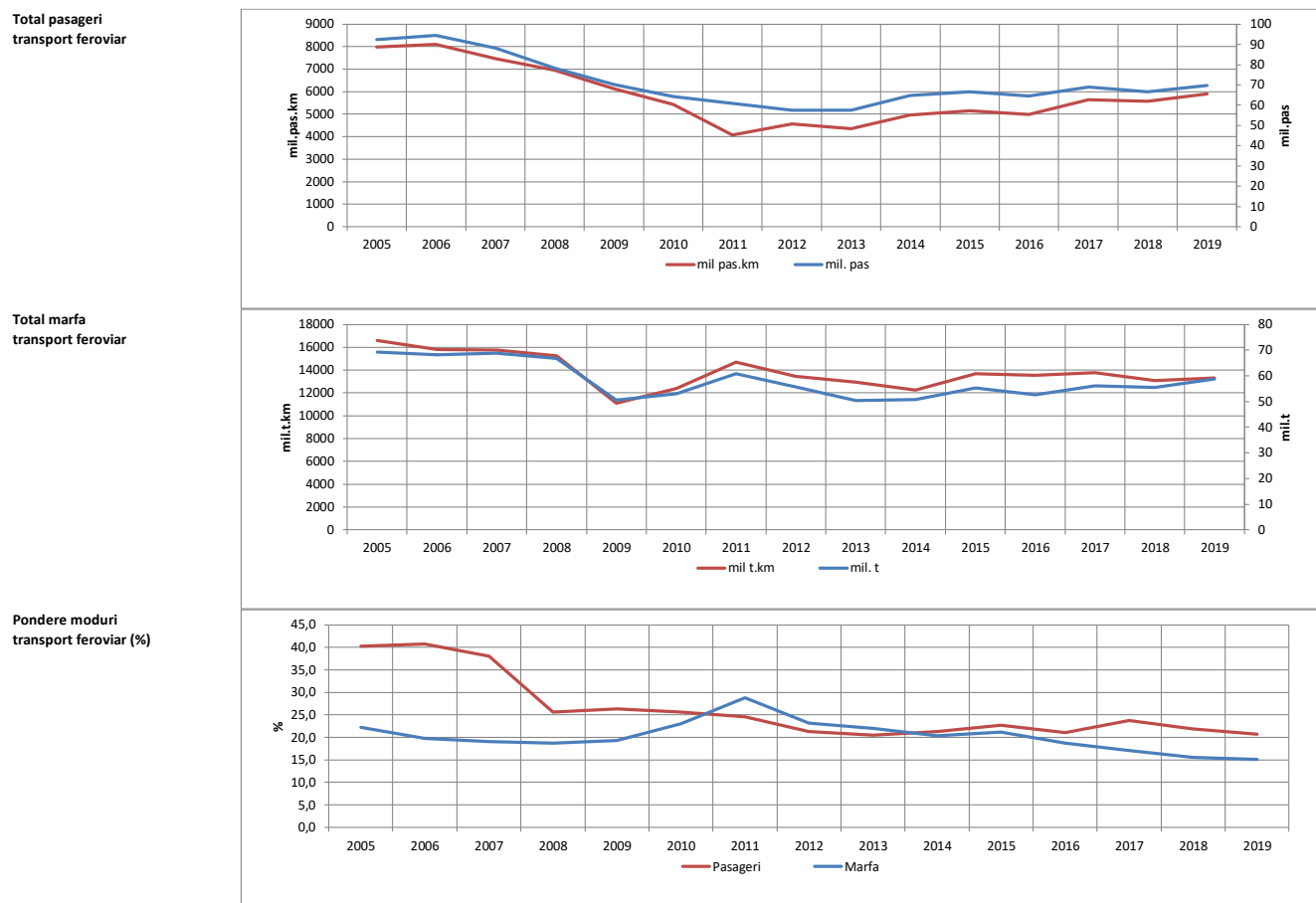
Sursa: Plan Investițional

Intercoridorul B (Autostrada Bucuresti - Brasov) – este compus din 2 proiecte de autostradă care asigură legătura pe axa sud - centru, între Muntenia și Transilvania. Lungimea intercoridorului este de aproximativ 180 km. Intercoridor asigură conectivitate între Coridorul 1 și Coridorul 3 și se suprapune rețelei TEN-T. Autostrada Ploiesti-Brasov ar urma să aibă o lungime de circa 115 km.

## 2.1.5 Competiția din partea altor moduri de transport

### Transportul feroviar în România

Analiza MPGT a relevat starea critică a infrastructurii feroviare (ex. peste două treimi din rețea are durata de viață expirată, iar ritmul curent al reparațiilor capitale – respectiv 10-20 km/ an ar presupune între 400 și 800 de ani pentru aducerea rețelei la parametri normali de funcționare). În 2012, 65% din liniile de rulare, 80% din macazuri, 66% din terasamente și 49% din poduri aveau durata de viață expirată, necesitând reparații capitale, restricțiile de viteză generate de această situație ducând la întârzieri de 3,18 mil. minute<sup>1</sup>.



		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Pasageri	mil. pas	92,424	94,441	88,264	78,252	70,332	64,272	61,001	57,562	57,433	64,760	66,482	64,456	69,057	66,500	69,708
	mil pas.km	7985	8093	7476	6958	6128	5438	4073	4571	4352	4971	5149	4988	5644	5577	5906
Pondere mod transport	%	40,3	40,8	38,0	25,6	26,4	25,6	24,6	21,3	20,5	21,3	22,8	21,0	23,7	21,9	20,7
Marfa	mil. t	69,175	68,313	68,772	66,711	50,596	52,932	60,723	55,755	50,348	50,739	55,307	52,618	56,083	55,429	58,808
	mil t.km	16582	15791	15757	15236	11088	12375	14719	13472	12941	12264	13673	13535	13782	13076	13312
Pondere mod transport	%	22,2	19,8	19,0	18,8	19,3	23,1	28,8	23,2	22,0	20,3	21,2	18,7	17,1	15,5	15,1

**Figura 2-7. Evoluția transportului feroviar în România (2005-2019)**

Sursa: Analiza autorilor asupra datelor furnizate de INS

<sup>1</sup> Master Plan General de Transport al Romaniei, Ministerul Transporturilor, 2015

Aceste elemente au dus la declinul abrupt al preferinței pasagerilor pentru transportul feroviar, cu impact asupra scăderii continue a cotei de piață de cca. 25% în 1996 la 4,9% în 2012.

Începând cu anul 1990 numărul de pasageri km a scăzut cu până la 90% și cantitatea de tone km cu până la 70%, în timp ce poziția transportului feroviar de marfa s-a stabilizat. Viteza medie pentru trenurile de pasageri a scăzut până la 45km/h în 2012 de la 60 km/h cât era în 1990, iar viteza medie pentru trenurile de marfa abia atinge valoarea de 23km/h.

În perioada 2005 - 2018, în România numărul anual de pasageri care au utilizat transportul feroviar a scăzut de la 92 mil la 66,5 mil. În intervalul 2014-2018 numărul de pasageri pentru calea ferată a fost relativ constant, în jurul valorii de 66 milioane. În același interval, numărul de pasageri kilometri a crescut de la 5.150 mil la 5.580 milioane.

Între timp, în același interval 2005-2018 cantitatea de marfa transportată a scăzut de la 69 mil la 55,5 mil, iar numărul de tone-kilometri a scăzut de la 16.600 mil la 13.000 mil. Transportul feroviar de marfuri a prezentat o ușoară revenire în 2010 și 2011, dar de atunci a revenit pe trendul descendent până în anul 2018 când cantitatea totală de mărfuri transportate a scăzut de la 56 la 55,4 milioane tone.

Conform Institutului Național de Statistică, la nivel național calea ferată a fost utilizată de aproape 15,7% dintre pasagerii transportați și de aproximativ 14,8% dintre cantitățile de mărfuri transportate (date din 2018).

În termeni de pasageri-km și, respectiv tone-km, calea ferată are o cotă modală de 21,9%, respectiv 14,5%.

Pentru stoparea declinului sectorului feroviar investițiile în infrastructură GTMP și POIM propun măsuri de reformă care să asigure sustenabilitatea investițiilor. Aceste măsuri sunt orientate pe 4 direcții de reformă, respectiv: reducerea rețelei de transport feroviar aflată în administrarea CFR Infrastructură, cu un procent orientativ de 30%; atribuirea contractelor de servicii publice pentru transportul feroviar de călători prin licitație și a materialului rulant achiziționat din fonduri UE prin proceduri transparente și competitive; utilizarea indicatorilor de performanță în monitorizarea contractelor de servicii publice; restructurarea CFR Infrastructură prin regândirea mecanismului instituțional al companiei și implementarea unor programe comerciale, în scopul eficientizării activităților desfășurate.

Toate măsurile de reformă feroviară vor fi implementate pe baza unor studii elaborate pentru fiecare direcție de reformă feroviară de către o instituție specializată ce urmează a fi înființată, Autoritatea de Reformă Feroviară (ARF). Procesul de reformă va fi susținut și prin POIM.

**Tabel 2-2. Proiecte prioritare modernizare căi ferate, conform MGPT**

Conform Strategiei de Implementare a proiectelor MPGT, coridorul feroviar secțiunea Predeal - Brașov urmează a fi modernizată în intervalul 2017-2022.

Având în vedere stadiul de implementare a proiectelor de modernizare a infrastructurii feroviare din România, este improbabil ca pe termen scurt și mediu calea ferată să constituie un concurent viabil pentru transportul rutier, pe coridorul analizat.

Sectorul Feroviar (5/7) Listă proiecte modernizare căi ferate				
Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Perioadă de implementare
1	Predeal - Brașov	418.00	33.00	2017-2022
2	Brașov - Sighișoara	716.00	128.00	2016-2020
3	Simeria - km.614	724.00	142.00	2016-2019
4	Focșani - Roman	588.00	147.00	2016-2019
5	Pașcani - Dărmănești	284.00	71.00	2021-2025
6	Ploiești Triaj - Focșani	572.00	143.00	2021-2025
7	Roman - Iași	527.00	116.00	2021-2025
8	Buzău - Galați	524.00	131.00	2021-2025
9	București (Chitila) - Pitești	249.40	99.00	2021-2025
10	Coșlariu - Cp. Turzii	241.00	55.00	2025-2029
11	Sibiu - Vințu de Jos	189.00	83.00	2021-2025
12	București - Craiova	836.00	209.00	2021-2025
13	Caransebeș - Timișoara	267.50	98.00	2025-2029
14	Timișoara - Arad	162.00	57.00	2025-2029
15	Cp.Turzii - Cluj-Napoca	321.00	51.00	2025-2029
16	Pitești - Rm. Vâlcea Nord	365.80	60.00	2021-2026
17	Rm. Vâlcea Nord - Sibiu	243.80	98.00	2021-2026
18	Craiova - Caransebeș	919.70	226.00	2026-2030
19	Cluj-Napoca - Ilva Mică	452.00	131.00	2025-2029
20	Ilva Mică - Suceava	687.20	191.00	2025-2030
21	Oradea - Arad	217.60	121.00	2025-2029
22	Satu Mare - Baia Mare	94.40	59.00	2031-2035
23	Oradea - Satu Mare	212.80	133.00	2031-2035
24	Baia Mare - Dej	260.60	134.00	2031-2035
25	București - Aeroport Henri Coandă	97.15	19.60	2016-2018



## Transportul aerian în România și în regiune

Conform MPGT: „infrastructura de transport aerian a României are scopul de a oferi centrelor regionale un mijloc de transport rapid către capitala București și către alte centre regionale. Transportul aerian este, de asemenea, un mijloc important pentru asigurarea conectivității internaționale. Cum rețeaua de autostrăzi din România este încă în dezvoltare, iar legăturile feroviare naționale se află sub restricții de viteză, transportul aerian reprezintă o opțiune preferată pentru transportul autohton pe distanțe lungi, în cazurile în care duratele de parcurs mici și nu neapărat costul de transport reprezintă factorul critic.”

În România există 16 aeroporturi deschise traficului aerian comercial. Acestea au înregistrat, în anul 2017, 20,3 mil. pasageri, din care cca. 12,3 mil pasageri (60%) au fost deserviți de Aeroportul Henri Coandă București. Cea mai mare pondere de trafic de pasageri se realizează pe cursele aeriene ale companiilor tip low cost (peste 60%), în principal pe zboruri internaționale.

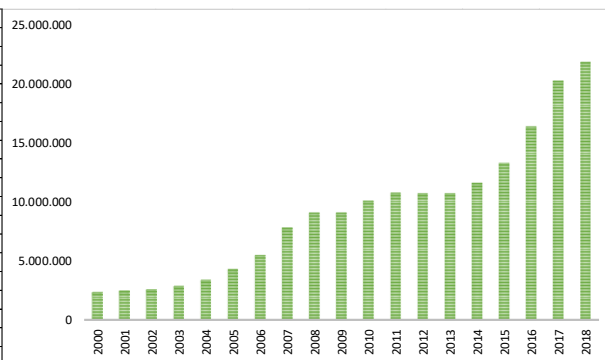


**Figură 2-8. Localizarea și clasificarea viitoare a aeroporturilor din România**

Sursa: MPGT

Numărul total de pasageri deserviți de transport aerian, pentru toate aeroporturile din România, a înregistrat în ultimii ani o creștere importantă, de 23,5% în anul 2016, respectiv 23,6% în anul 2017. În anul 2018 creșterea totală a numărului de pasageri s-a temperat, înregistrându-se o creștere de 7,8% față de anul anterior 2017.

2000	2.358.103	
2001	2.502.827	6,1%
2002	2.579.482	3,1%
2003	2.900.290	12,4%
2004	3.405.710	17,4%
2005	4.338.971	27,4%
2006	5.497.237	26,7%
2007	7.831.258	42,5%
2008	9.076.566	15,9%
2009	9.092.853	0,2%
2010	10.128.197	11,4%
2011	10.782.712	6,5%
2012	10.727.847	-0,5%
2013	10.706.398	-0,2%
2014	11.592.554	8,3%
2015	13.272.745	14,5%
2016	16.398.045	23,5%
2017	20.271.383	52,7%
2018	21.858.724	33,3%



**Tabel 2-3. Evoluția numărului de pasageri la nivel național**

Sursa: Raportare MT către ICAO



Din totalul pasagerilor înregistrați în anul 2017, 60% a fost generat de București (Oțopeni Henri Coandă - 12,8 mil. pasageri), urmat de zona de Nord-Vest (Cluj-Napoca 2,69 mil. pasageri), zona Vest (Timisoara 1,6 mil. pasageri), zona de Nord-Est (Aeroportul Iasi cu 1,15 mil. pasageri, Aeroportul Bacau cu 426 mii pasageri și Aeroportul Suceava cu 262 mii pasageri), de zona de Centru (Sibiu 533 mii pasageri) și de zonele de sud (Craiova cu 447 mii pasageri) și sud-est (Constanța cu 121 mii pasageri și Tulcea cu 4.232 pasageri).

**Figură 2-9. Traficul de pasageri pentru aeroporturile din România (anul 2017)**

Sursa: Asociația Aeroporturilor din România

**Tabel 2-4. Evoluția numărului de pasageri la nivel național**

Denumire aeroport	Numar pasageri 2017	Numar pasageri 2018	Evoluție
Aeroportul Otopeni	12.840.000	13.820.428	8%
Aeroportul din Cluj	2.690.000	2.782.401	3%
Aeroportul Timisoara	1.621.529	1.517.309	-6%
Aeroportul Iasi	1.146.218	1.256.640	10%
Aeroportul Sibiu	533.306	700.353	31%
Aeroportul Craiova	447.571	493.056	10%
Aeroportul din Bacau	425.773	447.531	5%
Aeroportul din Suceava	262.000	350.342	34%
Aeroportul din Oradea	162.902	220.012	35%
Aeroportul din Constanta	135.742	129.235	-5%
Aeroportul din Satu Mare	60.795	75.692	25%
Aeroportul din Targu Mures	748	63.794	
Aeroportul din Tuzla	16.077	17.331	8%
Aeroportul din Arad	11.282	11.367	1%
Aeroportul din Baneasa	5.645	569	
Aeroportul din Maramures	44	2.621	
Aeroportul din Tulcea	4.232	158	

Creșterea atractivității infrastructurii aeroportuare din România, urmare a investițiilor recente (cum ar fi creșterea capacității operaționale a aeroporturilor Iași și Suceava) contribuie la creșterea mobilității pasagerilor și mărfurilor în regiunea Nord-Vest.

## 2.2 Studii anterioare relevante

Pentru sectorul cuprins între Ploiesti-Brasov a fost identificate studii anterioare relevante:

- Studiu de Fundamentare Autostrada Ploiesti-Brasov, realizat de Comisia Națională de Prognază
- Studiu de Fezabilitate Autostrada Ploiesti-Brasov, vechi.

## 2.3 Colectarea datelor de trafic

### 2.3.1 Date de trafic existente

Sursa principala a datelor de trafic existente, utilizata în proiect este “Recensamantul General al Circulației”, efectuat în 2015 și coordonat de către CESTRIN, care include:

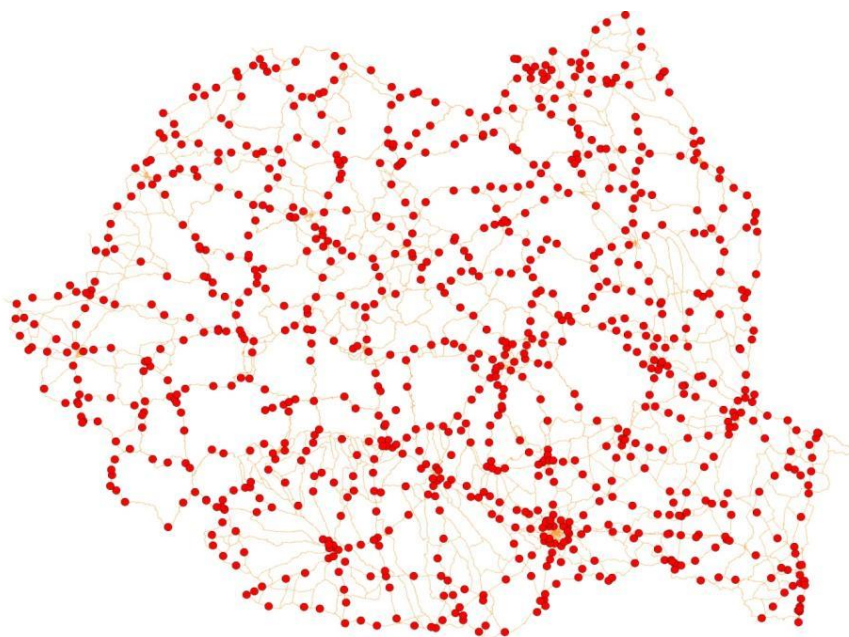
- Recensăminte de trafic clasificate (2015);
- Numărători automate de trafic (2015-2017);
- Anchete Origine-Destinație (2015);

În plus, pentru calibrarea Modelului de Transport la nivelul anului de bază 2017 au fost utilizate numărători automate de trafic (2015-2017).

### 2.3.2 Recensăminte clasificate de trafic CESTRIN 2015

Recensământul Național de Circulație efectuat în anul 2015, a considerat următoarele 11 categorii ale cererii (sursa: AND 557-2015, Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrarea circulației rutiere pe drumurile publice):

- Biciclete și motociclete
- Autoturisme
- Microbuze, autospeciale
- Autocamionete și autospeciale cu maxa maximă autorizată cel mult 3,5 tone
- Autocamioane și derivată cu 2 axe
- Autocamioane și derivată cu 3 sau 4 axe
- Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 axe, remorhere cu trailer
- Autobuze
- Tractoare cu/fără remorca și vehicule speciale
- Autocamioane cu remorca (tren rutier)
- Vehicule cu tracțiune animală.



**Figură 2-10. Localizarea posturilor de recensământ CESTRIN 2015**

Estimările MZA sunt derivate dintr-un eșantion de zece contorizări de trafic care au avut loc de-a lungul anului, la fiecare punct de recensare, prin translatarea datelor la nivel de medie săptămânală, lunară și, în final, anuală. Acești factori depind de tipul autovehiculului. În principiu, procesul este unul care ar trebui să producă estimări rezonabile ale volumului de trafic MZA de-a lungul rețelei de drumuri.

O sinteză a datelor de recensământ la nivelul 2015, sub forma de valori medii la nivel de drum, este prezentată în tabelul următor, iar pentru DN1, valoarea medie era de aproximativ 15.000 vehicule / zi.

**Tabel 2-5 MZA 2015 (valori medii la nivel de drum)**

Drum	Lung recenziată	Biciclete, motocicletele	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete și autospeciale cu MTMA <=3,5 tone	Autocamioane și derivate cu două axe	Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorche cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală	Total vehicule
1	550,809	80	9896	531	1422	727	234	1494	450	17	164	3	15018
2	422,814	50	7199	395	1307	645	191	1363	380	16	142	9	11697
3	243,422	90	2349	102	228	102	36	162	126	24	10	23	3252
4	47,850	57	5593	353	665	289	145	208	285	5	42	8	7650
5	50,528	185	8327	410	1307	402	265	1904	506	20	136	3	13465
6	602,000	79	5360	356	778	379	141	995	149	11	112	7	8367
7	498,160	92	5526	290	910	484	140	1962	205	18	142	10	9779
10	141,446	173	3018	120	483	199	75	130	90	17	41	20	4366
11	160,230	95	4029	404	706	415	240	658	201	49	101	36	6934
12	168,460	137	3304	177	434	218	76	320	99	24	31	19	4839
13	152,750	72	4344	284	829	466	148	1120	204	12	114	5	7598
14	79,400	84	4265	228	548	226	176	297	114	19	54	17	6028
15	338,090	100	4670	259	674	274	152	612	212	14	106	17	7090
16	88,500	39	1497	75	289	149	69	98	62	21	13	19	2331
17	229,902	83	4311	309	799	379	154	706	244	12	98	17	7112
18	209,026	113	1737	119	255	113	96	76	87	17	36	18	2667
19	211,120	133	3477	201	530	244	96	386	142	17	59	9	5294
21	126,400	44	4545	136	863	337	137	880	150	75	145	35	7347
22	271,62	102	3724	185	487	140	94	242	199	22	22	26	5243
23	82,76	136	1563	31	322	106	29	218	60	11	23	23	2522
24	187,779	53	3185	181	633	212	112	521	184	21	47	31	5180
25	64,277	62	4786	251	612	280	147	599	311	25	86	11	7170
26	87,51	42	1881	246	243	168	122	166	261	48	67	39	3283
28	136,607	59	7153	417	744	328	117	631	370	16	47	32	9914
29	87,408	64	2313	207	342	192	93	127	107	23	24	57	3549
31	59,2	193	2333	84	270	102	34	109	127	15	15	36	3318
38	53,817	17	1659	113	163	67	41	211	115	23	23	8	2440
39	49,945	96	9957	331	693	238	94	246	538	11	35	2	12241
41	64,085	228	1672	129	248	158	191	332	293	91	70	55	3467
51	41,183	234	2192	77	354	56	42	35	49	29	2	52	3122
52	46,705	105	2279	49	378	109	25	89	82	27	10	10	3163
54	69,460	85	1370	97	248	79	30	61	59	35	9	43	2116
55	66,705	75	2342	86	300	90	29	140	99	6	14	36	3217
56	83,675	54	2754	187	389	153	95	374	117	22	47	16	4208
57	196,652	70	1327	63	105	38	17	35	46	13	4	4	1722
58	78,006	118	2370	77	236	78	38	129	73	6	19	3	3147
59	53,428	125	5478	575	564	192	89	468	210	31	26	0	7758
61	78,529	204	1929	158	289	189	114	339	104	77	87	80	3570
64	120,945	93	3977	161	604	277	109	326	140	12	42	15	5756
65	107,984	39	7656	332	1053	625	332	1240	228	16	124	7	11652
66	194,065	57	2994	112	436	151	88	295	136	11	29	9	4318
67	193,465	97	4635	200	638	277	156	329	218	13	99	19	6681
68	66,836	69	2814	160	260	144	37	306	119	12	65	4	3990
69	42,900	47	4276	224	631	290	62	405	56	5	49	0	6045
71	102,994	98	5151	500	470	255	105	453	161	20	38	31	7282
72	67,197	128	6463	286	715	611	194	1213	280	24	136	19	10069
73	118,415	76	5383	209	551	282	141	388	260	8	67	9	7374
74	95,410	51	1412	62	139	61	63	46	73	7	22	9	1945
75	161,270	75	1985	52	198	77	53	67	65	10	21	5	2608
76	174,611	70	3025	201	303	185	161	237	128	28	23	9	4370
79	107,895	46	4563	154	795	341	89	1456	185	20	110	1	7760
11A	83,223	121	2335	152	354	191	145	348	117	47	40	83	3933
11B	39,609	102	1676	123	314	254	88	114	39	18	10	11	2749
11C	35,05	100	1324	91	132	35	19	19	53	45	16	38	1872
12A	115,53	75	1947	90	337	108	58	145	59	10	26	33	2888
12B	21,4	95	2301	101	46	23	5	7	66	0	2	66	2712
12C	51,95	33	1738	127	344	187	34	20	101	10	31	6	2631
13A	121,146	78	3093	177	470	186	71	196	115	14	32	6	4438
13B	51,045	195	1876	312	354	224	149	155	174	51	98	38	3626
13C	31,195	256	1580	247	232	137	79	106	46	28	14	36	2761
13E	82,148	118	1716	106	227	81	27	60	89	25	11	21	2481
14A	31,961	22	1811	113	288	100	48	181	56	7	25	6	2657
14B	52,341	74	2083	207	366	246	279	400	209	75	107	39	4085

Drum	Lung recenziată	Biciclete, motocicletele	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamioane si autospeciale cu MTWA <=3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorc(tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule
15A	46,597	84	1927	140	655	188	90	356	89	13	59	29	3630
15B	62,016	72	2631	391	452	243	162	345	195	7	211	39	4748
15C	60,615	30	2923	212	560	225	121	376	105	7	95	11	4665
15D	120,878	67	2448	127	328	124	87	137	98	21	25	28	3490
15E	39,005	27	975	24	91	42	12	3	31	15	3	16	1239
15F	7	55	1028	42	197	29	20	6	32	7	7	20	1443
15G	3,968	69	752	28	115	80	10	0	22	9	6	11	1102
17A	78,825	138	1623	148	215	73	44	133	104	10	69	42	2599
17B	82,939	56	756	68	110	58	65	127	77	23	48	17	1405
17C	80,843	73	2243	80	370	101	76	115	72	7	23	16	3176
17D	97,632	142	2534	293	395	116	88	127	47	16	22	30	3810
18A	76,836	42	1830	87	168	45	29	41	81	21	10	19	2373
19A	51,489	140	2360	126	478	213	45	231	100	26	30	10	3759
19B	53,857	79	1349	103	170	93	63	97	65	12	35	6	2072
19C	9,28	358	1703	113	181	47	0	16	33	26	1	37	2515
19D	10,2	70	446	23	42	57	3	11	0	66	0	8	726
19E	38,91	31	2281	125	260	79	81	101	70	13	17	3	3061
19F	23,892	77	2585	131	284	157	58	90	84	12	17	12	3507
1A	164,625	102	4028	277	533	375	233	819	202	9	70	11	6659
1B	67,041	59	6313	175	1053	664	233	1333	254	17	101	12	10214
1C	190,817	75	5938	231	880	378	111	698	210	23	80	9	8633
1D	42,33	207	1571	88	253	189	111	357	89	13	34	15	2927
1E	5,1	111	1785	102	84	29	60	21	66	0	0	0	2258
1F	157,427	100	3187	181	442	222	80	271	79	16	35	16	4629
1G	49,978	95	753	58	73	48	33	58	22	23	7	18	1188
1H	122,528	92	1772	115	255	103	85	150	52	22	33	15	2694
1J	15,035	14	803	55	227	160	76	595	61	1	49	2	2043
1P	22,543	112	645	33	117	41	41	66	32	22	5	18	1132
1R	79,9	17	739	44	107	53	67	12	19	14	8	10	1090
1S	28,83	30	690	64	84	48	50	206	72	18	20	3	1285
1T	3,361	37	76	12	17	11	30	4	0	14	0	20	221
21A	23,366	361	1930	42	186	63	0	80	23	10	7	34	2736
22A	85,925	37	1452	63	247	98	20	129	80	21	12	26	2185
22B	9,445	100	5505	201	564	38	1	0	188	0	0	3	6600
22C	42,74	48	2972	176	353	148	52	581	174	18	42	6	4570
22D	77,959	40	1217	38	139	45	20	95	53	25	10	20	1702
22E	14,2	20	1125	134	107	55	23	123	63	11	14	3	1678
22F	13,9	36	1218	53	136	48	13	51	64	74	0	147	1840
23A	34,241	104	1656	101	388	103	25	5	37	28	3	69	2519
23B	21,452	59	297	7	72	25	6	3	9	31	0	33	542
24A	98,364	47	1252	71	115	38	36	37	66	38	9	43	1752
24B	49,072	31	2113	60	436	95	34	360	124	29	27	16	3325
24C	142,25	46	782	55	102	36	23	26	54	22	4	65	1215
24D	84,911	89	1219	70	155	90	51	50	143	29	76	64	2036
25A	7,34	168	1369	43	279	116	9	71	58	10	6	20	2149
26A	0,575	190	1353	298	223	33	18	82	93	3	15	71	2379
28A	33,989	138	5140	238	655	301	73	380	276	11	77	31	7320
28B	71,081	42	2944	182	438	206	79	224	182	36	79	51	4463
28D	13,905	20	2170	65	326	113	109	134	60	7	5	1	3010
29A	91,362	78	2295	218	275	112	72	87	110	17	20	78	3362
29B	28,5	41	3043	172	337	134	56	57	127	12	11	25	4015
29C	45,785	138	1140	79	208	96	114	77	48	19	10	45	1974
29D	45,346	18	1936	68	280	94	45	16	65	17	5	18	2562
29E	2,495	98	671	30	62	20	1	29	33	23	1	120	1088
2A	202,221	71	4912	141	536	215	70	719	282	11	35	5	6997
2B	132,166	68	3486	147	548	243	122	569	162	15	68	22	5450
2C	79,4	287	2225	42	280	115	45	160	62	22	32	62	3332
2D	115,316	90	1343	31	254	67	38	46	51	25	11	46	2002
2E	87,525	98	2231	135	439	187	42	236	76	10	41	26	3521
2F	79	38	1577	75	330	169	48	67	107	10	21	32	2474
2G	51,218	52	3936	75	480	140	133	135	123	6	12	23	5115
2H	39,52	174	3335	156	422	132	55	88	105	24	44	21	4556
2K	16,684	95	1657	166	285	101	75	43	25	22	17	24	2510
2L	76,277	72	1140	26	136	87	27	11	35	8	4	71	1617
2M	52,4	73	1372	14	328	37	15	12	78	5	6	55	1995
2N	52,8	27	685	19	103	43	12	5	48	11	0	50	1003
2R	10,715	11	202	7	48	0	20	1	8	4	0	22	323
39A	4,8	18	2246	30	74	42	47	931	70	3	27	0	3488

Drum	Lung recenziată	Biciclete, motocicletă	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamioane si autospeciale cu MTWA <=3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorche cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorc(tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule
39B	2,7	21	759	20	30	16	7	2	12	0	0	0	867
39C	2	9	1548	34	61	20	11	2	34	1	0	0	1720
39D	1,6	8	1146	30	40	7	5	0	26	0	0	0	1262
39E	7,4	48	6171	154	293	97	47	23	263	9	14	5	7124
3A	79,826	21	689	28	102	40	12	83	26	14	11	5	1031
3B	92,17	237	2035	137	312	114	51	131	116	24	12	36	3205
3C	9,24	23	1459	73	206	125	97	184	25	10	6	20	2228
51A	53,600	154	561	12	65	25	4	10	33	14	0	47	925
54A	44,174	407	1439	183	304	66	60	39	73	78	25	159	2833
55A	92,800	146	720	66	115	29	21	22	53	12	1	61	1246
56A	79,147	87	2248	231	376	172	71	1284	80	17	91	18	4675
56B	30,700	24	858	38	48	23	18	9	28	5	0	6	1057
56C	60,375	155	442	64	57	15	8	1	7	12	2	42	805
56D	2,180	86	2539	100	219	53	30	65	141	4	6	5	3248
57A	25,454	109	628	12	35	7	5	0	20	16	0	0	830
57B	97,668	58	949	35	89	19	13	28	26	19	9	8	1253
57C	0,450	11	392	5	3	0	0	7	0	0	0	0	418
58A	39,867	81	1086	45	219	30	102	57	6	7	4	0	1636
58B	61,708	150	2147	125	279	107	34	153	63	11	37	5	3111
59A	44,703	155	4555	325	270	155	80	241	45	15	16	1	5858
59B	77,418	135	646	91	78	41	19	86	44	29	8	7	1184
59C	41,073	411	1853	71	190	50	5	8	16	7	2	0	2613
59D	4,335	20	174	5	20	0	0	0	0	0	0	0	219
59E	3,351	642	633	38	41	7	5	4	27	20	0	11	1428
59F	22,260	59	1124	86	90	18	18	47	39	37	6	0	1522
5A	39,880	166	1947	62	226	65	22	33	69	29	13	21	2653
5B	36,300	68	1082	31	138	66	14	114	24	9	4	25	1575
5C	58,090	130	747	21	101	35	10	17	43	13	3	31	1151
65A	124,855	132	1294	49	130	41	24	40	76	26	10	47	1869
65B	6,237	20	8479	227	1009	417	275	1239	102	2	111	0	11881
65C	107,400	94	1270	188	209	153	98	117	93	63	39	27	2351
65E	39,398	195	761	56	102	41	5	22	36	21	5	23	1267
65F	14,100	36	4749	148	1018	659	285	1290	44	3	155	1	8388
66A	102,645	99	1528	61	128	110	33	16	216	8	5	3	2207
67A	23,533	53	1534	121	306	140	42	111	83	20	28	25	2462
67B	181,945	65	1646	34	182	52	41	26	77	11	7	9	2150
67C	142,620	27	932	26	87	24	15	6	15	13	30	5	1180
67D	108,211	45	1209	88	73	54	37	37	21	7	9	3	1583
68A	75,589	44	2893	110	460	248	254	581	84	12	45	1	4732
6A	0,970	39	839	54	18	8	0	98	20	0	0	0	1075
6B	57,410	57	2329	155	193	96	50	38	129	5	3	6	3061
6C	5,540	33	288	6	36	44	42	120	1	5	6	16	596
6F	13,276	5	2588	96	289	204	86	386	74	3	88	0	3819
72A	58,740	51	2222	75	280	96	28	301	83	32	21	21	3210
73A	68,283	69	2837	198	263	191	87	174	205	8	64	18	4114
73B	4,561	63	3244	62	285	98	52	141	97	6	35	1	4084
73C	59,634	71	1935	69	276	142	106	116	58	30	44	42	2889
73D	49,125	41	2175	43	192	89	50	134	195	9	5	20	2953
73E	3,220	12	3812	83	220	111	62	287	163	2	180	1	4934
73F	8,450	70	3476	96	100	14	18	1	61	0	4	5	3845
74A	10,595	48	2604	153	106	82	33	56	57	13	6	2	3159
79A	126,811	95	1328	135	269	108	53	290	55	24	39	6	2402
79B	12,301	42	842	21	106	41	4	2	22	13	0	5	1097
7A	105,120	55	766	47	121	42	31	7	11	4	17	4	1105
7B	10,200	55	1049	43	168	90	7	42	51	11	2	0	1518
7C	141,767	190	2250	62	162	85	77	42	56	15	17	7	2963
7CC	7,734	29	1394	55	195	445	176	2235	32	1	207	4	4772
7D	31,360	31	403	20	160	8	0	2	17	1	1	17	658
7G	6,881	15	1242	179	313	102	23	594	33	4	45	0	2550
7H	3,285	22	3922	286	390	245	223	408	239	5	96	0	5836
A1	315,605	28	9006	513	1305	767	308	2714	412	0	334	0	15387
A11	2,300	20	3779	292	594	392	78	2138	157	0	203	0	7654
A2	200,030	38	11112	579	671	301	276	1294	676	0	189	0	15136
A3	105,493	26	7143	240	670	315	127	1864	122	0	111	0	10618
A4	21,760	21	6265	141	549	158	126	1009	84	0	106	0	8459
A6	10,518	2	2039	72	308	133	31	446	34	0	36	0	3101
CALB	7,831	60	5752	202	625	732	381	1637	133	21	252	0	9795
CB	72,000	41	8586	503	1781	1483	995	2796	377	25	411	0	16998

Drum	Lung recenziată	Biciclete, motocicletele	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamioane si autospeciale cu MTWA <=3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorcă (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule
CBM	7,629	54	3313	176	418	208	172	300	66	12	31	6	4756
CDTS	12,264	61	2925	417	875	419	300	2025	40	3	129	4	7198
CORA	14,120	71	8598	669	1549	880	808	3034	266	42	210	0	16127
DL1A	7,379	54	4690	145	332	267	127	351	101	3	34	8	6113
V.TM	12,600	88	3718	185	519	275	180	632	30	11	122	0	5760
VA	1,200	80	2159	51	271	134	46	60	277	11	11	5	3103
VGH	5,047	60	8490	403	1173	458	70	798	407	5	65	6	11934
VOB1	8,000	50	5528	515	1195	1164	920	1525	249	15	279	3	11443
VOB2	18,139	56	3620	237	543	536	337	1068	108	6	90	0	6601
VOCE	23,622	37	4060	212	559	385	174	807	114	6	84	2	6440
VOCNE	4,519	46	4818	82	830	548	313	591	90	8	46	7	7380
VST	2,800	111	1190	15	104	60	65	126	12	4	4	3	1694
VTEC	5,020	17	2309	105	396	207	132	704	82	10	35	3	4001

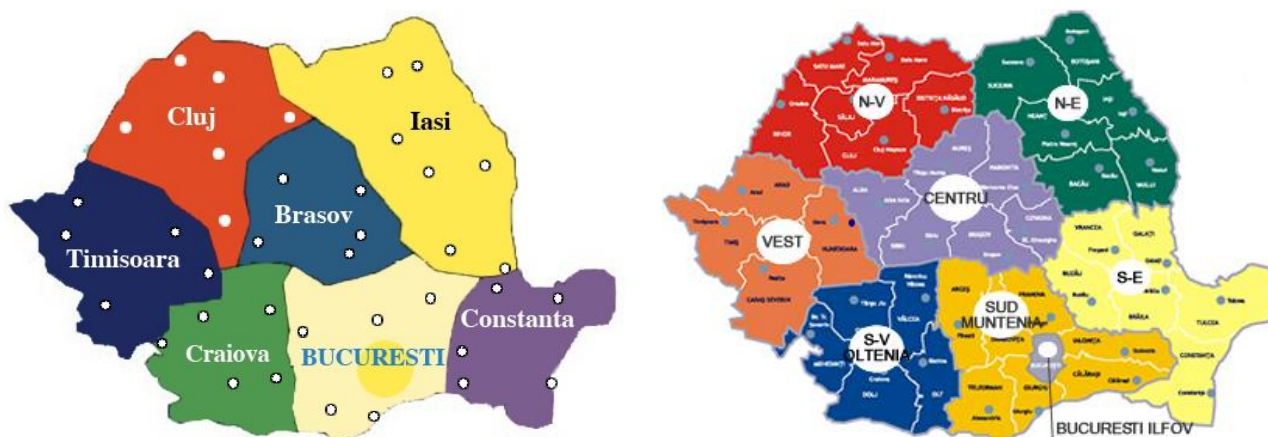
Sursa: CESTRIN

Relevantă pentru definirea scenariului de prognoză este evoluția traficului la nivelul DRDP.

C.N.A.I.R.-S.A. are în structura sa urmatoarele unitati si subunitati:

- C.N.A.I.R. SA – Central;
- 7 subunitati, fara personalitate juridica, denumite Directii Regionale de Drumuri si Poduri situate în : Bucuresti, Craiova, Iasi, Cluj, Timisoara, Constanta , Brasov;
- un Centru De Studii Tehnice, Rutiere si Informatice (CESTRIN). CESTRIN este organismul tehnic al C.N.A.I.R. S.A.;
- 45 de Sectii de Drumuri Nationale;
- 318 districte.

Există o oarecare similitudine între dispunerea DRDP și regiunile de dezvoltare din România (unități teritoriale



Figură 2-11. Harta unităților din subordinea CNAIR S.A. și Regiuni de Dezvoltare din România

**Tabel 2-6. Regiuni statistice din România**

Pe plan național	Macroregiuni	Regiune de dezvoltare	Județ	Municipii/Orașe/Comune		
	Nivel NUTS I	Nivel NUTS II	Nivel NUTS III	Municipii	Orașe	Comune
Național	Macroregiunea 1	Nord - Vest	Bihor	4	6	90
			Bistrița-Năsăud	1	3	58
			Cluj	5	1	75
			Maramureș	2	11	63
			Satu Mare	2	4	58
			Sălaș	1	3	57
		Centru	Alba	4	7	67
			Brașov	4	6	48
			Covasna	2	3	40
			Harghita	4	5	58
			Mureș	4	7	91
			Sibiu	2	9	53
	Macroregiunea 2	Nord - Est	Bacău	3	5	85
			Botoșani	2	5	71
			Iași	2	3	93
			Neamț	2	3	78
			Suceava	5	11	97
			Vaslui	3	2	81
		Sud - Est	Brăila	1	3	40
			Buzău	2	3	82
			Constanța	3	9	58
			Galați	2	2	60
			Tulcea	1	4	46
			Vrancea	2	3	68
	Macroregiunea 3	Sud - Muntenia	Argeș	3	4	95
			Calarasi	2	3	50
			Dambovită	2	5	82
			Giurgiu	1	2	51
			Ialomita	3	4	59
			Prahova	2	12	90
			Teleorman	3	2	92
		București - Ilfov	Ilfov	0	8	32
			Municipiul București	6 sectoare		
	Macroregiunea 4	Sud – Vest Oltenia	Dolj	3	4	104
			Gorj	2	7	61
Mehedinti			2	3	61	
Olt			2	6	104	
Valcea			2	9	78	
Vest		Arad	1	9	68	
		Caras-Severin	2	6	69	
		Hunedoara	7	7	55	
		Timis	2	8	86	



### 2.3.3 Numărători automate de trafic

CESTRIN operează două tipuri de echipamentele de contorizare automată a traficului, și anume:

Contori totalizatori (ISAF)

Contori înregistratori, de două categorii :

Tip PEEK ADR 3000 pentru înregistrarea selectivă și cântărirea din mers a vehiculelor

Tip PEEK ADR 2000 de înregistrare selectivă

Lista contorilor ISAF (de tip totalizator) este prezentată în tabelul următor (320 locații).

**Tabel 2-7. Poziționare contorilor automați ISAF**

DRDP	Nr. crt.	Localitatea	DN	Poz. Km	Nr. post
București	1	District Tincăbești	1	28+300	3
București	2	Românești	1	49+000	774
București	3	District Bărcănești	1	54+900	92
București	4	Canton Sinaia	1	121+926	8
București	5	District Crevedia	1A	24+000	37
București	6	Ploieștiori	1A	86+100	91
București	7	Homorâciu	1A	120+850	718
București	8	Valea Popii	1A	138+338	120
București	9	Ulmeni	1B	61+500	41
București	10	Ciorani	1D	18+300	42
București	11	Jilavele	1D	33+350	43
București	12	District Măgura	10	24+265	45
București	13	District Pătirlagele	10	54+200	46
București	14	District Siriu	10	77+500	723
București	15	Canton Cioranca	2	87+625	13
București	16	Distr Mărăcineni	2	115+050	15
București	17	Tăbărăști	2B	16+300	727
București	18	Minzu	2B	26+100	56
București	19	Smeeni	2C	10+050	57
București	20	Boldu	22	16+370	65
București	21	Ileana	3	47+300	112
București	22	Oltenița	31	59+150	72
București	23	Negoești	4	41+740	709
București	24	District Greaca	41	30+050	77
București	25	Adunații-Copăceni	5A	1+250	115
București	26	District Vlașin	5B	26+400	78
București	27	Slobozia	5C	6+770	746
București	28	Bujoru	5C	42+200	79
București	29	Țigănești	51	9+670	160
București	30	Fintinele	51A	9+450	762
București	31	District Pietra	51A	24+050	99
București	32	Crângu	52	25+830	81
București	33	District Tr. Măgurele	54	63+800	82
București	34	District Bucșani	61	24+350	83
București	35	Găești	61	76+800	84
București	36	Costești	65A	8+560	834
București	37	District Buzoiești	65A	21+440	201
București	38	Dobrotești	65A	63+700	100
București	39	Putineiu	65A	113+280	101
București	40	Bogdana	65E	20+600	118
București	41	Smeura	67B	185+475	221
București	42	District Titu	7	53+880	33
București	43	Ștefănești	7	108+955	169
București	44	Dobrogea	7C	5+276	175
București	45	District Căpățâneni	7C	55+000	176
București	46	District Târtășești	71	1+350	85
București	47	District Ulmi	71	43+620	86
București	48	Moroieni	71	85+145	88
București	49	Priseaca	72A	7+810	763
București	50	District Gemenea	72A	35+800	102
București	51	Bădeni	72A	54+200	819
București	52	Mărăcineni	73	2+250	224
București	53	Podu Dâmboviței	73	78+320	240
București	54	Domnești	73C	18+970	227
București	55	Țigveni	73C	53+410	228
București	56	Colibași	73D	2+940	134
Craiova	1	Radomir	6	188+870	162
Craiova	2	SIMIAN	6	332+550	167
Craiova	3	Gura Văii	6	346+000	168
Craiova	4	Robești	7	225+500	173
Craiova	5	Malaia	7A	23+850	174
Craiova	6	Vladila	54	13+830	177
Craiova	7	Corabia	54	38+500	178
Craiova	8	Dabuleni	54A	33+000	180
Craiova	9	Facai	55	5+700	181
Craiova	10	Caciulatești	55	47+500	182
Craiova	11	Poiana Mare	55A	78+900	795
Craiova	12	Dobrosloveni	64	5+500	191
Craiova	13	Grădinari	64	56+540	192
Craiova	14	Valcea	64	113+750	195
Craiova	15	Pielești	65	15+800	196
Craiova	16	Negreni	65	75+960	199
Craiova	17	Bulzesti	65C	25+900	251
Craiova	18	Fartatești	65C	57+430	202
Craiova	19	Vladuleni	66	41+720	252
Craiova	20	Brosteni	67	35+500	207
Craiova	21	Ploștina	67	42+180	208
Craiova	22	Tg. Jiu	67	80+620	209
Craiova	23	Bengesti	67	114+860	211
Craiova	24	Copacelu	67	190+850	213
Craiova	25	Brosteni	67A	0+100	214
Craiova	26	Frumusei (Licurici)	67B	24+000	215

DRDP	Nr. crt.	Localitatea	DN	Poz. Km	Nr. post
Craiova	27	Zatreni	67B	68+900	217
Craiova	28	Botarani	67B	93+050	277
Craiova	29	Pogaru	67B	120+050	219
Craiova	30	Pociovaliste	67C	8+610	222
Craiova	31	Novaci	67C	14+300	816
Craiova	32	Pestisani	67D	19+900	223
Craiova	33	Vanju Mare	56A	53+150	190
Iași	1	Doftana	12A	92+300	562
Iași	2	N. Bălcescu	2	276+300	585
Iași	3	Hîrlești	2	316+670	586
Iași	4	Odoboești	2F	21+700	604
Iași	5	Florești	2G	30+280	606
Iași	6	Sânduleni	11	156+080	612
Iași	7	Urechești	11A	30+000	614
Iași	8	Ghimeș	12A	46+810	616
Iași	9	Trestiana	24D	2+500	229
Iași	10	Ivănești	2F	60+000	605
Iași	11	Vulturești	15D	102+100	631
Iași	12	Băcăoani	24	113+300	651
Iași	13	Murgeni	24A	30+400	655
Iași	14	Huși	24B	29+000	657
Iași	15	Romanești	24C	66+400	661
Iași	16	Botoșani	28B	71+125	678
Iași	17	Baisa	29	31+500	681
Iași	18	Ungureni	29	63+370	682
Iași	19	Dorohoi	29A	40+500	686
Iași	20	Darabani	29A	76+040	688
Iași	21	Cătămăraști	29B	3+800	689
Iași	22	Vf. Cîmpului	29C	18+750	690
Iași	23	Ștefănești	29D	47+200	692
Iași	24	Valea Putnei	17	169+800	634
Iași	25	Pojorîta	17	181+450	635
Iași	26	Broșteni	17B	48+050	640
Iași	27	Ciocănești	18	212+850	641
Iași	28	Vatra Moldoviței	17A	20+580	695
Iași	29	Brănești	2E	20+450	971
Iași	30	Păltinoasa	17	225+220	972
Iași	31	Haret	2	208+965	583
Iași	32	Bolotești	2D	24+565	600
Iași	33	Focșani	2	184+150	582
Iași	34	Unirea	2M	4+127	570
Iași	35	Garoafa	2	193+640	952
Iași	36	Vultur	23	21+465	693
Iași	37	Satu Nou	2L	7+650	573
Iași	38	Brănești	26	41+600	569
Iași	39	Movileni	2B	127+300	599
Iași	40	Munteni	24	28+500	646
Iași	41	Liești	25	27+100	663
Iași	42	Șendreni	25	66+450	665
Iași	43	Tulucești	26	14+400	679
Iași	44	Fundeni	25A	2+300	233
Iași	45	Cuca	24D	58+540	231
Iași	46	Poieni	24	174+550	653
Iași	47	Proboata	24C	16+050	660
Iași	48	Războieni	28	29+500	669
Iași	49	Răducăneni	28	115+350	674
Iași	50	Pașcani	28A	23+000	675
Iași	51	Boureni	28B	5+510	677
Iași	52	Cotu Morii	24	214+300	982
Iași	53	V. Lupului	28	65+360	672
Iași	54	Tomești	28	82+270	673
Iași	55	Poienari	15D	61+600	563
Iași	56	Nisiporești	2	355+400	589
Iași	57	Bicazu Ardelean	12C	44+000	619
Iași	58	Buhalnița	15	263+700	621
Iași	59	Bistrița	15	306+929	622
Iași	60	Dumbrava Roșie	15	320+100	623
Iași	61	Tg. Neamț	15B	48+700	627
Iași	62	Valea Seacă	15G	1+380	235
Iași	63	Agapia	15F	1+690	236
Iași	64	Dreptu	17B	77+320	977
Iași	65	Oglinzi	15C	50+030	629
Iași	66	Fălticeni	2	414+260	593
Iași	67	Grănicești	2	474+460	595
Iași	68	Ilișești	17	236+500	637
Iași	69	Marginea	17A	62+440	638
Iași	70	Dumbrăveni	29	15+700	680
Iași	71	Șerbănești	29A	17+850	684
Iași	72	Căcica	2E	40+375	973
Iași	73	Vicovu de Jos	2E	77+900	984
Cluj	1	Lancram	1	368+659	372
Cluj	2	Feleac	1	469+250	376

DRDP	Nr. crt.	Localitatea	DN	Poz. Km	Nr. post
Cluj	3	Cornitel	1	567+330	381
Cluj	4	Apahida	1C	11+700	386
Cluj	5	Satulung	1C	134+576	391
Cluj	6	Tautii Magherus	1C	157+972	392
Cluj	7	Baciu	1F	6+800	394
Cluj	8	Ghenci	1F	162+918	397
Cluj	9	Carei	1F	171+450	398
Cluj	10	Cuzaplac	1G	20+000	399
Cluj	11	Pestis	1H	4+968	401
Cluj	12	Belis	1R	26+200	451
Cluj	13	Blaj	14B	22+184	435
Cluj	14	Mociu	16	24+200	405
Cluj	15	Piatra Fantanele	17	108+500	457
Cluj	16	Nasaud	17C	19+450	438
Cluj	17	Salva	17C	24+607	439
Cluj	18	Dealul Stefanitei	17C	60+644	456
Cluj	19	Salva	17D	21+693	441
Cluj	20	Sangeorz Bai	17D	55+829	442
Cluj	21	Tautii de Sus	18	7+080	410
Cluj	22	Mara	18	39+027	411
Cluj	23	Petrova	18	99+771	412
Cluj	24	Borsa	18	143+583	413
Cluj	25	Sacuieni	19	40+100	415
Cluj	26	Petresti	19	85+813	417
Cluj	27	Negresti Oas	19	181+600	420
Cluj	28	Marghita	19B	10+700	445
Cluj	29	Ip	19B	46+250	446
Cluj	30	Sugag	67C	121+900	447
Cluj	31	Fenes	74	76+745	422
Cluj	32	Carpenis	74A	5+325	448
Cluj	33	Campani	75	4+800	424
Cluj	34	Campeni	75	80+606	427
Cluj	35	Mihai Viteazul	75	158+300	428
Cluj	36	Lunca	76	102+200	429
Cluj	37	Pocola	76	129+000	899
Cluj	38	Sanmartin	76	178+280	432
Cluj	39	Avram Iancu	79	60+500	433
Timișoara	1	Nădlac	7	585+700	859
Timișoara	2	Turnu	7B	7+800	860
Timișoara	3	Hălmagiu	76	61+100	366
Timișoara	4	Vărfurile	76	70+600	353
Timișoara	5	Chisineu Cris	79	41+120	356
Timișoara	6	Joia Mare	79A	37+340	359
Timișoara	7	Bocsig	79A	63+200	361
Timișoara	8	Sicula	79A	76+800	363
Timișoara	9	Socodor	79A	108+808	364
Timișoara	10	Păltiniș	58	4+245	318
Timișoara	11	Anina	58	75+900	318
Timișoara	12	Vlad Delamarina	58A	4+700	319
Timișoara	13	Bocsa	58B	13+350	321
Timișoara	14	Măureni	58B	40+800	323
Timișoara	15	Bucova	68	40+700	341
Timișoara	16	Orastie	7	354+150	295
Timișoara	17	Livadia	66	157+900	335
Timișoara	18	Amnoasa	66A	3+350	338
Timișoara	19	Ilia	68A	77+700	345
Timișoara	20	Criscior	74	7+350	349
Timișoara	21	Soimus	76	1+400	351
Timișoara	22	Tebea	76	38+450	352
Timișoara	23	Orsova	6	364+890	282
Timișoara	24	Eselnita	57	9+700	305
Timișoara	25	Coronini	57	97+750	306
Timișoara	26	Macesti	57	108+805	307
Timișoara	27	Oravita	57	152+1300	294
Timișoara	28	Pojejena	57A	0+570	312
Timișoara	29	Oravita	57B	4+250	844
Timișoara	30	Bozovici	57B	54+800	288
Timișoara	31	Iablanita	57B	92+500	315
Timișoara	32	Băile Herculane	67D	106+490	365
Timișoara	33	Costeiu	6	503+030	289
Timișoara	34	Cenad	6	637+700	837
Timișoara	35	Jamu Mare	57	188+940	311
Timișoara	36	Sag	59	13+300	325
Timișoara	37	Cruceni	59B	40+900	332
Timișoara	38	Deta	59B	74+700	322
Timișoara	39	Sănnicolau Mare	59C	40+715	334
Timișoara	40	Dumbrava	68A	26+740	343
Timișoara	41	Coșava	68A	44+120	848
Constanța	1	Lehliu	3	61+030	18
Constanța	2	Cuza Voda	3	110+117	19
Constanța	3	Negureni	3	176+650	20
Constanța	4	Drajna	21	106+130	64

DRDP	Nr. crt.	Localitatea	DN	Poz. Km	Nr. post
Constanța	5	Movila Miresii	22	53+500	644
Constanța	6	Tulcea	22	172+400	68
Constanța	7	Tariverde	22	252+500	70
Constanța	8	Movilita	38	11+600	73
Constanța	9	Agigea	39	9+900	75
Constanța	10	Tuzla	39	19+980	76
Constanța	11	Tandarei	21A	23+325	93
Constanța	12	Cataloi	22A	1+112	94
Constanța	13	Mircea Voda	22D	30+100	98
Constanța	14	Tandarei	2A	91+100	50
Constanța	15	Harsova	2A	126+600	53
Constanța	16	Ovidiu	2A	205+100	55
Constanța	17	Lacu Sarat	2B	98+500	597
Constanța	18	Amara	2C	73+900	103
Constanța	19	Dragos Voda	3A	25+800	59
Constanța	20	Modelu	3B	8+500	61
Constanța	21	Fetesti	3B	54+250	62
Constanța	22	Revarsarea	22	134+345	67
Constanța	23	Giurgeni	2A	116+150	51
Constanța	24	Valu lui Traian	3	246+100	22
Constanța	25	Andrasesti	2A	45+750	48
Constanța	26	Slobozia	21	89+000	63
Brașov	1	Timisu de Sus	1	149+450	537
Brașov	2	Ds.Sacel	1	326+400	923
Brașov	3	Cristian Sibiu	1	318+725	488
Brașov	4	Ds.Sacele	1A	178+000	489
Brașov	5	Rasnov	1E	21+250	509
Brașov	6	Fantana	1S	20+930	786
Brașov	7	Ojdula nr.67	2D	109+600	491
Brașov	8	Lazaret/Rau Vadului	7	241+900	492
Brașov	9	Ds.Balea	7C	129+900	493
Brașov	10	Prejmer	10	137+200	495
Brașov	11	Ds.Lunca Calnicului	11	15+200	497
Brașov	12	St.Meteo Tg.Secuiesc	11	56+190	498
Brașov	13	Ds.Tg.Secuiesc	11B	1+670	500
Brașov	14	Turia	11C	4+850	350
Brașov	15	Chilieni	12	7+020	501
Brașov	16	Sf.Gheorghe	12	12+200	502
Brașov	17	Micfalau	12	33+970	503
Brașov	18	Ds.Tusnad	12	46+700	539
Brașov	19	Sanraieni	12	69+750	542
Brașov	20	Siculeni	12	86+300	540
Brașov	21	Izv.Mures	12	116+100	541
Brașov	22	Izv. Muresului nr.451	12	115+900	541
Brașov	23	Lazarea	12	139+120	504
Brașov	24	Frumoasa-Nicolesti	12A	7+400	505
Brașov	25	Lacu Rosu	12C	25+200	506
Brașov	26	Ds.Feldioara	13	17+350	507
Brașov	27	Ds.Rupea	13	56+700	508
Brașov	28	Viforoasa	13A	7+920	513
Brașov	29	Corund	13A	52+500	515
Brașov	30	Vlahita	13A	102+850	516
Brașov	31	Ds.Harghita	13A	121+150	517
Brașov	32	Bucin-Borzont	13B	49+000	518
Brașov	33	Cristuru Secuiesc	13C	10+100	547
Brașov	34	Cobatesti	13C	24+030	548
Brașov	35	Araci	13E	9+800	552
Brașov	36	Covasna	13E	59+730	555
Brașov	37	Ds.Sura Mare	14	6+607	519
Brașov	38	Copsa Mica	14	43+000	520
Brașov	39	Brateiu	14	60+980	521
Brașov	40	Blajel	14A	10+750	522
Brașov	41	Cucerdea	14A	35+080	523
Brașov	42	Tapu	14B	42+750	524
Brașov	43	Brancovenesti nr.7	15	116+750	528
Brașov	44	Ds.Rastolita	15	141+550	529
Brașov	45	Lunca Tecii	15A	11+400	531
Brașov	46	Raciu	15E	24+000	549
Brașov	47	District Sarmasel	16	43+520	543
Brașov	48	Breaza-str.Princ.441	16	85+780	545
Brașov	49	District P.Marului	73A	37+200	535
Brașov	50	Vad	73A	64+800	546
Brașov	51	Cristian Bv	73B	0+550	945
Brașov	52	Moieciu	73F	0+900	792

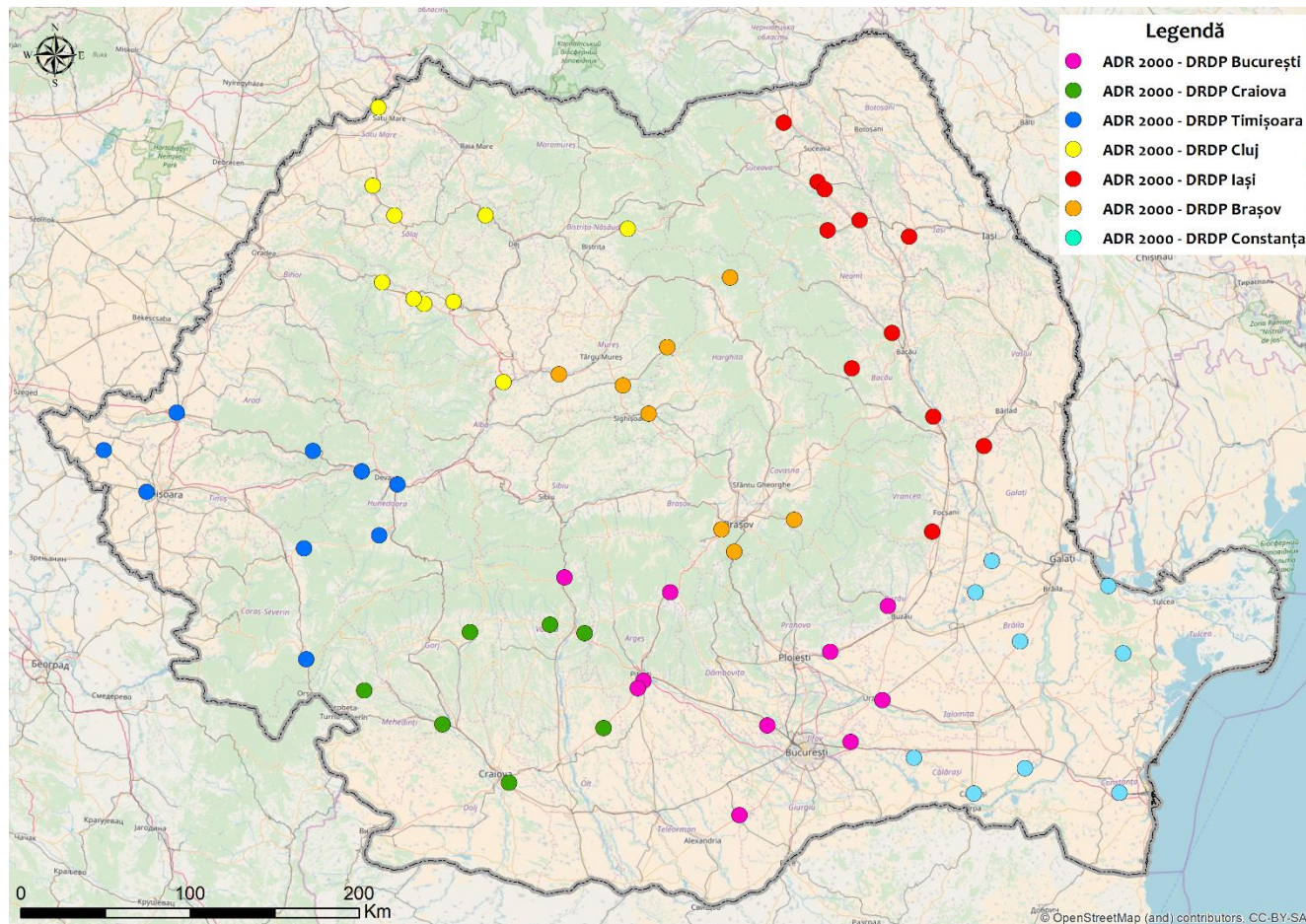
Tabelele și planșele următoare prezintă localizarea contorilor automați PEEK ADR 2000 (69) și a contorilor PEEK ADR 3000 (77).

**Tabel 2-8. Localizarea contorilor automați PEEK ADR 2000**

Nr.crt	DRDP	D.N	P.K.	Post numar	Localitatea
1	BUCURESTI	71	1+350	1085	Tartasesti
2		10	5+498	1044	Vernesti
3		65	109+904	1200	Albota
4		65B	2+270	1803	Geamana
5		73	55+544	1226	VM Pravat
6		6	60+400	1028	Draganesti-Vlasca
7		2A	3+900	1768	Manasia
8		7	98+200	1169	Calinesti
9		3	27+250	1017	Belciugatele
10		1B	31+220	1721	Loloiasca
11	CRAIOVA	6	219+100	2163	Carcea
12		65	75+490	2199	Negreni
13		67	19+950	2206	Cocorova
14		67	87+000	2210	Dragoieni
15		67	114+860	2211	Bengesti
16		6	268+300	2165	Pod Jiu
17		7	167+000	2171	Blidari
18		67	174+270	2212	Bunesti
19	TIMISOARA	6	602+700	3293	Lovrin
20		7	406+335	3298	Lesnic
21		7	542+290	3917	Arad I
22		7	376+020	3296	Simeria
23		7	444+850	3299	Itcu
24		59A	8+940	3329	Sacalaz
25		6	385+200	3283	Mehadia
26		68	13+950	3340	Glimboca
27		68	64+460	3342	Totesti
28		58B	57+960	3324	Birda
29	CLUJ	1	424+807	4374	Unirea
30		1F	18+400	4872	Nadasel
31		1F	100+498	4396	Borla
32		1C	88+720	4389	Glod
33		19A	55+031	4444	Petea
34		1	518+900	4863	Izvorul Crisului
35		1	512+750	4390	Paniceni
36		17	85+590	4409	Tiha Bargaului
37		19A	1+900	4443	Supuru de Sus
38		1	535+508	4379	Poieni
39	BRASOV	15	45+650	5525	Iernut
40		13	143+200	5511	Chendu
41		13	105+240	5510	Vanatori
42		13A	37+135	5514	Sovata
43		15	199+058	5530	Borsec
44		1	139+702	5481	Predeal
45		1	201+750	5483	V.Homorod
46		73	124+300	5533	Cristian
47		10	113+400	5494	Intorsura Buzaului
48		2	244+070	6584	Sascut
49	2	376+800	6590	Cristesti	
50	15	359+150	6625	Garleni	
51	2G	53+000	6608	Moinesti	
52	28	19+030	6668	Strunga	
53	24	44+050	6647	Ghidigeni	
54	15 B	39+490	6626	Vanatori	
55	2 E	3+880	6954	Radaseni	
56	2 H	1+700	6988	Milisauti	
57	2	407+100	6592	Spataresti	
58	15	229+700	6620	Bradul	
59	2	168+970	6951	Popesti	
60	15D	5+200	6630	Turturesti	

Nr.crt	DRDP	D.N	P.K.	Post numar	Localitatea
61	CONSTANTA	22C	42+700	7097	Basarabi
62		3	73+700	7703	Nucetu
63		21	31+200	7642	Viziru
64		31	3+350	7071	Gradistea
65		3B	42+650	7730	Borcea
66		21	129+620	7064	Calarasi
67		22	134+345	7067	Revarsarea
68		22A	31+850	7757	Ciucurova
69		23	46+600	7052	Gulianca

Sursa: CESTRIN



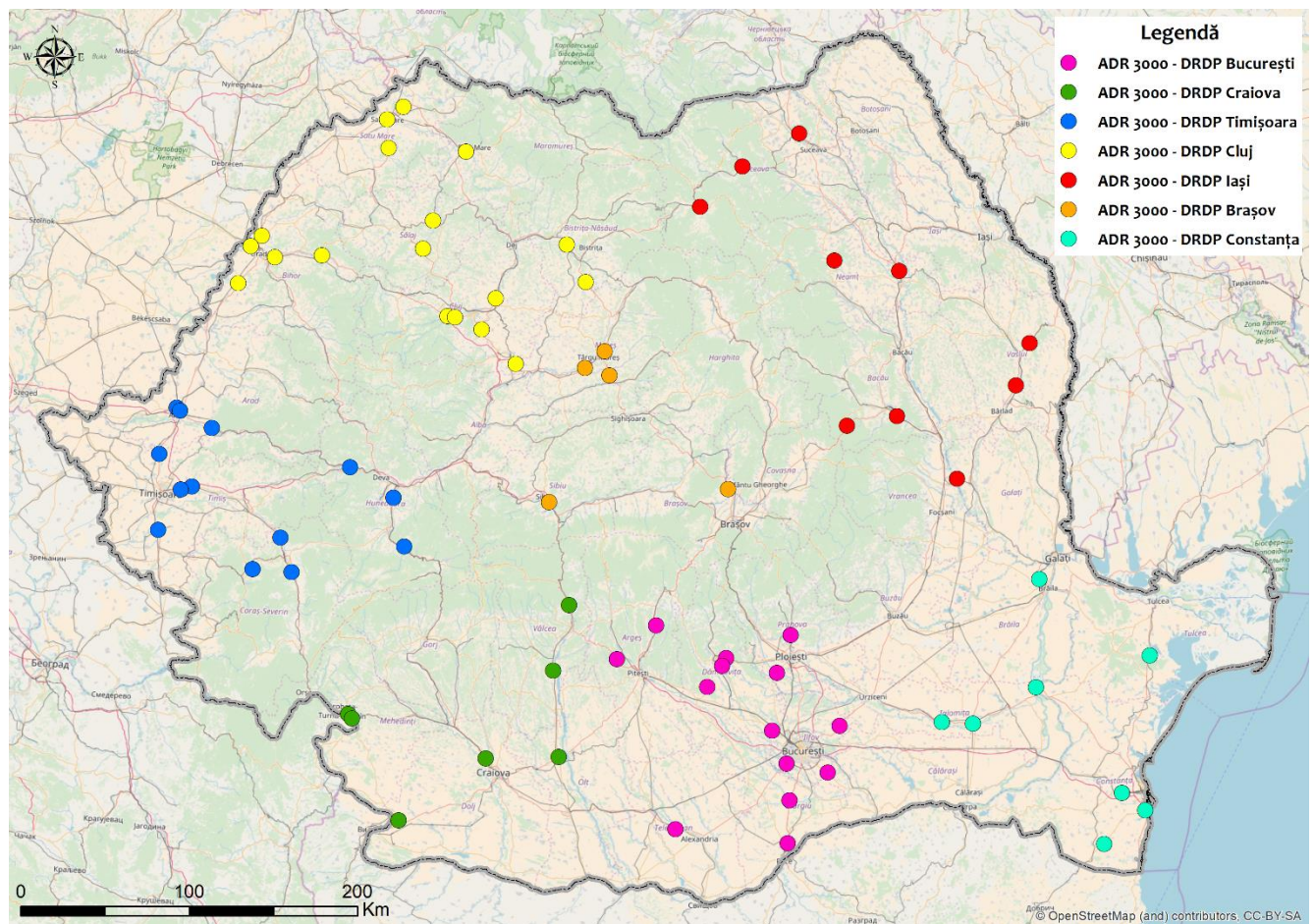
Figură 2-12 Localizarea contorilor automați PEEK ADR 2000

**Tabel 2-9. Localizarea contorilor automați PEEK ADR 3000**

Nr.crt	DRDP	D.N	P.K.	Post numar	Localitatea
1	Bucuresti	2	30+200	1011	Sinesti
2		7	133+900	1170	Draganu
3		4	20+320	1023	Orasti
4		5	28+140	1111	Calugareni
5		5	58+350	1025	Remus
6		6	14+050	1719	Bragadiru
7		6	105+300	1030	Plosca
8		7	22+800	1031	Gulia
9		72	38+800	1089	Razvad
10		1 A	56+590	1038	Stancesti
11		71	42+500	1086	Ulmi
12		72	8+300	1107	Picior de Munte
13		73	30+335	1225	Mihaesti
14		1 A	96+220	1039	Lipanesti
15	CRAIOVA	6	330+100	2166	Simian
16		56A	78+800	2821	Simian 2
17		56A	3+450	2187	Hunia
18		6	239+050	2778	Isalnita
19		7	188+900	2172	Seaca
20		64	89+350	2194	Ionesti
21	65	42+970	2197	Ganeasa	
22	TIMISOARA	66	162+550	3336	Pui
23		7	414+650	3839	Ilia
24		59	22+800	3326	Jebel
25		69	24+800	3347	Ortisoara
26		7	551+1120	3918	Arad 2
27		66	203+390	3337	Batiz
28		6	545+300	3291	Remetea Mare
29		6	448+300	3840	Buchin
30		6	470+700	3287	C.Daicoviciu
31		7	520+820	3301	Paulis
32		79	5+500	3354	Arad 4
33		58	28+601	3317	Soceni
34		6	537+770	3290	Izvin
35		CLUJ	1	463+600	4407
36	1		490+700	4267	Gilau stg.
37	1		491+350	4377	Gilau dr.
38	1		619+290	4383	Osorhei
39	1C		145+831	4868	Recea
40	1C		18+450	4387	Jucu
41	17		38+300	4882	Sieu Sfantu
42	1		498+700	4378	Gilau
43	1		591+940	4382	Alesd
44	79		91+700	4434	Inand
45	19		127+463	4418	Satu Mare
46	15A		29+296	4437	Viile Tecii
47	15		14+800	4404	Luna
48	19A		31+070	4454	Ardud
49	1H		98+040	4459	Jibou
50	19		144+468	4419	Ciuperceni
51	1		638+212	4384	Santion
52	1F		64+600	4395	Romanasi
53	19	10+880	4890	Biharia	
54	BRASOV	15	82+550	5527	Sangiorgiu de Mures
55		15	63+500	5937	Ungheni
56		13	21+742	5559	Rotbav
57		13	152+500	5512	Valeni
58		1	303+600	5487	Selimbar
59	IASI	11 A	9+125	6613	Stefan Cel Mare
60		24	8+630	6979	Cosmesti
61		11	101+450	6609	Harja
62		17	199+920	6636	Vama
63		1	452+902	6594	Darmanesti

Nr.crt	DRDP	D.N	P.K.	Post numar	Localitatea
64		15C	21+500	6628	Oslobeni
65		15	327+300	6624	Roznov
66		17	149+700	6633	Vatra Dornei
67		24	86+900	6649	Stramtura
68		24B	11+650	6580	Oltenesti
69		2	337+700	6588	Traian
70		CONSTANTA	3	250+850	7022
71	22		213+200	7069	Babadag
72	38		34+814	7772	Comana
73	39		11+600	7075	Eforie Nord
74	2 A		45+759	7048	Andrasedesti
75	2A		110+700	7051	Giurgeni
76	2B		114+550	7598	Baldovinesti
77	21		91+670	7733	Slobozia

Sursa: CESTRIN

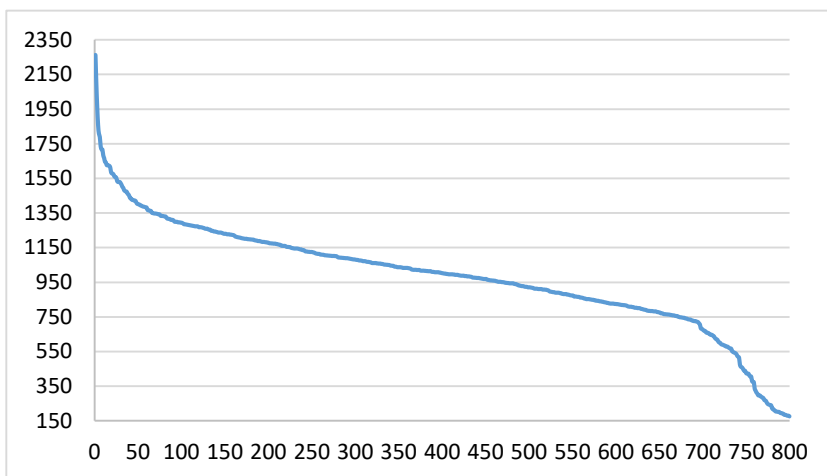


Figură 2-13 Localizarea contorilor automați PEEK ADR 3000

Pentru contorii care au funcționat de-a lungul întregului an 2017 (8.760), au fost analizate debitele orare clasificate, determinându-se, astfel, raportul dintre ora de vârf și media zilnică anuală a traficului, date ce au fost utilizate la determinarea curbelor debit-viteza caracteristice.

**Figură 2-14 Debite orare clasificate, post exemplu DN7 km 22+800**

Sursa: Analiza datelor CESTRIN



**Figură 2-15 Debite orare în orele vârf (1, 10, 30 și 50) – contori PEEK**

NR.CRT.	REGIONALA	DRUM	POZITIA KILOMETRICA	POST	ORA VARF				
					1	10	30	50	
I	BUCURESTI	1A	56+590	1038	657	585	563	554	
			96+220	1039	1725	1660	1578	1534	
		1B	31+220	1721	1126	1067	1002	974	
			2	30+200	1011	2430	2041	1958	1874
		2A	3+900	1768	1228	1129	1052	1004	
			3	27+250	1017	952	778	709	667
		4	20+320	1023	1007	954	917	896	
			5	58+350	1025	1646	1501	1412	1370
		28+140		1111	1699	1391	1319	1270	
		6	60+400	1028	1203	1061	985	945	
			105+300	1030	884	650	603	579	
			14+050	1719	2640	2400	2319	2273	
		7	22+800	1031	2262	1682	1522	1402	
			98+200	1169	990	818	784	758	
		10	133+900	1170	1732	1603	1521	1474	
			5+498	1044	1359	1182	1115	1040	
		65	109+904	1200	2376	2326	2208	2080	
		65B	2+270	1803	1416	1374	1323	1280	
		71	1+350	1085	1074	998	950	910	
			45+500	1086	1156	1075	1032	1009	
72	38+800	1089	949	887	842	811			
	8+300	1107	908	847	820	805			
73	30+335	1225	769	663	626	600			
II	CRAIOVA	6	219+100	2163	1006	922	865	843	
			268+300	2165	1261	708	648	628	
			330+100	2166	1182	806	759	742	
		7	239+050	2778	1892	1385	1315	1276	
			167+000	2171	2052	1945	1848	1794	
		56A	188+900	2172	1949	1880	1802	1717	
			3+450	2187	442	380	354	344	
		64	78+800	2821	942	847	812	794	
			89+350	2194	869	735	686	664	
		65	42+970	2197	1285	1175	1128	1115	
			75+490	2199	1110	1032	985	951	
		67	19+950	2206	423	387	361	350	
			114+860	2211	718	560	428	410	
174+270	2212		968	910	844	803			
III	TIMISOARA	6	385+200	3283	1023	979	944	913	
			470+700	3287	1444	1145	1034	991	
			537+770	3290	1157	743	679	652	
			545+300	3291	1833	1619	1551	1497	
			602+700	3293	602	525	478	462	
			448+300	3840	1221	1135	1082	1064	
		7	376+020	3296	668	590	559	548	
			406+335	3298	1652	1548	1437	1398	
			444+850	3299	394	342	324	313	
			520+820	3301	747	588	540	530	
			414+650	3839	578	528	488	446	
			542+290	3917	651	629	609	601	
		58	551+1120	3918	1051	998	959	928	
		58B	28+601	3317	579	538	513	501	
		59	57+960	3324	416	384	364	350	
		59A	22+800	3326	1101	994	952	919	
		66	8+940	3329	1390	1132	1080	1050	
				203+390	3337	992	859	821	803



NR.CRT.	REGIONALA	DRUM	POZITIA KILOMETRICA	POST	ORA VARF					
					1	10	30	50		
		68	13+950	3340	721	654	630	615		
			64+460	3342	739	650	591	564		
			24+800	3347	596	529	504	492		
		69	5+500	3354	1382	1303	1238	1199		
			79	490+700	4267	1381	1247	1159	1101	
			424+807	4374	1526	1305	1231	1183		
IV	CLUJ	1	491+350	4377	1105	1036	978	951		
			498+700	4378	1577	1383	1314	1262		
			535+508	4379	1336	1016	923	875		
			591+940	4382	1602	1522	1426	1350		
			638+212	4384	1550	1389	1291	1243		
			463+600	4407	2418	2060	1967	1907		
			518+900	4863	1325	1092	987	927		
			18+450	4387	2107	1985	1901	1854		
			88+720	4389	695	639	576	561		
			145+831	4868	1679	1579	1502	1470		
		1C	69+930	4395	726	589	549	536		
			100+498	4396	632	564	515	503		
			18+400	4872	904	733	677	652		
		1H	98+040	4459	500	465	443	434		
			15	14+800	4404	1292	1244	1169	1127	
		15A	29+296	4437	531	479	445	434		
			17	85+590	4409	1004	883	813	785	
		19	38+300	4882	718	680	654	633		
			127+463	4418	1370	1305	1260	1238		
			144+468	4419	1188	1135	1087	1054		
		19A	10+880	4890	1434	1303	1249	1218		
			1+900	4443	340	308	294	286		
			55+031	4444	1002	939	891	873		
		79	31+070	4454	558	444	429	415		
			91+700	4434	1022	829	777	759		
		V	BRASOV	1	139+702	5481	1885	1689	1632	1605
					201+750	5483	1486	1199	1093	1056
					303+600	5487	1836	1732	1689	1652
				10	113+400	5494	689	570	535	519
					105+240	5510	1080	1010	978	944
					143+200	5511	941	884	843	821
				13	152+500	5512	1238	1210	1167	1133
21+742	5559				1107	1031	964	931		
37+135	5514				1217	1097	1001	972		
13A	45+650			5525	1547	1425	1351	1316		
	82+550			5527	1610	1483	1406	1376		
	199+058			5530	307	268	247	237		
73	124+300			5533	1680	1564	1520	1478		
	244+070	6584	1236	1134	1077	1036				
VI	IASI	2	376+800	6590	1420	1229	1158	1104		
			407+100	6592	1742	1500	1396	1362		
			168+970	6951	2054	1916	1766	1702		
			3+880	6954	1180	924	840	785		
		2G	53+000	6608	863	799	759	733		
		2H	1+700	6988	1039	869	820	797		
		11	101+450	6609	715	674	633	599		
		11A	9+125	6613	770	701	665	643		
			229+700	6620	305	252	223	205		
			327+300	6624	1510	1421	1374	1344		
		15	359+150	6625	890	864	830	812		
			15B	39+490	6626	1296	1050	931	819	
		15C	21+500	6628	690	645	561	547		
		15D	5+200	6630	985	942	889	864		
		17	149+700	6633	925	769	717	676		
			199+920	6636	1171	1059	940	905		
			44+050	6647	590	547	525	509		
		24	86+900	6649	721	662	643	626		
			8+630	6979	1057	973	944	927		
		24B	11+650	6580	373	349	335	323		
		28	19+030	6668	813	757	717	686		
		VII	CONSTANTA	2A	45+759	7048	1002	891	753	704
					110+700	7051	935	803	742	686
				2B	114+550	7598	1092	654	623	601
				3	250+850	7022	2218	2055	1992	1959
					73+700	7703	470	340	324	315
3B	42+650			7730	312	297	288	279		
	129+620			7064	662	615	589	576		
21	31+200			7642	885	860	821	788		
	91+670			7733	1389	1139	1086	1059		
	22			134+345	7067	270	217	193	183	
22A	31+850			7757	712	416	360	312		
22C	42+700			7097	609	538	529	517		
23	46+600			7052	288	254	224	209		
31	3+350			7071	416	395	384	376		
38	34+814			7772	450	285	220	195		
39	11+600			7075	3470	3253	3072	2988		

Sursa: Analiza datelor CESTRIN

**Figură 2-16 Debite orare în orele vârf (1, 10, 30 și 50) – contori PEEK – cele mai încărcate drumuri**

Nr Post	Nr Drum	Poz km	MZA	Ore de vârf				Pondere din MZA			
				1	10	30	50	1	10	30	50
774	DN1	49	35.073	3.378	3.063	2.866	2.714	9,6%	8,7%	8,2%	7,7%
75	DN39	10	30.004	5.479	3.575	3.512	2.467	18,3%	11,9%	11,7%	8,2%
1.719	DN6	14	28.911	2.640	2.400	2.319	2.273	9,1%	8,3%	8,0%	7,9%
	A1(C1)	10+650	28.708	3.956	2.813	2.724	2.674	13,8%	9,8%	9,5%	9,3%
672	DN28	66	27.795	2.577	2.488	2.414	2.346	9,3%	9,0%	8,7%	8,4%
297	DN7	385	26.853	2.585	2.471	2.370	2.336	9,6%	9,2%	8,8%	8,7%
582	DN2	185	26.785	2.355	2.258	2.202	2.153	8,8%	8,4%	8,2%	8,0%
383	DN1	621	25.509	2.433	2.114	2.009	1.926	9,5%	8,3%	7,9%	7,6%
669	DN28	30	21.036	2.497	2.027	1.829	1.791	11,9%	9,6%	8,7%	8,5%
952	DN2	194	20.780	2.463	2.095	1.953	1.874	11,9%	10,1%	9,4%	9,0%

Sursa: Analiza datelor CESTRIN

Astfel la nivelul unui an (perioada iunie – octombrie) inregistreaza valorile de trafic peste Media Zilnica Anuala (MZA), in timp ce lunile Ianuarie, Februarie, Martie, Aprilie, Noiembrie, Decembrie inregistreaza valori de trafic mai scazute.

### 2.3.4 Anchete origine-destinație CESTRIN 2015

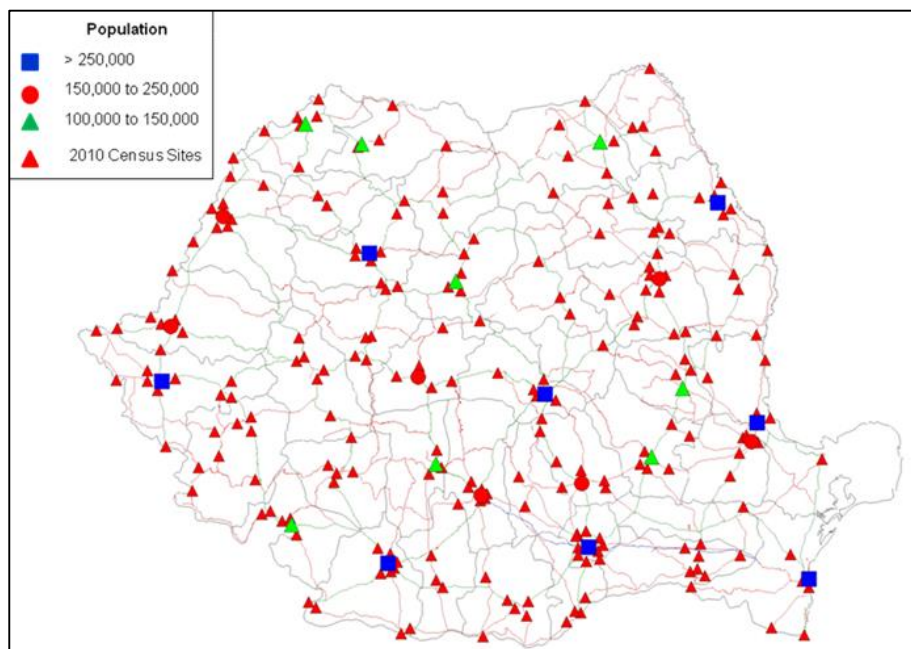
In paralel cu desfasurarea recensamintelor clasificate, in anul 2015 CESTRIN a coordonat si anchete de circulatie OD, in 222 locatii (444 posturi). Posturile au fost amplasate pe ambele sensuri de circulatie ale drumurilor selectate.

Anchetele origine-destinație (OD) furnizează:

Informații pentru oricare punct de trecere a frontierei;

Cordoanele care acoperă drumurile naționale din jurul fiecărei zone urbane majore și din jurul unora dintre zonele urbane mai mici; și

Deplasări care au loc între orașe mai mici și sate care formează secțiuni de analiză de-a lungul rețelei.



**Figură 2-17. Posturi de ancheta OD la nivel national, 2015**

Sursa: CESTRIN

Rezultatele anchetelor OD 2015 vor sta la baza estimarii cererii de transport corespunzatoare modelului de transport al anului de baza 2015.



**Tabel 2-10. Sinteza informațiilor colectate cu ocazia desfășurării anchetelor OD**

Naționalitate	Tip autovehicul	Scop călătorie		Origine	Destinație	Traseu	Pasageri
1. Română 2. Străină	1. Motociclete 2. Autoturisme 3. Microbuze (max. 8 pasageri) 4. Autobuz/Autocar 5. Transport marfă < 3.5 tone 6. Transport marfă – 2 osii 7. Transport marfă – 3 sau 4 osii 8. Transport marfă – 4 sau mai multe osii (articulat) 9. Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale 10. Transport marfă – 2, 3 sau 4 osii cu remorcă (trenuri rutiere)	Autoturism	1. Activități recreative/turism 2. Afaceri și navetă 3. Alte scopuri 4. Animale vii și produse de origine animală 5. Produse de origine vegetală, împletituri din materiale vegetale 6. Grăsimi, ulei animal și vegetal, produse din descompunerile lor 7. Produse ale industriei alimentare, băuturi alcoolice și nealcoolice, oțet, tutun 8. Produse minerale 9. Produse ale industriei chimice și industriilor similare 10. Îngrășăminte 11. Piele brute și prelucrate, articole din piele și cauciuc 12. Material lemnos și produse din lemn, plută și produse din plută 13. Materii prime pentru fabricarea cartonului și hârtiei	Punctul de pornire a călătoriei – codificat la două niveluri (190 zone plus puncte de trecere frontieră și 3.139 zone plus puncte de trecere frontieră)	Punctul final al călătoriei – codificat la două niveluri (190 zone plus puncte de trecere frontieră și 3.139 zone plus puncte de trecere frontieră)	Informații cu privire la selectarea traseului pentru călătorii pe distanțe mari pentru care există mai multe alternative sau pentru cele care presupun trecerea graniței	Numărul observațiilor de persoane în vehicul, în afară de șofer
		Transport marfă					

Naționalitate	Tip autovehicul	Scop călătorie	Origine	Destinație	Traseu	Pasageri
		14. Produse din piatră, beton sau beton armat, ș.a. 15. Produse ceramice, sticlă și articole din sticlă 16. Metale, mașini și material rulant 17. Explozibile, produse pirotehnice, chibrituri 18. Produse petroliere și carburant 19. Alte produse				

### 3. Elaborarea Modelului de Transport

Modelul de transport constituie un ansamblu de baze de date de tip geo-spatial și relații matematice ce au ca scop reprezentarea abstractă a sistemelor și a cererii de transport.

În cadrul studiului curent, a fost utilizat pachetul software-ului de planificare în transporturi PTV VISUM, versiunea 2020, pentru care Consultantul deține o licență completă de utilizare.

Modelul de Transport este unul nou-dezvoltat, cu anul de bază 2017, iar datele principale de intrare sunt extrase din MNT MPGT și beneficiază de cele mai recente date disponibile la momentul elaborării acestuia (2018-2019). Modelul este unul uni-modal (modul de transport rutier), de tip fixed-demand assignment și modelează doar deplasările private (autoturisme, LGV, HGV). Autobuzele, în cadrul modelului, sunt afectate la nivel virtual pe rețea. Determinarea acestora se va face în funcție de ponderea acestora în compoziția traficului, folosindu-se datele cele mai recente din Recensământul General de Circulație.

#### 3.1 Informații generale

##### 3.1.1 Funcționalitatea modelului de transport

Modelul de transport a fost dezvoltat ca “Model de Afectare” (eng. Assignment Model), model care evaluează o cerere fixă de transport pe o rețea predefinită. În modelele de afectare, rezultatele etapelor “Generarea

Calatoriilor, Distributia Calatoriilor si Repartitia Modala” se calculeaza extern si reprezinta datele de intrare a procesului de modelare a afectarii.

Principala functie a Modelelor de Afectare este de a calcula fluxurile de transport deviate (rerutate) in urma aparitiei / imbunatatirii unui element de infrastructura (in cazul de fata – un sector nou de autostradă). Pentru atingerea acestui obiectiv se porneste de la o reprezentare schematica a retelei prin arce si noduri, iar cererea este exprimata printr-o matrice de tip Origine – Destinatie. Alocarea calatoriilor se realizeaza prin algoritmi de cautare a rutelor care descriu comportamentul utilizatorilor in alegerea rutelor pe baza unui cost generalizat de parcurs.

Modelele de Afectare prezinta bucle de feedback intern – afectarea cererii pe o retea va schimba starea in care aceasta se afla (nivelul de congestie si timpii de calatorie). Astfel, starea retelei se poate ajusta in urma fiecărei afectari pana la atingerea unei conditii stabile.

Datorita proceselor complexe de calcul, pentru Modelele de Afectare se folosesc programe specializate de modelare in transporturi.

Conform “Jaspers Appraisal Guidance (Transport) – The use of transport models in transport planning and Project Appraisal, aug. 2014”, Modelele de Afectare au ca aplicabilitate:

Reabilitari ale retelei unde sunt asteptate devieri / rerutari ale cererii, dar acolo unde nu sunt anticipate schimbari in alegerea modurilor de transport sau in cererea de transport;

Imbunatatiri ale serviciilor de transport public, unde se anticipeaza rerutari ale cererii in interiorul retelei de transport public, dar acolo unde cererea de transport public nu se modifica in ansamblu.

Politici de transport care influenteaza rutele de calatorie dintr-o retea.

Figura următoare prezintă o reprezentare schematică a racteristicilor modelului de transport, precum și etapele ce au fost urmate în elaborarea acestuia, urmându-se recomandările Ghidului JASPERS privind utilizarea Modelelor de Transport în evaluarea proiectelor.

### Pasi de urmat in elaborarea unui Model de Transport

PAS	Activitate	Descriere
PAS 1 Scop	Nivelul de intindere a rețelei Nivelul de detaliu al rețelei Sistemul de zonificare Categoriile de vehicule Moduri de transport Clase de utilizatori Perioade de timp Anii modelati Valori parametri	Romania + Europa Romania (A, DN - 100%, DJ - cca 70%); Europa - drumuri principale conform MPGT Cars, LGV, HGV Privat  24 ore (nivel MZA / AADT) 2011 (matrice start), 2017, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050
PAS 2 Colectarea datelor	Modele de transport existente Date recensament Date trafic rutier Date trafic calatori / pasageri Date trafic marfuri Indicatori demografici si economici Date noi / Interviu	Model National MPGT anii 2010, 2015 anii 2010, 2015 anii 2010, 2015 anii 2010, 2015 pana in prezent 2015, 2016, 2017
PAS 3 Modelul de Transport Anul de Baza	Codificarea rețelei Servicii de Transport Public Definirea zonelor Construirea matricelor Funcțiile cererii variabile	Retea externa MPGT + rețea interna Consultant n/a 1.214 zone (1169 zone interioare, 45 zone exterioare) conform MPGT, 3 tipuri de matrice (Cars, LGV, HGV)
PAS 4 Calibrarea si Validarea Modelului	Calibrarea rețelei Calibrarea matricelor Calibrarea funcțiilor de cerere variabila Validarea modelului	Comparatie cu rezultatele Modelului MPGT Comparatie cu rezultatele Modelului MPGT, CESTRIN 2015 Clase de distante Comparatie timp de parcurs
PAS 5 Proгноza Modelului de Transport	Dezvoltarea ratelor de crestere Ajustarea cererii cu ratele de crestere Includerea impacturilor externe	Model de regresie liniara multipla Metoda proiectiei (Visum) Proгноza PIB pentru zonele externe
PAS 6 Testarea scenariilor	Schimbari codificare rețea Rularea Modelului Extragerea rezultatelor	Modelarea scenariului Do-Minimum Pentru fiecare an de prognოza si fiecare scenariu Model outputs in functie de cerinte

**Figură 3-1. Structura unui model de transport**

Sursa: JASPERS Appraisal Guidance (Transport), The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal

Abordarea propusă în cadrul acestui studiu a fost aceea de corelare cu Modelul Național de Transport elaborat în cadrul MPGT și cu MNT CESTRIN / CNAIR.

Astfel, a fost construit un model bazat pe sistemul de zonificare adoptat în cadrul MPGT, rețeaua externa de drumuri și cererea de transport determinată în cadrul MPGT la nivelul anului de bază 2011.

Reteaua externa a fost conectată la rețeaua interna dezvoltată de Consultant. Înlocuirea rețelei interne de drumuri din modelul MPGT, se poate justifica prin faptul că aceasta prezenta arce lipsa, neactualizate sau lipsa sistemul de proiectie geografica iar efortul de actualizare al acesteia ar fi fost o activitate inefficientă.

De asemenea, rețeaua dezvoltată de Consultant conține o serie de atribute neincluse în modelul MPGT și surprinde mai realist caracteristicile locale și particulare ale rețelei de drumuri publice din România.

Pachetul software VISUM, utilizat în modelare, respectă standardele propuse prin Ghidul JASPERS privind elaborarea modelelor de transport. VISUM reprezintă un pachet software proiectat pentru utilizarea în analiza și proiectarea sistemelor de transporturi. VISUM conține o interfață GIS utilă în modelarea spațială a infrastructurilor transport și zonificarea teritoriului în raport cu principalele activități ce au loc în spațiul analizat iar conectarea cu modulul VISSIM de microsimulare a traficului permite realizarea de modele de transport integrat.

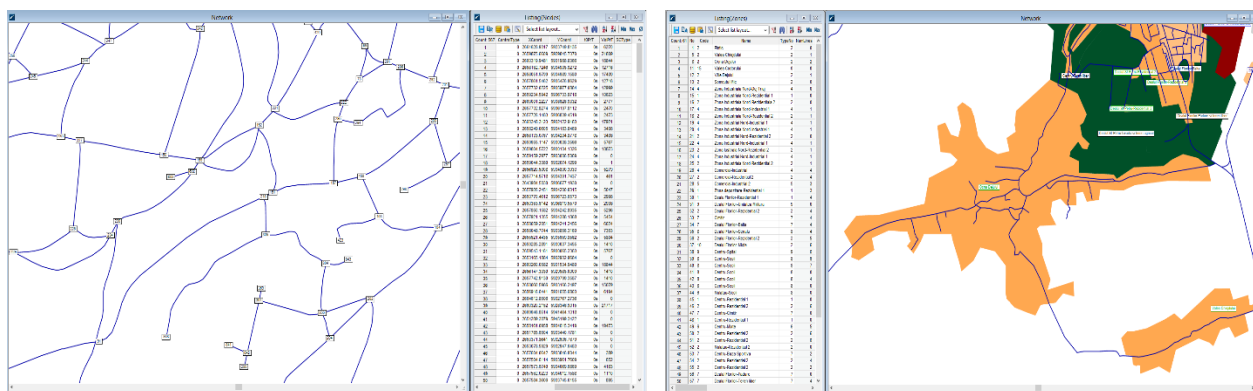
Un model de transport este format în VISUM din date privind oferta de transport, respectiv din date legate de cererea de transport. Baza de date generată de oferta de transport este asociată unui model de formalizare a rețelei de transport. Aceasta poate conține unul din următoarele obiecte, a căror modificare poate fi realizată într-un mod interactiv (a se vedea figura următoare):

noduri: de obicei reprezentări ale intersecțiilor stradale;

legături (arce): cu caracteristici precum viteză, capacitate, etc.

viraje: caracterizează permisiunea, respectiv penalitatea virajelor pentru transportul privat, respectiv puncte și zone de capăt pentru transportul public;

zone: originea și destinația cererii de transport;



a) noduri ale rețelei

b) zone ce generează, respectiv atrag cerere de transport

### Figură 3-2 Categoriile de obiecte utilizate în modelul de transport

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

VISUM include diferite modele ce pot fi utilizate în determinarea impactului indus de apariția unor modificări în structura rețelei existente de transport:

diferite proceduri de alocare permit repartizarea cererii actuale sau prognozate pe arcele rețelei existente sau proiectate;

calitatea conexiunilor în rețea poate fi descrisă cu ajutorul unui set de indicatori exprimați sub forma de matrice (matricea dificultăților de deplasare) atât pentru transportul public, cât și pentru cel privat;

modelele ambientale permit identificarea nivelului de zgomot, cât și a emisiilor poluante pentru rețeaua de transport existentă sau proiectată;

Infrastructurile de transport pot fi analizate și evaluate în raport cu diferite criterii cum ar fi:

diferite atribute specifice rețelei de transport identificate pentru două sau mai multe versiuni ale acesteia;  
evaluarea volumelor de trafic în raport cu atributele fluxurilor de trafic (noduri de origine, noduri de destinație, noduri intermediare, etc.)

volumul virajelor că reprezentări ale fluxurilor de trafic ce virează în intersecții

izocrone, utile în clasificarea obiectelor rețelelor în funcție de disponibilitatea de a ajunge la acestea pentru utilizatorilor rețelelor de transport.

Aplicații pentru transportul public:

Planificarea și analiza liniilor de transport public;

Proiectarea și analiza programului de lucru;

Analize cost-beneficiu;

Evaluarea și afișarea principalelor indicatori pentru transportul public în raport cu sistemul de transport, legături, puncte de oprire, etc;

Generarea de sub-rețele în raport cu matricea O-D parțială.



Aplicații pentru transportul privat:

Impactul avut de introducerea de taxe pentru accesul pe infrastructura rețelei;  
Separarea analizei pe diferite sisteme de transport (autoturisme, vehicule marfă, autobuze, etc.);  
Compararea matricelor O-D cu datele obținute în urma măsurătorilor de trafic;  
Determinarea emisiilor poluante și a nivelului de zgomot;  
Generarea de sub-rețele în raport cu matricea O-D parțială.

### 3.1.2 Anul de bază

Modelul de Transport translatează în mediul VISUM cererea de transport rutier (pasageri / modul privat și mărfuri) importată din modelului anului de bază 2011 MNT MPGT. Ulterior, Modelul a fost calibrat și validat la anul de bază 2017 pe baza datelor de trafic din Recensământul General de Circulație efectuat în anul 2015 și actualizat cu datele din contorii automați pe anul 2017.

Așa cum a fost descris anterior, unul dintre obiectivele generale ale elaborării Modelului de Transport a fost acela de a actualiza input-urile utilizate în cadrul MNT MPGT. Pentru aceasta, au fost colectate cele mai relevante date existente la nivelul CESTRIN și CNAIR, cu privire la:

a) caracteristicile ofertei de transport

Baza de date privind viabilitatea rețelei de drumuri naționale

Baza de Date Tehnico Rutieră CESTRIN

Informații privind starea de degradare, măsurători de capacitate portantă și măsurători ale indicelui mediu de planeitate (IRI) pentru anii 2015, 2016 și 2017

b) caracteristicile cererii de transport

numărători de circulație clasificate pe rețeaua de drumuri naționale și județene, conform Recensământului Național de Circulație 2010 și 2015

anchete origine-destinație 2010 și 2015

rezultatele măsurătorilor automate de trafic (contorii) – 2015, 2016, 2017

### 3.1.3 Perioada de timp modelată

#### Intervalul de timp modelat

Modelul de Transport simulează intensitatea traficului exprimat în număr de vehicule / zi sau medii zilnice anuale (**MZA** / *eng.* AADT). Anul de referință al modelului este anul 2017, pentru care, la data elaborării prezentului model, exista un set complet de date rezultate din contorii automați de trafic.

Datele din contorii automați de trafic (146 posturi), aferente anului 2017, au fost folosite pentru actualizarea datelor rezultate din Recensământul General de Circulație din anul 2015 (201/73 posturi recensământ folosite la calibrare/validare).

Așadar, modelul de transport reflectă o zi considerată “medie” din punctul de vedere al traficului și al condițiilor de circulație (viteza, durată transport, raport debit/capacitate, etc.) la nivelul anului de bază 2017.

#### Fundamentarea intervalului de timp modelat

Modelul de transport a fost dezvoltat pentru a furniza indicatori care să caracterizeze o zi (24 ore) de trafic pe rețeaua rutieră la nivelul anului de bază 2017. Elaborarea modelului la nivelul orei (orelor) de vârf nu este posibilă momentan, datorită volumului de muncă foarte ridicat necesar codificării rețelei, în special a nodurilor

(intersecțiilor) pentru care ar fi fost necesare calculele de capacitate și stabilirea unor funcții debit-întârziere (VDF).

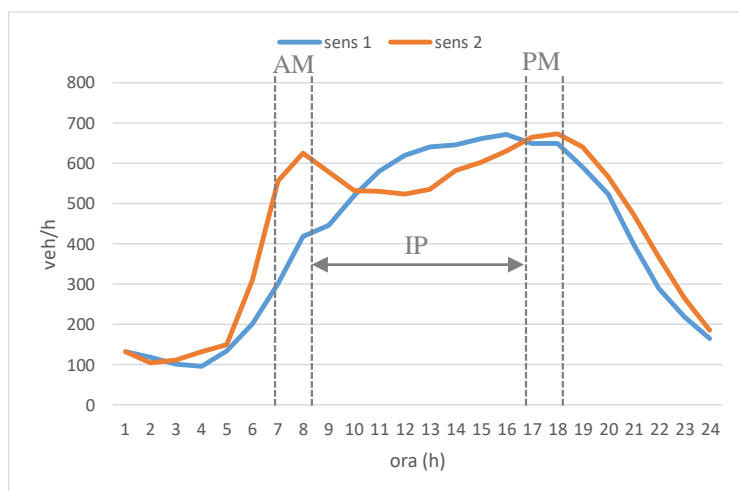
Astfel, modelul reușește să redea cu o acuratețe foarte bună, timpii și vitezele de călătorie (a se vedea secțiunea de validare) prin includerea întârzierilor din noduri pe bare (link-uri).

### Perioadele de vârf de trafic

Modelul de transport surprinde o zi întreagă de trafic, astfel că nu furnizează informații cu privire la vitezele minime de circulație sau duratele maxime de călătorie între oricare două puncte, pentru o oră specifică a zilei.

### Conversia de la MZA (24 ore) la ora de vârf

CESTRIN deține o bază largă de date de trafic, printre care și rezultatele din contorii automați de trafic, care funcționează în mod continuu, 24 de ore/zi timp de 365 de zile. Astfel, pentru fiecare contor de trafic există înregistrate aproximativ 8.700 de ore de trafic pe fiecare direcție de mers, de unde se pot extrage particularizat la



nivel de zonă / drum / DRDP, atât vârfurile de dimineață (AM) / după-amiază (PM) cât și perioadele dintre vârfuri (IP) sau de noapte (OP).

Astfel, pentru calculele de capacitate și dimensionarea elementelor rutiere (noduri rutiere, intersecții, număr de benzi, etc.) se pot folosi aceste tipuri de distribuții în funcție de zona în care se găsește proiectul.

**Figură 3-3 Exemplu de distribuție a traficului pe o perioadă de 24 de ore (DN2, km 30+200, valori medii la nivelul unui an)**

### 3.1.4 Aria de studiu a modelului

Rețeaua modelului de transport a fost definită astfel încât, din punct de vedere spațial, să depășească limitele geografice ale României. Conform recomandărilor din *Ghidul Jaspers Pentru Folosirea Modelelor de Transport în Planificarea Transporturilor și Evaluarea Proiectelor*, rețeaua de transport modelată trebuie să se întindă cel puțin pe teritoriul în care sunt preconizate să apară efectele implementării proiectelor.

Așadar, aria de cuprindere a Modelului include:

Cele mai relevante drumuri interurbane din România (întreaga rețea de autostrăzi, drumuri naționale precum și rețeaua relevantă de drumuri județene, comunale și locale/ vicinale)

Rețelele urbane relevante pentru deplasările interzonale

Rețeaua externă strategică, adecvată modelării fluxurilor de traversare a României

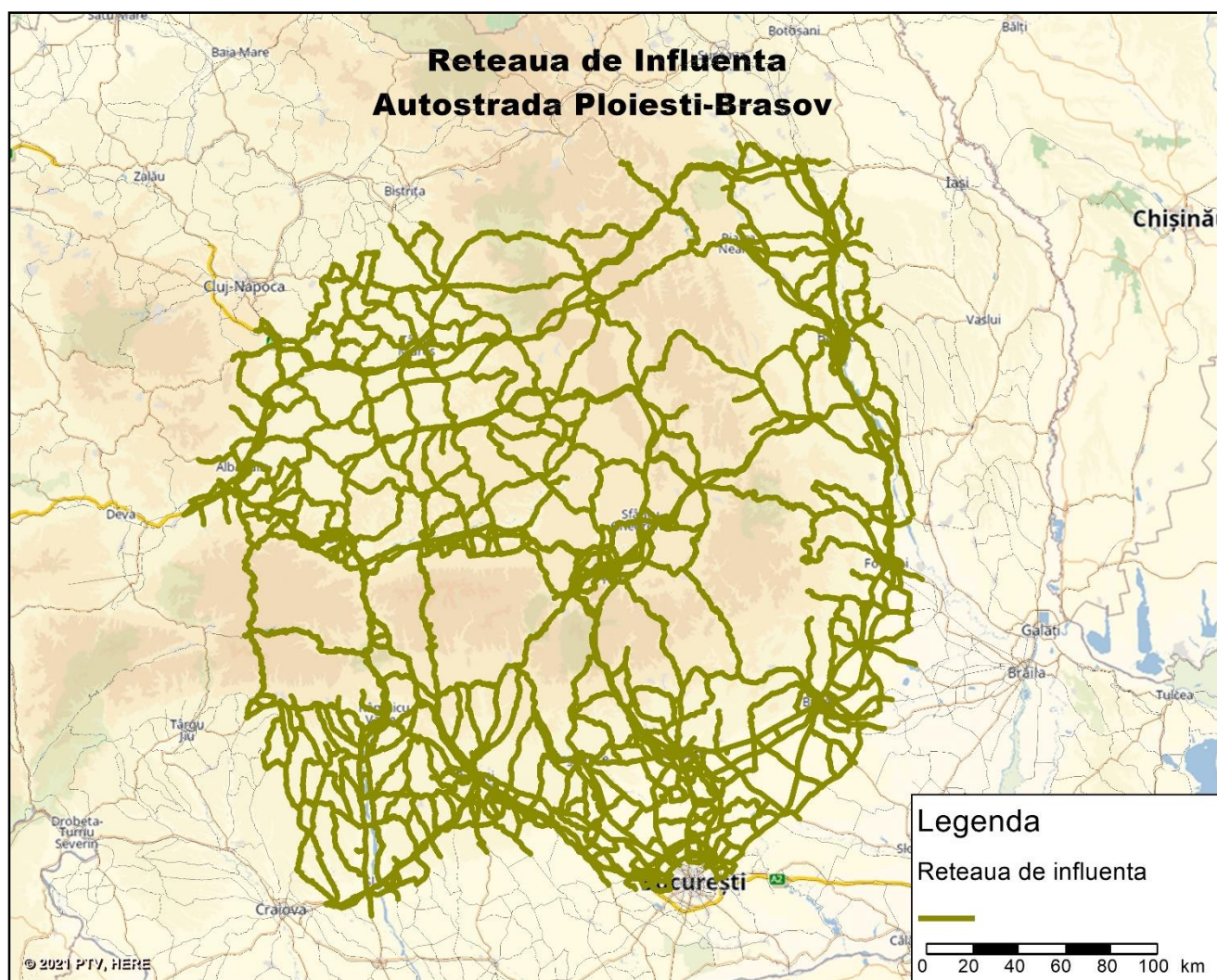
Aria de cuprindere a Modelului facilitează evaluarea cererii de transport pentru orice coridor ce susține deplasări interzonale de vehicule din interiorul României.

Modelul de Transport a fost construit la scară națională, cu scopul de a surprinde deplasărilor strategice de pasageri și mărfuri ce pot utiliza viitoarea infrastructură proiectată.

### Selecția rețelei relevante pentru impactul proiectului

Caracteristicile Modelului Național de Transport induc, uneori, variații neașteptate în zone ale rețelei care nu sunt relevante pentru impactul așteptat al proiectului (ceea ce se numește „model-noise”).

În acest scop, trebuie selectate acele segmente ale rețelei pentru care se va surprinde o pondere cât mai mare a variațiilor așteptate ale cererii de transport. Au fost realizate analize de detaliu cu ajutorul Modelului de Transport pentru a valida selecția sub-rețelei ce va fi utilizată la estimarea impactului proiectului din punctul de vedere al beneficiilor economice așteptate. Figura următoare prezintă rețeaua selectată, pentru care a fost observată o variație de +/- 5-15% față de indicatorii înregistrați la nivelul rețelei totale (inclusiv rețeaua de drumuri externe țării).



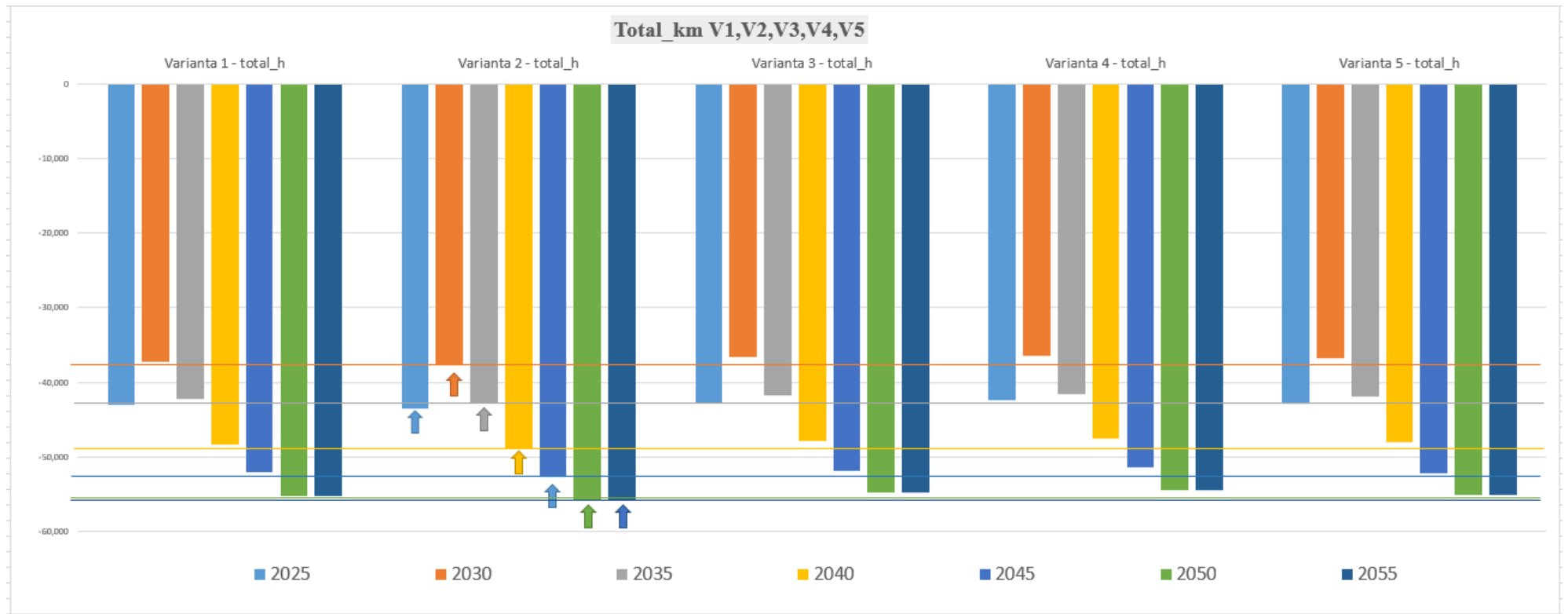
**Figură 3-4. Rețeaua rutiera selectată pentru estimarea impacturilor proiectului**

Tabelul următor arată că, în termeni de total vehicule-km și total vehicule-ore, majoritatea variațiilor logice ale cererii de transport sunt incluse în sub-rețeaua selectată. Astfel selecția efectuată, include în medie circa 50% din parcursul total de vehicule\*km de la nivel de rețea și circa 96% din parcursul total de vehicule\*ore. În urma analizei se constata valori negative la nivelul parcursului veh\_km după anul 2030. Proiectul care influențează acest parcurs este Autostrada Brasov-Bacău cu anul de implementare 2030.

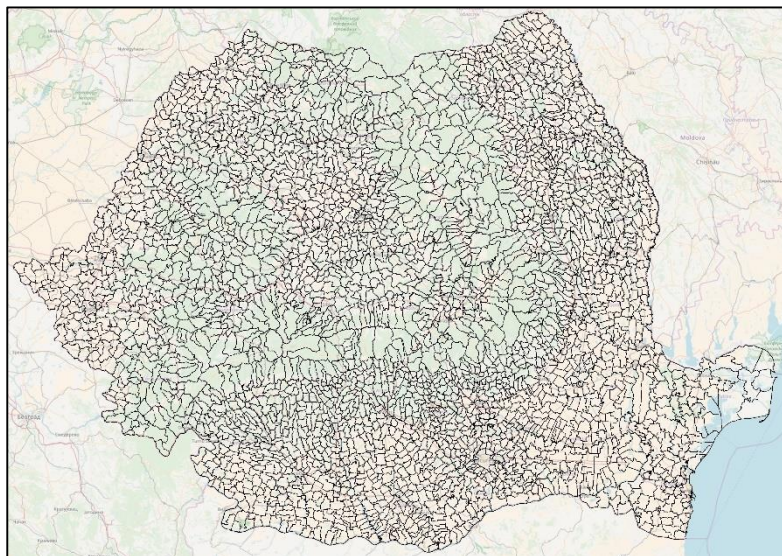
**Tabel 3-1. Indicatori de impact: rețea totală vs. rețea relevantă pentru impactul proiectului**

Anii de perspectiva	Scenarii	Modificari	Rețea totala						Rețea zona influenta proiect								
			car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h	car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h			
<b>Fara Proiect - Fara Autostrada Ploiesti-Brasov</b>																	
2025 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,8,9,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	124,407,645	16,907,771	33,049,314	2,060,295	267,978	505,952	49,537,409	7,343,647	14,850,194	721,142	103,353	218,303			
2030 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	137,636,138	19,131,031	37,157,778	2,256,558	293,274	546,943	55,266,149	8,450,396	16,879,966	769,837	110,210	227,373			
2035 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	146,139,256	20,739,101	40,199,429	2,450,786	324,186	600,875	58,612,020	9,159,871	18,277,760	834,778	121,715	249,835			
2040 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	154,770,762	22,459,991	43,474,734	2,656,219	357,972	661,234	61,963,410	9,928,243	19,765,621	902,710	134,439	275,373			
2045 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	161,519,879	23,902,722	46,221,056	2,826,328	387,531	712,880	64,590,080	10,554,000	20,977,799	958,522	145,392	297,087			
2050 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	168,317,513	25,416,903	49,118,496	2,996,678	418,203	767,858	67,176,353	11,204,119	22,238,907	1,014,432	156,661	319,925			
2055 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	168,317,513	25,416,903	49,118,496	2,996,678	418,203	767,858	67,176,353	11,204,119	22,238,907	1,014,432	156,661	319,925			
<b>Varianta 1 Autostrada Ploiesti-Brasov</b>			<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>	<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>			
2025 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,50	124,616,438	16,959,869	33,150,648	2,029,493	262,636	494,279	49,813,817	7,435,028	15,028,461	691,719	98,790	208,164			
2030 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	137,623,333	19,108,382	37,094,009	2,228,561	289,047	541,069	55,263,821	8,436,453	16,839,788	742,204	106,124	221,767			
2035 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	146,141,434	20,722,439	40,140,163	2,419,254	319,315	593,794	58,642,950	9,150,942	18,244,419	803,922	117,048	243,047			
2040 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	154,764,897	22,439,334	43,419,529	2,620,980	352,419	652,157	62,001,183	9,915,623	19,749,793	868,211	129,068	266,831			
2045 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	161,492,825	23,870,270	46,172,772	2,788,669	381,472	702,596	64,595,264	10,535,283	20,978,660	921,908	139,502	287,488			
2050 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	168,222,363	25,386,928	49,076,120	2,957,178	411,705	756,607	67,124,714	11,182,376	22,246,018	976,061	150,417	309,365			
2055 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	168,222,363	25,386,928	49,076,120	2,957,178	411,705	756,607	67,124,714	11,182,376	22,246,018	976,061	150,417	309,365			
<b>Varianta 2 Autostrada Ploiesti-Brasov</b>			<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>	<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>			
2025 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,51	124,565,184	16,951,652	33,139,547	2,029,287	262,559	493,945	49,763,723	7,426,960	15,018,822	691,544	98,718	207,884			
2030 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	137,579,639	19,101,048	37,078,530	2,228,355	288,981	540,884	55,219,754	8,428,817	16,825,508	741,972	106,082	221,598			
2035 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	146,095,745	20,711,557	40,122,677	2,419,029	319,244	593,596	58,596,052	9,140,920	18,227,543	803,722	116,992	242,859			
2040 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	154,715,802	22,427,654	43,401,770	2,620,682	352,334	651,916	61,949,369	9,904,607	19,739,362	867,977	129,004	266,670			
2045 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	161,437,201	23,862,070	46,150,488	2,788,370	381,386	702,297	64,541,158	10,525,554	20,960,498	921,617	139,449	287,243			
2050 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	168,170,841	25,369,281	49,054,363	2,956,968	411,629	756,337	67,070,976	11,168,479	22,225,236	975,835	150,348	309,117			
2055 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	168,170,841	25,369,281	49,054,363	2,956,968	411,629	756,337	67,070,976	11,168,479	22,225,236	975,835	150,348	309,117			
<b>Varianta 3 Autostrada Ploiesti-Brasov</b>			<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>	<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>			
2025 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,52	124,624,480	16,954,766	33,154,250	2,029,516	262,599	494,242	49,826,347	7,429,484	15,033,311	691,975	98,767	208,142			
2030 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	137,638,169	19,105,544	37,088,477	2,229,010	289,064	541,014	55,280,688	8,434,204	16,834,237	742,886	106,144	221,699			
2035 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	146,151,382	20,719,051	40,134,394	2,419,616	319,321	593,724	58,656,346	9,147,506	18,239,565	804,485	117,059	242,986			
2040 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	154,772,596	22,435,013	43,414,498	2,621,416	352,432	652,123	62,007,153	9,914,183	19,744,669	868,794	129,140	266,785			
2045 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	161,487,826	23,869,418	46,170,933	2,788,798	381,449	702,542	64,595,632	10,534,836	20,976,901	922,211	139,554	287,422			
2050 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	168,222,682	25,382,564	49,073,955	2,957,340	411,686	756,600	67,130,844	11,178,616	22,243,474	976,433	150,439	309,343			
2055 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	168,222,682	25,382,564	49,073,955	2,957,340	411,686	756,600	67,130,844	11,178,616	22,243,474	976,433	150,439	309,343			
<b>Varianta 4 Autostrada Ploiesti-Brasov</b>			<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>	<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>			
2025 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,53	124,642,543	16,960,212	33,156,209	2,029,687	262,643	494,364	49,844,302	7,434,067	15,033,355	692,113	98,798	208,215			
2030 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	137,656,447	19,110,639	37,094,477	2,229,168	289,104	541,089	55,298,844	8,438,988	16,840,320	743,048	106,189	221,774			
2035 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	146,171,803	20,724,243	40,141,049	2,419,785	319,363	593,803	58,675,981	9,153,013	18,244,634	804,659	117,097	243,044			
2040 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	154,796,930	22,440,200	43,422,255	2,621,579	352,475	652,208	62,033,701	9,919,318	19,751,118	868,974	129,180	266,859			
2045 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	161,512,068	23,874,674	46,176,777	2,789,032	381,504	702,674	64,619,770	10,538,636	20,982,102	922,448	139,594	287,537			
2050 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	168,247,652	25,386,613	49,083,946	2,957,510	411,731	756,700	67,154,819	11,183,144	22,251,821	976,582	150,485	309,422			
2055 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	168,247,652	25,386,613	49,083,946	2,957,510	411,731	756,700	67,154,819	11,183,144	22,251,821	976,582	150,485	309,422			
<b>Varianta 5 Autostrada Ploiesti-Brasov</b>			<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>	<b>car_km</b>	<b>lgv_km</b>	<b>hgv_km</b>	<b>car_h</b>	<b>lgv_h</b>	<b>hgv_h</b>			
2025 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,54	124,621,729	16,955,376	33,154,304	2,029,414	262,569	494,187	49,823,595	7,430,695	15,033,590	691,859	98,747	208,094			
2030 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,54	137,639,720	19,104,845	37,086,568	2,228,966	289,045	540,970	55,282,361	8,433,213	16,832,760	742,832	106,137	221,657			
2035 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,54	146,152,221	20,720,688	40,133,718	2,419,535	319,296										

Diferente retea totala								Diferente retea zona influenta proiect								% retea zona influenta din retea totala pentru (veh_km si veh_h)							
car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h
208,793	52,098	101,335	362,226	-30,802	-5,342	-11,672	-47,816	276,407	91,381	178,266	546,055	-29,424	-4,563	-10,138	-44,125	132%	175%	176%	151%	96%	85%	87%	92%
-12,805	-22,650	-63,770	-99,224	-27,997	-4,227	-5,874	-38,097	-2,328	-13,943	-40,179	-56,451	-27,633	-4,086	-5,606	-37,325	18%	62%	63%	57%	99%	97%	95%	98%
2,177	-16,602	-59,266	-73,691	-31,532	-4,871	-7,081	-43,484	30,930	-8,929	-33,341	-11,340	-30,855	-4,667	-6,789	-42,311	1421%	54%	56%	15%	98%	96%	96%	97%
-5,865	-20,657	-55,205	-81,728	-35,239	-5,554	-9,077	-49,870	37,770	-12,620	-15,828	9,322	-34,498	-5,371	-8,542	-48,412	-644%	61%	29%	-11%	98%	97%	94%	97%
-27,054	-32,453	-48,284	-107,791	-37,659	-6,059	-10,285	-54,002	5,183	-18,717	861	-12,673	-36,615	-5,890	-9,599	-52,104	-19%	58%	-2%	12%	97%	97%	93%	96%
-95,151	-29,975	-42,376	-167,502	-39,500	-6,497	-11,251	-57,249	-51,638	-21,744	7,111	-66,271	-38,372	-6,244	-10,560	-55,175	54%	73%	-17%	40%	97%	96%	94%	96%
-95,151	-29,975	-42,376	-167,502	-39,500	-6,497	-11,251	-57,249	-51,638	-21,744	7,111	-66,271	-38,372	-6,244	-10,560	-55,175	54%	73%	-17%	40%	97%	96%	94%	96%
car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h
157,539	43,881	90,233	291,653	-31,008	-5,419	-12,006	-48,433	226,314	83,313	168,627	478,254	-29,598	-4,635	-10,419	-44,652	144%	190%	187%	164%	95%	86%	87%	92%
-56,499	-29,983	-79,249	-165,731	-28,203	-4,292	-6,058	-38,553	-46,395	-21,579	-54,458	-122,432	-27,865	-4,128	-5,774	-37,768	82%	72%	69%	74%	99%	96%	95%	98%
-43,512	-27,544	-76,752	-147,808	-31,757	-4,942	-7,279	-43,978	-15,967	-18,951	-50,217	-85,136	-31,056	-4,723	-6,976	-42,755	37%	69%	65%	58%	98%	96%	96%	97%
-54,960	-32,338	-72,963	-160,261	-35,537	-5,639	-9,316	-50,491	-14,045	-23,636	-26,259	-63,940	-34,738	-5,435	-8,703	-48,876	26%	73%	36%	40%	98%	96%	93%	97%
-82,678	-40,652	-70,569	-193,899	-37,958	-6,145	-10,583	-54,686	-48,922	-28,447	-17,301	-94,670	-36,905	-5,942	-9,844	-52,691	59%	70%	25%	49%	97%	97%	93%	96%
-146,672	-47,622	-64,133	-258,427	-39,710	-6,574	-11,521	-57,805	-105,377	-35,640	-13,671	-154,688	-38,597	-6,312	-10,808	-55,718	72%	75%	21%	60%	97%	96%	94%	96%
-146,672	-47,622	-64,133	-258,427	-39,710	-6,574	-11,521	-57,805	-105,377	-35,640	-13,671	-154,688	-38,597	-6,312	-10,808	-55,718	72%	75%	21%	60%	97%	96%	94%	96%
car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h
216,835	46,995	104,936	368,766	-30,779	-5,379	-11,709	-47,867	288,938	85,837	183,116	557,891	-29,167	-4,586	-10,161	-43,913	133%	183%	175%	151%	95%	85%	87%	92%
2,031	-25,488	-69,301	-92,757	-27,548	-4,210	-5,929	-37,686	14,539	-16,192	-45,730	-47,383	-26,951	-4,066	-5,674	-36,691	716%	64%	66%	51%	98%	97%	96%	97%
12,125	-20,050	-65,036	-72,960	-31,170	-4,865	-7,151	-43,186	44,327	-12,366	-38,196	-6,235	-30,293	-4,656	-6,850	-41,798	366%	62%	59%	9%	97%	96%	96%	97%
1,833	-24,979	-60,236	-83,381	-34,803	-5,540	-9,111	-49,454	43,740	-14,060	-20,952	8,728	-33,915	-5,299	-8,588	-47,803	2386%	56%	35%	-10%	97%	96%	94%	97%
-32,053	-33,304	-50,123	-115,480	-37,530	-6,082	-10,338	-53,950	5,552	-19,165	-898	-14,510	-36,311	-5,837	-9,665	-51,813	-17%	58%	2%	13%	97%	96%	93%	96%
-94,832	-34,339	-44,541	-173,712	-39,338	-6,517	-11,258	-57,112	-45,508	-25,503	4,567	-66,444	-37,999	-6,222	-10,582	-54,803	48%	74%	-10%	38%	97%	95%	94%	96%
-94,832	-34,339	-44,541	-173,712	-39,338	-6,517	-11,258	-57,112	-45,508	-25,503	4,567	-66,444	-37,999	-6,222	-10,582	-54,803	48%	74%	-10%	38%	97%	95%	94%	96%
car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h
234,898	52,440	106,895	394,234	-30,608	-5,335	-11,587	-47,530	306,892	90,421	183,161	580,473	-29,029	-4,555	-10,088	-43,672	131%	172%	171%	147%	95%	85%	87%	92%
20,309	-20,393	-63,301	-63,385	-27,390	-4,170	-5,853	-37,413	32,695	-11,408	-39,646	-18,359	-26,789	-4,021	-5,598	-36,408	161%	56%	63%	29%	98%	96%	96%	97%
32,546	-14,858	-58,381	-40,693	-31,001	-4,823	-7,072	-42,896	63,962	-6,858	-33,126	23,977	-30,119	-4,617	-6,791	-41,527	197%	46%	57%	-59%	97%	96%	96%	97%
26,168	-19,791	-52,479	-46,102	-34,640	-5,497	-9,026	-49,163	70,288	-8,924	-14,503	46,861	-33,735	-5,260	-8,514	-47,508	269%	45%	28%	-102%	97%	96%	94%	97%
-7,811	-28,048	-44,279	-80,139	-37,296	-6,027	-10,207	-53,530	29,690	-15,364	4,304	18,630	-36,074	-5,797	-9,550	-51,422	-380%	55%	-10%	-23%	97%	96%	94%	96%
-69,861	-30,290	-34,550	-134,701	-39,168	-6,471	-11,158	-56,797	-21,533	-20,975	12,914	-29,594	-37,850	-6,176	-10,503	-54,529	31%	69%	-37%	22%	97%	95%	94%	96%
-69,861	-30,290	-34,550	-134,701	-39,168	-6,471	-11,158	-56,797	-21,533	-20,975	12,914	-29,594	-37,850	-6,176	-10,503	-54,529	31%	69%	-37%	22%	97%	95%	94%	96%
car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h
214,084	47,604	104,991	366,679	-30,881	-5,408	-11,764	-48,054	286,185	87,049	183,396	556,630	-29,284	-4,606	-10,209	-44,098	134%	183%	175%	152%	95%	85%	87%	92%
3,583	-26,186	-71,211	-93,814	-27,592	-4,229	-5,972	-37,793	16,212	-17,183	-47,207	-48,178	-27,005	-4,073	-5,716	-36,795	453%	66%	66%	51%	98%	96%	96%	97%
12,965	-18,413	-65,712	-71,160	-31,251	-4,890	-7,196	-43,337	44,561	-11,118	-40,150	-6,706	-30,368	-4,667	-6,916	-41,951	344%	60%	61%	9%	97%	95%	96%	97%
5,171	-25,459	-62,033	-82,322	-34,957	-5,576	-9,170	-49,702	48,713	-15,284	-22,375	11,055	-34,005	-5,351	-8,645	-48,000	942%	60%	36%	-13%	97%	96%	94%	97%
-30,825	-31,998	-53,667	-116,490	-37,700	-6,123	-10,438	-54,260	7,508	-18,488	-4,337	-15,318	-36,487	-5,876	-9,767	-52,130	-24%	58%	8%	13%	97%	96%	94%	96%
-89,785	-37,760	-48,119	-175,664	-39,458	-6,550	-11,341	-57,349	-43,620	-27,829	1,513	-69,937	-38,122	-6,261	-10,664	-55,046	49%	74%	-3%	40%	97%	96%	94%	96%
-89,785	-37,760	-48,119	-175,664	-39,458	-6,550	-11,341	-57,349	-43,620	-27,829	1,513	-69,937	-38,122	-6,261	-10,664	-55,046	49%	74%	-3%	40%	97%	96%	94%	96%



### 3.1.5 Sistemul de zonificare



Sistemul de zonificare al modelului de transport are la baza Unitatile Administrativ Teritoriale (UAT, 3.186). Acestea au fost considerate ca fiind zonele elementare si importate in totalitate in modelul de transport pentru a fi stocate temporar si manipulate pana la agregarea acestora la nivelul zonelor de generare și atracție a traficului.

**Figură 3-5. Zone elementare (UAT-uri)**

**Tabel 3-2. Regiuni statistice din România**

Pe plan național	Macroregiuni	Regiune de dezvoltare	Județ	Municipii/Orașe/Comune		
	Nivel NUTS I	Nivel NUTS II	Nivel NUTS III	Municipii	Orașe	Comune
Național	Macroregiunea 1	Nord - Vest	Bihor	4	6	90
			Bistrița-Năsăud	1	3	58
			Cluj	5	1	75
			Maramureș	2	11	63
			Satu Mare	2	4	58
			Sălaj	1	3	57
		Centru	Alba	4	7	67
			Brașov	4	6	48
			Covasna	2	3	40
			Harghita	4	5	58
			Mureș	4	7	91
			Sibiu	2	9	53
	Macroregiunea 2	Nord - Est	Bacău	3	5	85
			Botoșani	2	5	71
			Iași	2	3	93
			Neamț	2	3	78
			Suceava	5	11	97
			Vaslui	3	2	81
		Sud - Est	Brăila	1	3	40
			Buzău	2	3	82
			Constanta	3	9	58
			Galați	2	2	60
			Tulcea	1	4	46
			Vrancea	2	3	68
	Macroregiunea 3	Sud - Muntenia	Argeș	3	4	95
			Calarasi	2	3	50
			Dambovita	2	5	82
			Giurgiu	1	2	51
Ialomita			3	4	59	
Prahova			2	12	90	
Teleorman			3	2	92	
Ilfov			0	8	32	
București - Ilfov		Municipiul București	6 sectoare			

Pe plan național	Macroregiuni	Regiune de dezvoltare	Județ	Municipii/Orașe/Comune		
	Nivel NUTS I	Nivel NUTS II	Nivel NUTS III	Municipii	Orașe	Comune
	Macroregiunea 4	Sud – Vest Oltenia	Dolj	3	4	104
			Gorj	2	7	61
			Mehedinti	2	3	61
			Olt	2	6	104
			Valcea	2	9	78
		Vest	Arad	1	9	68
			Caras-Severin	2	6	69
			Hunedoara	7	7	55
			Timis	2	8	86

Așa cum a fost descris anterior, abordarea propusă este de considerare a sistemului de zonificare propus în cadrul MPGT. Abordarea propusă va permite:

Corelarea și compararea rezultatelor Modelului de Transport cu rezultatele MNT

Corelarea cu scenariul de prognoză propus în cadrul MPGT

Adoptarea cererii de transport aferente anului de bază 2011

În cadrul MPGT, o ipoteză inițială a fost aceea că numărul zonelor ar trebui să fie de aproximativ 1.000 (excluzând zonele externe, reprezentate de alte țări).

Conform rezultatelor Recensământului Național al Populației 2011, pentru un număr total al populației rezidente de 21.624.790 locuitor, numărul mediu al populației pe zonă ar fi de 21.625 locuitori. Cu toate acestea, există aproximativ 90 de localități cu un număr mai mare al populației. Acestea corespund orașelor și includ capitala București, cu o populație de 1.9 milioane locuitori. Dacă se exclud localitățile cu un număr mare al populației (pe baza presupunerii că acestea vor forma zone cu o singură localitate), atunci media populației în zonele rămase scade la 13.291. Un alt aspect luat în considerare, în afară de cel al populației din fiecare zonă, a fost de a verifica dacă zona geografică selectată permite efectuarea călătoriilor către și dinspre zona respectivă pentru a putea accesa rețeaua de transport prin intermediul unor locații relevante.

Pentru Modelul Național de Transport (MNT) s-a adoptat un sistem ierarhic de numerotare a zonelor, având principii puțin diferite între zonele interne și externe.

Pentru zonele interne codurile sunt formate din șase cifre, constând în:

Prima cifră este mereu 2, reprezentând o zonă internă;

Următoarele două cifre ale numărului zonei reprezintă Regiunea de dezvoltare;

A patra cifră a numărului zonei reprezintă Numărul de județ din cadrul Regiunii de dezvoltare; iar

Ultimele două cifre ale codului zonei sunt identificatorii unici asociați unei zone.



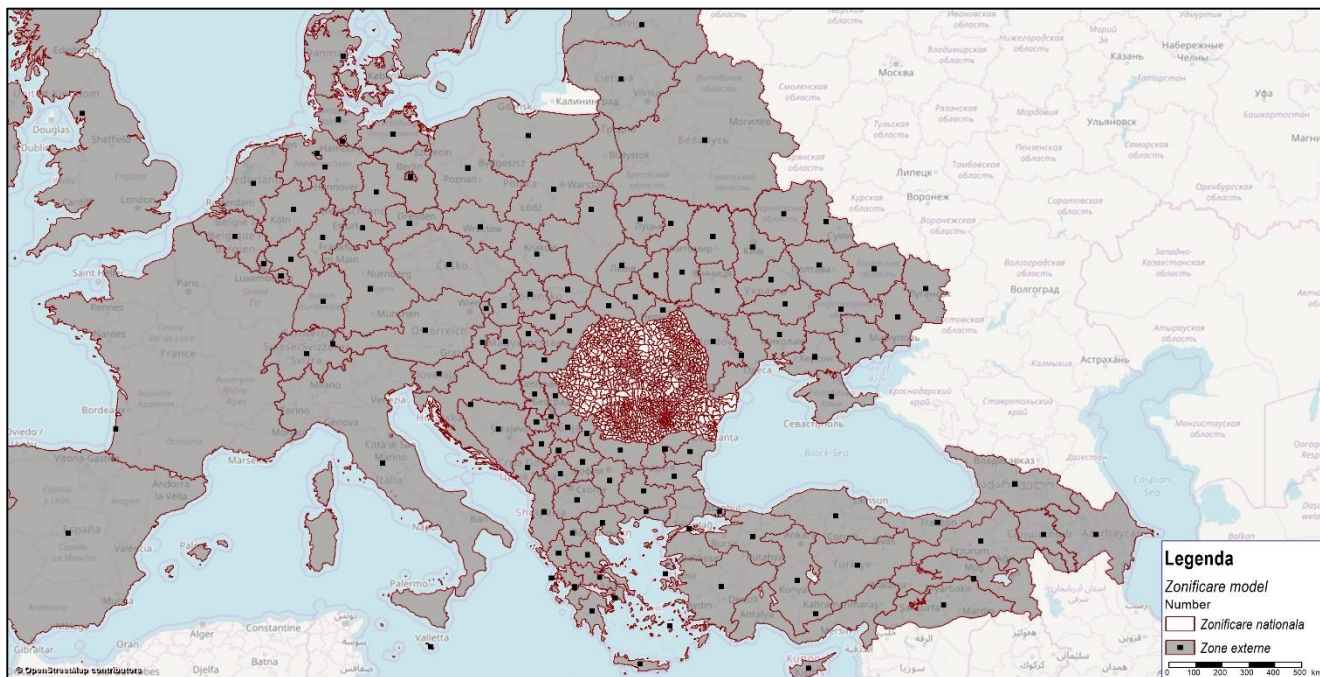
**Tabel 3-3. Clasificarea și indexarea zonelor de generare a călătoriilor**

Macroregiune	Cod (NUTS)	Denumirea regiunii	Număr de județe	Codul zonei Regiunii de dezvoltare
1	RO11	Nord-Vest	6	11
1	RO12	Centru	6	12
2	RO21	Nord-Est	6	21
2	RO22	Sud-Est	6	22
3	RO31	Sud-Est	7	31
3	RO32	București-Ilfov	2	32
4	RO41	Sud-Vest	5	41
4	RO42	Vest	4	42

Județ	Reședință de județ	Regiune de dezvoltare	Cod ISO	Cod NUTS	Cod zonal
Alba	Alba Iulia	Centru	AB	RO121	121
Arad	Arad	Vest	AR	RO421	421
Arges	Pitești	Muntenia de sud	AG	RO311	311
Bacau	Bacău	Nord-est	BC	RO211	211
Bihor	Oradea	Nord-vest	BH	RO111	111
Bistrita-Nasaud	Bistrița	Nord- vest	BN	RO112	112
Botosani	Botoșani	Nord-est	BT	RO212	212
Brasov	Brașov	Centru	BV	RO122	122
Braila	Brăila	Sud-est	BR	RO221	221
Bucuresti	Bucharest	București-Ilfov	B	RO321	321
Buzau	Buzău	Sud-est	BZ	RO222	222
Caras-Severin	Reșița	Vest	CS	RO422	422
Calarasi	Călărași	Muntenia de sud	CL	RO312	312
Cluj	Cluj-Napoca	Nord-vest	CJ	RO113	113
Constanta	Constanța	Sud-est	CT	RO223	223
Covasna	Sfântu Gheorghe	Centru	CV	RO123	123
Dambovita	Târgoviște	Muntenia de sud	DB	RO313	313
Dolj	Craiova	Oltenia de sud-vest	DJ	RO411	411
Galati	Galați	Sud-est	GL	RO224	224
Giurgiu	Giurgiu	Muntenia de sud	GR	RO314	314
Gorj	Târgu Jiu	Oltenia de sud-vest	GJ	RO412	412
Harghita	Miercurea Ciuc	Centru	HR	RO124	124
Hunedoara	Deva	Vest	HD	RO423	423
Ialomita	Slobozia	Muntenia de sud	IL	RO315	315
Iasi	Iași	Nord-est	IS	RO213	213
Ilfov	Bufta	București-Ilfov	IF	RO322	322
Maramures	Baia Mare	Nord-vest	MM	RO114	114
Mehedinti	Drobeta-Turnu Severin	Oltenia de sud-vest	MH	RO413	413
Mures	Târgu Mureș	Centru	MS	RO125	125
Neamt	Piatra Neamț	Nord-est	NT	RO214	214
Olt	Slatina	Oltenia de sud-vest	OT	RO414	414
Prahova	Ploiești	Muntenia de sud	PH	RO316	316
Satu Mare	Satu Mare	Nord-vest	SM	RO115	115
Salaj	Zalău	Nord-vest	SJ	RO116	116
Sibiu	Sibiu	Centru	SB	RO126	126
Suceava	Suceava	Nord-est	SV	RO215	215
Teleorman	Alexandria	Muntenia de sud	TR	RO317	317
Timis	Timișoara	Vest	TM	RO424	424
Tulcea	Tulcea	Sud-est	TL	RO225	225
Vaslui	Vaslui	Nord-est	VS	RO216	216
Valcea	Râmnicu Vâlcea	Oltenia de sud-vest	VL	RO415	415
Vrancea	Focșani	Sud-est	VN	RO226	226

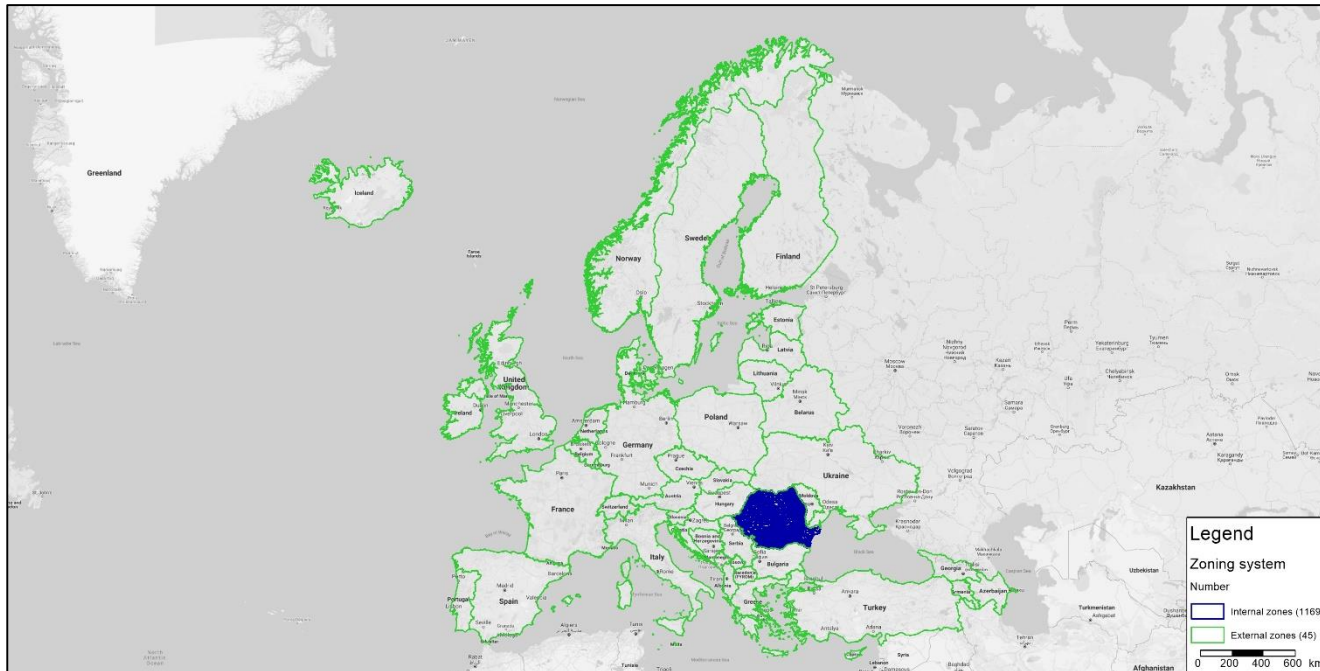
Sursa: MPGT, Raportul asupra Dezvoltării Modelului de Transport

Așadar, sistemul de zonificare include un număr de 1.169 zone interne (circa o treime din numărul total al unitățile administrativ-teritoriale din România) precum și 45<sup>2</sup> zone externe agregate la nivel de țară. Sistemul de zonificare inițial a fost preluat din modelul Trans-Tools<sup>3</sup>.



**Figură 3-6. Zonificarea inițială folosita in cadrul modelului – exteriorul tarii**

Sursa: Analiza pe baza MNT MPGT

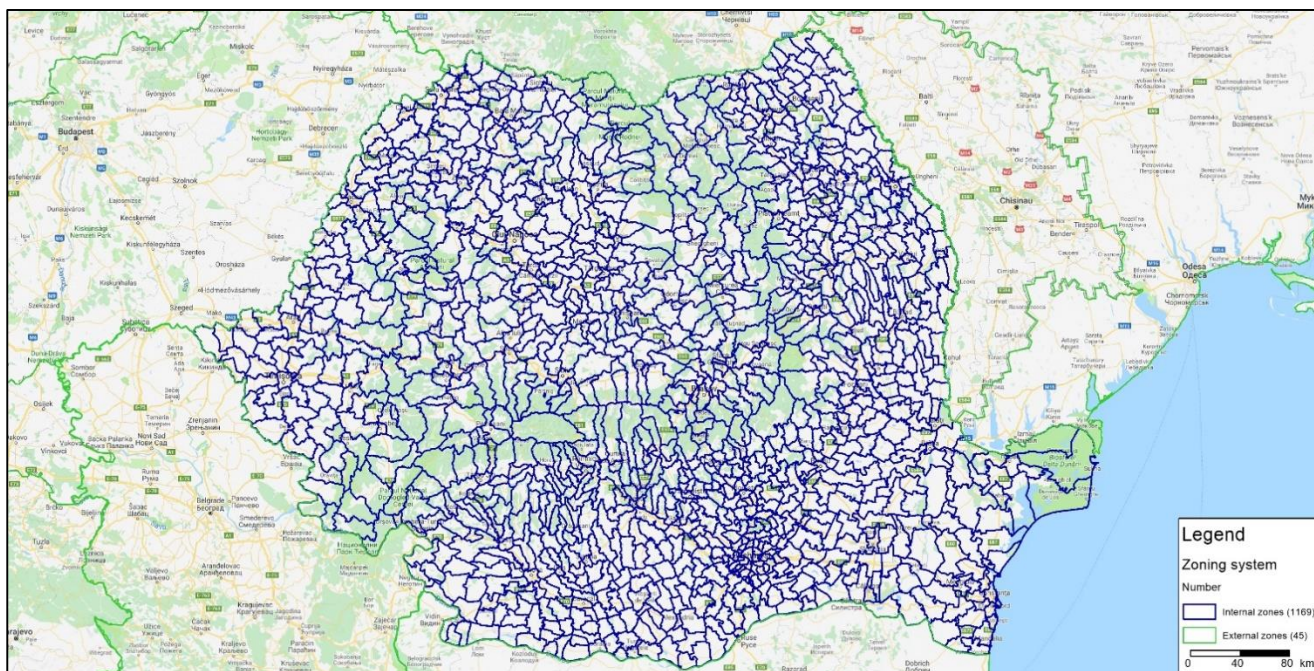


<sup>2</sup> Sistemul de zonificare extern a fost optimizat prin eliminarea zonelor externe irelevante pentru scopul Modelului

<sup>3</sup> <http://www.transportmodel.eu/>

### Figură 3-7. Zonificare optimizată folosita in cadrul modelului – exteriorul tarii

Sursa: Analiza pe baza MNT MPGT



### Figură 3-8. Zonificarea folosita in cadrul modelului – interiorul tarii

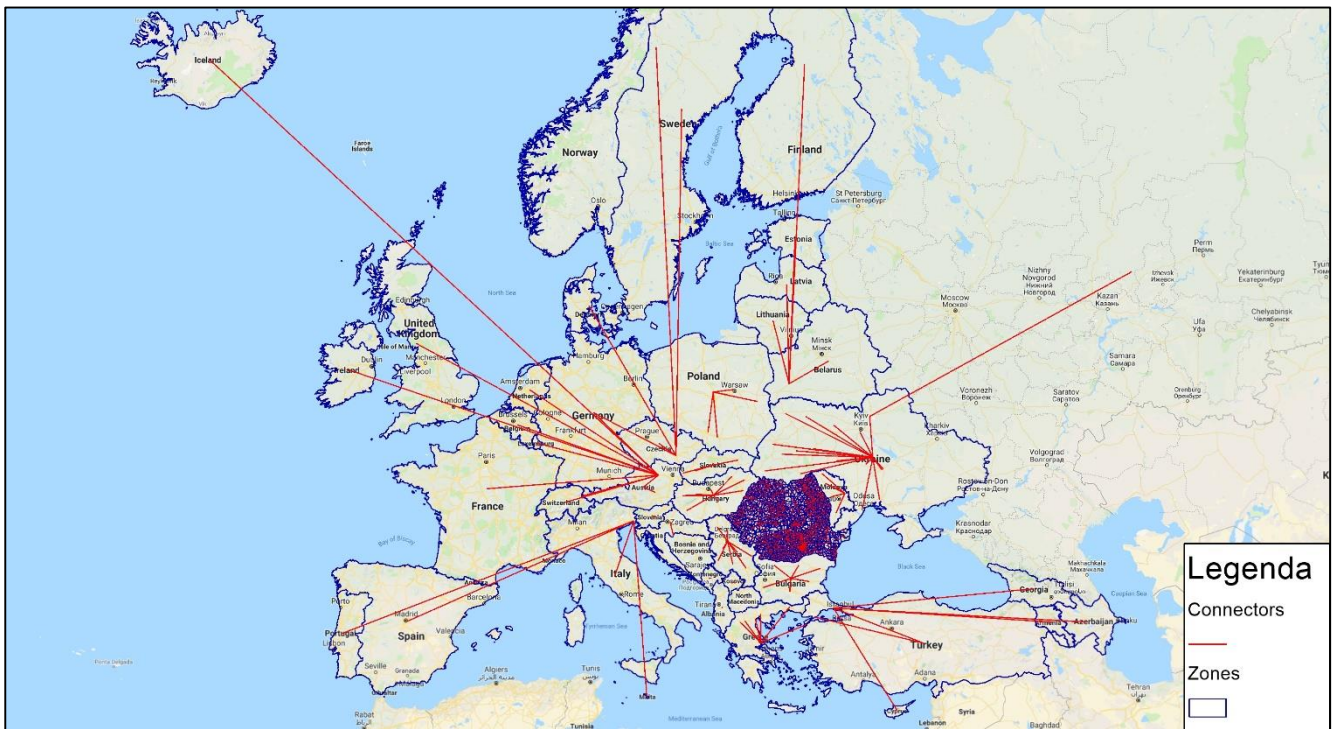
Sursa: Analiza pe baza MNT MPGT

Sistemul de zonificare astfel propus include zone omogene din punct de vedere funcțional și va permite estimarea cererii viitoare de transport pentru orice intervenție strategică la nivelul rețelei naționale de drumuri din România.

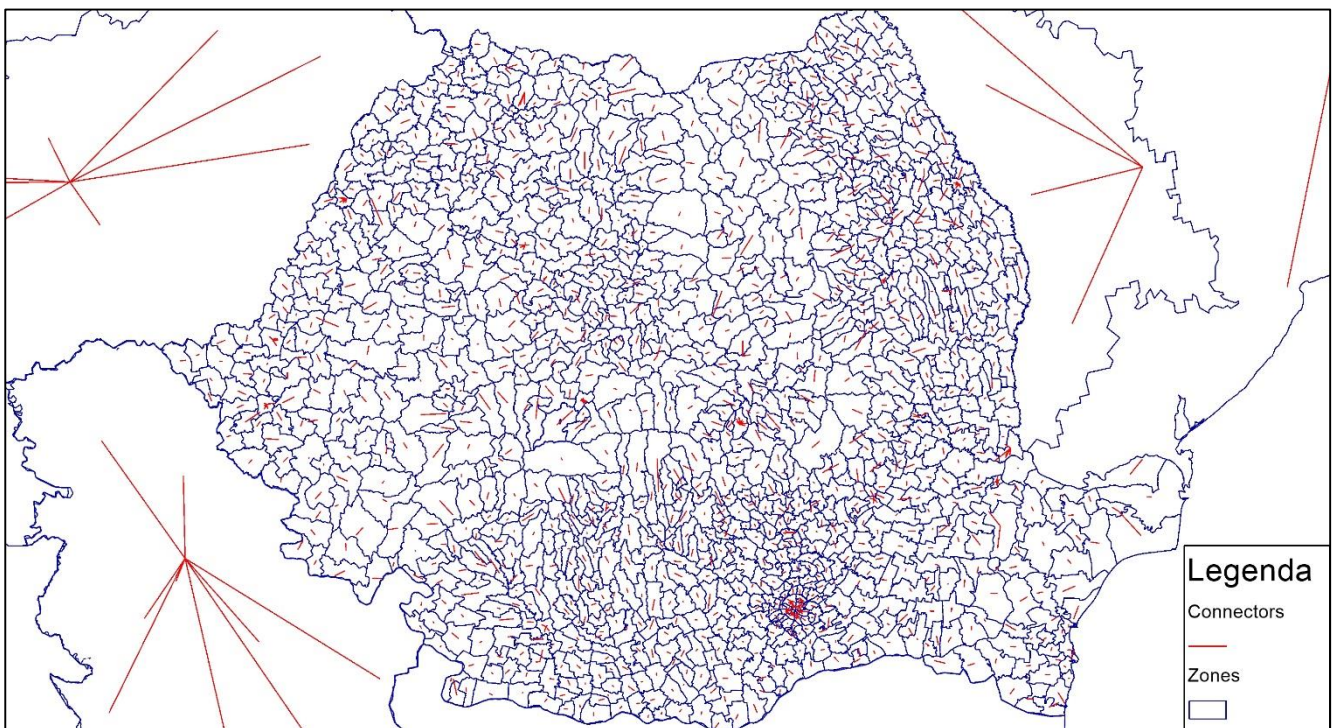
#### Alocarea conectorilor

Conectorii, in cadrul unui model de transport, reprezinta elementele de legatura dintre centrozii zonelor si rețeaua rutiera. Prin intermediul acestora, rețeaua este incarcata sau descarcata, printr-un proces iterativ, cu valorile de trafic aflate pe linia *i* si coloana *j* din matricea O-D.

Alocarea conectorilor externi, în urma optimizării sistemului de zonificare extern și a rețelei rutiere externe, s-a făcut manual prin “legarea” zonelor de coridoarele europene majore, considerate cele mai probabile a fi utilizate de către călătoriile de lungă distanță. De exemplu, călătoriile (rutiere) cu orginea în Marea Britanie sau Germania și destinație în România, au o probabilitate foarte ridicată de a trece pe lângă Viena (Austria).



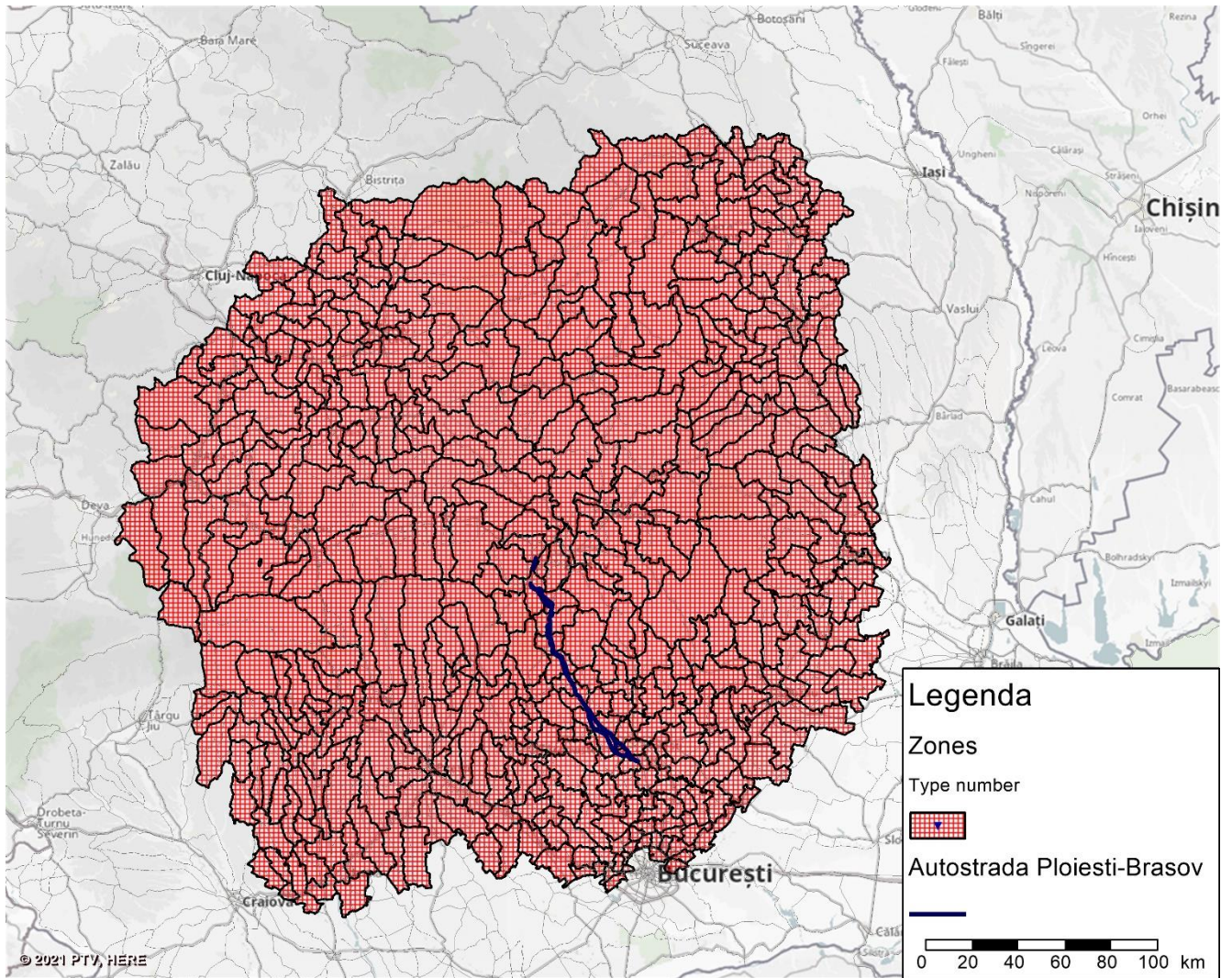
**Figură 3-9. Stabilirea conectorilor externi**



**Figură 3-10. Stabilirea conectorilor interni**

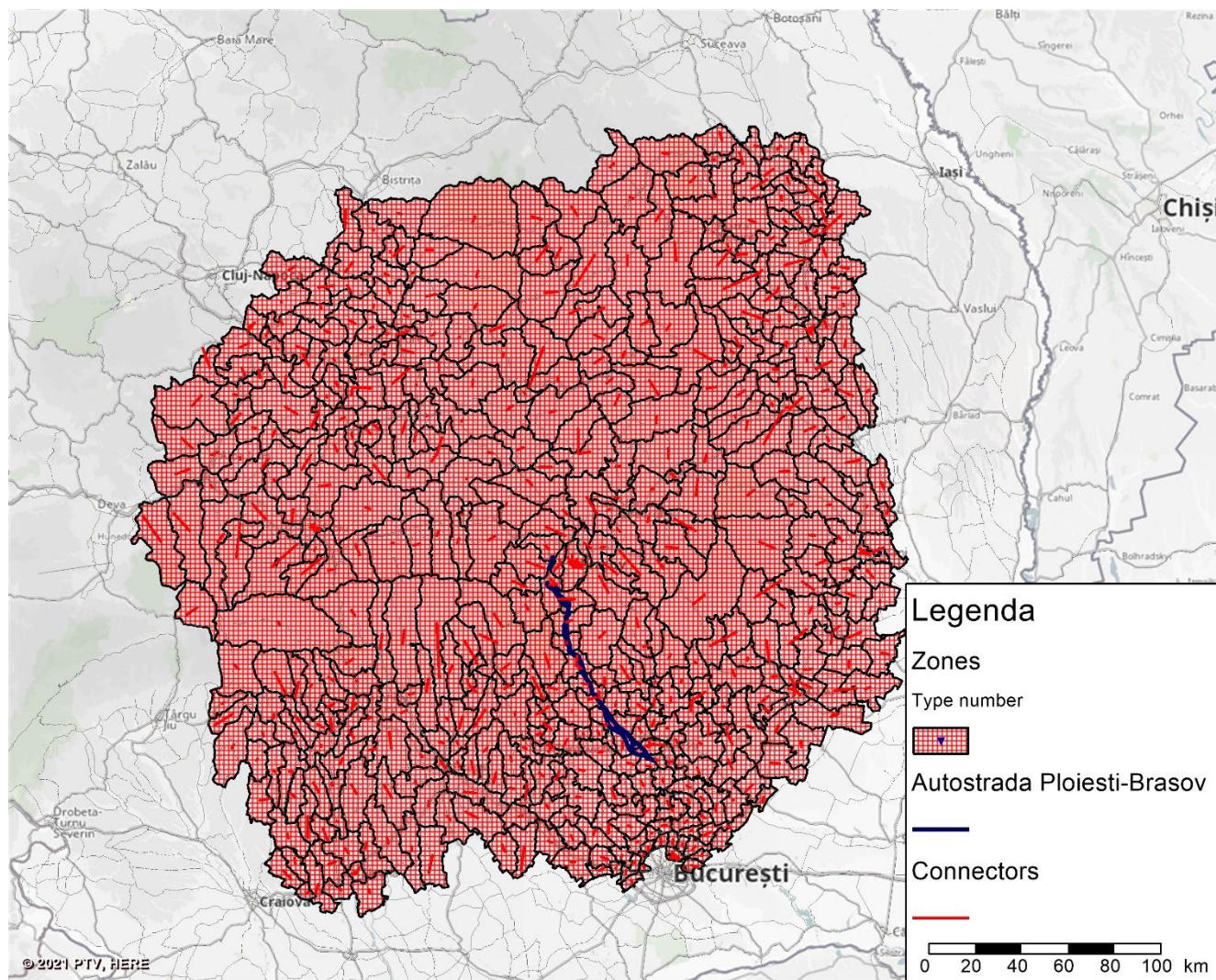
Atribute prezente la nivelul zonelor de generare-atracție utilizate în cadrul Modelului de Transport, cuprind informații referitoare la: Denumire, Tip, Suprafața, Populație, Densitate locuitori, Grad de motorizare, etc.

O detaliere a sistemului de zonificare și a conectorilor, în zona de influență a proiectului propus (Autostrada de la Ploiești la Brașov) este prezentată în planșele următoare.



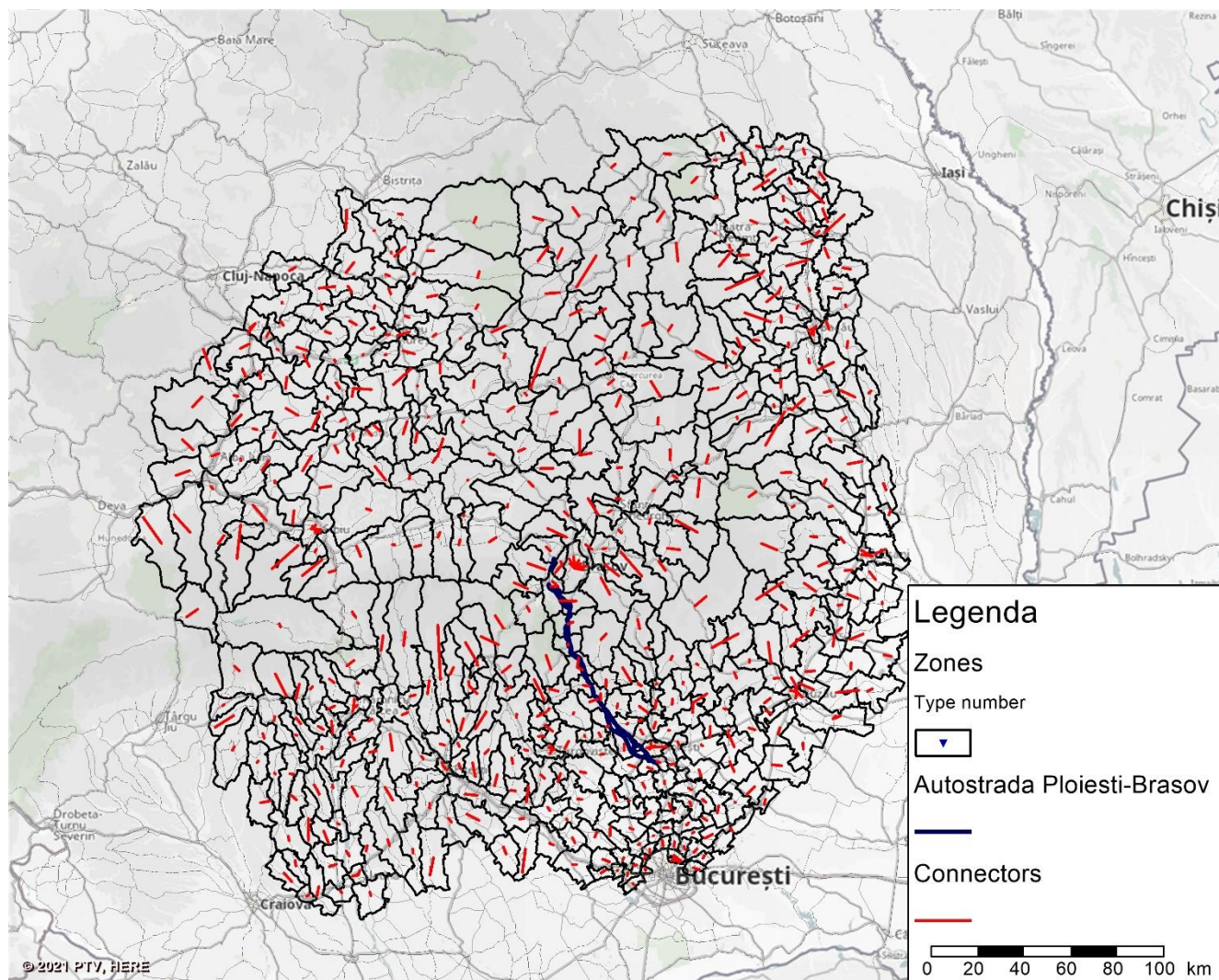
**Figură 3-11. Sistemul de zonificare din aria de influență a proiectului**

*Sursa: Analiza pe baza MNT MPGT*



**Figură 3-12. Sistemul de zonificare și descărcarea conectorilor din aria de influență a proiectului**

*Sursa: Analiza pe baza MNT MPGT*



**Figură 3-13. Sistemul de zonificare și descărcarea conectorilor din aria de influență a proiectului**

*Sursa: Analiza pe baza MNT MPGT*

Pentru sistemul de zonificare intern, conectorii au fost alocati automat la retea in mod iterativ. Astfel, in primele iteratii au fost alocati automat acei conectori pentru care centrul de greutate al zonei (centroidul) se afla cel mai aproape de un nod al retelei, iar distanta a fost crescută treptat pana la conectarea tuturor zonelor la retea. Etapa de alocare a conectorilor a fost verificata ulterior pentru asigurarea fidelitatii modelului cu privire la punctele principale de incarcare/ descarcare a fluxurilor de trafic.

### 3.1.6 Modelarea rețelei de transport

O rețea de transport este compusă din următoarele obiecte:

Zone

Arce (asociate drumurilor, străzilor, etc.)

Noduri (asociate de regulă intersecțiilor de drumuri)

În cadrul modelului elaborat, nodurile delimitează capetele arcelor. Parametrii nodurilor sunt utilizați pentru definirea tipului de dirijare a circulației dintr-o intersecție sau amenajarea acesteia, precum: intersecții semaforizate, girații, etc.

Reteaua de transport (graful) a fost elaborată pornind de la baza de date geo-spatiale (\*.osm<sup>4</sup>) descărcate prin intermediul OpenStreetMap.org. Baza de date de tip \*.osm conține următoarele seturi de informații:

**Tabel 3-4. Informații primare obținute din baza de date OSM**

Parametru	Acuratete	Observatii
Denumire	Buna	
Tip drum	Scazuta	Nu se coreleaza cu ierarhizarea rețelei de drumuri din țara noastră
Lungime	Foarte buna	
Capacitate orara	Scazuta	Nu corespunde standardelor și normativelor
Numar de benzi	Scazuta	
Viteza admisa	Scazuta	Nu se face distincție între mediu urban și extraurban
Statii transport public	Scazuta	Informații insuficiente
Vehicule admise	Scazuta	Informații insuficiente, permite doar autoturisme și camioane
Alte informații		Nerelevante pentru model

**Clasele de drumuri modelate, lungimile acestora și cererea modelată (tipuri de autovehicule)**

**Tabel 3-5. Lungime rețelei modelate pe tipuri de drumuri**

Tip drum	Lungime (km)
Autostrada	674
Drum national	10,796
Drum judetean	14,574
Drum comunal / local	10
Artere urbane	9,599
Treceri ferryboats	9
Bretele și alte elemente ale intersecțiilor de drumuri	117
Altul	3
<b>Total rețea internă</b>	<b>35,781</b>

Având în vedere lipsa unor informații consistente și realiste, s-a depus un efort considerabil pentru abstractizarea rețelei (reducerea numărului de arce și noduri) și popularea acesteia cu informații necesare pentru

<sup>4</sup> Fisier de tip „Open street map”



elaborarea modelului. Astfel, pe langa corectiile aplicate parametrilor anteriori (denumire, tip drum, capacitate, numar de benzi, viteza admisa), rețeaua de drumuri a fost populata cu urmatorii parametri:

Tipul reliefului (3 clase – munte, deal, ses)

Starea tehnica a drumului (5 clase – foarte buna (5), buna (4), medie (3), rea (2), foarte rea(1))

Clase de vehicule admise (4 clase – **Cars** = autoturisme; **LGV** = vehicule usoare pt transportul marfurilor <3,5 tone; **HGV** = vehicule grele pentru transportul marfurilor si contine camioane 2 osii, 3-4 osii si camioane articulate; **BUS** = autobuze – afectate virtual ca parte fixa din MZA / AADT)

Sector urban sau extra-urban

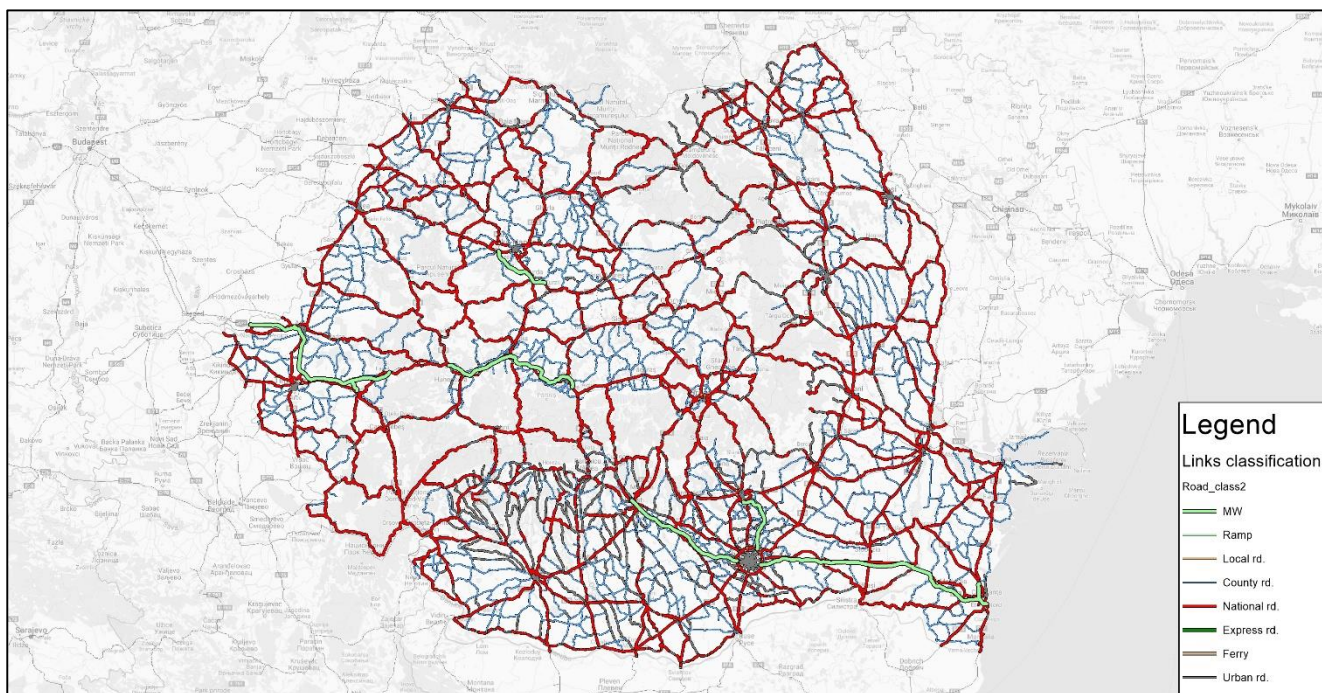
Codificare post recensamant sau ancheta O-D

Taxa (toll) utilizare pod pentru fiecare din cele 4 clase enuntate anterior

Taxa pentru traversarea Dunarii cu bacul (ferry-boat) pentru fiecare din cele 4 clase enuntate anterior

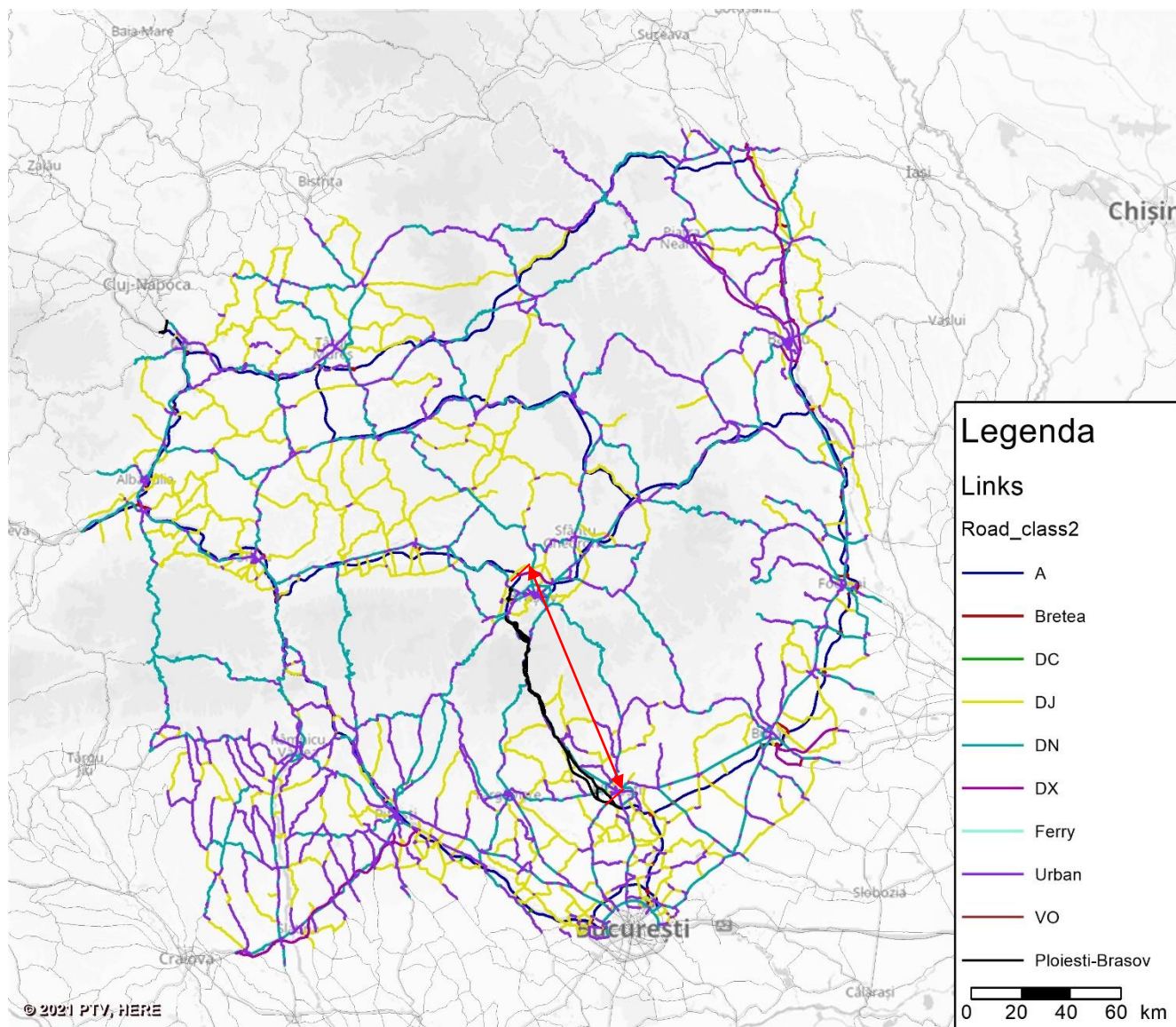
Conexiune propuse (autostrazi, drumuri expres, etc.) si orizontul estimat pentru darea in exploatare

Reteaua nationala modelata contine un numar de aproximativ 12.800 arce si 10.300 de noduri, fiind suficient de detaliata pentru a include toate autostrazile, drumurile nationale si peste 70% din drumurile judetene existente. Reteaua de drumuri comunale nu a fost detaliata in cadrul actualului model<sup>5</sup>, iar rețeaua de artere urbane din marile orase a fost simplificata pe cat posibil pentru reducerea dimensiunii modelului dar și având în vedere faptul că Modelul nu este adecvat testării proiectelor din zonele urbane.



Figură 3-14. Reteaua rutiera nationala considerata la nivelul anului de baza al modelului – anul 2017

<sup>5</sup> Cu excepția situațiilor în care includerea drumurilor comunale sau vicinale a fost necesară din rațiuni de conectivitate a rețelei



**Figură 3-15. Rețeaua rutiera considerata la nivelul ariei de influență a Proiectului – actual și propus**

Astfel, la nivelul rețelei proiectului au fost identificate următoarele proiecte cu potențial impact asupra rezultatelor din studiul curent:

Autostrada Ploiești – Buzău – Focșani – Bacău – Pânceni

Drum Expres Bacău – Piatra Neamț

Autostrada Brașov – Bacău

VO Bacău (proiect aflat în curs de execuție)

Autostrada Sibiu-Pitești

Autostrada Sibiu-Brașov

Drum Expres Craiova-Pitești

Autostrada Targu Mureș-Targu Neamț

Câteva din atributele rețelei interne sunt:

Denumire

Tip drum

Viteza

Lungime

Capacitate de circulație

Numar de benzi  
 Stare tehnica  
 Relief geografic  
 Codificare post recensamant / ancheta OD  
 Sinuozitate  
 Toll (taxe poduri / ferryboat)  
 Mediu urban / extraurban, etc.

### Modelarea intersectiilor

In lipsa datelor referitoare la geometria si tipul de dirijare al intersectiilor, nu a fost posibila calcularea capacitatilor intersectiilor pentru cele circa 9.900 de noduri, astfel nodurile nu prezinta in modelul curent limitari din punctul de vedere al capacitatii de circulatie si a intarzierilor generate.

### Modelarea timpilor de parcurs și curbe debit-viteză

Timpul total de parcurs al unei calatorii, de la origine la destinatie, este reprezentat de suma timpilor de calatorie pe arce si intarzierea in noduri (intarzierile in noduri nu se aplica la modelul curent).

Timpii de parcurs ai arcelor pot fi determinati in VISUM prin utilizarea functiilor predefinite de tip "volum-intarziere" (VDF<sup>6</sup>). Aceste functii descriu relatia dintre volumul curent al traficului (q) si capacitatea unui arc (q<sub>max</sub>). Functia VDF folosita in cadrul acestui model se bazeaza pe o relatie de tip Lohse:

Unde

t<sub>cur</sub> reprezinta timpul curent de parcurs al unui arc (artera)

t<sub>0</sub> reprezinta timpul de parcurs al unui arc in conditii de flux liber

a reprezinta lungimea perioadei de timp de analiza [ore]

b si c reprezinta parametri de calibrare a curbei

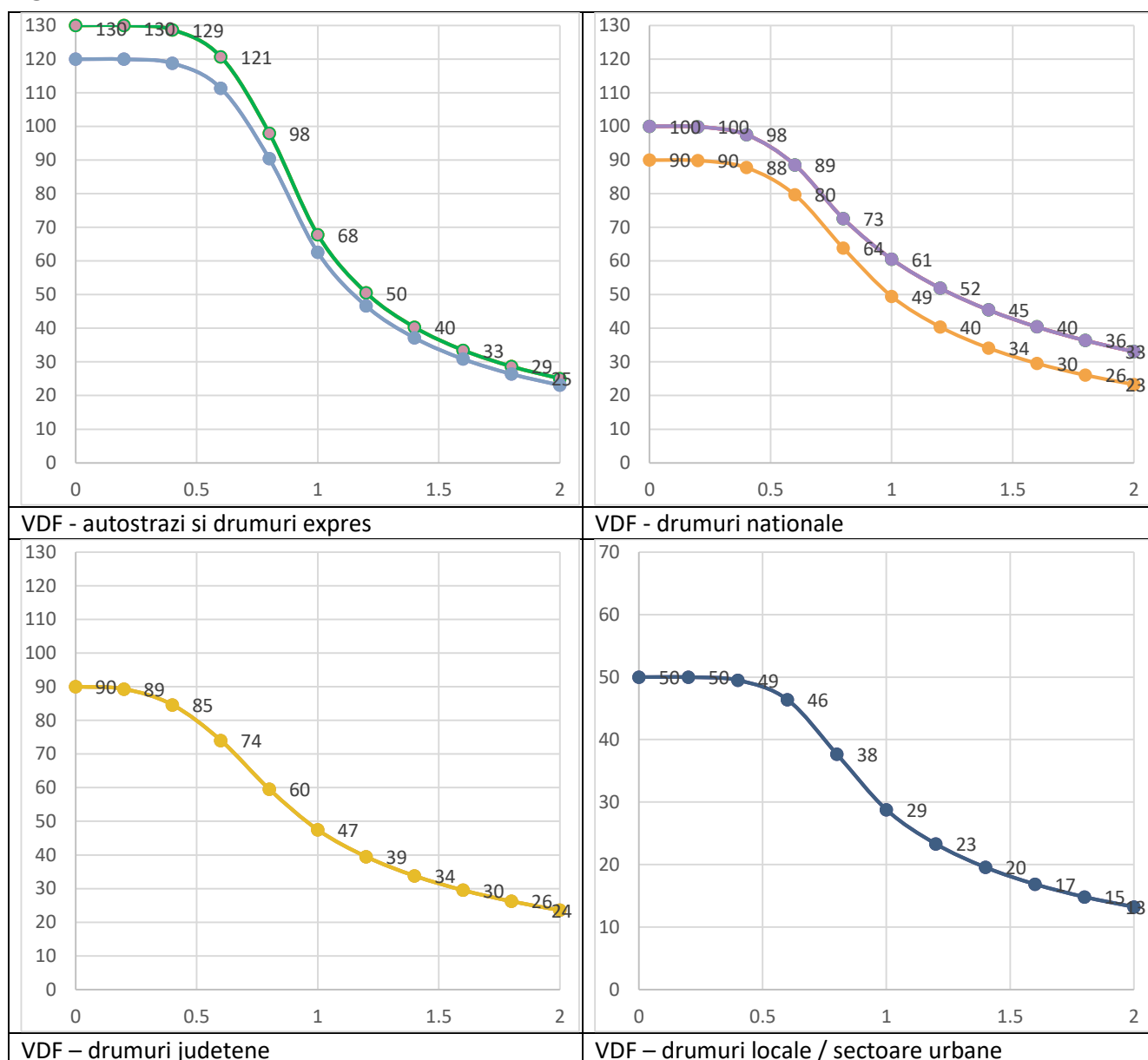
sat reprezinta gradul de saturatie al unui arc (artera) si se determina cu urmatoarea formula:

$$\text{sat} = \frac{q}{q_{\text{max}} \cdot c}$$

Function			
$t_{\text{cur}} = \begin{cases} t_0 \cdot (1 + a \cdot \text{sat}^b), & \text{sat} \leq \text{sat}_{\text{crit}} \\ t_0 \cdot (1 + a \cdot (\text{sat}_{\text{crit}})^b) + a \cdot b \cdot t_0 \cdot (\text{sat}_{\text{crit}})^{b-1} \cdot (\text{sat} - \text{sat}_{\text{crit}}), & \text{sat} > \text{sat}_{\text{crit}} \end{cases}$			
Number: 8	No	Name	Description
1	1	Initial VDF	LOHSE (1.00 5.00 1.00 0.90)
2	2	Initial VDF	LOHSE (1.00 3.00 1.00 1.00)
3	3	Initial VDF	LOHSE (1.00 4.00 1.00 0.70)
4	4	Initial VDF	LOHSE (1.00 3.00 1.00 0.80)
5	5	Initial VDF	LOHSE (1.00 5.00 1.00 0.80)
6	11	Initial VDF	Hard closure
7	12	Used at ferry cross	constant
8	20	Test VDF	BPR ( 1.00 2.00 1.00)

<sup>6</sup> Volume – Delay Function

**Figură 3-16. Curbele debit – viteza (VDF) folosite in cadrul modelului (A, DN, DJ si sectoare urbane)**



Pe axa OX este reprezentat raportul volum/capacitate, iar pe axa OY viteza de circulatie (km/h).

**Vitezele libere de circulatie si capacitatile utilizate in cadrul modelului**

**Tabel 3-6. Lungime retelei modelate pe tipuri de drumuri**

\$LINKTYPE:NO	GTYPE	NAME	RANK	TSYSSET	Lanes	Cap	V0	VDFNO	V Car	V HGV	V LGV
0	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
1	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
2	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
3	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
4	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
5	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
6	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
7	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
8	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
9	0		0		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
10	1	MW_2l_130	1	Bus,CAR,HGV,LGV	2	41200	130km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
11	1	MW_2l_120	1	Bus,CAR,HGV,LGV	2	41200	120km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
12	1	MW_2l_110	1	Bus,CAR,HGV,LGV	2	40900	110km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
13	1	MW_2l_100	1	Bus,CAR,HGV,LGV	2	39500	100km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
14	1	MW_2l_90	1	Bus,CAR,HGV,LGV	2	38100	90km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
15	1	MW_2l_80	1	Bus,CAR,HGV,LGV	2	36700	80km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
16	1	MW_2l_60	1	Bus,CAR,HGV,LGV	2	33800	60km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h

SLINKTYPE:NO	GTYPE	NAME	RANK	TSYSSET	Lanes	Cap	V0	VDFNO	V Car	V HGV	V LGV
17	1	MW_31_130	1	Bus,CAR,HGV,LGV	3	61800	130km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
18	1	MW_31_120	1	Bus,CAR,HGV,LGV	3	61800	120km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
19	1	MW_31_110	1	Bus,CAR,HGV,LGV	3	61000	110km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
20	2	MW_31_100	2	Bus,CAR,HGV,LGV	3	60000	100km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
21	2	MW_31_60	2	Bus,CAR,HGV,LGV	3	50800	60km/h	1	140km/h	95km/h	130km/h
22	2		2		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
23	2	Ramp_21_100	2	Bus,CAR,HGV,LGV	2	24000	100km/h	2	100km/h	80km/h	90km/h
24	2	Ramp_21_90	2	Bus,CAR,HGV,LGV	2	24000	90km/h	2	90km/h	70km/h	80km/h
25	2	Ramp_21_80	2	Bus,CAR,HGV,LGV	2	24000	80km/h	2	80km/h	70km/h	70km/h
26	2	Ramp_21_70	2	Bus,CAR,HGV,LGV	2	24000	70km/h	2	80km/h	70km/h	70km/h
27	2	Ramp_21_60	2	Bus,CAR,HGV,LGV	2	22000	60km/h	2	60km/h	60km/h	60km/h
28	2	Ramp_21_50	2	Bus,CAR,HGV,LGV	2	20000	50km/h	2	50km/h	50km/h	50km/h
29	2	Ramp_21_40	2	Bus,CAR,HGV,LGV	2	20000	40km/h	2	40km/h	40km/h	40km/h
30	3	Ramp_21_30	3	Bus,CAR,HGV,LGV	2	20000	30km/h	2	30km/h	30km/h	30km/h
31	3	Ramp_11_90	3	Bus,CAR,HGV,LGV	1	12000	90km/h	2	90km/h	70km/h	80km/h
32	3	Ramp_11_80	3	Bus,CAR,HGV,LGV	1	12000	80km/h	2	80km/h	70km/h	70km/h
33	3	Ramp_11_70	3	Bus,CAR,HGV,LGV	1	12000	70km/h	2	80km/h	70km/h	70km/h
34	3	Ramp_11_60	3	Bus,CAR,HGV,LGV	1	11000	60km/h	2	60km/h	60km/h	60km/h
35	3	Ramp_11_50	3	Bus,CAR,HGV,LGV	1	11000	50km/h	2	50km/h	50km/h	50km/h
36	3	Ramp_11_40	3	Bus,CAR,HGV,LGV	1	10000	40km/h	2	40km/h	40km/h	40km/h
37	3	Ramp_11_30	3	Bus,CAR,HGV,LGV	1	10000	30km/h	2	30km/h	30km/h	30km/h
38	3		3		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
39	3		3		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
40	4	NR_31_80	4	Bus,CAR,HGV,LGV	3	39100	80km/h	3	80km/h	70km/h	80km/h
41	4	NR_31_70	4	Bus,CAR,HGV,LGV	3	36400	70km/h	3	70km/h	70km/h	70km/h
42	4	NR_21_110	4	Bus,CAR,HGV,LGV	2	26200	110km/h	3	110km/h	85km/h	100km/h
43	4	NR_21_100	4	Bus,CAR,HGV,LGV	2	26200	100km/h	3	110km/h	85km/h	100km/h
44	4	NR_21_90	4	Bus,CAR,HGV,LGV	2	25300	90km/h	3	100km/h	80km/h	100km/h
45	4	NR_21_80	4	Bus,CAR,HGV,LGV	2	24300	80km/h	3	90km/h	70km/h	90km/h
46	4	NR_21_70	4	Bus,CAR,HGV,LGV	2	24300	70km/h	3	80km/h	70km/h	80km/h
47	4	NR_21_60	4	Bus,CAR,HGV,LGV	2	22500	60km/h	3	70km/h	60km/h	70km/h
48	4	NR_21_50	4	Bus,CAR,HGV,LGV	2	20700	50km/h	3	60km/h	50km/h	60km/h
49	4	NR_21_40	4	Bus,CAR,HGV,LGV	2	18800	40km/h	3	50km/h	40km/h	50km/h
50	5	NR_21_30	5	Bus,CAR,HGV,LGV	2	17000	30km/h	3	40km/h	30km/h	40km/h
51	5		5		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
52	5	NR_11_110	5	Bus,CAR,HGV,LGV	1	14000	110km/h	3	110km/h	85km/h	100km/h
53	5	NR_11_100	5	Bus,CAR,HGV,LGV	1	14000	100km/h	3	110km/h	85km/h	100km/h
54	5	NR_11_90	5	Bus,CAR,HGV,LGV	1	13500	90km/h	3	100km/h	80km/h	100km/h
55	5	NR_11_80	5	Bus,CAR,HGV,LGV	1	13000	80km/h	3	90km/h	70km/h	90km/h
56	5	NR_11_70	5	Bus,CAR,HGV,LGV	1	13000	70km/h	3	80km/h	70km/h	80km/h
57	5	NR_11_60	5	Bus,CAR,HGV,LGV	1	12500	60km/h	3	70km/h	60km/h	70km/h
58	5	NR_11_50	5	Bus,CAR,HGV,LGV	1	12000	50km/h	3	60km/h	50km/h	60km/h
59	5	NR_11_40	5	Bus,CAR,HGV,LGV	1	11000	40km/h	3	50km/h	40km/h	50km/h
60	6	NR_11_30	6	Bus,CAR,HGV,LGV	1	11000	30km/h	3	40km/h	30km/h	40km/h
61	6		6		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
62	6	CR_21_80	6	Bus,CAR,HGV,LGV	2	28000	80km/h	3	80km/h	80km/h	80km/h
63	6	CR_11_80	6	Bus,CAR,HGV,LGV	1	14000	80km/h	3	80km/h	80km/h	80km/h
64	6	CR_11_70	6	Bus,CAR,HGV,LGV	1	13500	70km/h	3	70km/h	70km/h	70km/h
65	6	CR_11_60	6	Bus,CAR,HGV,LGV	1	12500	60km/h	3	60km/h	60km/h	60km/h
66	6	CR_11_50	6	Bus,CAR,HGV,LGV	1	12000	50km/h	3	50km/h	50km/h	50km/h
67	6		6		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
68	6		6		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
69	6		6		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
70	7	DJ_21_50	7	Bus,CAR,HGV,LGV	2	12000	50km/h	4	50km/h	50km/h	50km/h
71	7	DJ_11_90	7	Bus,CAR,HGV,LGV	1	10000	90km/h	4	90km/h	90km/h	90km/h
72	7	DJ_11_80	7	Bus,CAR,HGV,LGV	1	10000	80km/h	4	80km/h	80km/h	80km/h
73	7	DJ_11_70	7	Bus,CAR,HGV,LGV	1	9000	70km/h	4	70km/h	70km/h	70km/h
74	7	DJ_11_60	7	Bus,CAR,HGV,LGV	1	8000	60km/h	4	60km/h	60km/h	60km/h
75	7	DJ_11_50	7	Bus,CAR,HGV,LGV	1	6000	50km/h	4	50km/h	50km/h	50km/h
76	7	DJ_11_40	7	Bus,CAR,HGV,LGV	1	6000	40km/h	4	40km/h	40km/h	40km/h
77	7	DJ_11_30	7	Bus,CAR,HGV,LGV	1	6000	30km/h	4	30km/h	30km/h	30km/h
78	7	DC_11_30	7	Bus,CAR,HGV,LGV	1	5000	30km/h	4	30km/h	30km/h	30km/h
79	7		7		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
80	8	STR_81_40	8	Bus,CAR,HGV,LGV	8	56000	40km/h	5	40km/h	40km/h	40km/h
81	8	STR_71_40	8	Bus,CAR,HGV,LGV	7	42000	40km/h	5	40km/h	40km/h	40km/h
82	8	STR_61_40	8	Bus,CAR,HGV,LGV	6	38000	40km/h	5	40km/h	40km/h	40km/h
83	8	STR_51_40	8	Bus,CAR,HGV,LGV	5	35000	40km/h	5	40km/h	40km/h	40km/h
84	8	STR_41_40	8	Bus,CAR,HGV,LGV	4	32000	40km/h	5	40km/h	40km/h	40km/h
85	8	STR_31_40	8	Bus,CAR,HGV,LGV	3	24000	40km/h	5	40km/h	40km/h	40km/h
86	8	STR_21_40	8	Bus,CAR,HGV,LGV	2	16000	40km/h	5	40km/h	40km/h	40km/h
87	8	STR_11_40	8	Bus,CAR,HGV,LGV	1	8000	40km/h	5	40km/h	40km/h	40km/h
88	8		8		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
89	8		8		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
90	9	ext_11	9	Bus,CAR,HGV,LGV	1	10000	80km/h	4	80km/h	80km/h	80km/h
91	9	ext_21+	9	Bus,CAR,HGV,LGV	2	24000	90km/h	4	90km/h	90km/h	90km/h
92	9		9		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h

\$LINKTYPE:NO	GTYPE	NAME	RANK	TSYSSET	Lanes	Cap	V0	VDFNO	V Car	V HGV	V LGV
93	9		9		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
94	9		9		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
95	9		9		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
96	9		9		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
97	9		9		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
98	9		9		0	0	0km/h	11	0km/h	0km/h	0km/h
99	9	Ferry	10	Bus,CAR,HGV,LGV	1	3000	7km/h	12	7km/h	7km/h	7km/h

Capacitatile de circulatie au fost calculate conform normelor HCM 2010 (tab. 1.6.) si a articolului publicat la <https://www.fhwa.dot.gov/policyinformation/pubs/pl18003/chap02.cfm>.

### Tabel 3-7. Volumul maxim zilnic (veh/zi) deservit de un drum cu o banda pe sens (HCM, 2010)

Table 1. Maximum daily volume (veh/day) accommodated by a two-lane highway (TRB, 2010).

K factor	D factor	Class I: Level terrain				Class I: Rolling terrain				Class II: Rolling terrain			
		LOS B	LOS C	LOS D	LOS E	LOS B	LOS C	LOS D	LOS E	LOS B	LOS C	LOS D	LOS E
9%	50%	5,500	9,300	16,500	31,200	4,200	8,400	15,700	30,300	5,000	9,800	18,200	31,200
	55%	4,900	8,700	14,900	30,200	3,700	7,900	14,000	29,200	4,100	8,700	16,000	30,200
	60%	4,400	8,100	13,900	27,600	3,700	6,200	12,800	26,800	3,700	7,900	14,600	27,600
	65%	4,100	7,900	12,900	25,500	3,400	5,900	11,400	24,700	3,300	5,900	13,200	25,500
10%	50%	5,000	8,400	14,800	28,000	3,800	7,600	14,200	27,200	4,400	8,800	16,300	28,000
	55%	4,400	7,900	13,400	27,100	3,300	7,100	12,600	26,300	3,700	7,900	14,400	27,100
	60%	4,000	7,300	12,500	24,900	3,300	5,600	11,500	24,100	3,300	7,100	13,100	24,900
	65%	3,700	7,100	11,600	23,000	3,000	5,300	10,300	22,300	3,000	5,300	11,900	23,000
12%	50%	4,100	7,000	12,400	23,400	3,100	6,300	11,800	22,700	3,700	7,400	13,600	23,400
	55%	3,700	6,500	11,200	22,600	2,800	5,900	10,500	21,900	3,100	6,500	12,000	22,600
	60%	3,300	6,100	10,400	20,700	2,700	4,700	9,600	20,100	2,700	5,900	10,900	20,700
	65%	3,100	5,900	9,600	19,100	2,500	4,400	8,500	18,500	2,400	4,400	9,900	19,100
14%	50%	3,500	6,000	10,600	20,000	2,700	5,400	10,100	19,400	3,200	6,300	11,700	20,000
	55%	3,100	5,600	9,600	19,400	2,400	5,100	9,000	18,800	2,600	5,600	10,300	19,400
	60%	2,800	5,200	8,900	17,700	2,300	4,000	8,200	17,200	2,300	5,100	9,400	17,700
	65%	2,600	5,100	8,200	16,400	2,100	3,800	7,300	15,900	2,100	3,800	8,500	16,400

## 3.2 Modelul cererii de transport

### 3.2.1 Modelul de generare

Conform capitolului 7.2 din „Raport asupra Elaborării Modelului de Transport” aferent dezvoltării MNT, matricele O-D au fost construite din trei componente:

Matricele observate CESTRIN la nivelul anului 2010 (214 posturi)

Matricele observate AECOM la nivelul anului 2012 (posturi amplasate pe penetrațiile celor mai mari 10 orase)

Matricele sintetice – determinate pe baza datelor colectate de către AECOM în 2012

Matricele calibrate ale cererii de transport aferent MNT 2011 sunt structurate pe:

Deplasări ale pasagerilor, clasificate pe momente ale zilei (AM peak, PM peak, inter-peak și off-peak), pe scopuri ale deplasărilor atât pentru originea cât și pentru deplasarea unei călătorii precum și în funcție de măsura în care un autoturism este disponibil pentru efectuarea unei deplasări)

Deplasări ale mărfurilor, clasificate pe tipul mărfurilor transportate (containerizate sau necontainerizate), precum și pe categorii de mărfuri

Cererea de transport MNT 2011 a fost transformată în matrice de vehicule pe baza:

Ratelor medii de ocupare a autoturismelor și autobuzelor considerate în cadrul MPGT

Rezultatelor Recensământului Național de Circulație CESTRIN 2015.

Datele colectate în anul 2012 în cadrul anchetelor OD și a numărătorilor pasagerilor autobuzelor și autocarelor desfășurate de AECOM au arătat un grad mediu de ocupare a autoturismelor între 1,6 și 1,9 pasageri/vehicul (inclusiv șoferul), funcție de scopul călătoriei, în timp ce pentru autobuze numărul mediu de pasageri a fost de 16,8, cu variații importante de-a lungul celor 10 cordoane.

**Tabel 3-8. Grad mediu de ocupare a vehiculelor de pasageri (2012)**

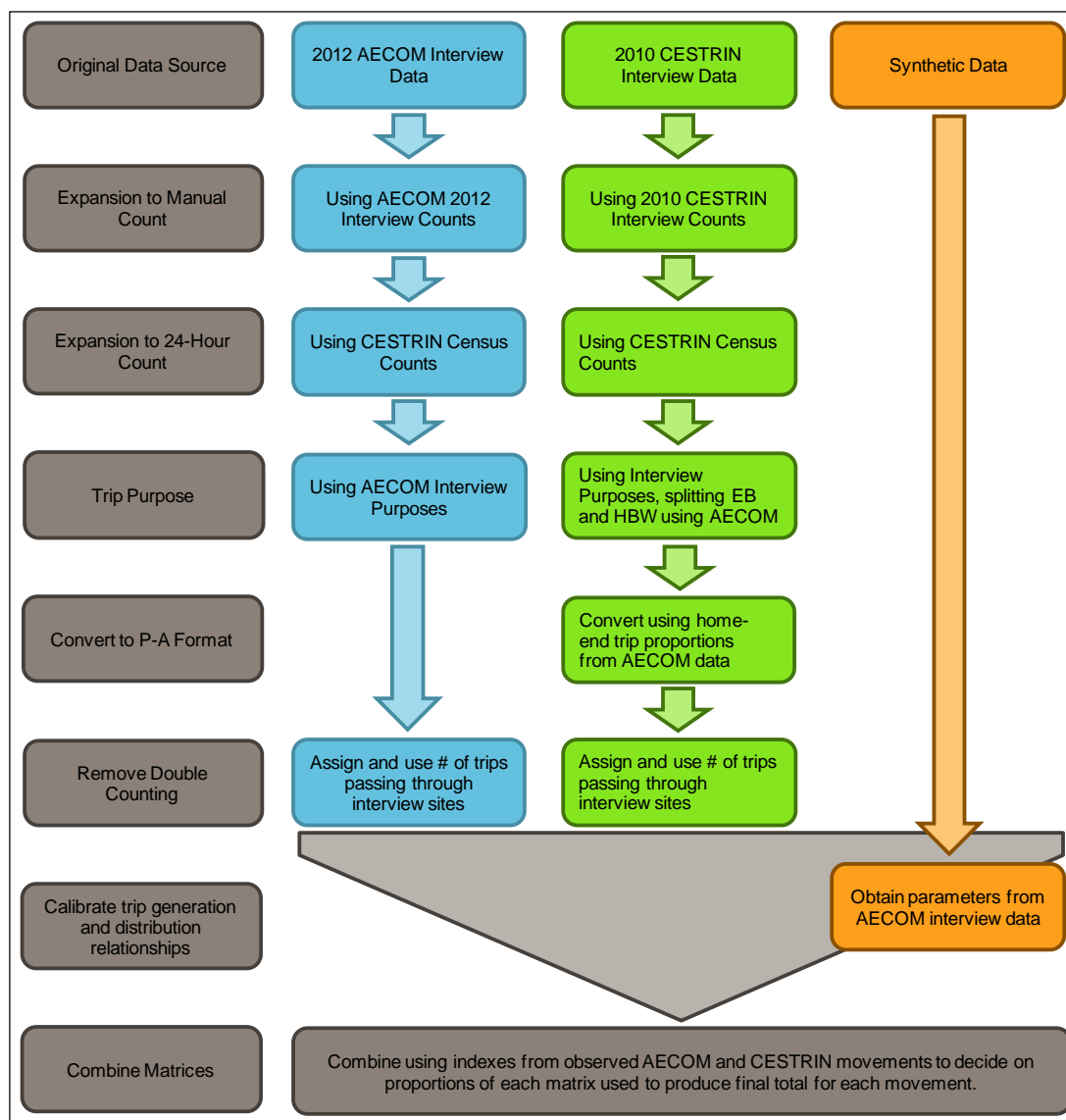
Tipul de vehicul	Scop / Cordon	Grad de ocupare (persoane/vehicul)
Autoturism	Afaceri	1.597
	Naveta	1.655
	Altul (personal)	1.891
	Altul (vacanță)	1.821

Autobuze/ Autocare	Brăila	12.563
	Brașov	16.934
	București	14.890
	Cluj	16.496
	Constanța	18.119
	Craiova	14.161
	Iași	14.842
	Oradea	19.125
	Sibiu	19.452
	Timișoara	21.361

Sursa: AECOM, anchete OD și numărători pasageri autobuze și autocare

Matricele O-D din MNT au fost obținute din combinarea anchetelor O-D Cestrin 2010, anchetele O-D 2012 (scalate la 2011) și cererea sintetică determinată în cadrul MNT.

Figura urmatoare sumarizeaza procesul prin care au fost obtinute matricele din anul de baza 2011, plecand de la datele primare colectate (interviuri și numărători clasificate ale vehiculelor).



**Figură 3-17. Pașii urmați pentru determinarea matricelor din anul de baza - 2011**

Sursa: Model Development Report - GTMP, cap. 7.2. - AECOM

### 3.2.2 Distribuția călătoriilor

Modelul de transport preia matricele la nivelul anului 2011 pentru transport rutier privat (Cars, LGV, HGV), elaborate în cadrul GTMP, și le actualizează la nivelul noului an de baza – 2017. Astfel, pentru modelul actual, componenta de distribuție a călătoriilor se consideră implicată și determinată apriori analizelor curente.

### 3.2.3 Alegerea modală

Modelul de Transport este unul uni-modal, incluzând doar afectarea modului de transport rutier privat (pasageri și mărfuri). Toate categoriile cererii (autoturisme, LGV, HGV) au fost clasificate ca și deplasări private. Având în vedere specificul Proiectului – sector nou de autostradă, nu se așteaptă deținerea călătoriilor de pe alte moduri de transport (ex. feroviar).



### 3.3 Modelul de afectare a cererii

#### 3.3.1 Metoda de afectare

Metoda de afectare a călătoriilor folosește algoritmul de tip Equilibrium assignment LUCE, pentru care a fost impusă o limită (GAP) egală cu  $10^{-5}$ , în condițiile în care literatura de specialitate (WebTag UK) recomandă folosirea unui prag minim de  $10^{-3}$ .

Parameters: Equilibrium assignment LUCE

Use current assignment result as initial solution

Termination condition

Maximum number of iterations:

Maximum gap:

Multithreading

Number of zones to be balanced in parallel:

This value affects the assignment result in the framework of convergence and the convergence itself.

Optimization of the proportionality of route volumes at meshes

**No optimization**

**Separate balancing for each transport system**  
The volumes of the network objects per transport system remain unchanged in the process. Recommended if the impedances for all transport systems are not equal for most network objects.

**Balancing over all transport systems**  
Balancing for equi-impedance meshes for all transport systems is done jointly, if possible. Recommended if the impedances for all transport systems are equal for most network objects. This option requires more computation time than if you balance per transport system.

**Figură 3-18. Metoda de afectare a călătoriilor pe rețeaua rutieră**

Algoritmul de afectare a fost ales după ce au fost testate inițial mai multe metode de afectare precum: afectarea incrementală, Equilibrium – Lohse, Equilibrium Assignment, Equilibrium assignment Bi-conjugate Frank-Wolfe, afectarea cu algoritmul Eq. LUCE dovedindu-se a fi nu doar cea mai rapidă dar și cea care produce rezultatele cele mai stabile între afectări, prezentând cele mai mici variații pe rețeaua situată în afara ariei de influență a unui proiect ales aleatoriu (testarea s-a efectuat pe cazurile testate “cu proiect” și “fara proiect”, prin examinarea, în special, a planșelor de tip “difference plot / diferență”).

Procedura de afectare pe itinerarii, distribuie / alocă cererea de transport, reprezentată de matricea călătoriilor, pe oferta de transport (reprezentată de rețeaua rutieră). Alegerea rutelor sau a itinerariilor se face pe baza algoritmului “Equilibrium – LUCE”, la baza caruia stă funcția de impedanță. Impedanța, în acest caz, se poate defini ca o funcție de rezistență la deplasare / înaintare și poate ține cont de o serie largă de parametri (starea tehnică a drumului, taxe, viteza de circulație, etc).

Pentru modelul curent, funcția de impedanță a fost considerată a fi o funcție a Costului Generalizat, definită astfel:

$$\text{Impedanța} = \alpha \text{ VOT} * t_{\text{cur}} + \beta \text{ Toll} + \text{VOC} * \gamma \text{ distanța, [EUR]},$$

Unde

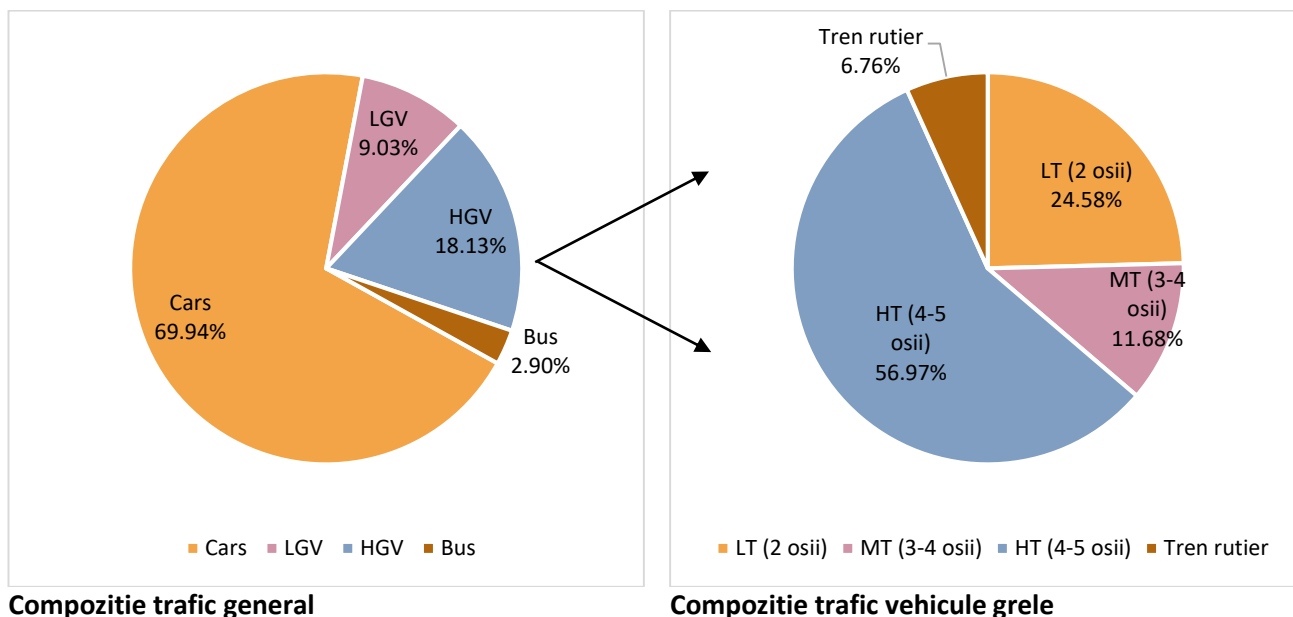
Toll reprezintă tariful de utilizare a infrastructurii sau a ferryboat-ului [euro / vehicul]

VOT reprezintă Valoarea Timpului [euro / ora]

VOC reprezintă Cheltuielile de Operare Vehicul [euro / km]; În cazul de față, s-a considerat o formă simplificată a  $\text{VOC} = f$  (stare tehnică drum).

Valorile pentru categoriile LGV, HGV au fost obtinute prin interpolare sau prin aplicarea ponderilor acestor categorii de vehicule la date primare. Conform analizei datelor CESTRIN, camioanele grele (HGV) se compun din 24% autocamioane cu 2 osii, 11% autocamioane cu 3, 4 osii si 63% camioane articulate.

**Tabel 3-9. Compozitia traficului pe drumurile din Romania**



Sursa: Prelucrare pe baza datelor CESTRIN

Pentru determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere ale noului drum de mare viteză, a fost efectuată o analiză de detaliu pe drumurile DN2 și DN28 cu privire la compoziția categoriei „HGV”. Se observă conform tabelului de mai jos că valorile sunt apropiate de cele indicate la nivel național.

**Tabel 3-10. Compozitia traficului greu, de tip „HGV” pe drumurile principale din zona Proiectului**

DN1	Autocam. 2 osii	Autocam. 3-4 osii	Autocam. Articulate	Trenuri rutiere	Total HGV
Procent din categ. HGV	27%	10%	57%	6%	100%

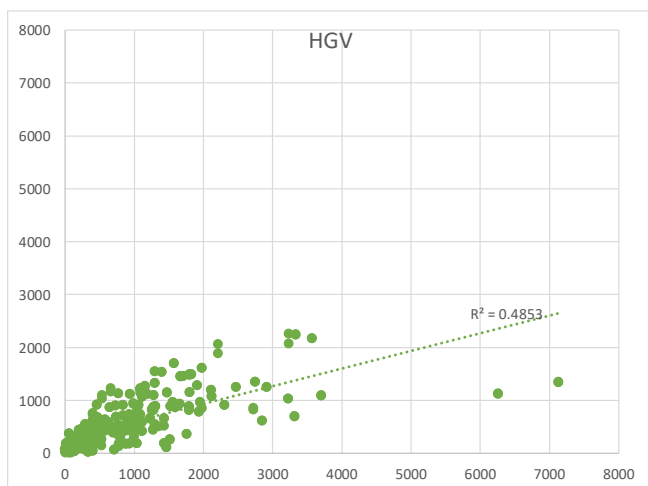
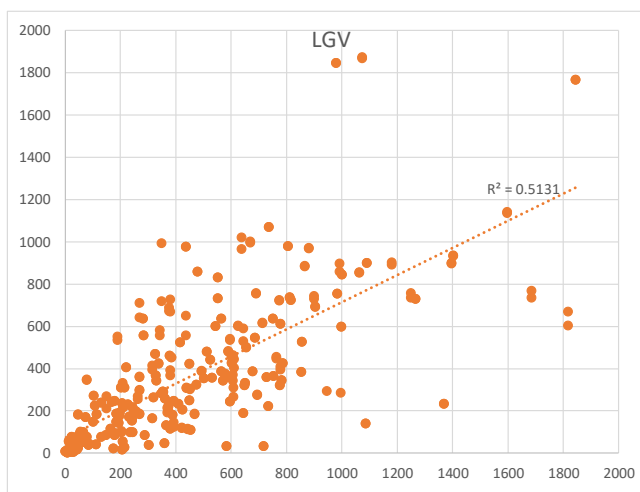
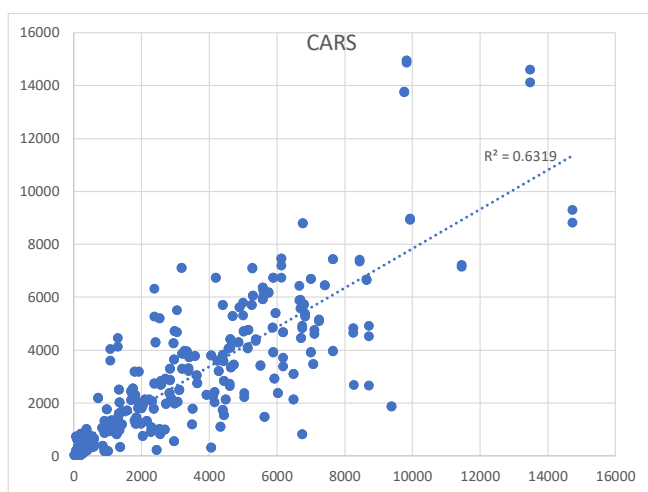
(cf. Recens. 2015)

### 3.3.2 Rezultatele statisticii GEH, $R^2$ pentru cererea inițială (matricele MPGT) la nivelul anului 2011 (volum trafic)

Relația dintre volumele afectate pe rețea din matricea necorectată (înainte de procesul de corecție a matricelor) arată valori mici ale GEH pentru segmentele Cars (21%) și HGV (29%) și ușor mai ridicate pentru segmentul LGV (40%). Coeficientul de determinare ( $R^2$ ) arată o legătură bună între valorile observate vs modelate în ceea ce privește Cars (0.63), HGV (0.51) și LGV (0.48).

**Tabel 3-11. Statistica GEH a matricelor necorectate (inițiale) – posturile folosite la calibrare (402)**

GEH Test			
402	402	402	numaratori
<b>Cars</b>	<b>LGV</b>	<b>HGV</b>	segment cerere
83	160	118	sub 5
<b>21%</b>	<b>40%</b>	<b>29%</b>	

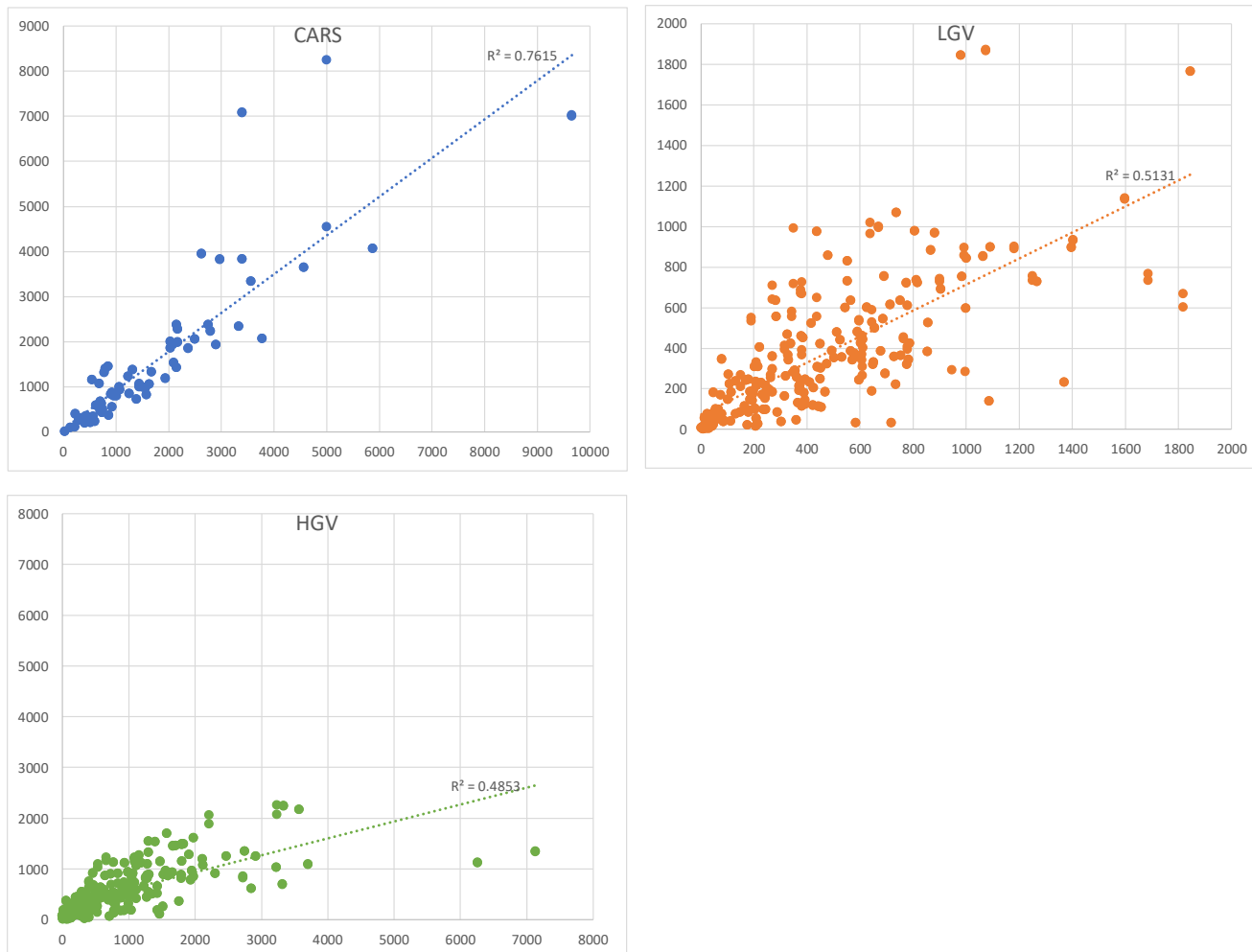


**Figură 3-19. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) – posturile folosite la calibrare**

Având în vedere că valorile afectate reprezintă matricea anului de bază, 2011, dezvoltată în cadrul MPGT, iar valorile observate reflectă situația la nivelul anului 2017, se consideră că variațiile / diferențele sunt acceptabile și se poate demara procesul de corecție a acestor matrice.

**Tabel 3-12. Statistica GEH a matricelor necorectate (inițiale) – posturile folosite la validare (146)**

GEH Test			
146	146	146	numaratori
<b>Cars</b>	<b>LGV</b>	<b>HGV</b>	segment cerere
46	89	85	sub 5
<b>32%</b>	<b>61%</b>	<b>58%</b>	



**Figură 3-20. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) – posturile folosite la validare**

Analiza comparativă a posturilor independente, ce vor fi folosite în procesul de validare a modelului, furnizează rezultate satisfăcătoare.

#### Verificarea diferențelor dintre valorile modelate și valorile afectate

Consultantul a verificat posturile în care statistica GEH arată valori foarte ridicate, astfel s-a ajuns la identificarea următoarelor explicații / cauze:

Variația pozitivă a traficului în perioada 2011-2017 și

Punerea în exploatarea a unor sectoare noi de drumuri / autostrăzi care au descărcat traficul de pe rețeaua existentă la nivelul anului 2011 (ex. sectorul DN6 cuprins între Timișoara și Lugoj descărcat de autostrada A1 Timișoara – Lugoj)

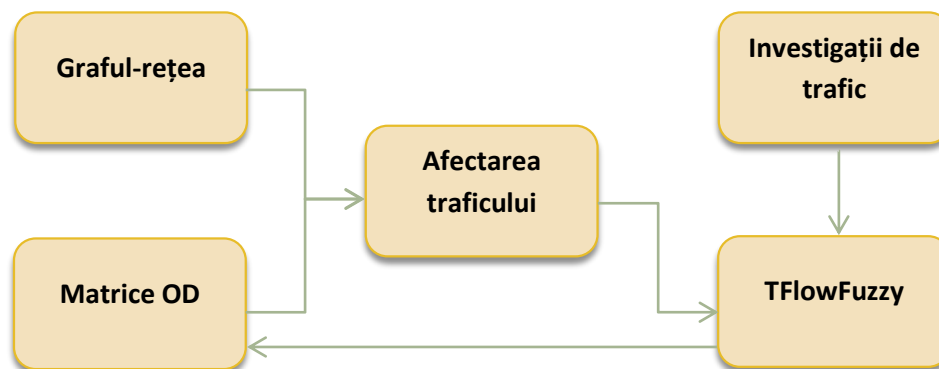
### 3.4 Calibrarea și validarea Modelului de Transport la nivel național, anul de bază 2017

Actualizarea cererii are ca scop aducerea unor matrice O-D, dezvoltate anterior, la nivelul prezent prin comparatia cu datele de trafic cele mai recente. Pentru actualizarea matricei s-a folosit procedura TFlowFuzzy.

Astfel, calibrarea reprezinta un proces iterativ, in care cererea este ajustata pana la satisfacerea conditiilor de replicare cu acuratete cat mai ridicata a anului de baza.

Estimarea matricelor (EM) reprezinta procesul prin care numarul de calatorii, afectat / alocat unui arc (strada, sosea, autostrada, etc.), este ajustat astfel incat sa corespunda unor valori observate (numaratori clasificate de circulatie).

Software-ul pentru planificare în transporturi utilizat, VISUM, oferă diverse metodologii de corecție a matricelor pentru procedura de estimare a matricelor. Procedurile de corecție a matricelor corectează relațiile i-j (adică deplasarea autovehiculelor între zona de origine “i” și cea de destinație “j”) în așa fel încât valorile de trafic înregistrate în diferite locații, în secțiuni de drum indică diferențe minime față de valorile de trafic bazate pe matricele O-D afectate printr-un model de trafic rețelei de drumuri. Principalele dezavantaje ale acestor proceduri clasice de corectare este acela că exista mai mult de o singura soluție posibila care se potrivește valorilor înregistrate și aceste valori înregistrate sunt considerate ca “valori fixe” fără nici un dubiu. Procedurile moderne compensează aceste dezavantaje prin introducerea unor improbabilități în cadrul valorilor înregistrate. Se pune în aplicare așa numita teorie Fuzzy Set. Metodologia atribuie funcții specifice de probabilitate valorilor înregistrate. Aceasta metoda permite estimarea “cele mai probabile” matrice origine-destinație. S-a dovedit că aceasta metoda furnizează rezultate calitativ mai bune decât metodele clasice. În cadrul programului utilizat aceasta procedura este denumita “TFlowFuzzy”.



În vederea **calibrării** modelului de trafic, literatura de specialitate recomanda următoarele:

compararea valorilor fluxurilor de trafic măsurate cu cele din cadrul modelului de trafic. Se va folosi parametrul GEH, recomandat de “Manualul pentru Proiectarea Drumurilor și Podurilor” (DMRB, Volumul 12, Secțiunea 2 - Marea Britanie) precum și de “Ghidul statului Wisconsin (SUA) pentru modelele de macro/microsimulare”, GEH prezinta avantajul includerii atat erorilor relative cat si a celor absolute.

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

Unde M - reprezintă valorile din modelul de trafic, iar C - valorile măsurate.

Se considera că pentru valori ale **GEH mai mici decât 5 în mai mult de 85% din cazuri**, modelul se validează.

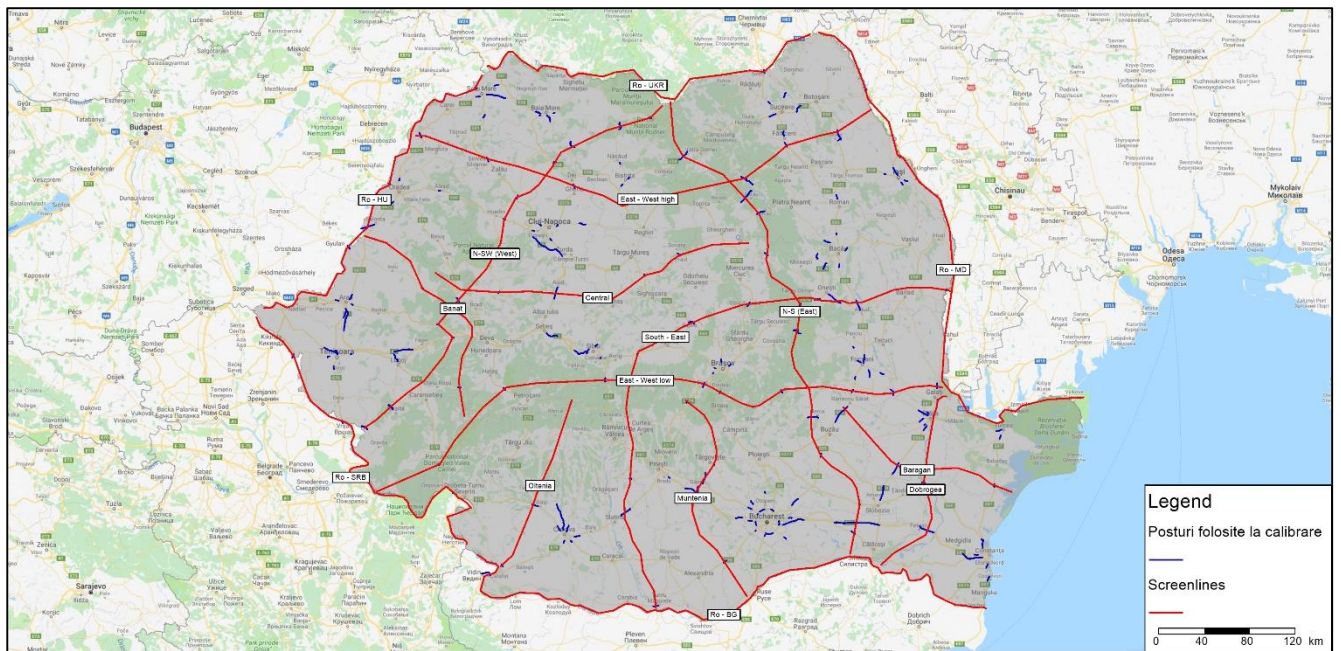
Statistica GEH reprezinta o metoda de comparatie ce tine seama nu doar de diferentele dintre fluxurile observate si cele modelate ci si de importanta acestei diferente, in raport cu marimea fluxului observat.

În cele ce urmează vor fi prezentate:

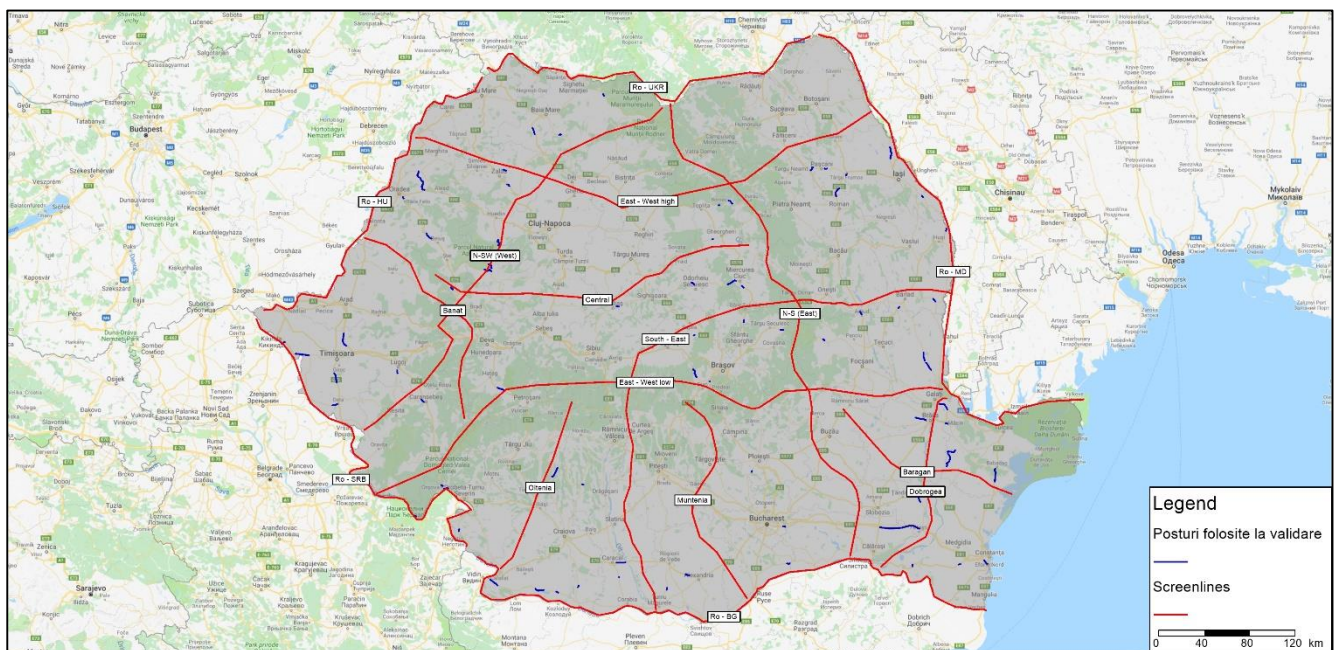
pozițiile posturilor care au fost luate în calcul pentru corecția matricelor și validarea dispunerii screenlines la nivelul rețelei interne care coincid în totalitate cu screenlines stabilite la dezvoltarea modelului aferent MPGT, în plus față de modelul MPGT au fost adăugate screenlines la nivel de frontieră cu Rep. Moldova, Ucraina, Ungaria, Serbia și Bulgaria, în urma primirii datelor de trafic înregistrate în punctele de trecere a frontierei.

Verificarea pe baza distribuției claselor de distanțe

Validarea calibrării pe baza datelor obținute din înregistrările timpilor de parcurs sau din determinarea acestora prin folosirea serviciului Google Maps.



**Figură 3-21. Posturile de recensământ (402) și screenlines folosite în cadrul procesului de corecție a matricelor**



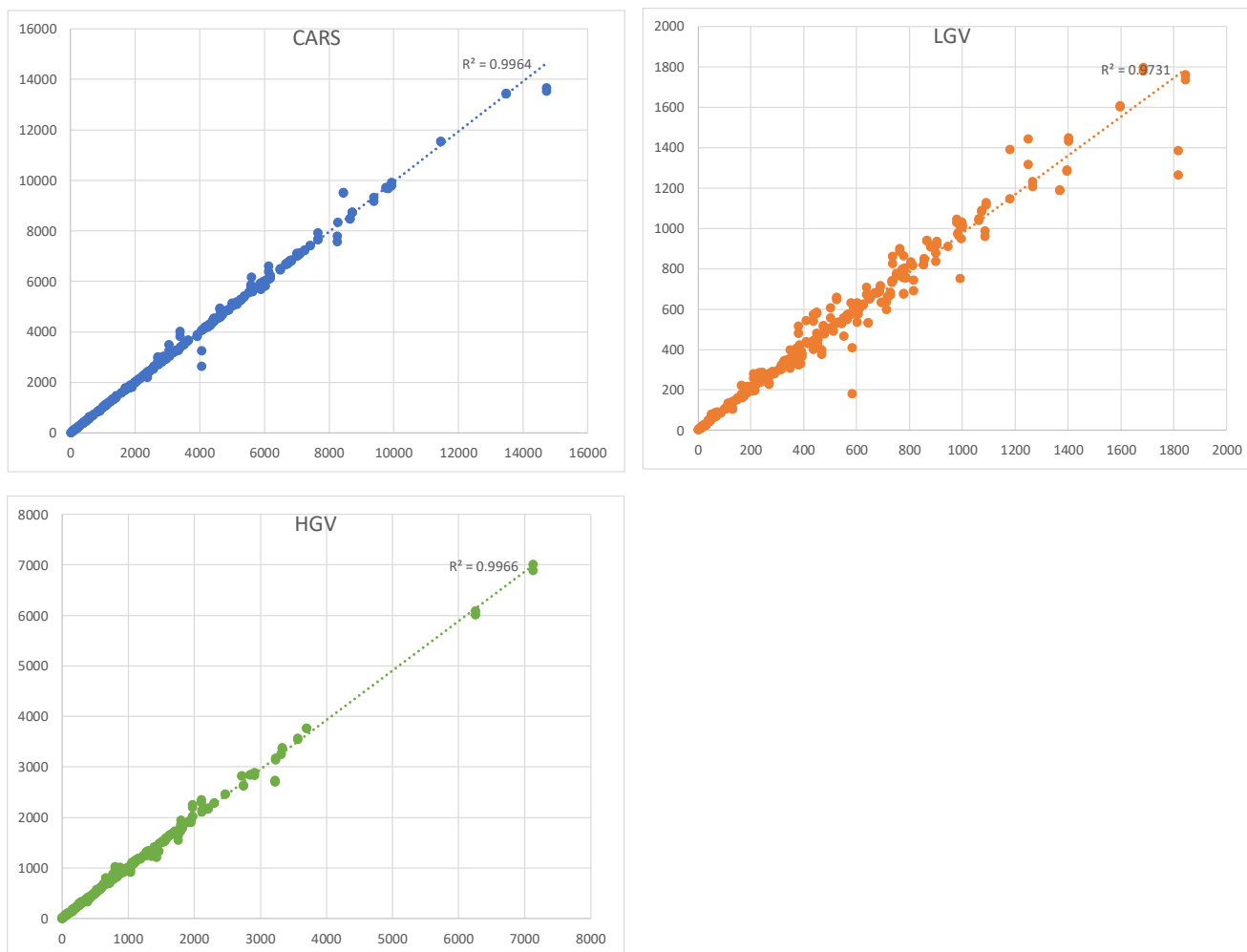
**Figură 3-22. Posturile de recensământ (146) folosite în cadrul procesului de validare**

### 3.4.1 Rezultatele statisticii GEH, $R^2$ obtinute in urma procesului de corectie a matricelor (voluma trafic)

Tabel 3-13. Rezultatele procesului de corecție a matricelor (TFlowFuzzy)

GEH Test			
97%	97%	99%	
402	402	402	counts
Cars	LGV	HGV	dmd segment
389	391	397	under 5

Aplicarea procedurii TFlowFuzzy în posturile folosite la calibrarea matrice, furnizează rezultate foarte bune, statistica GEH fiind de 99% pentru categoria HGV și de 97% pentru categoriile Cars și LGV.



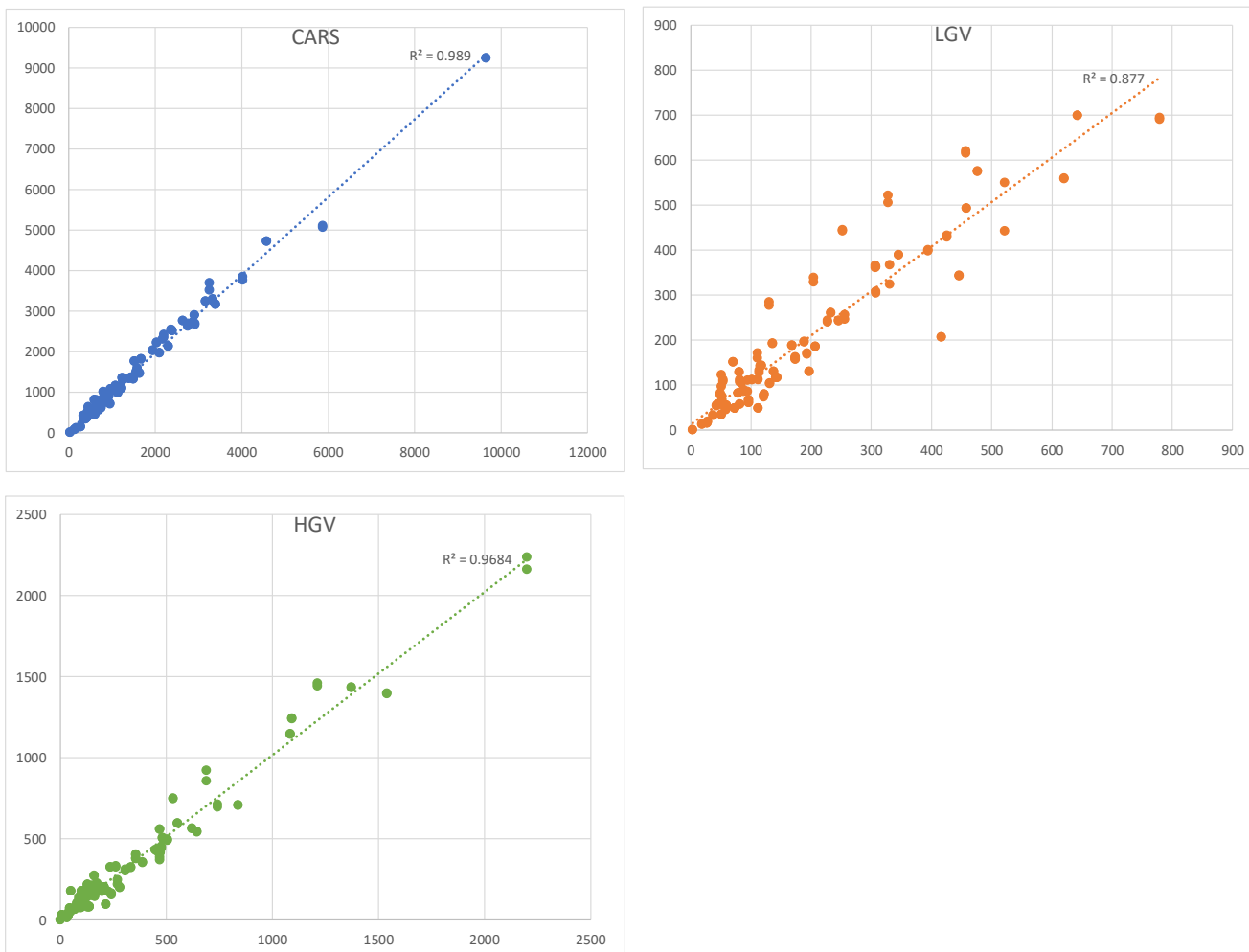
Figură 3-23. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) rezultate în urma procesului de calibrare

Analiza corelației dintre valorile observate și cele afectate (simulate) arată o legătura foarte strânsă între aceste două seturi de date,  $R^2$  având valori de minim 0.97.

**Tabel 3-14. Validarea procesului de corecție a matricelor**

GEH Test			
87%	87%	86%	
146	146	146	<i>counts</i>
<b>Cars</b>	<b>LGV</b>	<b>HGV</b>	<i>dmd segment</i>
127	127	125	<i>under 5</i>

Verificarea statisticii GEH în posturile folosite la validare (acele posturi în care nu s-a aplicat procedura TFlowFuzzy) arată că se atinge pragul recomandat de 85% în cazul celor 3 categorii de vehicule (Cars, LGV și HGV).



**Figură 3-24. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) în posturile folosite la validare**

Analiza corelației dintre valorile observate și cele afectate (simulate) arată o legătura foarte strânsă între aceste două seturi de date,  $R^2$  având valori de minim 0.94.



### 3.4.2 Validarea modelului în baza criteriilor Jaspers / WebTAG UK

Toate fluxurile de trafic au fost analizate în conformitate cu criteriilor WebTAG UK și a ghidului Jaspers pentru modele de transport care recomandă următoarele:

Criteriul T.A.G<sup>7</sup>

Pentru fluxurile mai mici de 700 veh/h, diferența dintre valorile modelate și cele observate trebuie să fie mai mică de 100 veh/h

Pentru fluxurile cuprinse între 700 veh/h și 2.700 veh/h, diferența dintre valorile modelate și cele observate trebuie să fie mai mică de 15%

Pentru fluxurile mai mari de 2.700 veh/h, diferența dintre valorile modelate și cele observate trebuie să fie mai mică de 400 veh/h

Criteriile de validare Jaspers<sup>8</sup>

**Tabel 3-15. Criteriile de validare a cererii și a timpilor de călătorie conform Jaspers**

Criteria and Measures		Acceptability
<u>Comparison of Assigned Demand</u>		
1	Individual vehicle, passenger or freight demand within 15% of observed counts.	More than 85% of cases
2	Total screen line flows to be within 5% of observed counts.	
3	GEH statistic: (ii) individual flows : GEH < 5 (ii) screenline totals : GEH < 4	More than 85% of cases
<u>Comparison of Journey Times</u>		
4	Times within 15% or 1 minute if higher.	More than 85% of cases

Validarea fluxurilor de trafic a fost efectuată în 402 posturi de calibrare și 146 posturi folosite la validare. Datele din restul locațiilor nu au fost considerate deoarece reprezentau posturi pe linkuri consecutive sau foarte aproape zonele urbane și pot furniza rezultate nerealiste. Astfel, rezultatele analizelor sunt prezentate în tabele următoare.

<sup>7</sup> Variable Demand Modelling – Convergence Realism and Sensitivity, TAG Unit 3.10.4, 2010.

<sup>8</sup> JASPERS Appraisal Guidance (Transport): The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal, August 2014

**Tabel 3-16. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul TAG)**

	<b>&lt;700 veh</b>			
	Cars	LGV	HGV	Total
No. of links	70	316	210	52
Under 100 veh	70	303	209	52
Percent	100%	96%	100%	100%

	<b>700 - 2700 veh</b>			
	Cars	LGV	HGV	Total
No. of links	122	86	168	96
Under 15%	122	76	165	96
Percent	100%	88%	98%	100%

	<b>&gt;2700 veh</b>			
	Cars	LGV	HGV	Total
No. of links	210	0	24	254
Under 400 veh	197	0	22	231
Percent	94%	100%	92%	91%

**Tabel 3-17. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul Jaspers)**

	<b>15%</b>			
	Cars	LGV	HGV	Total
No. of counts	402	402	402	402
<15%	398	347	385	400
Percent	99%	86%	96%	100%

	<b>GEH &lt; 5</b>			
	Cars	LGV	HGV	Total
No. of counts	402	402	402	402
GEH < 5	389	391	397	382
Percent	97%	97%	99%	95%

**Tabel 3-18. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul TAG)**

	<b>&lt;700 veh</b>			
	Cars	LGV	HGV	Total
No. of links	48	144	130	26
Under 100 veh	42	132	120	24
Percent	88%	92%	92%	92%

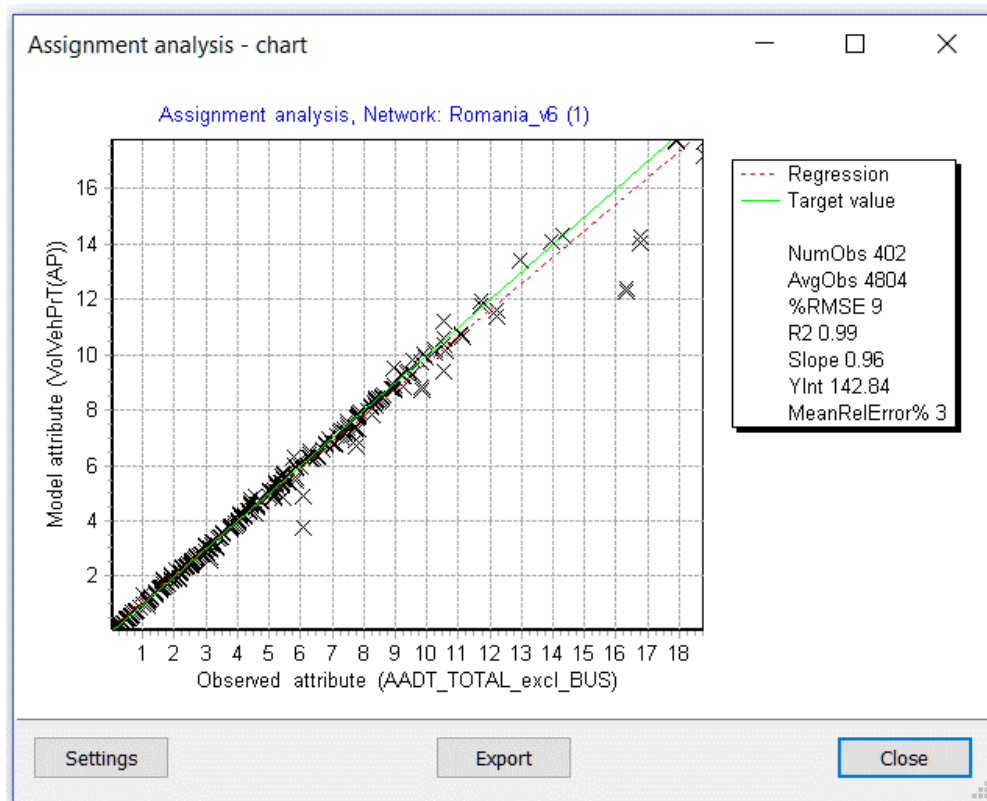
	<b>700 - 2700 veh</b>			
	Cars	LGV	HGV	Total
No. of links	74	2	16	82
Under 15%	66	2	12	68
Percent	89%	100%	75%	83%

	<b>&gt;2700 veh</b>			
	Cars	LGV	HGV	Total
No. of links	24	0	0	38
Under 400 veh	20	0	0	35
Percent	83%	100%	100%	92%

**Tabel 3-19. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul Jaspers)**

	15%					GEH < 5			
	Cars	LGV	HGV	Total		Cars	LGV	HGV	Total
No. of counts	146	146	146	146	No. of counts	146	146	146	146
<15%	116	57	67	116	GEH < 5	127	127	125	115
Percent	79%	39%	46%	79%	Percent	87%	87%	86%	79%

Deși pentru anumite categorii de vehicule, proporția link-urilor, unde diferențele dintre valorile observate și cele modelate este mai mică de 15%, este sub procentul de 85%, se poate concluziona că modelul produce fluxuri realiste de trafic. În figura următoare se poate observa un coeficient de determinare ( $R^2=0.99$ ) foarte bun pentru fluxurile totale de trafic modelate și cele observate (cu excepția categoriei BUS care este considerată parte fixă din traficul la nivel de MZA).



**Figură 3-25. Graficul valorilor MZA afectate vs recenzate – validare**

### 3.4.3 Validarea matricelor

Validarea matricelor a fost efectuată prin folosirea a două criterii:

Diferența dintre valorile MZA afectate și cele observate la nivel de screenline (validarea numărului total de călătorii)

Diferențe în curbele de distribuție a lungimii călătoriilor (histograma distanțelor în funcție de numărul de călătorii)

În tabelele următoare sunt prezentate, pe direcții, fluxurile la nivel de MZA și screenline.

**Tabel 3-20. Fluxuri zilnice modelate vs observate la nivel de screenline (diferențe procentuale) – sens 1**

Sens 1			Valori modelate (MZA)				Valori observate (MZA)				Diferența procentuală			
Cod	Denumire	GEH (Total)	Total*	Cars	LGV	HGV	Total*	Cars	LGV	HGV	Total*	Cars	LGV	HGV
1	Dobrogea	0.2	12,444	9,576	812	2,056	12,465	9,581	826	2,058	0%	0%	-2%	0%
2	Baragan	0.5	13,897	9,667	1,545	2,685	13,835	9,665	1,509	2,661	0%	0%	2%	1%
3	N-S (East)	0.2	33,780	22,931	3,492	7,357	33,819	22,935	3,488	7,396	0%	0%	0%	-1%
4	N-SW (West)	2.3	25,660	16,489	3,340	5,831	26,024	16,735	3,384	5,905	-1%	-1%	-1%	-1%
5	Muntenia	1.0	36,630	24,224	3,235	9,171	36,448	24,188	3,152	9,108	0%	0%	3%	1%
6	South - East	1.2	45,005	29,240	4,382	11,383	45,265	29,258	4,588	11,419	-1%	0%	-4%	0%
7	East - West low	0.3	43,799	28,866	4,701	10,232	43,746	28,891	4,657	10,198	0%	0%	1%	0%
8	Oltenia	0.0	5,638	3,170	559	1,909	5,641	3,171	557	1,913	0%	0%	0%	0%
9	Central	1.8	20,601	13,870	1,980	4,751	20,865	13,703	1,903	5,259	-1%	1%	4%	-10%
10	Banat	2.4	10,154	6,041	978	3,135	10,399	6,102	1,061	3,236	-2%	-1%	-8%	-3%
11	East - West high	0.6	25,442	18,920	2,439	4,083	25,350	18,878	2,404	4,068	0%	0%	1%	0%
20	Ro - MD	0.3	1,441	1,151	122	168	1,452	1,152	128	172	-1%	0%	-5%	-2%
21	Ro - UKR	0.1	724	542	58	124	726	543	60	123	0%	0%	-3%	1%
22	Ro - HU	0.1	4,873	3,098	352	1,423	4,882	3,104	346	1,432	0%	0%	2%	-1%
23	Ro - SRB	0.0	729	561	62	106	730	561	63	106	0%	0%	-2%	0%
24	Ro - BG	0.9	2,001	1,030	115	856	2,043	1,030	114	899	-2%	0%	1%	-5%

\*nu include categoria BUS

**Tabel 3-21. Fluxuri zilnice modelate vs observate la nivel de screenline (diferențe procentuale) – sens 2**

Sens 2			Valori modelate (MZA)				Valori observate (MZA)				Diferența procentuală			
Cod	Denumire	GEH (Total)	Total*	Cars	LGV	HGV	Total*	Cars	LGV	HGV	Total*	Cars	LGV	HGV
1	Dobrogea	0.2	12,446	9,577	812	2,057	12,465	9,581	826	2,058	0%	0%	-2%	0%
2	Baragan	0.3	13,873	9,624	1,548	2,701	13,835	9,665	1,509	2,661	0%	0%	3%	2%
3	N-S (East)	0.1	33,794	22,917	3,493	7,384	33,819	22,935	3,488	7,396	0%	0%	0%	0%
4	N-SW (West)	1.2	25,837	16,656	3,365	5,816	26,024	16,735	3,384	5,905	-1%	0%	-1%	-2%
5	Muntenia	1.1	36,651	24,194	3,288	9,169	36,448	24,188	3,152	9,108	1%	0%	4%	1%
6	South - East	1.2	45,006	29,235	4,433	11,338	45,265	29,258	4,588	11,419	-1%	0%	-3%	-1%
7	East - West low	0.2	43,695	28,866	4,646	10,183	43,746	28,891	4,657	10,198	0%	0%	0%	0%
8	Oltenia	0.1	5,647	3,180	560	1,907	5,641	3,171	557	1,913	0%	0%	1%	0%
9	Central	1.2	20,693	13,868	2,018	4,807	20,865	13,703	1,903	5,259	-1%	1%	6%	-9%
10	Banat	2.3	10,161	6,057	979	3,125	10,399	6,102	1,061	3,236	-2%	-1%	-8%	-3%
11	East - West high	0.9	25,498	18,935	2,467	4,096	25,350	18,878	2,404	4,068	1%	0%	3%	1%
20	Ro - MD	0.3	1,442	1,151	122	169	1,452	1,152	128	172	-1%	0%	-5%	-2%
21	Ro - UKR	0.1	722	542	57	123	726	543	60	123	-1%	0%	-5%	0%
22	Ro - HU	0.0	4,879	3,096	352	1,431	4,882	3,104	346	1,432	0%	0%	2%	0%
23	Ro - SRB	0.0	729	561	62	106	730	561	63	106	0%	0%	-2%	0%
24	Ro - BG	0.9	2,001	1,030	115	856	2,043	1,030	114	899	-2%	0%	1%	-5%

\*nu include categoria BUS

Din analiza tabelului anterior se poate concluziona că toate screenlines întrunesc condiția de a simula fluxuri de trafic cu o diferență procentuală mai mică sau egală cu 5%. În ceea ce privește fluxurile pe direcții, 87% din screenlines (14) satisfac criteriul de a fi mai mic ca 5%, iar 13% (2) se află în plaja de 6-10%. Luând în considerare rezultatele per ansamblu, se poate afirma că modelul satisface criteriul screenlines și poate fi considerat robust în producerea numărului total de călătorii.

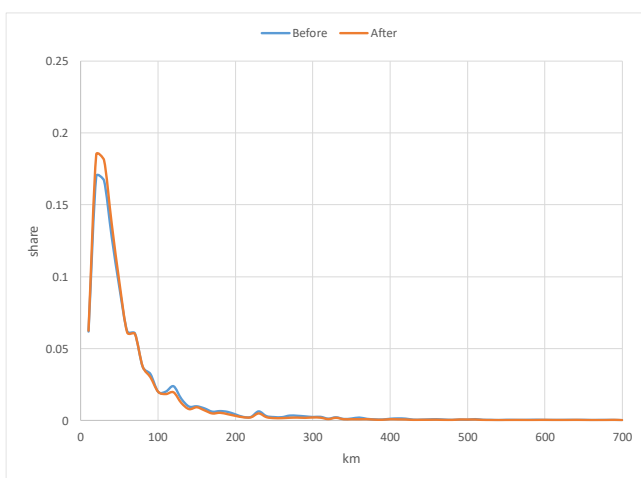
De asemenea, totalul GEH pe screenline este mai mic ca 4 în 100% din cazuri, fiind astfel satisfăcute în totalitate criteriile Jaspers.

### Verificarea calibrării pe baza distribuțiilor claselor de distante

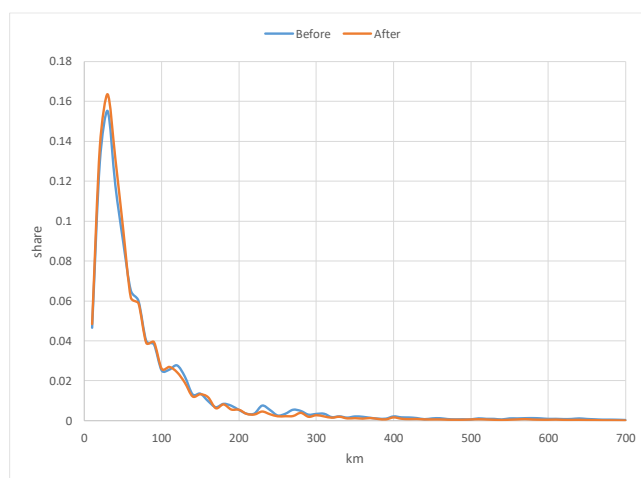
Rezultatele matricelor de distante, obtinute in urma procesului de corectie / calibrare, trebuie comparate cu matricea distantelor observate pentru asigurarea faptului ca modelul nu a alterat semnificativ distributia claselor de distante. Este posibil, ca in timpul procesului de „potrivire” a fluxurilor modelate cu cele observate in urma recensamintelor de circulatie, procesul de estimare a matricelor, poate adauga un numar semnificativ de calatorii pentru zonele aflate la cele doua capete ale arcului respectiv, iar efectul acestui proces poate genera anomalii (cresteri) in calatoriile pe distante scurte (<50 km), in timp ce numarul calatoriilor de lunga distanta pot ramane neschimbate.

Pentru a se verifica ca distributie claselor de distante modelate corespund celor observate, a fost generata cate o diagrama pentru fiecare din cele patru tipuri de vehicule, considerate in cadrul modelului.

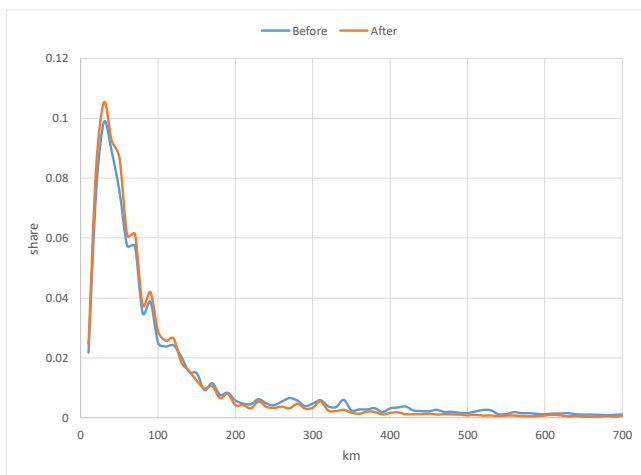
Figurile urmatoare evidentiaza faptul ca distributia claselor de distante nu sunt alterate intr-un mod semnificativ.



**Figură 3-26. Distributia claselor de distante inainte si dupa corectia matricelor – Autoturisme (Cars)**



**Figură 3-27. Distributia claselor de distante inainte si dupa corectia matricelor – Camioane (LGV)**



**Figură 3-28. Distributia claselor de distante inainte si dupa corectia matricelor – Vehicule grele (HGV)**

Prin analiza numărului total de km parcurși în model pentru categoria Cars și numărul total de călătorii pentru același segment de cerere, se poate deduce lungimea medie a unei călătorii – 45.3. Având în vedere scara extinsă a modelului și lungime mare rețelei din România, se poate considera aceasta valoare ca fiind scăzută, însă modelul (prin matricea inițială MPGT) include un procent semnificativ de deplasări în zonele urbane, de exemplu mun. București, care generează / atrage circa 17% din totalul călătoriilor efectuate pe segmentul Cars.

**Tabel 3-22. Comparație între lungimea medie a unei călătorii realizate în modelul curent și cel de la MPGT**

Indicator* (2017)	Cars
Veh*km	90,657,128
Total number of trips	2,000,970
Average trip length (km)	45.3

*\*only internal trips*

Average trip length (km)	Base 2011
Road	46.1
Bus	82.4
Regio	116.3
InterRegio	264.0
InterCity	417.9
Air	1,107.1

Sursa: MPGT Base 2011

### 3.4.4 Validarea vitezelor medii de circulație și a timpilor de călătorie

Pentru verificarea procesului de calibrare, au fost procesati timpii de calatorie intre diferite orase ale tarii. De asemenea, pentru extinderea timpilor de parcurs, care pot fi comparati cu timpii modelati, au fost analizati si timpii de calatorie furnizati de serviciul Google Maps.

**Tabel 3-23. Validarea procesului de calibrare prin comparatia timpilor de parcurs**

#	Relație călătorie		Lungime [km]	Timp călătorie (JT)				Viteza medie (JS)		Diferența JT	Diferența JS
				Observat		Modelat		Observat	Modelat		
	început	sfârșit		[hh:mm]	[s]	[hh:mm]	[s]	[km/h]	[km/h]	%	%
1	Bucuresti	Brasov	184	3:00	10800	3:02	10920	61.33	60.66	-1.1	1.1
2	Brasov	Sibiu	145	2:25	8700	2:26	8760	60.00	59.59	-0.7	0.7
3	Sibiu	Deva	120	1:15	4500	1:08	4080	96.00	105.88	9.3	-10.3
4	Deva	Arad	186	2:25	8700	2:08	7680	76.97	87.19	11.7	-13.3
5	Sebes	Cluj Napoca	113	2:15	8100	2:10	7800	50.22	52.15	3.7	-3.8
6	Cluj Napoca	Oradea	155	3:00	10800	2:51	10260	51.67	54.39	5.0	-5.3
7	Bucuresti	Buzau	96	1:10	4200	1:13	4380	82.29	78.90	-4.3	4.1
8	Buzau	Focsani	76	1:00	3600	0:59	3540	76.00	77.29	1.7	-1.7
9	Focsani	Bacau	104	1:30	5400	1:20	4800	69.33	78.00	11.1	-12.5
10	Bacau	Roman	41	0:40	2400	0:36	2160	61.50	68.33	10.0	-11.1
11	Roman	Suceava	108	1:45	6300	1:35	5700	61.71	68.21	9.5	-10.5
12	Sabaoani	Iasi	74	1:10	4200	1:07	4020	63.43	66.27	4.3	-4.5
13	Bucuresti	Constanta	227	2:25	8700	2:11	7860	93.93	103.97	9.7	-10.7
14	Constanta	Tulcea	129	1:50	6600	1:47	6420	70.36	72.34	2.7	-2.8
15	Tulcea	Braila	96	1:51	6660	1:41	6060	51.89	57.03	9.0	-9.9
16	Tulcea	Galati	82	1:55	6900	1:53	6780	42.78	43.54	1.7	-1.8
17	Calarasi	Galati	158	2:20	8400	2:19	8340	67.71	68.20	0.7	-0.7
18	Bucuresti	Alexandria	82	1:24	5040	1:22	4920	58.57	60.00	2.4	-2.4
19	Alexandria	Craiova	138	1:54	6840	2:08	7680	72.63	64.69	-12.3	10.9
20	Bucuresti	Pitesti	107	0:58	3480	0:57	3420	110.69	112.63	1.7	-1.8
21	Pitesti	Rm. Valcea	62	1:14	4440	1:13	4380	50.27	50.96	1.4	-1.4
22	Rm. Valcea	Sibiu	101	1:55	6900	2:00	7200	52.70	50.50	-4.3	4.2
23	Pitesti	Craiova	121	1:56	6960	2:16	8160	62.59	53.38	-17.2	14.7
24	Craiova	Drobeta T. Severin	111	1:35	5700	1:32	5520	70.11	72.39	3.2	-3.3
25	Drobeta T. Severin	Lugoj	162	2:25	8700	2:12	7920	67.03	73.64	9.0	-9.8
26	Rm. Valcea	Tg. Jiu	113	1:50	6600	1:56	6960	61.64	58.45	-5.5	5.2
27	Tg. Jiu	Drobeta T. Severin	83	1:20	4800	1:13	4380	62.25	68.22	8.8	-9.6
28	Tg. Jiu	Simeria (DN7)	137	2:11	7860	2:08	7680	62.75	64.22	2.3	-2.3
29	Pitesti	Brasov	138	2:45	9900	2:27	8820	50.18	56.33	10.9	-12.2
30	Brasov	Bacau	178	2:58	10680	2:52	10320	60.00	62.09	3.4	-3.5
31	Brasov	Tg. Mures	170	2:35	9300	2:40	9600	65.81	63.75	-3.2	3.1
32	Turda	Tg. Mures	79	1:24	5040	1:20	4800	56.43	59.25	4.8	-5.0
33	Tg. Mures	Piatra Neamt	195	3:40	13200	3:28	12480	53.18	56.25	5.5	-5.8
34	Piatra Neamt	Roman	48	0:40	2400	0:40	2400	72.00	72.00	0.0	0.0
35	Cluj Napoca	Bistrita	110	1:50	6600	1:56	6960	60.00	56.90	-5.5	5.2
36	Bistrita	Suceava	192	3:25	12300	3:20	12000	56.20	57.60	2.4	-2.5
37	Dej	Baia Mare	93	1:30	5400	1:26	5160	62.00	64.88	4.4	-4.7
38	Baia Mare	Sighetu Marmatiei	66	1:14	4440	1:20	4800	53.51	49.50	-8.1	7.5
39	Baia Mare	Satu Mare	69	1:08	4080	1:10	4200	60.88	59.14	-2.9	2.9
40	Satu Mare	Oradea	139	2:10	7800	2:00	7200	64.15	69.50	7.7	-8.3
41	Oradea	Arad	114	1:50	6600	1:36	5760	62.18	71.25	12.7	-14.6
42	Arad	Timisoara	64	0:53	3180	0:45	2700	72.45	85.33	15.1	-17.8
43	Oradea	Deva	192	3:30	12600	3:04	11040	54.86	62.61	12.4	-14.1
44	Sibiu	Sighisoara	91	1:35	5700	1:26	5160	57.47	63.49	9.5	-10.5
45	Sighisoara	Miercurea Ciuc	98	1:45	6300	1:40	6000	56.00	58.80	4.8	-5.0
46	Miercurea Ciuc	Bacau	138	2:25	8700	2:30	9000	57.10	55.20	-3.4	3.3
47	Bacau	Vaslui	85	1:30	5400	1:19	4740	56.67	64.56	12.2	-13.9
48	Vaslui	Iasi	73	1:15	4500	1:08	4080	58.40	64.41	9.3	-10.3
49	Vaslui	Tecuci	102	1:30	5400	1:26	5160	68.00	71.16	4.4	-4.7
50	Focsani	Braila	93	1:20	4800	1:20	4800	69.75	69.75	0.0	0.0

85% Pass Test  96%  98%

Dupa cum se poate observa din tabelul de mai sus, valorile duratelor de parcurs modelate difera fata de valorile duratelor de parcurs observate (inregistrate) prin cel mult 16% la nivel individual (un singur caz). Diferentele cele mai mari sunt obtinute in zonele peri-urbane unde valorile de trafic inregistreaza fluctuatii

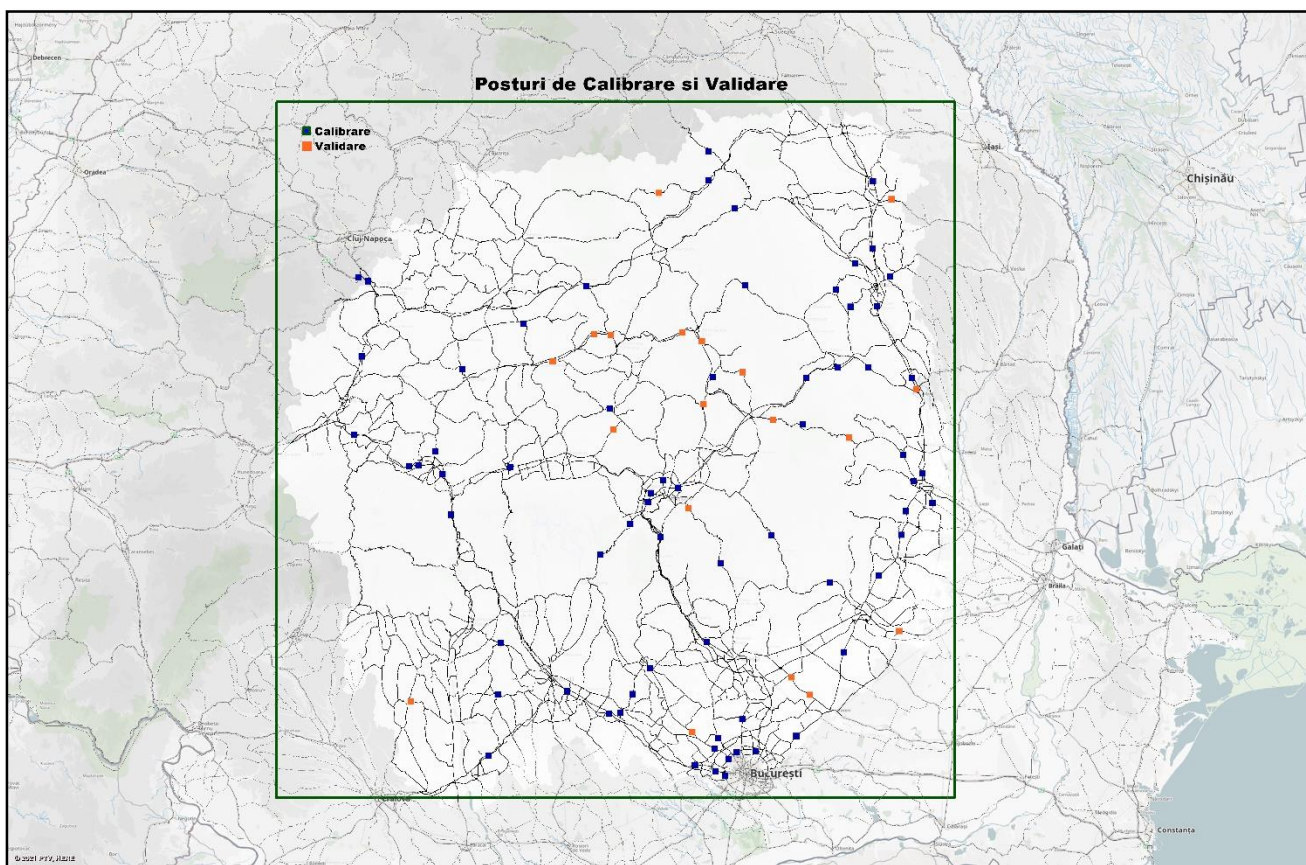
semnificative pe parcursul unei zile. Per ansamblu, se intrunesc criteriile Jaspers de validare a timpilor și a duratelor aferente călătoriilor. Prin urmare, se poate considera validată calibrarea modelului.

### 3.5 Verificarea calibrării și validării locale a modelului în zona de influență a Proiectului

Pentru verificarea calibrării și validării locale a modelului de transport au fost selectate toate posturile de recensământ incluse în aria de influență a proiectului, arie de influență stabilită în urma comparării scenariului cu și fără proiect (aria de impact a proiectului). La stabilirea zonei de influență a fost analizată și planșa diferențelor de fluxuri de trafic, rezultând astfel următoarele:

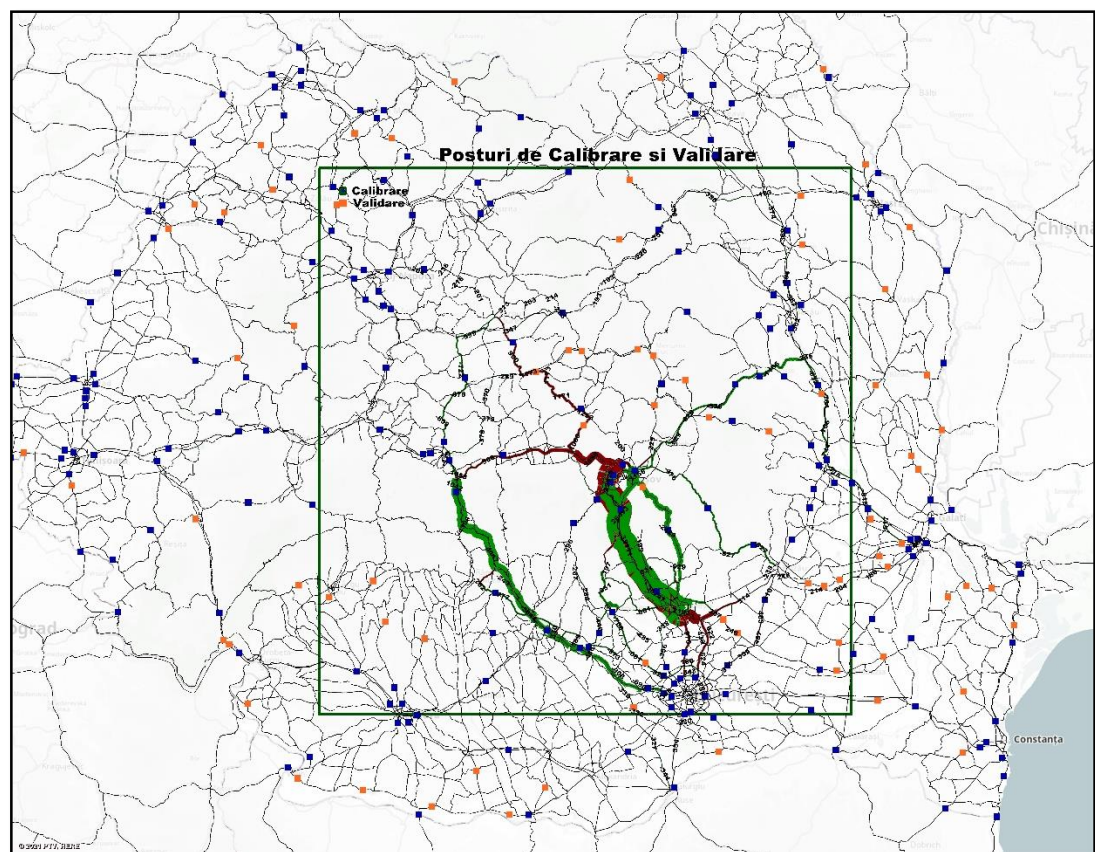
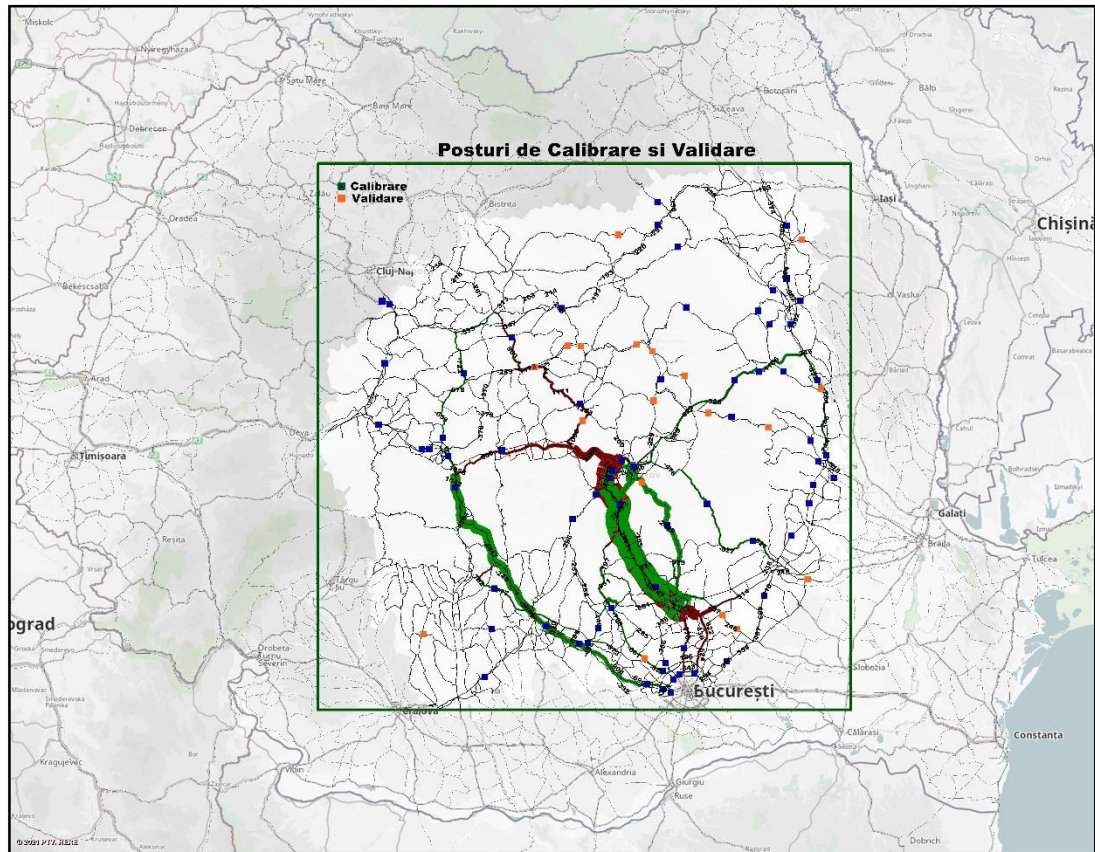
Un număr de 67 de posturi de recensământ în care a fost aplicată procedura de corecție a matricelor (TFlowFuzzy), ceea ce reprezintă circa 30% din totalul posturilor folosite în cadrul modelului național.

Un număr de 19 posturi de recensământ folosite la validarea procesului de corecție a matricelor, ceea ce reprezintă 19% din totalul posturilor folosite în cadrul modelului național.



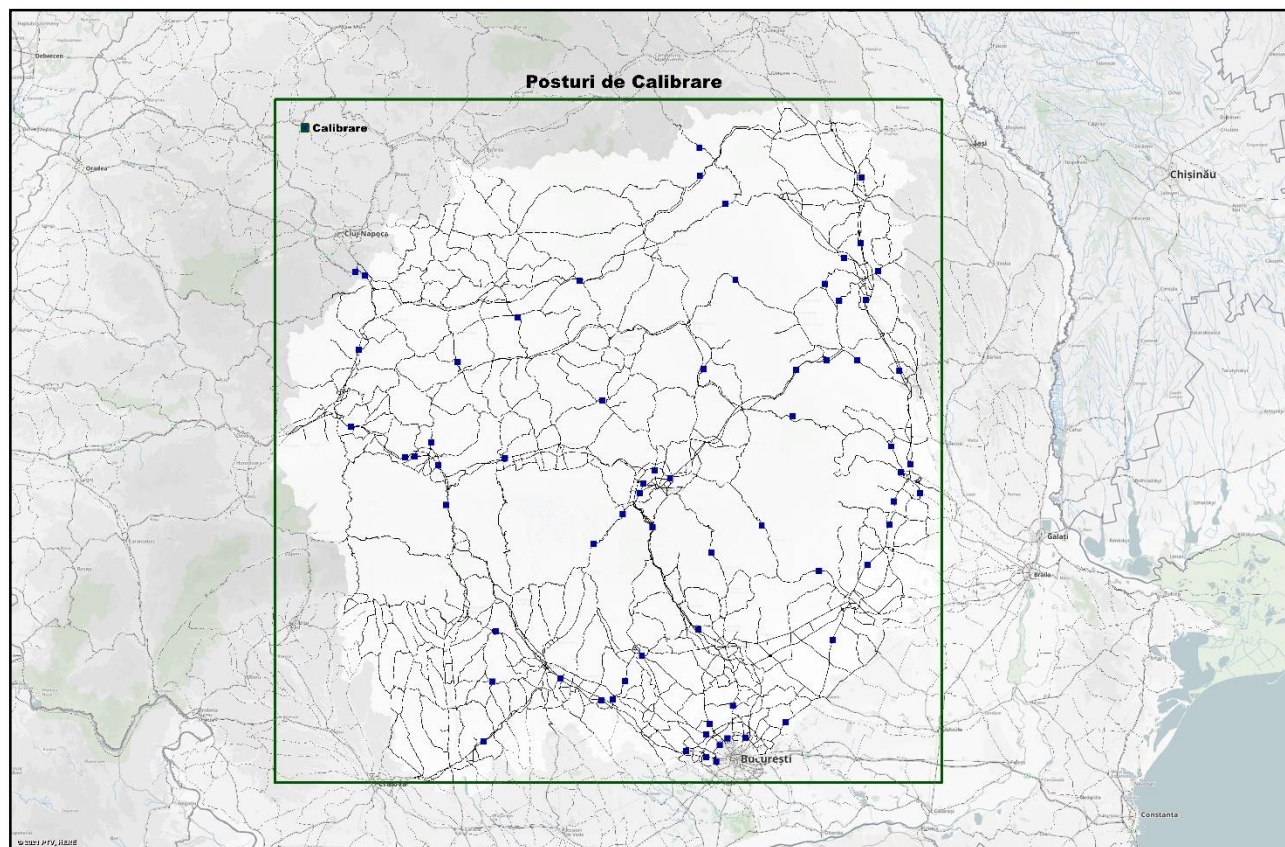
**Figură 3-29. Selectarea posturilor de recensământ folosite în cadrul procesului de calibrare a matricelor și validare a calibrării modelului de transport pentru analiza Autostrazii Ploiesti-Brasov.**





Figură 3-30. Planșe “diferențe” – varianta 1 „cu” – „fără proiect”, anul 2030 (valori exprimate în vehicule fizice diferență, interval [-18000,-100], [+100,+39000])

## Testul GEH de verificare a procesului de corecție locală a matricelor prin metoda TFlowFuzzy



**Figură 3-31. Posturile de calibrare necesare pentru statistica GEH**

Conform analizei efectuate, în zona învecinată drumului propus, niciunul dintre cele 134 de posturi în care a fost efectuată corecția matricelor nu a generat o statistică GEH mai mare ca 5, fiind îndeplinită astfel condiția ca cel puțin 85% dintre posturile în care se aplică corecția matricelor să se situeze sub valoarea 5.

**Tabel 3-24. Rezultatele procesului de corecție locală a matricelor (TFlowFuzzy) – 67 de posturi**

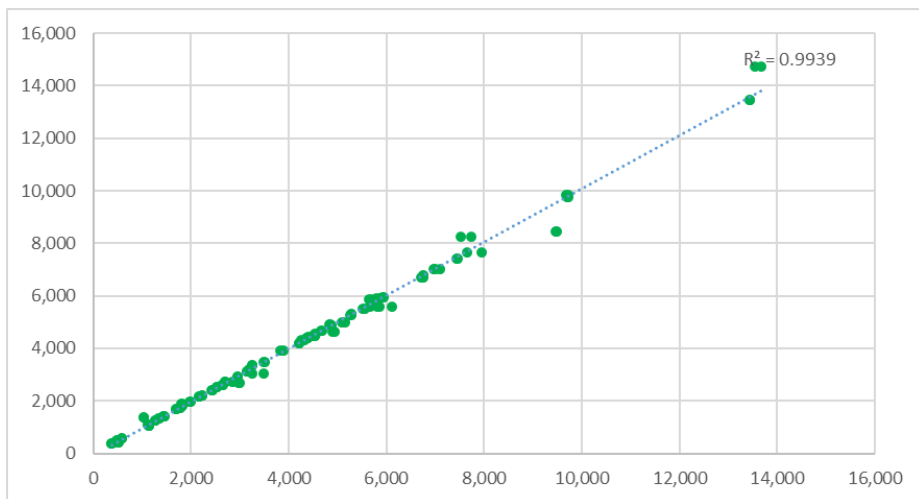
Name	Links	Modelat			Nr. Post	Recenzat			Diferente mza			GEH		
		CAR	HGV	LGV		CAR	HGV	LGV	CAR	HGV	LGV	CAR	HGV	LGV
DN2D	91	2,154	137	264	958	2,153	138	269	1	1	5	0.0	0.0	0.1
DN2D	91	2,157	138	264	958	2,153	138	269	4	0	5	0.0	0.0	0.1
DN2	998	4,203	1,212	832	588	4,199	1,301	805	4	89	27	0.0	0.8	0.3
DN2	998	4,202	1,213	832	588	4,199	1,301	805	3	88	27	0.0	0.8	0.3
DN73: DJ112B - DN73B	3265	6,753	1,008	620	533	6,696	1,042	611	57	34	9	0.2	0.3	0.1
DN73: DN73B - DJ112B	3265	6,721	1,004	642	533	6,696	1,042	611	25	38	31	0.1	0.4	0.4
DN12	3424	1,262	378	239	539	1,258	363	235	4	15	4	0.0	0.2	0.1
DN12	3424	1,269	374	239	539	1,258	363	235	11	11	4	0.1	0.2	0.1
Strada Șerban Cioculescu	5974	2,942	2,023	509	84	2,932	1,975	512	10	48	3	0.1	0.3	0.0
Strada Șerban Cioculescu	5974	2,957	2,018	488	84	2,932	1,975	512	25	43	24	0.1	0.3	0.3
DN71	9502	4,384	781	379	86	4,401	778	392	17	3	13	0.1	0.0	0.2
DN71	9502	4,363	781	379	86	4,401	778	392	38	3	13	0.2	0.0	0.2
DN1	11601	7,658	513	774	487	7,648	526	778	10	13	4	0.0	0.2	0.0
DN1	11601	7,939	558	844	487	7,648	526	778	291	32	66	1.0	0.4	0.7
DN1	11642	4,262	374	322	488	4,329	411	380	67	37	58	0.3	0.6	1.0

DN1	11642	4,317	418	365	488	4,329	411	380	12	7	15	0.1	0.1	0.2
DN14A	11834	1,459	252	243	522	1,422	242	228	37	10	15	0.3	0.2	0.3
DN14A	11834	1,441	245	247	522	1,422	242	228	19	3	19	0.2	0.1	0.4
DN1	12329	5,862	2,126	1,195	481	5,889	2,119	1,266	27	7	71	0.1	0.0	0.6
DN1	12329	5,784	2,097	1,184	481	5,889	2,119	1,266	105	22	82	0.4	0.2	0.7
DN2	13116	5,922	1,944	974	13	5,956	1,933	983	34	11	9	0.1	0.1	0.1
DN2	13116	5,944	1,934	955	13	5,956	1,933	983	12	1	28	0.0	0.0	0.3
DNCBN: DN1 - DN1A (Mogosoia)	13267	5,661	3,786	1,311	148	5,588	3,706	1,249	73	80	62	0.3	0.4	0.5
DNCBS: A1 - DJ602 (Domnesti)	13271	3,241	2,240	574	145	3,035	1,975	436	206	265	138	1.2	1.8	1.9
DNCBS: A1 - DJ602 (Domnesti)	13271	3,492	2,194	542	145	3,035	1,975	436	457	219	106	2.5	1.5	1.5
DN2	13840	5,273	1,325	891	701	5,279	1,294	881	6	31	10	0.0	0.3	0.1
DN2	13840	5,258	1,328	907	701	5,279	1,294	881	21	34	26	0.1	0.3	0.3
DN11	13883	1,356	753	361	609	1,336	788	354	20	35	7	0.2	0.4	0.1
DN11	13883	1,335	752	374	609	1,336	788	354	1	36	20	0.0	0.4	0.3
DN14	14844	4,899	674	642	519	4,623	625	525	276	49	117	1.3	0.6	1.5
DN14	14844	4,940	659	653	519	4,623	625	525	317	34	128	1.4	0.4	1.7
DN73	15149	1,132	370	291	240	1,074	390	231	58	20	60	0.6	0.3	1.2
DN73	15149	1,132	372	294	240	1,074	390	231	58	18	63	0.6	0.3	1.2
Autostrada București-Pitești	15783	9,713	6,919	1,740	A101	9,821	7,132	1,843	108	213	103	0.3	0.8	0.8
Autostrada București-Pitești	15801	9,731	3,584	1,024	A107	9,754	3,572	979	23	12	45	0.1	0.1	0.4
DN11	18729	1,800	348	361	612	1,801	400	338	1	52	23	0.0	0.9	0.4
DN11	18729	1,816	350	350	612	1,801	400	338	15	50	12	0.1	0.8	0.2
DN1	21332	4,412	1,891	531	922	4,434	1,947	601	22	56	70	0.1	0.4	0.9
DN1	21332	4,409	1,934	574	922	4,434	1,947	601	25	13	27	0.1	0.1	0.4
DN1	25033	5,650	2,716	629	373	5,884	3,228	713	234	512	84	1.0	3.0	1.0
DN1	25033	5,676	2,690	589	373	5,884	3,228	713	208	538	124	0.9	3.1	1.5
DN2	25489	6,971	1,823	1,122	11	7,006	1,792	1,089	35	31	33	0.1	0.2	0.3
DN2	25489	6,987	1,822	1,100	11	7,006	1,792	1,089	19	30	11	0.1	0.2	0.1
DN7	25542	7,104	1,007	605	31	6,999	881	502	105	126	103	0.4	1.3	1.4
DN7	25542	6,994	999	554	31	6,999	881	502	5	118	52	0.0	1.2	0.7
DN1A	25801	512	558	86	120	409	527	65	103	31	21	1.5	0.4	0.8
DN1A	25801	439	541	94	120	409	527	65	30	14	29	0.5	0.2	1.0
DNCBN: Giratie A3 - DJ200B (Tunari)	25829	9,479	3,289	1,370	139	8,436	3,318	1,181	1,043	29	189	3.5	0.2	1.7
DN1	25945	4,857	688	843	921	4,854	643	855	3	45	12	0.0	0.6	0.1
DN1	25945	4,868	649	848	921	4,854	643	855	14	6	7	0.1	0.1	0.1
DN72	29203	2,425	1,646	416	107	2,401	1,625	384	24	21	32	0.2	0.2	0.5
DN72	29203	2,431	1,643	405	107	2,401	1,625	384	30	18	21	0.2	0.1	0.3
DN2	29641	4,392	1,202	696	585	4,397	1,155	690	5	47	6	0.0	0.4	0.1
DN2	29641	4,381	1,199	713	585	4,397	1,155	690	16	44	23	0.1	0.4	0.3
DN17B	29726	479	325	87	977	479	322	86	0	3	1	0.0	0.1	0.0
DN17B	29726	485	326	88	977	479	322	86	6	4	2	0.1	0.1	0.1
DNCBN: DN1 - DN1A (Mogosoia)	31816	6,113	3,788	1,428	148	5,588	3,706	1,249	525	82	179	2.2	0.4	1.5
DNCBN: Giratie A3 - DJ200B (Tunari)	31972	9,468	3,280	1,144	139	8,436	3,318	1,181	1,032	38	37	3.4	0.2	0.3

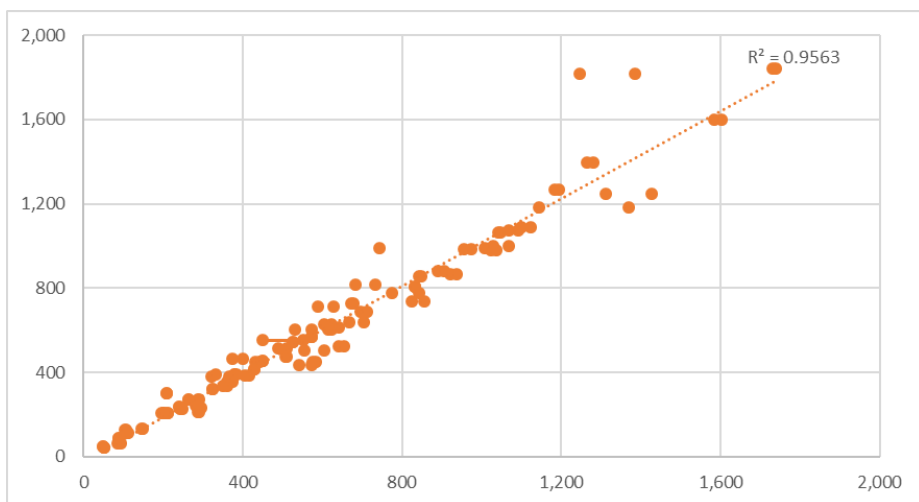
Autostrada București-Pitești	32057	9,672	7,034	1,730	A102	9,821	7,132	1,843	149	98	113	0.5	0.4	0.8
DN7	33618	3,258	2,874	734	492	3,341	2,912	816	83	38	82	0.5	0.2	0.9
DN7	33618	3,246	2,825	684	492	3,341	2,912	816	95	87	132	0.5	0.5	1.5
DN2	33754	5,709	1,797	1,280	951	5,746	1,799	1,395	37	2	115	0.2	0.0	1.0
DN2	33754	5,723	1,798	1,265	951	5,746	1,799	1,395	23	1	130	0.1	0.0	1.1
A1	34068	5,152	2,187	705	A142	4,995	2,207	637	157	20	68	0.7	0.1	0.8
DN1	34250	13,667	1,044	1,007	3	14,724	1,049	991	1,057	5	16	2.8	0.0	0.2
DN1	34250	13,546	1,043	744	3	14,724	1,049	991	1,178	6	247	3.1	0.1	2.7
DN15	36698	3,209	899	430	625	3,194	724	415	15	175	15	0.1	1.9	0.2
DN15	36698	3,208	900	430	625	3,194	724	415	14	176	15	0.1	2.0	0.2
DN2F	38544	2,230	543	573	603	2,223	559	570	7	16	3	0.0	0.2	0.0
DN2F	38544	2,233	543	574	603	2,223	559	570	10	16	4	0.1	0.2	0.1
Autostrada București-Pitești	39027	9,704	3,597	1,037	A108	9,754	3,572	979	50	25	58	0.2	0.1	0.6
DN2	39109	4,675	2,252	1,046	953	4,684	2,472	1,063	9	220	17	0.0	1.4	0.2
DN2	39109	4,670	2,252	1,041	953	4,684	2,472	1,063	14	220	22	0.1	1.4	0.2
DN65	39192	4,556	1,581	526	198	4,560	1,594	544	4	13	18	0.0	0.1	0.2
DN65	39192	4,541	1,574	527	198	4,560	1,594	544	19	20	17	0.1	0.2	0.2
DN67B	40314	495	33	50	815	494	33	48	1	0	2	0.0	0.0	0.1
DN67B	40314	495	34	50	815	494	33	48	1	1	2	0.0	0.1	0.1
DN12C	40429	1,441	215	284	619	1,415	201	243	26	14	41	0.2	0.3	0.8
DN12C	40429	1,437	220	281	619	1,415	201	243	22	19	38	0.2	0.4	0.7
DN2	40891	3,189	1,261	622	584	3,205	1,280	626	16	19	4	0.1	0.2	0.1
DN2	40891	3,201	1,263	605	584	3,205	1,280	626	4	17	21	0.0	0.2	0.3
DN2G	42927	1,690	240	211	606	1,686	244	206	4	4	5	0.0	0.1	0.1
DN2G	42927	1,690	240	211	606	1,686	244	206	4	4	5	0.0	0.1	0.1
DN13	43746	2,642	1,339	677	508	2,588	1,308	728	54	31	51	0.3	0.3	0.6
DN13	43746	2,627	1,329	672	508	2,588	1,308	728	39	21	56	0.2	0.2	0.7
DN1A	46006	3,823	1,331	374	37	3,915	1,465	467	92	134	93	0.5	1.1	1.4
DN1A	46006	3,885	1,328	399	37	3,915	1,465	467	30	137	68	0.2	1.2	1.0
DN12A	46063	467	174	112	616	469	174	111	2	0	1	0.0	0.0	0.0
DN12A	46063	470	173	109	616	469	174	111	1	1	2	0.0	0.0	0.1
DN7	52007	4,838	1,907	551	782	4,900	1,912	552	62	5	1	0.3	0.0	0.0
DN7	52007	4,868	1,909	451	782	4,900	1,912	552	32	3	101	0.1	0.0	1.4
A1	53929	5,850	3,169	857	A129	5,572	3,234	736	278	65	121	1.2	0.4	1.4
A1	53930	5,804	3,137	824	A130	5,572	3,234	736	232	97	88	1.0	0.5	1.0
DN13	54494	5,552	1,670	624	930	5,509	1,658	602	43	12	22	0.2	0.1	0.3
DN13	54494	5,518	1,671	616	930	5,509	1,658	602	9	13	14	0.0	0.1	0.2
DN11	54496	7,445	1,366	1,028	496	7,404	1,394	999	41	28	29	0.2	0.2	0.3
DN11	54496	7,449	1,376	1,069	496	7,404	1,394	999	45	18	70	0.2	0.2	0.7
DN10	60942	1,767	231	287	45	1,749	228	269	18	3	18	0.1	0.1	0.3
DN10	60942	1,761	243	289	45	1,749	228	269	12	15	20	0.1	0.3	0.4
DN11	60968	3,511	1,216	431	610	3,498	1,295	451	13	79	20	0.1	0.7	0.3
DN11	60968	3,493	1,215	442	610	3,498	1,295	451	5	80	9	0.0	0.7	0.1
DN13	61017	2,966	1,280	584	511	2,696	1,278	449	270	2	135	1.6	0.0	1.9
DN13	61017	2,984	1,284	575	511	2,696	1,278	449	288	6	126	1.7	0.1	1.8
DN15	61166	575	415	104	620	573	433	130	2	18	26	0.0	0.3	0.8
DN15	61166	581	421	107	620	573	433	130	8	12	23	0.1	0.2	0.7

DN73	61823	4,524	283	288	942	4,484	291	210	40	8	78	0.2	0.1	1.6	
DN73	61823	4,525	286	291	942	4,484	291	210	41	5	81	0.2	0.1	1.6	
DN11A	62805	1,981	1,132	325	613	1,981	1,115	320	0	17	5	0.0	0.2	0.1	
DN11A	62805	1,979	1,131	324	613	1,981	1,115	320	2	16	4	0.0	0.2	0.1	
Calea București	73345	1,789	706	385	4,010	1,902	707	389	113	1	4	0.8	0.0	0.1	
Calea București	73345	1,816	701	333	4,010	1,902	707	389	86	6	56	0.6	0.1	0.9	
DN2M	240817	2,524	86	449	570	2,524	86	453	0	0	4	0.0	0.0	0.1	
DN2M	240817	2,524	86	449	570	2,524	86	453	0	0	4	0.0	0.0	0.1	
DN2	241401	5,286	1,747	922	581	5,293	1,706	865	7	41	57	0.0	0.3	0.6	
DN2	241401	5,273	1,746	938	581	5,293	1,706	865	20	40	73	0.1	0.3	0.8	
DN10	241406	1,116	277	147	723	1,099	276	131	17	1	16	0.2	0.0	0.4	
DN10	241406	1,108	289	149	723	1,099	276	131	9	13	18	0.1	0.2	0.5	
DN2D	241434	374	55	51	959	367	54	46	7	1	5	0.1	0.0	0.2	
DN2D	241434	372	55	51	959	367	54	46	5	1	5	0.1	0.0	0.2	
DNCBN: DN7 (Chitila) - DJ601A (Dragomiresti)	241460	7,528	6,102	1,245	146	8,257	6,263	1,817	729	161	572	2.6	0.6	4.6	
DNCBN: DN7 (Chitila) - DJ601A (Dragomiresti)	241460	7,741	6,024	1,385	146	8,257	6,263	1,817	516	239	432	1.8	1.0	3.4	
A1	241738	5,083	2,160	668	A141	4,995	2,207	637	88	47	31	0.4	0.3	0.4	
DN23A	813334	1,040	84	208	259	1,369	123	302	329	39	94	3.0	1.2	1.9	
DN23A	813334	1,039	84	208	259	1,369	123	302	330	39	94	3.0	1.2	1.9	
DN2	813810	6,762	1,608	1,585	952	6,767	1,576	1,597	5	32	12	0.0	0.3	0.1	
DN2	813810	6,749	1,607	1,603	952	6,767	1,576	1,597	18	31	6	0.1	0.2	0.0	
DN13A	813886	3,146	475	511	514	3,120	465	474	26	10	37	0.1	0.1	0.5	
DN13A	813886	3,141	478	507	514	3,120	465	474	21	13	33	0.1	0.2	0.5	
Autostrada București-Pitești	1634945	13,439	3,393	1,068	A109	13,471	3,338	1,073	32	55	5	0.1	0.3	0.0	
Autostrada București-Pitești	1634950	13,447	3,409	1,092	A110	13,471	3,338	1,073	24	71	19	0.1	0.4	0.2	
A3 (sector aut. nod dr. leg.)	9700035	2,687	1,298	202	A334	2,712	1,284	209	25	14	7	0.2	0.1	0.2	
A3 (sector aut. nod dr. leg.)	9700053	2,687	1,298	202	A334	2,712	1,284	209	25	14	7	0.2	0.1	0.2	
A3 (Turda - Dr. leg)	14004533	2,836	1,308	197	A333	2,712	1,284	209	124	24	12	0.7	0.2	0.3	
A3 (Turda - Dr. leg)	14004533	2,687	1,298	202	A334	2,712	1,284	209	25	14	7	0.2	0.1	0.2	
												% <5 GEH	100 %	100%	100%

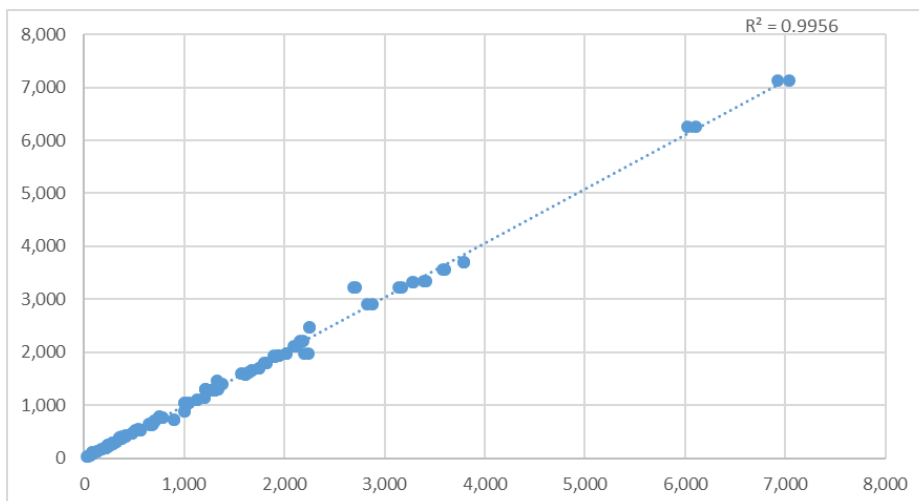
**Testul  $R^2$  – determinarea legăturii dintre seriile modelate și cele observate (procedura de calibrare locală)**



**CAR**



**LGV**



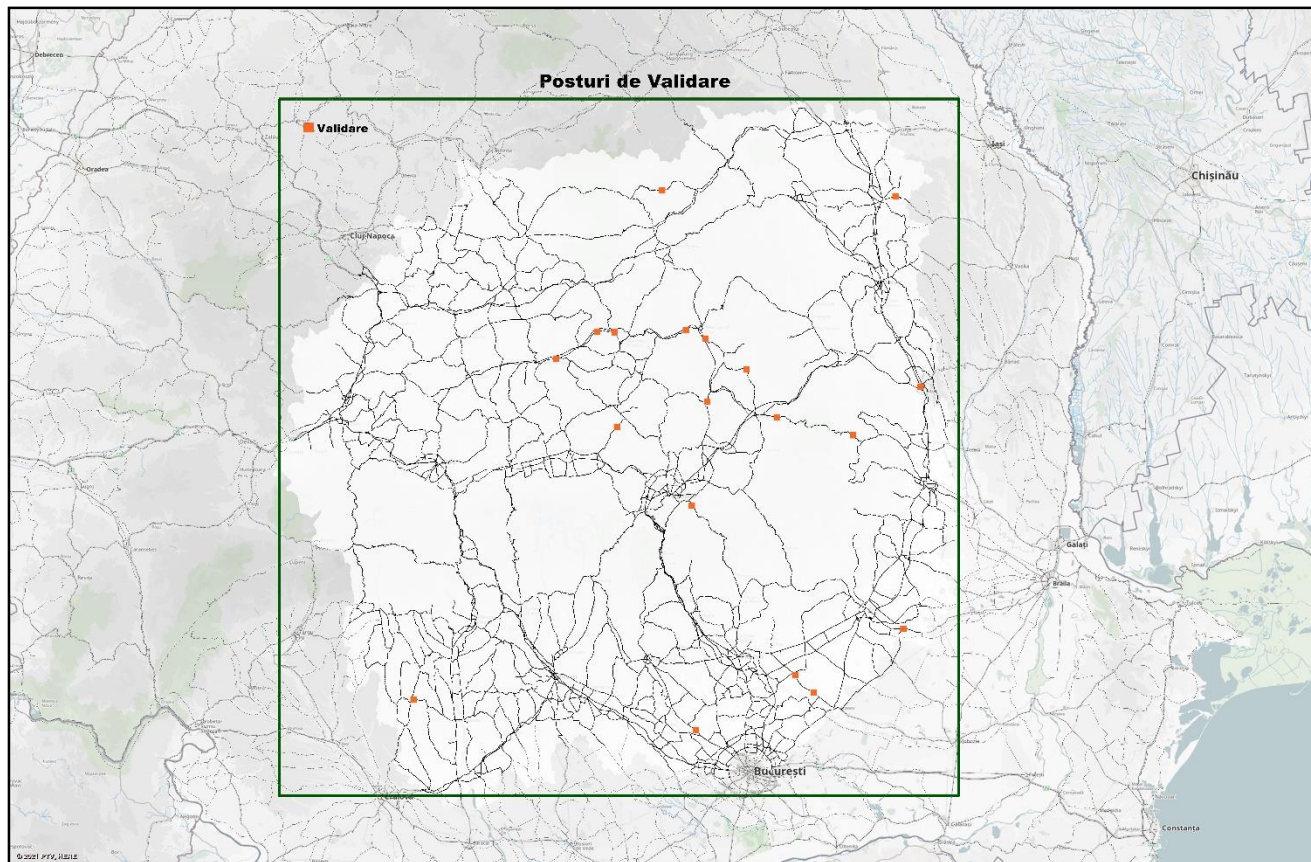
**HGV**

**Figură 3-32. Grafice pentru valorile modelate (axa OX) și valorile observate (axa OY) rezultate în urma procesului de calibrare locală**

Analiza corelației dintre valorile observate și cele afectate (simulate) arată o legătura foarte strânsă între aceste două seturi de date,  $R^2$  având valori apropiate de 1 pentru cele 3 categorii de vehicule (Cars, LGV, HGV).

### Testul GEH de validare a procesului de corecție locală a matricelor prin metoda TFlowFuzzy

**Figură 3-33. Posturile de validare necesare pentru statistica GEH**



Conform analizei efectuate, în zona învecinată drumului propus, niciunul dintre cele 19 de posturi în care a fost efectuată corecția matricelor nu a generat o statistică GEH mai mare ca 5, fiind îndeplinită astfel condiția ca cel puțin 85% dintre posturile în care se aplică corecția matricelor să se situeze sub valoarea 5. Prin urmare, se poate considera validat procesul de corecție a matricelor.

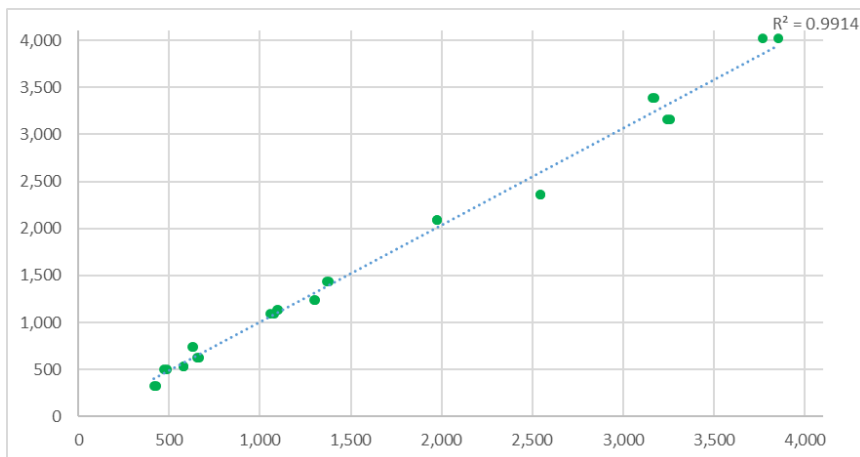
**Tabel 3-25. Rezultatele procedurii de validare la nivel local – 14 posturi**

Links	Name	Modelat			Nr. Post	Recenzat			Diferente MZA			GEH			
		CAR	HGV	LGV		CAR	HGV	LGV	CAR	HGV	LGV	CAR	HGV	LGV	
12600	DN13	3,259	1,445	695	510	3,160	1,213	642	99	232	53	0.6	2.0	0.6	
12600	DN13	3,243	1,460	703	510	3,160	1,213	642	83	247	61	0.5	2.1	0.7	
19534	DN13A	1,974	384	333	947	2,092	468	204	118	84	129	0.8	1.3	2.5	
19534	DN13A	1,975	371	328	947	2,092	468	204	117	97	124	0.8	1.5	2.4	
25788	DN1S	472	222	104	786	500	270	51	28	48	53	0.4	1.0	1.9	
25788	DN1S	485	245	122	786	500	270	51	15	25	71	0.2	0.5	2.4	
36670	DN15D	1,101	206	159	967	1,139	144	174	38	62	15	0.4	1.5	0.4	
36670	DN15D	1,096	207	156	967	1,139	144	174	43	63	18	0.4	1.5	0.4	
37488	DN12	2,546	492	361	542	2,364	504	306	182	12	55	1.2	0.2	1.0	
37488	DN12	2,544	500	361	542	2,364	504	306	180	4	55	1.1	0.1	1.0	
40053	DN1D	1,078	448	167	42	1,091	476	193	13	28	26	0.1	0.4	0.6	
40053	DN1D	1,056	446	163	42	1,091	476	193	35	30	30	0.3	0.4	0.7	
40228	DN15	625	379	112	530	746	356	112	121	23	0	1.5	0.4	0.0	
40228	DN15	630	384	115	530	746	356	112	116	28	3	1.4	0.5	0.1	
40410	DN12	1,297	419	243	503	1,244	472	246	53	53	3	0.5	0.8	0.1	
40410	DN12	1,305	416	243	503	1,244	472	246	61	56	3	0.5	0.8	0.1	
43584	DN13C	664	110	108	548	632	109	54	32	1	54	0.4	0.0	1.9	
43584	DN13C	656	126	111	548	632	109	54	24	17	57	0.3	0.5	2.0	
46065	DN13A	1,367	355	244	517	1,434	386	256	67	31	12	0.6	0.5	0.2	
46065	DN13A	1,377	355	250	517	1,434	386	256	57	31	6	0.5	0.5	0.1	
48285	DN2	3,175	1,257	602	565	3,388	1,091	457	213	166	145	1.2	1.5	2.0	
48285	DN2	3,163	1,255	619	565	3,388	1,091	457	225	164	162	1.2	1.5	2.2	
60825	Strada Ana Ipătescu	3,767	565	324	85	4,019	619	330	252	54	6	1.3	0.7	0.1	
60825	Strada Ana Ipătescu	3,853	560	367	85	4,019	619	330	166	59	37	0.8	0.8	0.6	
61703	DN67B	427	50	48	277	327	47	73	100	3	25	1.6	0.1	1.0	
61703	DN67B	416	46	47	277	327	47	73	89	1	26	1.5	0.0	1.1	
61716	DN2D	581	84	77	491	537	93	49	44	9	28	0.6	0.3	1.1	
61716	DN2D	578	84	77	491	537	93	49	41	9	28	0.5	0.3	1.1	
												<b>% &lt;5 GEH</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

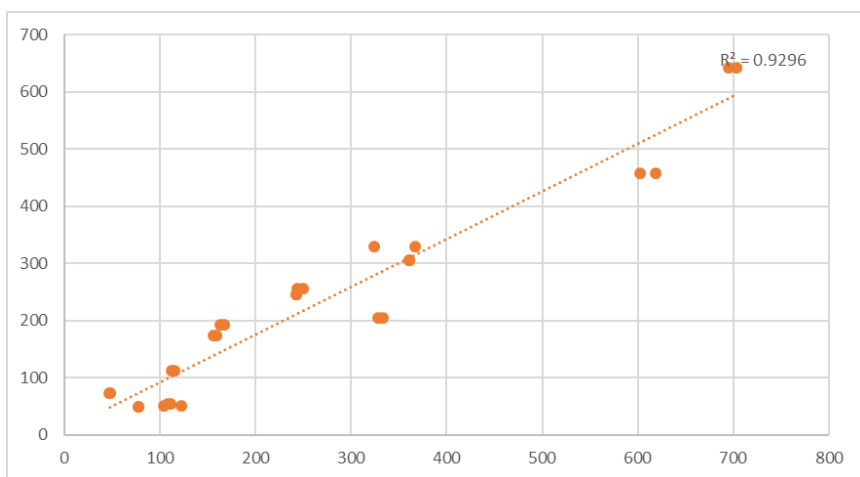


## Testul $R^2$ – determinarea legăturii dintre seriile modelate și cele observate (procedura de validare locală)

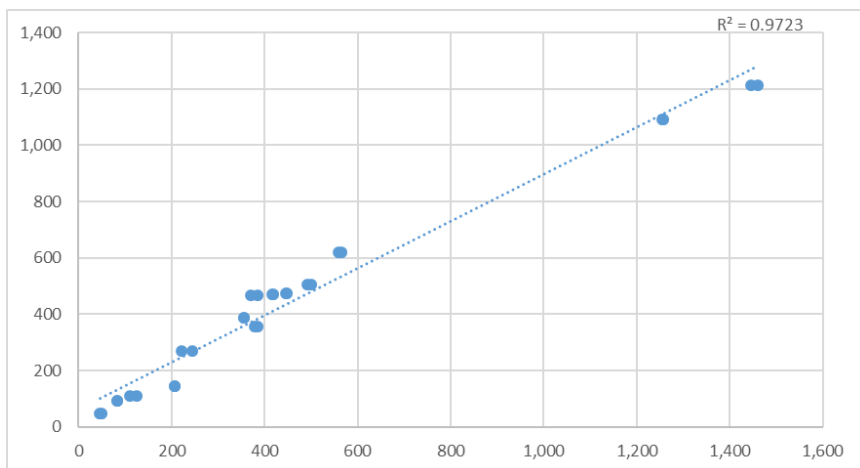
### CAR



### LGV



### HGV



**Figură 3-34. Grafice pentru valorile modelate (axa OX) și valorile observate (axa OY) rezultate în urma procesului de validare locală**

Analiza corelației dintre valorile observate și cele afectate (simulate) arată o legătură strânsă între aceste două seturi de date,  $R^2$  având valori de minim 0.92 în cazul autocamionetelor (LGV) și de minim 0.97 pentru categoriile de autoturisme (Cars) și autocamioane (HGV).

## Validarea locală modelului în baza criteriilor Jaspers / WebTAG UK

Toate fluxurile de trafic au fost analizate în conformitate cu criteriilor WebTAG UK și a ghidului Jaspers pentru modele de transport care recomandă următoarele:

### Criteriul T.A.G<sup>9</sup>

Pentru fluxurile mai mici de 700 veh/h, diferența dintre valorile modelate și cele observate trebuie să fie mai mică de 100 veh/h

Pentru fluxurile cuprinse între 700 veh/h și 2.700 veh/h, diferența dintre valorile modelate și cele observate trebuie să fie mai mică de 15%

Pentru fluxurile mai mari de 2.700 veh/h, diferența dintre valorile modelate și cele observate trebuie să fie mai mică de 400 veh/h

### Criteriile de validare Jaspers<sup>10</sup>

**Tabel 3-26. Criteriile de validare a cererii și a timpilor de călătorie conform Jaspers**

Criteria and Measures		Acceptability
<u>Comparison of Assigned Demand</u>		
1	Individual vehicle, passenger or freight demand within 15% of observed counts.	More than 85% of cases
2	Total screen line flows to be within 5% of observed counts.	
3	GEH statistic: (ii) individual flows : GEH < 5 (ii) screenline totals : GEH < 4	More than 85% of cases
<u>Comparison of Journey Times</u>		
4	Times within 15% or 1 minute if higher.	More than 85% of cases

Validarea fluxurilor de trafic a fost efectuată în 40 posturi de calibrare și 19 posturi folosite la validare.

<sup>9</sup> Variable Demand Modelling – Convergence Realism and Sensitivity, TAG Unit 3.10.4, 2010.

<sup>10</sup> JASPERS Appraisal Guidance (Transport): The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal, August 2014

**Tabel 3-27. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul TAG)**

CAR				HGV				LGV			
700veh	<2700veh	>2700veh	Total	700veh	<2700veh	>2700veh	Total	700veh	<2700veh	>2700veh	Total
11	34	78	123	48	66	16	130	80	39	0	119
12	36	86	134	48	68	18	134	88	46	0	134
92%	94%	91%	92%	100%	97%	89%	97%	91%	85%	-	89%

**Tabel 3-28. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul Jaspers)**

	15%				Posturi cu GEH <5	Total Posturi	% <5/ Total
	CAR	LGV	HGV				
No. of counts	134	134	134	CAR	134	134	100%
<15%	134	134	134	HGV	134	134	100%
Procent	100%	100%	100%	LGV	134	134	100%

**Tabel 3-29. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul TAG)**

CAR				HGV				LGV			
700veh	<2700veh	>2700veh	Total	700veh	<2700veh	>2700veh	Total	700veh	<2700veh	>2700veh	Total
7	12	6	25	24	2	0	26	24	0	0	24
8	14	6	28	24	4	0	28	28	0	0	28
88%	86%	100%	89%	100%	50%	-	93%	86%	-	-	86%

**Tabel 3-30. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul Jaspers)**

	15%				Posturi cu GEH <5	Total Posturi	% <5/ Total
	CAR	LGV	HGV				
No. of counts	28	28	28	CAR	28	28	100%
<15%	28	28	28	HGV	28	28	100%
Procent	100%	100%	100%	LGV	28	28	100%

Deși pentru anumite categorii de vehicule, proporția link-urilor, unde diferențele dintre valorile observate și cele modelate este mai mică de 15%, se situează sub procentul de 85%, se poate concluziona că modelul produce fluxuri de trafic realiste, având în vedere că nu a fost realizată o calibrare locală / regională (corecție a matricelor) în posturile de recensământ învecinate proiectului.

Pentru verificarea procesului de calibrare, au fost procesati timpii de calatorie intre diferite orase ale tarii. De asemenea, pentru extinderea timpilor de parcurs, care pot fi comparati cu timpii modelati, au fost analizati si timpii de calatorie furnizati de serviciul Google Maps.

## 3.6 Modelul de prognoza a traficului

### 3.6.1 Date generale

Modelul de prognoză estimează numărul de deplasări pentru categoriile cererii (autoturisme, LGV, HGV și autobuze<sup>11</sup>) la nivelul orizontului de perspectivă 2050, pentru intervale de prognoză de 5 ani, respectiv anii 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 și 2050.

Cererile viitoare de transport au fost calculate la nivel intern în cadrul Modelului Național de Transport, pe baza matricelor calibrate în anul de referință, sub forma unor matrice de coeficienți de creștere pentru anii de perspectivă. Creșterea numărului de călătorii este influențată de modificările de la nivelul variabilelor socio-economice, precum PIB, gradul de motorizare a populației sau schimbările demografice ale populației.

Schimbările intervenite la nivelul cererilor de transport sunt, de obicei influențate de variații ale indicatorilor socio-economici ale numărului de călătorii efectuate. Aceste modificări apar și în rândul indicatorilor aferenți dimensiunii potențialelor grupuri de locuitori care călătoresc. Spre exemplu, schimbările de la nivelul populației active afectează numărul de călătorii de tip navetă, iar schimbările gradului de activitate economică, indicată de valoarea PIB, afectează numărul de deplasări efectuate în scopul transportului de mărfuri. Indicatorii aferenți nivelului de prosperitate ridicată a călătorilor, precum PIB/ cap de locuitor, influențează în mod pozitiv rata călătoriilor efectuate, majorând și nivelul gradului de motorizare a populației deoarece populația dispune de un venit mai mare.

Construcția modelului de prognoză a inclus următoarele etape:

Identificarea parametrilor socio-economici relevanți pentru generarea de călătorii, în mod distinct pentru deplasările interne-externe, dar și pentru deplasările de pasageri-mărfuri

Prognoza parametrilor socio-economici, utilizând cele mai relevante surse de date disponibile

Testarea modelului de regresie liniară multiplă, care generează cererea sintetică pentru anul de bază 2017

Selecția modelului de regresia liniară multiplă adecvat scopului și rularea acestuia pentru fiecare an de prognoză

Aplicarea factorilor de creștere la nivelul cererii de transport calibrate la nivelul anului de bază 2017.

Scenariul de prognoză a fost determinat în ipoteza de creștere medie (realistă sau moderată).

#### **Determinarea coeficienților de evoluție a traficului**

Pasul 1 - Determinarea regresii liniare simple / multiple pe baza relațiilor dintre parametrii macro-economici din anul de bază – 2017 și numărul de călătorii (rezultat în urma calibrării)

Pasul 2 – Ecuțiile determinate la pasul anterior vor fi aplicate ulterior la parametrii macro-economici pentru producerea unui set de date “sintetice” a călătoriilor

Pasul 3 – Ecuțiile determinate se aplică și la parametrii macro-economici prognozați cu ajutorul surselor externe (ex. pentru PIB/GDP – Comisia Națională de Prognoză și EIU, pentru Populație – prognozele World Bank sau EIU, ș.a.m.d.) pentru determinarea unor călătorii “sintetice” la diferite orizonturi de timp (2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 și 2050).

Pasul 4 – Coeficienții de evoluție a traficului sunt determinați prin împărțirea valorilor sintetice determinate pentru anii 2020-2050 la anul de bază – 2017.

---

<sup>11</sup> Autobuzele au fost considerate ca și procent fix din celelalte categorii de vehicule

### 3.6.2 Trenduri istorice

În general, rezultatele pentru intervalul 2010-2015 arată o stagnare a traficului de autoturisme și camioane ușoare, în timp ce traficul de vehicule grele (în special camioanele cu 3-4 osii și trenurile rutiere) prezintă creșteri importante, de cca. 3-4% pe an. Variațiile înregistrate se încadrează în evoluția generală a traficului, la nivelul ansamblului rețelei naționale, conform datelor comunicate de CESTRIN (a se vedea tabelul următor).

**Tabel 3-31. Trafic mediu zilnic anual pe ansamblul rețelei naționale de drumuri – 2010 și 2015**

ANUL	Autovehicule de transport			Autovehicule de transport marfa						Total vehicule
	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autobuze și autocare	Autocamionete și autospeciale cu MTMA ≤ 3,5 tone	Autocamioane și derivate cu două axe	Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorhere cu	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	
MZA 2015	3574	196	158	502	241	109	530	18	64	5392
MZA 2010	3604	235	113	426	231	138	460	24	59	5291
Variație % (2015/ 2010)	0.99	0.83	1.4	1.18	1.04	0.79	1.15	0.76	1.08	1.02

Sursa: CESTRIN

Conform datelor furnizate de CESTRIN, din analiza rezultatelor recensământului de circulație 2015 pe rețeaua de drumuri naționale, comparativ cu cel din anul 2010 pot fi evidențiate următoarele:

- creșterea traficului mediu zilnic anual pe rețeaua de drumuri naționale în anul 2015 față de anul 2010 este de circa 1%;
- la categoria autoturisme s-a constatat o scădere de circa 1%, dar o creștere de circa 15% la vehicule articulate (tip TIR);
- de asemenea, s-a înregistrat o scădere importantă de circa 21% la autovehiculele cu 3 sau 4 axe, dar o creștere de circa 8% pentru autovehiculele cu remorcă;
- creșterea cea mai semnificativă s-a constatat la autobuze și microbuze peste 8+1 locuri, respectiv 40%;
- pe o serie de sectoare de drum, traficul MZA depășește 16.000 veh/24 ore, adică traficul corespunzător trecerii la clasa tehnică I, conform Normei tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- pe cca. 1/3 din lungimea rețelei de drumuri naționale ponderea traficului de vehicule grele depășește 20% din traficul total;
- sporirea cu peste 15% a traficului de vehicule articulate reprezintă o creștere semnificativă a agresivității traficului asupra structurilor rutiere;
- pentru drumurile județene se remarcă o scădere a traficului mediu zilnic anual cu circa 5%;
- sectoarele rețelei de drumuri naționale unde s-au realizat valori de trafic ce depășesc media pe țară se regăsesc în vecinătatea marilor municipii, precum și a municipiului București.

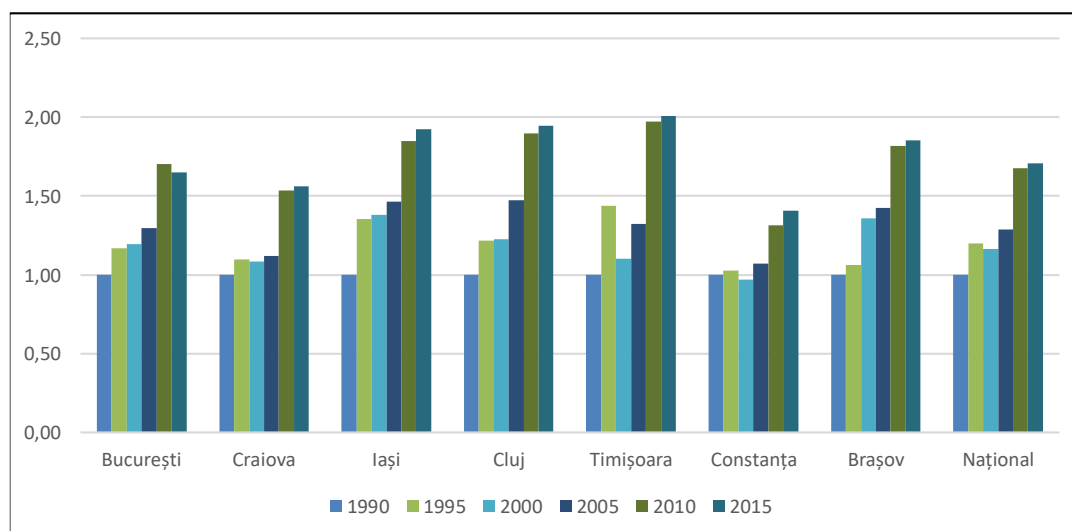
O analiză a datelor înregistrate sub forma de medii zilnice anuale la nivel de DRDP și la nivelul național arată că:

În intervalul 1995-2015, DRDP Iași, Cluj, Timișoara și Brașov au înregistrat creștere superioare valorii naționale (factor de creștere 1,71)

În intervalul 2010-2015, valori superioare creșterii medii naționale au fost înregistrate la nivelul DRDP Iași, Cluj și Constanța, în timp ce la nivelul DRDP București traficul mediu a scăzut cu cca. 3%.

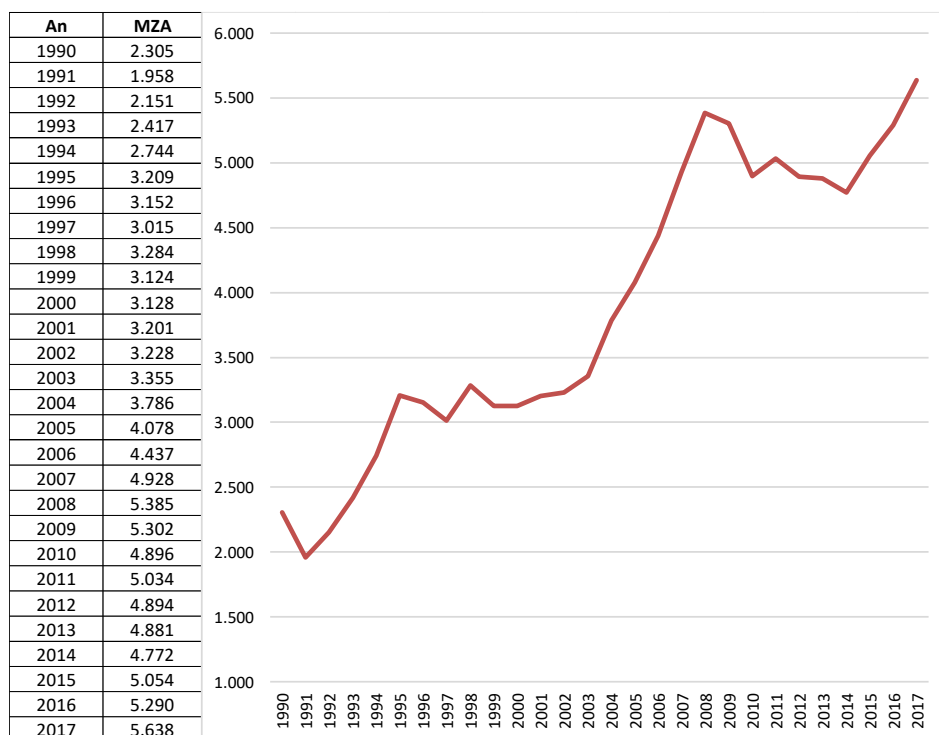
**Tabel 3-32. Evoluția traficului la nivelul DRDP, intervalul 1990-2015**

Anul	București	Craiova	Iași	Cluj	Timișoara	Constanța	Brașov	Național
<i>Medie zilnică anuală</i>								
1990	5.232	2.828	2.250	2.617	2.459	3.787	3.026	3.222
1995	6.105	3.109	3.048	3.184	3.538	3.883	3.219	3.871
2000	6.249	3.062	3.111	3.214	2.711	3.671	4.110	3.758
2005	6.777	3.168	3.294	3.851	3.256	4.064	4.311	4.150
2010	8.903	4.338	4.161	4.962	4.853	4.977	5.503	5.401
2015	8.639	4.417	4.333	5.098	4.938	5.330	5.612	5.498
<i>Indici de creștere cu bază fixă 1995</i>								
1990	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1995	1,17	1,10	1,35	1,22	1,44	1,03	1,06	1,20
2000	1,19	1,08	1,38	1,23	1,10	0,97	1,36	1,17
2005	1,30	1,12	1,46	1,47	1,32	1,07	1,42	1,29
2010	1,70	1,53	1,85	1,90	1,97	1,31	1,82	1,68
2015	1,65	1,56	1,93	1,95	2,01	1,41	1,85	1,71
<i>Evoluție MZA 2010 - 2015</i>								
	0,97	1,02	1,04	1,03	1,02	1,07	1,02	1,02



Sursa: Analiza pe baza datelor furnizate de CESTRIN

În urma analizei rezultatelor prelucrării datelor colectate de la rețelele de contori totalizatori și clasificatori, pentru anul 2017, comparativ cu anul 2016, se constată o evoluție favorabilă a valorilor medii ale traficului, pe rețeaua de drumuri naționale astfel:



- pe rețeaua de contori totalizatori (circa 300 echipamente), traficul mediu zilnic anual a crescut cu circa 6,58% în anul 2017 față de anul 2016.

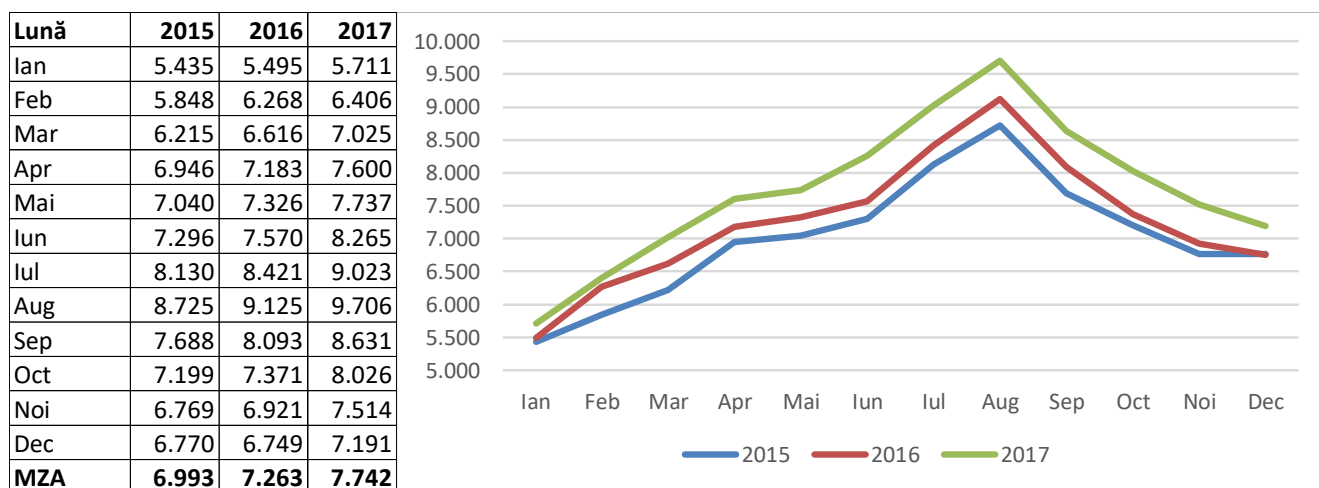
- pe rețeaua de contori clasificatori (circa 120 de echipamente, dispuse în principal pe drumuri naționale europene și principale) traficul mediu zilnic anual a înregistrat o creștere medie de cica 5%.

**Figură 3-35 Variația anuală-Înregistrări automate de circulație**

Sursa: Analiza datelor CESTRIN

Este de observat faptul că în anul 2016 a fost înregistrat un nivel mediu al traficului rutier apropiat de cel de dinaintea apariției crizei economice din anul 2008, anul 2017 ilustrând prima valoare superioară vârfului din 2008.

O analiză a variației lunare a traficului înregistrat în contorii PEEK<sup>12</sup> în perioada 2015-2017 arată o evoluția în general constantă de-a lungul anului, eventual cu o creștere mai importantă pentru lunile mai-decembrie.



**Figură 3-36 Evoluția lunară a traficului: 2015, 2016, 2017**

Sursa: Analiza datelor CESTRIN

<sup>12</sup> Doar aceia care au funcționat constant de-a lungul întregului an

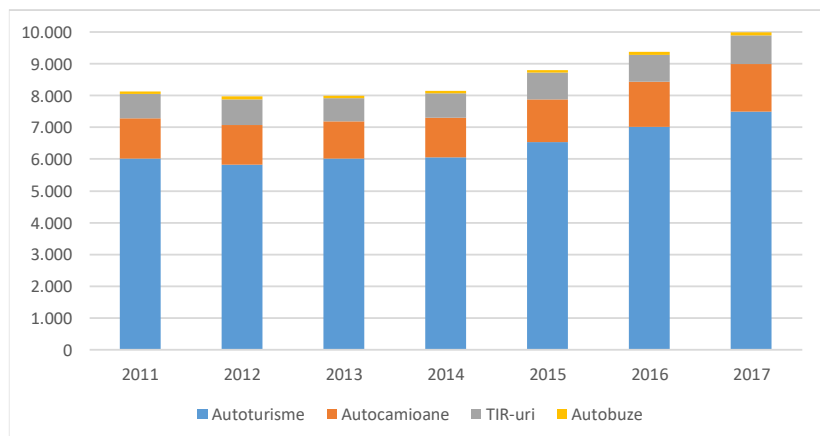
Anul	Autoturisme	Autocamioane	TIR-uri	Autobuze	Total vehicule
2011	6.020	1.258	783	79	8.139
2012	5.832	1.244	808	84	7.968
2013	6.017	1.181	726	75	7.998
2014	6.064	1.238	776	79	8.156
2015	6.531	1.352	834	86	8.803
2016	7.021	1.418	840	91	9.370
2017	7.493	1.510	888	97	9.988

*Factori de creștere*

2011	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2012	0,969	0,989	1,032	1,064	0,979
2013	1,032	0,949	0,898	0,892	1,004
2014	1,008	1,048	1,069	1,051	1,020
2015	1,077	1,093	1,075	1,090	1,079
2016	1,075	1,049	1,007	1,060	1,064
2017	1,067	1,065	1,057	1,066	1,066

*Creștere 2010-2017*

	24,5%	20,0%	13,4%	22,8%	22,7%
--	-------	-------	-------	-------	-------



Analiza rezultatelor contorilor clasificatori PEEK pe intervalul 2010-2017 arată următoarele trenduri de evoluție pe clase de vehicule:

- traficul mediu de autoturisme a crescut cu 24,5%
- traficul mediu de autocamioane a crescut cu 20%
- traficul mediu de autovehicule articulate (camioane de tip TIR) a crescut cu 13,4%
- traficul mediu de autobuze a crescut cu 22,8%

**Figură 3-37 Evoluția traficului 2010-2017 pe clase de vehicule**

*Sursa: Analiza datelor CESTRIN*



### 3.6.3 Identificarea parametrilor socio-economici relevanți pentru generarea de călătorii

A fost generată o bază de date incluzând următoarele date de intrare:

**Tabel 3-33. Variabile socio-economice selectate**

#	Categorie	Sursă	Unitate de măsură	Comentarii
1	Date și trenduri istorice			
1.a	Evoluția transportului de pasageri (număr de pasageri)	INS	Milioane pasageri pe an și mod de transport	Mode share
1.b	Evoluția transportului de pasageri (pasageri-km)	INS	Milioane pasageri-km pe an și mod de transport	Mode share
1.c	Evoluția transportului de mărfuri (tone)	INS	Milioane tone transportate pe an și mod de transport	Mode share
1.d	Evoluția transportului de mărfuri (tone-km)	INS	Milioane tone-km transportate pe an și mod de transport	Mode share
2	Deținerea de vehicule	DRPCIV	Număr de autoturisme la 1.000 locuitori	Prognostat la un nivel de saturație de 600 vehicule/1.000 locuitori
2.1	Flota de vehicule	DRPCIV	Număr de vehicule	
3	Populație			
3.1	Populația la nivel național (NUTS1)	INS	Număr de rezidenți NUTS1	Prognostată EIU, Eurostat, CNSP, World Bank
3.2	Populația la nivel regional (NUTS2)	INS	Număr de rezidenți NUTS2	
3.3	Populația la nivel de județ (NUTS3)	INS	Număr de rezidenți NUTS3	
4	Muncă			
4.1	Număr de locuri de muncă la nivel național și nivel NUTS2	INS	1990-2017	
4.2	Număr de locuri de muncă la nivel NUTS3	INS	1990-2017	
5	Venit			
5.1	Venit mediu pe rezident la nivel național și la nivel NUTS2	INS	2011-2017	Lei
5.2	Salariul mediu net la nivel național și la nivel NUTS2	INS	2008-2017	Lei, Ron
5.3	Salariul mediu net la nivel național și la nivel NUTS3	INS	2008-2017	Lei, Ron
6	PIB			
6.1	Evoluție istorică și prognoză PIB	INS, CNSP		Rate anuale de creștere
6.2	PIB la nivel NUTS2	CNSP	2016-2021	Rate anuale de creștere
6.2	PIB la nivel NUTS3	INS	2000-2015	Milioane lei Lei
7	MZA la nivelul rețelei naționale de drumuri interurbane	CESTRIN	1990-2017	Medie zilnică anuală a intensității traficului

Sursa: Analiza Consultantului

Pe baza analizei surselor de date disponibile, următorii parametri socio-economici au fost selectați ca având relevanță pentru modelul de generare a deplasărilor (a se vedea Tabelul următor):

**Tabel 3-34. Disponibilitatea datelor de intrare în modelul de prognoză**

Parametru	Național (NUTS1)	Regional (NUTS2)	Județ (NUTS3)	Comună (NUTS4)
Venit	✓	✓	✓	
PIB	✓	✓	✓	
Locuri de muncă	✓	✓	✓	
Deținerea de autoturisme (grad de motorizare)	✓	✓	✓	
Populație	✓	✓	✓	✓

Sursa: Analiza Consultantului

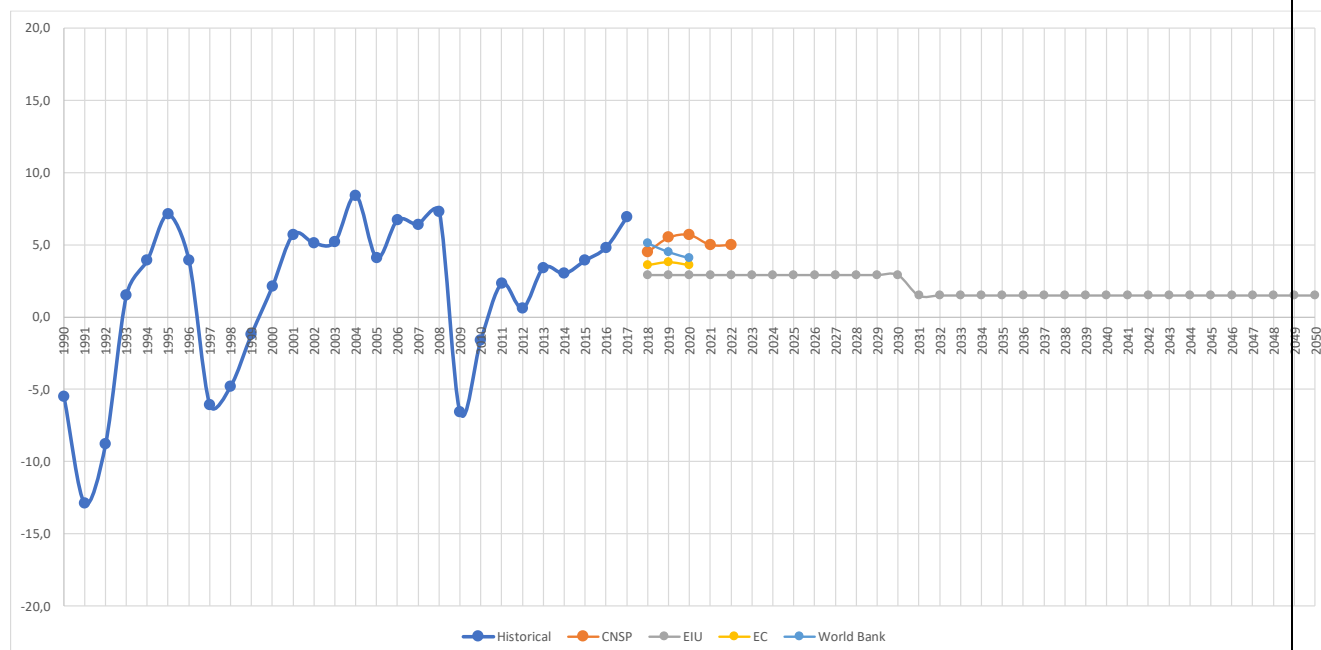
Proгноза coeficienților de creștere va fi efectuată la nivelul de detaliere NUTS2 (județe). Valorile parametrilor de intrare la nivelul anului de bază 2017 sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabel 3-35. Variabile socio-economice în anul de bază 2017**

County	ID	Index Nuts2	Income (lei)	GDP	Work places	Cars	Pop	Work resources	Employed persons	Avg net salary / pers (lei)	Network length (km)	GDP per capita	CO1000
BIHOR	BH	1 R006	1.319	18.377	160.665	181.241	566.435	361.800	160.700	1.871	3.003	32.444	320
BISTRITA-NASAUD	BN	2 R006	1.319	8.479	66.206	77.521	281.432	175.200	66.200	1.815	1.618	30.128	275
CLUJ	CJ	3 R006	1.319	35.327	225.171	235.690	702.904	468.800	225.200	2.668	2.801	50.259	335
MARAMURES	MM	4 R006	1.319	13.701	101.131	132.390	465.487	295.700	101.100	1.886	1.809	29.434	284
SATU MARE	SM	5 R006	1.319	9.755	80.159	103.581	336.562	214.700	80.200	1.931	1.691	28.985	308
SALAJ	SJ	6 R006	1.319	6.897	48.527	65.335	215.910	130.900	48.500	1.891	1.791	31.944	303
ALBA	AB	7 R007	1.338	13.443	89.330	105.295	330.973	203.800	89.300	2.057	2.940	40.615	318
BRASOV	BV	8 R007	1.338	26.759	172.326	184.473	550.747	355.500	172.300	2.314	1.640	48.587	335
COVASNA	CV	9 R007	1.338	5.828	49.121	58.598	204.958	128.300	49.100	1.858	862	28.434	286
HARGHITA	HR	10 R007	1.338	8.409	65.504	88.675	305.709	192.500	65.500	1.796	2.085	27.508	290
MURES	MS	11 R007	1.338	17.802	129.099	155.997	540.790	341.300	129.100	2.112	2.147	32.918	288
SIBIU	SB	12 R007	1.338	17.725	132.369	130.003	399.758	254.700	132.400	2.315	1.678	44.339	325
BACAU	BC	13 R001	1.072	15.699	106.272	147.313	595.654	363.700	106.300	2.031	2.455	26.355	247
BOTOSANI	BT	14 R001	1.072	7.751	53.884	72.648	390.404	233.800	53.900	1.887	2.561	19.854	186
IASI	IS	15 R001	1.072	24.393	158.837	166.476	789.977	518.600	158.800	2.338	2.488	30.879	211
NEAMT	NT	16 R001	1.072	10.913	81.211	117.309	451.499	267.800	81.200	1.866	2.039	24.170	260
SUCEAVA	SV	17 R001	1.072	14.320	100.561	166.329	627.934	383.900	100.600	1.876	3.144	22.804	265
VASLUI	VS	18 R001	1.072	7.061	53.472	68.353	384.144	225.900	53.500	1.877	2.203	18.381	178
BRAILA	BR	19 R002	1.183	8.559	68.318	77.364	299.125	181.500	68.300	1.859	1.188	28.615	259
BUZAU	BZ	20 R002	1.183	11.385	80.482	110.652	425.856	254.100	80.500	1.903	2.703	26.735	260
CONSTANTA	CT	21 R002	1.183	36.383	175.071	226.654	678.406	440.900	175.100	2.117	2.392	53.630	334
GALATI	GL	22 R002	1.183	14.001	110.192	140.842	514.429	324.500	110.200	2.007	1.559	27.217	274
TULCEA	TL	23 R002	1.183	6.124	44.877	52.435	200.716	124.500	44.900	2.009	1.351	30.512	261
VRANCEA	VN	24 R002	1.183	8.097	54.842	80.366	328.202	195.200	54.800	1.800	1.778	24.672	245
ARGES	AG	25 R003	1.203	21.293	150.150	194.222	590.561	370.600	150.200	2.318	3.536	36.055	329
CALARASI	CL	26 R003	1.203	7.311	42.875	52.173	292.843	175.800	42.900	1.940	1.346	24.964	178
DAMBOVITA	DB	27 R003	1.203	14.095	77.622	120.540	501.302	319.300	77.600	2.000	1.915	28.117	240
GIURGIU	GR	28 R003	1.203	7.409	33.354	57.671	274.050	169.300	33.400	2.018	1.184	27.036	210
IALOMITA	IL	29 R003	1.203	7.383	44.195	55.863	262.068	159.300	44.200	1.890	1.160	28.172	213
RAHOVA	PH	30 R003	1.203	31.345	171.906	218.171	732.837	456.900	171.900	2.235	2.230	42.773	298
TELEORMAN	TR	31 R003	1.203	7.865	52.931	68.266	349.688	199.300	52.900	1.872	1.560	22.493	195
BUCURESTI	B	32 R008	1.886	197.157	918.228	1.063.889	2.103.251	1.222.600	918.200	3.272	90	93.739	506
ILFOV	IF	33 R008	1.886	21.110	137.941	133.326	460.517	322.800	138.000	2.610	799	45.840	290
DOLJ	DJ	34 R004	1.158	19.850	124.443	184.196	635.589	406.300	124.400	2.128	2.438	31.232	290
GORJ	GJ	35 R004	1.158	13.030	70.403	97.439	323.635	208.800	70.400	2.137	2.281	40.263	301
MEHEDINTI	MH	36 R004	1.158	5.902	43.638	69.581	249.459	154.000	43.600	1.897	1.913	23.658	279
OLT	OT	37 R004	1.158	9.959	68.221	94.878	407.741	250.100	68.200	2.044	2.336	24.426	233
VALCEA	VL	38 R004	1.158	11.242	76.397	99.410	356.716	212.300	76.400	1.854	2.325	31.515	279
ARAD	AR	39 R005	1.264	17.280	130.691	142.301	422.029	268.800	130.700	2.103	2.531	40.944	337
CARAS-SEVERIN	CS	40 R005	1.264	8.610	53.864	81.761	279.119	174.200	53.900	1.869	1.970	30.848	293
HUNEDOARA	HD	41 R005	1.264	12.269	106.767	127.019	393.154	245.800	106.800	1.898	3.361	31.206	323
TIMIS	TM	42 R005	1.264	37.907	234.615	242.152	698.201	478.700	234.600	2.562	3.198	54.292	347

### 3.6.4 Proгноza parametrilor socio-economici

Pentru прогноza variabilelor socio-economice utilizate ca date de intrare au fost utilizate datele oficiale furnizate de către organisme internaționale (Banca Mondială, EIU, Comisia Europeană) sau de către INS sau CNSP.



Figură 3-38. Proгноza PIB

Surse:

CNSP: <http://cnp.ro/ro/prognoze>

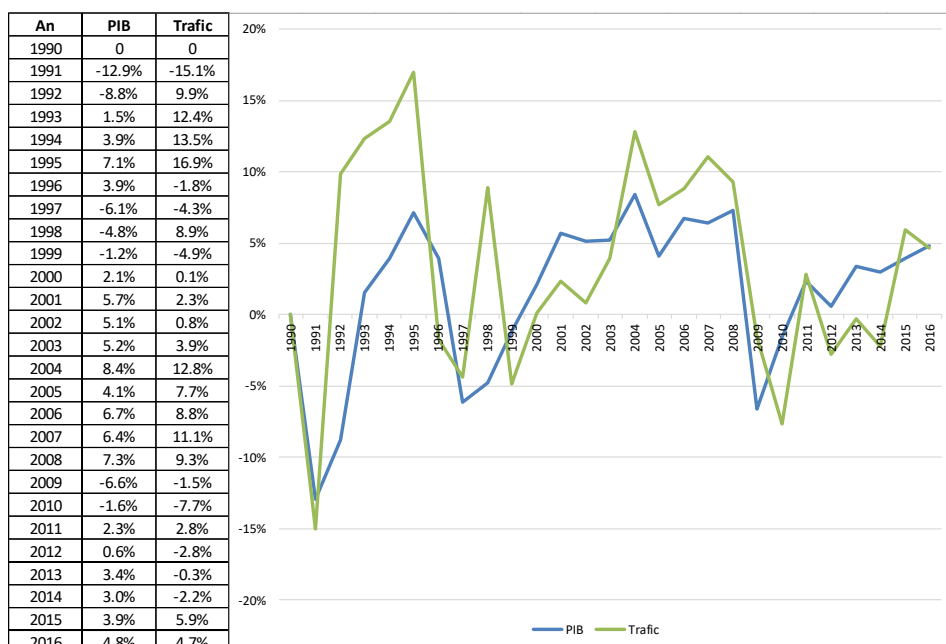
World Bank: <https://data.worldbank.org/country/romania>

EC: [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-performance-and-forecasts/economic-performance-country/romania/economic-forecast-romania\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-performance-and-forecasts/economic-performance-country/romania/economic-forecast-romania_en)

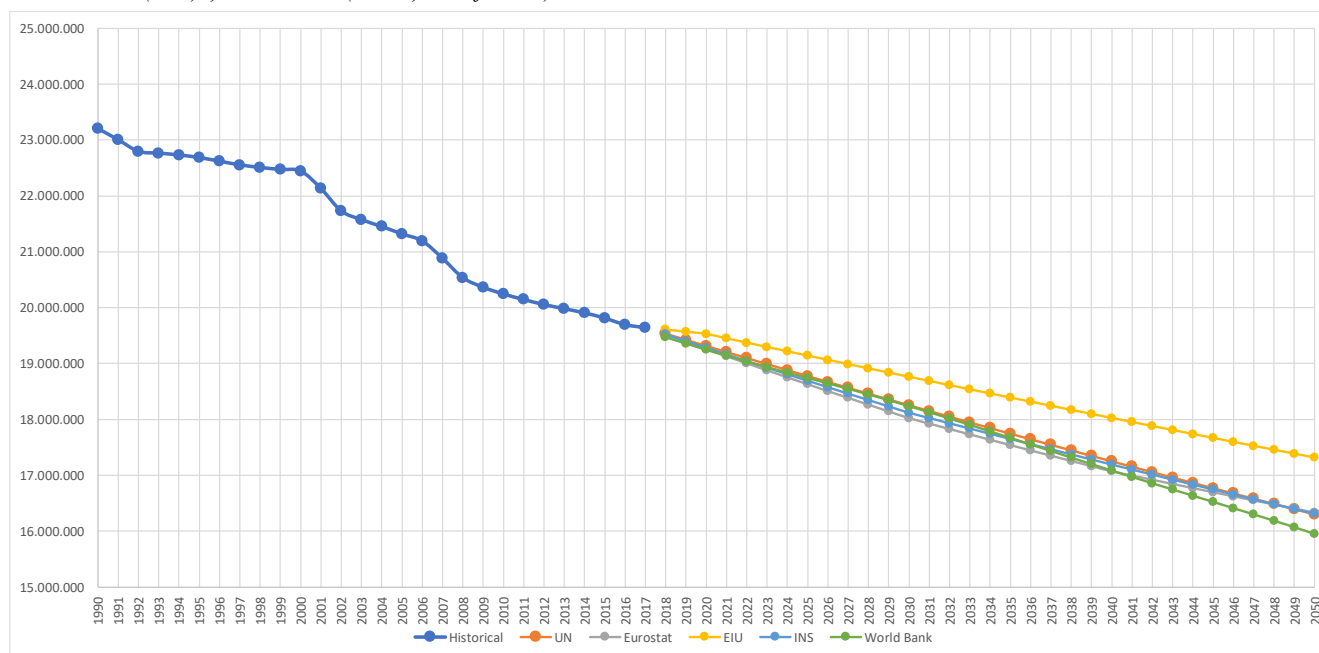
EIU: <http://country.eiu.com/romania> (last update: August 17th 2018)

O analiză comparativă a evoluției PIB cu evoluția traficului mediu zilnic anual pentru rețeaua de contori automați de trafic administrați de CESTRIN arată o corelație importantă între cei doi indicatori.

**Tabel 3-36. Evoluție PIB și trafic mediu zilnic anual (pentru rețeaua de contori automați)**



Sursa: CNP (PIB) și CESTRIN (evoluția traficului)



**Figură 3-39. Progniza populației rezidente**

Surse:

UN: <https://www.compassion.com/multimedia/world-population-prospects.pdf> (2050 drop by 17%)

Eurostat: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj\\_15npms&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_15npms&lang=en), Table [proj\_15npms] - 2020, 2030, 2040, 2050

INS:

[http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/proiectarea\\_populatiei\\_romaniei\\_in\\_profil\\_teritorial\\_la\\_orizont\\_ul\\_2060.pdf](http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/proiectarea_populatiei_romaniei_in_profil_teritorial_la_orizont_ul_2060.pdf)

EIU: 0.3% annual reduction from 2012 to 2030, split into 0.2% in the first half of the period (until 2020) and 0.4% in the second (after 2020)

WB: <http://databank.worldbank.org/data/source/population-estimates-and-projections>

Ratele de creștere pentru orizontul de perspectivă 2017-2050, aferente variabilelor de intrare, sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabel 3-37. Rate de creștere ale variabilelor de intrare**

Year	Income	GDP	Work places	Cars	Population	Avg Net Salary
2017	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2018	1,0200	1,0450	1,0050	1,0294	0,9938	1,1374
2019	1,0404	1,1025	1,0100	1,0597	0,9876	1,2417
2020	1,0612	1,1653	1,0151	1,0909	0,9815	1,3330
2021	1,0824	1,2236	1,0202	1,1230	0,9754	1,4273
2022	1,1041	1,2848	1,0253	1,1561	0,9694	1,5265
2023	1,1262	1,3220	1,0304	1,1901	0,9633	1,5742
2024	1,1487	1,3604	1,0355	1,2251	0,9574	1,6234
2025	1,1717	1,3998	1,0407	1,2612	0,9514	1,6742
2026	1,1951	1,4404	1,0459	1,2983	0,9455	1,7266
2027	1,2190	1,4822	1,0511	1,3365	0,9397	1,7807
2028	1,2434	1,5252	1,0564	1,3759	0,9338	1,8365
2029	1,2682	1,5694	1,0617	1,4164	0,9280	1,8942
2030	1,2936	1,6149	1,0670	1,4580	0,9223	1,9537
2031	1,3195	1,6391	1,0723	1,5010	0,9174	1,9960
2032	1,3459	1,6637	1,0777	1,5451	0,9126	2,0393
2033	1,3728	1,6887	1,0831	1,5906	0,9078	2,0835
2034	1,4002	1,7140	1,0885	1,6374	0,9031	2,1288
2035	1,4282	1,7397	1,0939	1,6856	0,8983	2,1750
2036	1,4568	1,7658	1,0994	1,7352	0,8936	2,2223
2037	1,4859	1,7923	1,1049	1,7863	0,8889	2,2706
2038	1,5157	1,8192	1,1104	1,8389	0,8843	2,3200
2039	1,5460	1,8465	1,1160	1,8930	0,8796	2,3705
2040	1,5769	1,8742	1,1216	1,9487	0,8750	2,4221
2041	1,6084	1,9023	1,1272	1,9487	0,8704	2,4617
2042	1,6406	1,9308	1,1328	1,9487	0,8658	2,5020
2043	1,6734	1,9598	1,1385	1,9487	0,8613	2,5429
2044	1,7069	1,9892	1,1442	1,9487	0,8568	2,5845
2045	1,7410	2,0190	1,1499	1,9487	0,8523	2,6268
2046	1,7758	2,0493	1,1556	1,9487	0,8478	2,6699
2047	1,8114	2,0800	1,1614	1,9487	0,8433	2,7136
2048	1,8476	2,1112	1,1672	1,9487	0,8389	2,7581
2049	1,8845	2,1429	1,1730	1,9487	0,8345	2,8033
2050	1,9222	2,1750	1,1789	1,9487	0,8301	2,8493

### 3.6.5 Testarea modelului de regresie liniară multiplă

De vreme ce populația rezidentă este singura variabilă dispobilă la nivel elementar (NUTS4, i.e. comună), mai multe alternative au fost testate cu scopul translatării variabilelor endogene (variabilele de intrare în modelul de regresie liniară multiplă) de la nivel de județ (NUT3) la nivel de zonă (NUTS4).

Ulterior evaluării relevanței statistice a modelelor de regresie la nivel de zone elementare, s-a decis elaborarea modelului de prognoză la nivel de județe pentru care existau mai multe seturi de date complete (PIB, populație, locuri de munca, grad de motorizare, salariul mediu net și nivelul venitului).

În procesul de determinare a regresii liniare multiple între mai multe posibile variabile de intrare (predictori) și variabila dependentă este foarte important ca legătură să fie strânsă și, în același timp, variabilele de intrare nu trebuie să se suprapună sau să fie redundante unele cu celelalte. De asemenea, este important ca variabilele de intrare să aibă o distribuție de tip normal, astfel că, pentru normalizarea valorilor de intrare și simplificarea calculelor, s-a aplicat funcția de tip logaritmic-natural ( $\ln$ ).

**Tabel 3-38 Matricea corelațiilor dintre variabilele de intrare (IV) și variabila dependentă (DV) pentru Cars, pasul 1**

	Income (lei)	GDP	Work places	Cars	Pop	DP per capit	CO1000	Y Cars
Income (lei)	1							
GDP	0.4675516	1						
Work places	0.4794257	0.9739759	1					
Cars	0.4073797	0.9707935	0.9774486	1				
Pop	0.1258778	0.8867947	0.8868953	0.9244222	1			
GDP per capita	0.7361468	0.8308478	0.781316	0.7300869	0.4795976	1		
CO1000	0.7482045	0.722786	0.7385422	0.7247513	0.4072079	0.8819938	1	
Y Cars	0.4173166	0.9374573	0.9194104	0.9262691	0.884887	0.7143979	0.619602	1

Din analiza tabelul de corelații se pot afirma următoarele:

Variabila dependentă (DV) este puternic corelată cu GDP, WP (locurile de muncă), parcul auto (Cars), populația (POP), GDP per capita și gradul de motorizare (CO1000)

Variabila dependentă (DV) manifestă o corelație slabă cu venitul (income)

GDP se corelează strâns cu WP, Cars, POP și GDP per capita

WP se corelează strâns cu Cars și POP

GDP per capita se corelează strâns cu CO1000

Astfel, prima iterație testează un model de regresie liniară multiplă cu toate variabilele de intrare.

#### SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.9488067
R Square	0.9002341
Adjusted R Squ	0.8308222
Standard Error	0.2202258
Observations	42

#### ANOVA

	df	SS	MS	F	ignificance F
Regression	7	15.754784	2.2506835	64.968965	8.066E-18
Residual	36	1.745979	0.0484994		
Total	43	17.500763			

	Coefficients	standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	-8.268792	5.1736697	-1.598245	0.1187299	-18.76148	2.2238964	-18.76148	2.2238964
Income (lei)	0.8611393	0.5076568	1.696302	0.098461	-0.168436	1.8907151	-0.168436	1.8907151
GDP	0.5988744	0.2501294	2.3942583	0.0219855	0.0915885	1.1061603	0.0915885	1.1061603
Work places	-0.139444	0.3193792	-0.436608	0.6650031	-0.787175	0.5082874	-0.787175	0.5082874
Cars	0	0	65535	#NUM!	0	0	0	0
Pop	0.683066	0.3598123	1.8983954	#NUM!	-0.046667	1.4127992	-0.046667	1.4127992
GDP per capita	0	0	65535	#NUM!	0	0	0	0
CO1000	-0.077619	0.3805612	-0.203958	#NUM!	-0.849432	0.6941953	-0.849432	0.6941953

Din analiza modelul de regresie furnizat de programul Excel, se pot concluziona următoarele:

$R^2$  arată o valoare foarte ridicată, determinată de numărul mare de variabile de intrare

90% din variabilitatea variabilei dependente (DV) poate fi explicată la acest pas de combinația de variabile independente (IV) folosită

Datorită redundanței din variabilele independente, care nu ar trebui să fie corelate, modelul matematic generează și informații contradictorii referitoare la importanța statistică a anumitor variabile (de ex. Populația)

De asemenea, din această etapă se poate observa semnul negativ al coeficientului aferent gradului de motorizare (CO1000), acest lucru semnifică faptul că la o creștere a gradului de motorizare, scade numărul de călătorii – fapt ce nu poate fi confirmat în realitate.

Pentru pașii următori se vor elimina succesiv din variabilele de intrare până la obținerea celei mai bune variante de regresie liniară.

Pentru categoriile LGV și HGV au fost aplicate proceduri similare, în care la prima iterație s-au testat corelațiile dintre variabilele de intrare și variabilele dependente, după care s-a trecut la testarea sistematică a celor mai bune combinații ale variabilelor de intrare, ajungându-se în cele din urmă la o singură variabilă de intrare semnificativă – PIB (GDP).

După analiza statistică a aproape 100 de combinații posibile ale variabilelor de intrare (exprimate în diferite unități de măsură) au fost identificate modelele optime de regresie liniară multiplă, pentru călătoriile interne, după cum urmează:

#### Autoturisme

$$\text{Cars} = -1.15 + 0.68 \cdot \ln(\text{GDP}) + 0.39 \cdot \ln(\text{POP})$$

#### LGV

$$\text{LGV} = 0.72 + 0.78 \cdot \ln(\text{GDP})$$

#### HGV

$$\text{HGV} = 1.03 + 0.78 \cdot \ln(\text{GDP})$$

**Tabel 3-39. Parametrii modelului de regresie liniară multiplă**

Coeficienții de elasticitate ai modelului de generare a prognozei					
Cars		LGV		HGV	
Intercept	-1.1589	Intercept	0.7291	Intercept	1.0320
PIB	0.6820	PIB	0.7873	PIB	0.7808
POP	0.3930				

Sursa: Analiza Consultantului

**Tabel 3-40. RLM – autoturisme (deplasări interne)**

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.945952018
R Square	0.89482522
Adjusted R Square	0.889431642
Standard Error	0.215518358
Observations	42

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	15.41202658	7.706013292	165.9056647	8.45817E-20
Residual	39	1.811478341	0.046448163		
Total	41	17.22350493			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	-1.158900787	1.400295961	-0.827611319	0.412926331	-3.991266713	1.673465139
GDP	0.681986776	0.108133147	6.306916909	1.94134E-07	0.46326684	0.900706711
Pop	0.393008409	0.170504327	2.304976167	0.026576684	0.048130856	0.737885963

Sursa: Analiza Consultantului

- Toate variabilele de intrare (IV) satisfac condiția de a fi semnificativ din punct de vedere statistic (p-value <0.05) iar R<sup>2</sup> are o valoare de aproximativ 90%, ceea ce înseamnă ca aproximativ 90% din variația numărului de călătorii (cars) poate fi explicat de GDP (PIB) și POP. Astfel,

**Tabel 3-41. RLM – LGV (deplasări interne)**

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>						
Multiple R		0.891898872				
R Square		0.795483597				
Adjusted R Square		0.790370687				
Standard Error		0.272214434				
Observations		42				

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	11.52883368	11.52883368	155.5833347	2.28993E-15
Residual	40	2.964027914	0.074100698		
Total	41	14.49286159			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	0.72914357	0.601947268	1.211308047	0.232885241	-0.48743724	1.945724381
GDP	0.787341236	0.063122103	12.47330488	2.28993E-15	0.659766707	0.914915765

Sursa: Analiza Consultantului

**Tabel 3-42. RLM – HGV (deplasări interne)**

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>						
Multiple R		0.886402713				
R Square		0.78570977				
Adjusted R Square		0.780352515				
Standard Error		0.279147258				
Observations		42				

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	11.4284283	11.4284283	146.6627333	5.85915E-15
Residual	40	3.116927673	0.077923192		
Total	41	14.54535598			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	0.986591778	0.617277811	1.598294578	0.117847994	-0.260973214	2.23415677
GDP	0.783905235	0.064729712	12.11043902	5.85915E-15	0.653081606	0.914728864

Sursa: Analiza Consultantului



**Tabel 3-43. Rezultatele Modelului de Prognoză: deplasări interne autoturisme (la nivel de județ)**

County	ID	Index	Nuts2	Prod 2017 (cars) - modelled	Prod 2020 (cars) - modelled	Prod 2025 (cars) - modelled	Prod 2030 (cars) - modelled	Prod 2035 (cars) - modelled	Prod 2040 (cars) - modelled	Prod 2045 (cars) - modelled	Prod 2050 (cars) - modelled	Average annual rate
BIHOR	BH	1	RO06	46,335	52,866	61,768	69,613	75,529	81,948	86,970	92,301	2.11%
BISTRITA-NASAUD	BN	2	RO06	20,770	23,157	26,331	29,051	31,060	33,207	34,856	36,588	1.73%
CLUJ	CJ	3	RO06	78,763	88,627	102,343	114,675	124,215	132,382	138,520	144,943	1.87%
MARAMURES	MM	4	RO06	35,111	39,075	44,225	48,568	51,722	55,081	57,591	60,215	1.65%
SATU MARE	SM	5	RO06	24,518	27,289	30,929	34,015	36,267	38,668	40,478	42,373	1.67%
SALAJ	SJ	6	RO06	16,257	18,014	20,265	22,121	23,437	24,831	25,829	26,868	1.53%
ALBA	AB	7	RO07	30,310	33,862	38,477	42,350	45,141	48,116	50,299	52,581	1.68%
BRASOV	BV	8	RO07	59,213	66,866	77,396	86,773	93,947	100,573	105,593	110,862	1.92%
COVASNA	CV	9	RO07	14,199	15,897	18,140	20,050	21,447	22,942	24,069	25,250	1.76%
HARGHITA	HR	10	RO07	21,336	23,945	27,421	30,416	32,634	35,014	36,843	38,769	1.83%
MURES	MS	11	RO07	44,523	49,962	57,210	63,455	68,078	73,038	76,850	80,861	1.82%
SIBIU	SB	12	RO07	39,421	44,528	51,562	57,833	62,637	67,055	70,401	73,914	1.92%
BACAU	BC	13	RO01	42,446	46,638	51,953	56,298	59,361	62,590	64,895	67,285	1.41%
BOTOSANI	BT	14	RO01	22,218	24,257	26,726	28,645	29,925	31,262	32,114	32,990	1.21%
IASI	IS	15	RO01	64,058	71,388	81,694	90,941	98,096	103,886	108,186	112,663	1.73%
NEAMT	NT	16	RO01	29,706	32,575	36,167	39,060	41,069	43,181	44,646	46,160	1.34%
SUCEAVA	SV	17	RO01	40,702	45,040	50,783	55,700	59,333	63,203	66,205	69,349	1.63%
VASLUI	VS	18	RO01	20,716	22,728	25,329	27,459	28,964	30,551	31,688	32,867	1.41%
BRAILA	BR	19	RO02	21,410	23,053	24,908	26,243	27,057	27,897	28,327	28,763	0.90%
BUZAU	BZ	20	RO02	29,883	32,297	35,137	37,277	38,658	40,090	40,945	41,819	1.02%
CONSTANTA	CT	21	RO02	79,249	86,868	96,869	105,337	111,543	118,115	123,178	128,458	1.47%
GALATI	GL	22	RO02	37,062	40,238	44,132	47,199	49,282	51,458	52,915	54,414	1.17%
TULCEA	TL	23	RO02	14,567	15,735	17,105	18,131	18,790	19,472	19,774	20,283	1.01%
VRANCEA	VN	24	RO02	21,381	23,220	25,506	27,320	28,563	29,862	30,747	31,659	1.20%
ARGES	AG	25	RO03	52,077	56,969	63,068	67,994	71,427	75,033	77,562	80,176	1.32%
CALARASI	CL	26	RO03	19,068	20,721	22,759	24,343	25,402	26,507	27,218	27,948	1.17%
DAMBOVITA	DB	27	RO03	36,855	40,283	44,594	48,075	50,501	53,049	54,835	56,682	1.31%
GIURGIU	GR	28	RO03	18,748	20,427	22,600	24,350	25,566	26,842	27,733	28,652	1.29%
IALOMITA	IL	29	RO03	18,376	20,017	22,035	23,621	24,695	25,817	26,559	27,323	1.21%
PRAHOVA	PH	30	RO03	73,794	80,581	88,962	95,645	100,240	105,055	108,342	111,732	1.26%
TELEORMAN	TR	31	RO03	21,490	23,116	24,926	26,174	26,891	27,627	27,930	28,237	0.83%
BUCURESTI	B	32	RO08	391,415	427,392	471,534	507,992	534,092	561,532	581,920	603,047	1.32%
ILFOV	IF	33	RO08	46,951	53,671	64,894	76,618	87,066	91,327	94,424	97,625	2.24%
DOLJ	DJ	34	RO04	51,099	57,528	65,903	72,968	78,076	83,542	87,548	91,746	1.79%
GORJ	GJ	35	RO04	29,413	32,976	37,504	41,225	43,842	46,625	48,563	50,581	1.66%
MEHEDINTI	MH	36	RO04	15,471	17,261	19,507	21,307	22,538	23,841	24,699	25,588	1.54%
OLT	OT	37	RO04	26,814	29,893	33,720	36,763	38,827	41,007	42,417	43,875	1.50%
VALCEA	VL	38	RO04	27,633	31,074	35,559	39,328	42,043	44,944	47,056	49,267	1.77%
ARAD	AR	39	RO05	39,577	43,853	49,442	54,149	57,567	61,200	63,924	66,769	1.60%
CARAS-SEVERIN	CS	40	RO05	20,920	22,932	25,380	27,285	28,557	29,887	30,732	31,601	1.26%
HUNEDOARA	HD	41	RO05	30,473	33,433	36,970	39,713	41,534	43,438	44,635	45,864	1.25%
TIMIS	TM	42	RO05	82,424	92,525	106,597	119,297	129,169	137,274	143,334	149,661	1.82%
				2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
			RO01	219,846	242,625	272,653	298,103	316,747	334,673	347,733	361,314	1.5%
			RO02	203,552	221,412	243,656	261,506	273,893	286,895	295,987	305,396	1.2%
			RO03	240,408	262,114	288,944	310,203	324,721	339,931	350,180	360,751	1.2%
			RO04	150,430	168,732	192,194	211,591	225,326	239,959	250,282	261,056	1.7%
			RO05	173,395	192,743	218,389	240,445	256,826	271,800	282,625	293,895	1.6%
			RO06	221,755	249,028	285,862	318,044	342,229	366,116	384,245	403,288	1.8%
			RO07	209,001	235,060	270,206	300,875	323,883	346,738	364,054	382,237	1.8%
			RO08	438,365	481,063	536,428	584,611	621,158	652,859	676,343	700,672	1.4%
			RO0	1,856,752	2,052,776	2,308,331	2,525,377	2,684,785	2,838,971	2,951,449	3,068,608	1.5%
			Rate	1.000	1.106	1.124	1.094	1.063	1.057	1.040	1.040	
			Fixed rate	1.000	1.106	1.243	1.360	1.446	1.529	1.590	1.653	
			P.A.		3.4%	2.4%	1.8%	1.2%	1.1%	0.8%	0.8%	
				2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
			RO01 - North East	1.000	1.104	1.240	1.356	1.441	1.522	1.582	1.643	1.5%
			RO02 - South East	1.000	1.088	1.197	1.285	1.346	1.409	1.454	1.500	1.2%
			RO03 - South	1.000	1.090	1.202	1.290	1.351	1.414	1.457	1.501	1.2%
			RO04 - South West	1.000	1.122	1.278	1.407	1.498	1.595	1.664	1.735	1.7%
			RO05 - West	1.000	1.112	1.259	1.387	1.481	1.568	1.630	1.695	1.6%
			RO06 - North West	1.000	1.123	1.289	1.434	1.543	1.651	1.733	1.819	1.8%
			RO07 - Centre	1.000	1.125	1.293	1.440	1.550	1.659	1.742	1.829	1.8%
			RO08 - Bucharest	1.000	1.097	1.224	1.334	1.417	1.489	1.543	1.598	1.4%
			RO0 - National	1.000	1.106	1.243	1.360	1.446	1.529	1.590	1.653	1.5%

Sursa: Analiza Consultantului

**Tabel 3-44. Rezultatele Modelului de Prognoză: deplasări interne LGV (la nivel de județ)**

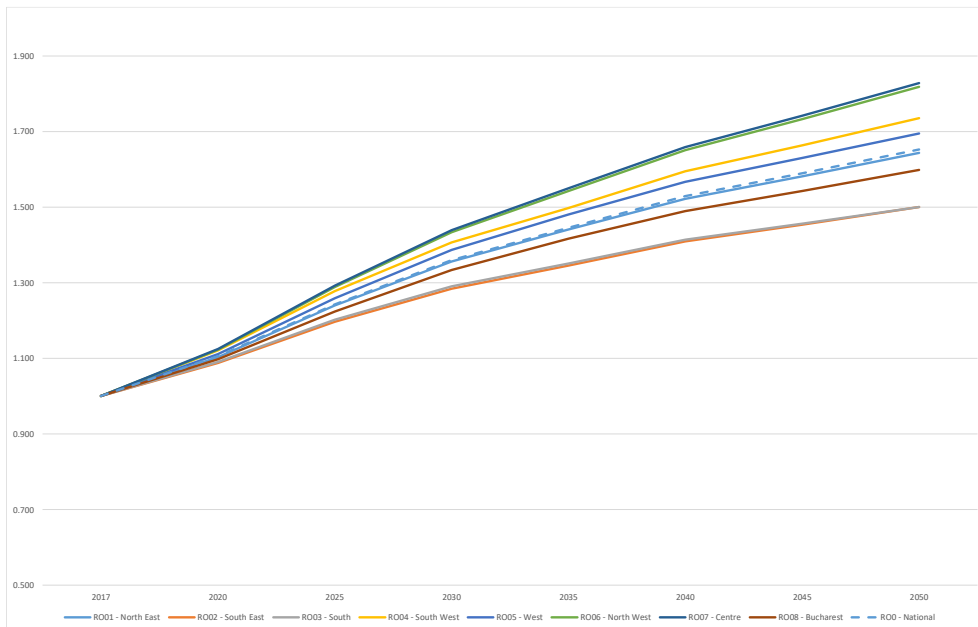
County	ID	Index	Nuts2	Prod 2017 (lgv) - modellé	Prod 2020 (lgv) - modellé	Prod 2025 (lgv) - modellé	Prod 2030 (lgv) - modellé	Prod 2035 (lgv) - modellé	Prod 2040 (lgv) - modellé	Prod 2045 (lgv) - modellé	Prod 2050 (lgv) - modellé	Average annual rate
BIHOR	BH	1	RO06	4,722	5,532	6,690	7,760	8,602	9,535	10,303	11,133	2.63%
BISTRITA-NASAUD	BN	2	RO06	2,568	2,930	3,432	3,882	4,229	4,606	4,912	5,238	2.18%
CLUJ	CJ	3	RO06	7,899	9,012	10,556	11,941	13,007	14,167	15,107	16,110	2.18%
MARAMURES	MM	4	RO06	3,747	4,275	5,008	5,665	6,170	6,721	7,167	7,642	2.18%
SATU MARE	SM	5	RO06	2,868	3,272	3,832	4,335	4,722	5,144	5,485	5,849	2.18%
SALAJ	SJ	6	RO06	2,183	2,490	2,917	3,300	3,594	3,915	4,175	4,452	2.18%
ALBA	AB	7	RO07	3,691	4,245	5,019	5,720	6,263	6,857	7,340	7,858	2.32%
BRASOV	BV	8	RO07	6,347	7,299	8,630	9,836	10,769	11,790	12,622	13,512	2.32%
COVASNA	CV	9	RO07	1,912	2,198	2,599	2,962	3,243	3,551	3,801	4,069	2.32%
HARGHITA	HR	10	RO07	2,551	2,934	3,469	3,954	4,329	4,739	5,074	5,432	2.32%
MURES	MS	11	RO07	4,605	5,295	6,261	7,136	7,812	8,554	9,157	9,803	2.32%
SIBIU	SB	12	RO07	4,589	5,277	6,240	7,111	7,786	8,525	9,126	9,770	2.32%
BACAU	BC	13	RO01	4,171	4,706	5,439	6,089	6,584	7,119	7,550	8,007	2.00%
BOTOSANI	BT	14	RO01	2,393	2,700	3,120	3,493	3,777	4,084	4,331	4,593	2.00%
IASI	IS	15	RO01	5,901	6,659	7,695	8,615	9,315	10,072	10,682	11,328	2.00%
NEAMT	NT	16	RO01	3,133	3,535	4,085	4,573	4,945	5,346	5,670	6,013	2.00%
SUCEAVA	SV	17	RO01	3,880	4,378	5,059	5,664	6,124	6,622	7,022	7,447	2.00%
VASLUI	VS	18	RO01	2,223	2,509	2,899	3,266	3,510	3,795	4,025	4,268	2.00%
BRAILA	BR	19	RO02	2,587	2,888	3,294	3,650	3,919	4,207	4,438	4,681	1.81%
BUZAU	BZ	20	RO02	3,239	3,615	4,124	4,569	4,906	5,267	5,556	5,860	1.81%
CONSTANTA	CT	21	RO02	8,084	9,024	10,293	11,405	12,245	13,146	13,867	14,628	1.81%
GALATI	GL	22	RO02	3,812	4,254	4,853	5,377	5,773	6,198	6,538	6,897	1.81%
TULCEA	TL	23	RO02	1,988	2,219	2,531	2,804	3,011	3,232	3,410	3,597	1.81%
VRANCEA	VN	24	RO02	2,477	2,764	3,153	3,494	3,751	4,027	4,248	4,481	1.81%
ARGES	AG	25	RO03	5,302	5,953	6,839	7,621	8,214	8,852	9,365	9,908	1.91%
CALARASI	CL	26	RO03	2,285	2,566	2,948	3,284	3,540	3,815	4,036	4,270	1.91%
DAMBOVITA	DB	27	RO03	3,832	4,302	4,943	5,507	5,936	6,397	6,768	7,160	1.91%
GIURGIU	GR	28	RO03	2,309	2,593	2,979	3,319	3,577	3,856	4,079	4,315	1.91%
IALOMITA	IL	29	RO03	2,303	2,586	2,971	3,310	3,567	3,845	4,068	4,303	1.91%
PRAHOVA	PH	30	RO03	7,189	8,072	9,274	10,333	11,137	12,003	12,698	13,434	1.91%
TELEORMAN	TR	31	RO03	2,421	2,718	3,122	3,479	3,750	4,041	4,275	4,523	1.91%
BUCURESTI	B	32	RO08	30,583	33,932	38,428	42,339	45,278	48,420	50,925	53,559	1.71%
ILFOV	IF	33	RO08	5,266	5,843	6,617	7,291	7,797	8,338	8,769	9,223	1.71%
DOLJ	DJ	34	RO04	5,017	5,826	6,970	8,018	8,835	9,736	10,473	11,267	2.48%
GORJ	GJ	35	RO04	3,602	4,182	5,004	5,756	6,343	6,989	7,519	8,088	2.48%
MEHEDINTI	MH	36	RO04	1,931	2,242	2,682	3,085	3,400	3,746	4,030	4,335	2.48%
OLT	OT	37	RO04	2,915	3,385	4,050	4,658	5,133	5,656	6,085	6,546	2.48%
VALCEA	VL	38	RO04	3,207	3,723	4,455	5,124	5,647	6,222	6,694	7,201	2.48%
ARAD	AR	39	RO05	4,498	5,107	5,946	6,695	7,269	7,892	8,395	8,930	2.10%
CARAS-SEVERIN	CS	40	RO05	2,599	2,951	3,436	3,869	4,200	4,560	4,851	5,160	2.10%
HUNEDOARA	HD	41	RO05	3,435	3,900	4,541	5,113	5,551	6,026	6,411	6,819	2.10%
TIMIS	TM	42	RO05	8,350	9,480	11,037	12,428	13,492	14,648	15,582	16,576	2.10%
				2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
		RO01		21,701	24,486	28,299	31,679	34,254	37,038	39,280	41,657	2.0%
		RO02		22,187	24,764	28,249	31,300	33,605	36,079	38,057	40,145	1.8%
		RO03		25,641	28,790	33,075	36,853	39,720	42,810	45,290	47,914	1.9%
		RO04		16,672	19,359	23,161	26,641	29,357	32,349	34,800	37,437	2.5%
		RO05		18,883	21,438	24,960	28,104	30,512	33,127	35,239	37,486	2.1%
		RO06		23,987	27,512	32,435	36,884	40,324	44,087	47,148	50,424	2.3%
		RO07		23,696	27,248	32,219	36,718	40,202	44,015	47,120	50,444	2.3%
		RO08		35,850	39,775	45,045	49,630	53,075	56,758	59,694	62,782	1.7%
		RO0		188,616	213,372	247,442	277,810	301,048	326,263	346,628	368,287	2.0%
		Rate		1.000	1.131	1.160	1.123	1.084	1.084	1.062	1.062	
		Fixed rate		1.000	1.131	1.312	1.473	1.596	1.730	1.838	1.953	
		P.A.			4.2%	3.0%	2.3%	1.6%	1.6%	1.2%	1.2%	
				2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
		RO01 - North East		1.000	1.128	1.304	1.460	1.578	1.707	1.810	1.920	2.0%
		RO02 - South East		1.000	1.116	1.273	1.411	1.515	1.626	1.715	1.809	1.8%
		RO03 - South		1.000	1.123	1.290	1.437	1.549	1.670	1.766	1.869	1.9%
		RO04 - South West		1.000	1.161	1.389	1.598	1.761	1.940	2.087	2.246	2.5%
		RO05 - West		1.000	1.135	1.322	1.488	1.616	1.754	1.866	1.985	2.1%
		RO06 - North West		1.000	1.147	1.352	1.538	1.681	1.838	1.966	2.102	2.3%
		RO07 - Centre		1.000	1.150	1.360	1.550	1.697	1.857	1.989	2.129	2.3%
		RO08 - Bucharest		1.000	1.110	1.256	1.384	1.480	1.583	1.665	1.751	1.7%
		RO0 - National		1.000	1.131	1.312	1.473	1.596	1.730	1.838	1.953	2.0%

Sursa: Analiza Consultantului

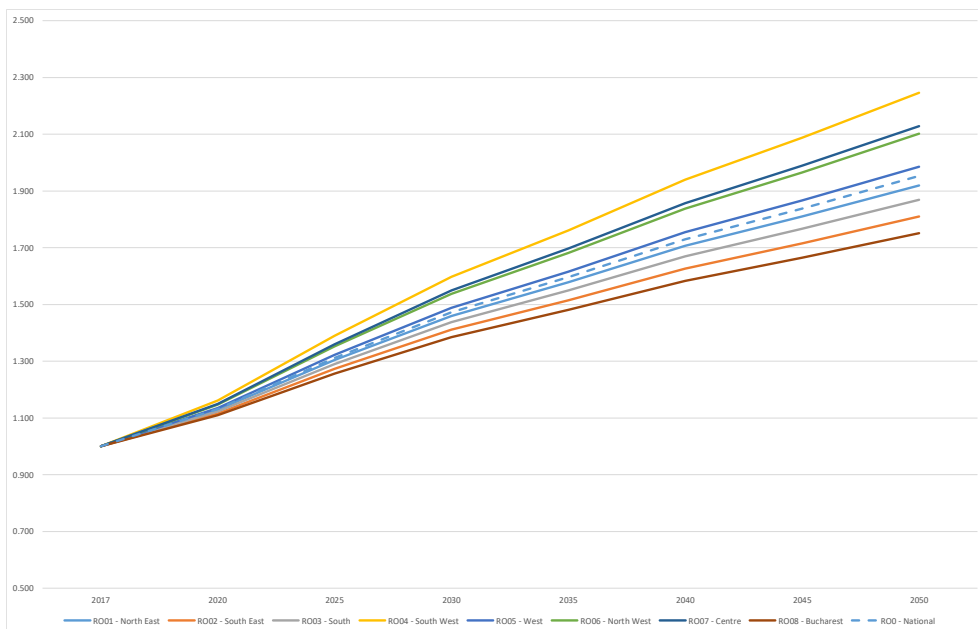
**Tabel 3-45. Rezultatele Modelului de Prognoză: deplasări interne HGV (la nivel de județ)**

County	ID	Index	Nuts2	Prod 2017 (hgv) - modelled	Prod 2020 (hgv) - modelled	Prod 2025 (hgv) - modelled	Prod 2030 (hgv) - modelled	Prod 2035 (hgv) - modelled	Prod 2040 (hgv) - modelled	Prod 2045 (hgv) - modelled	Prod 2050 (hgv) - modelled	Average annual rate
BIHOR	BH	1	RO06	5,995	7,014	8,469	9,813	10,868	12,036	12,997	14,035	2.61%
BISTRITA-NASAUD	BN	2	RO06	3,277	3,735	4,369	4,937	5,374	5,849	6,234	6,645	2.16%
CLUJ	CJ	3	RO06	9,987	11,382	13,314	15,046	16,376	17,825	18,998	20,248	2.16%
MARAMURES	MM	4	RO06	4,767	5,433	6,355	7,182	7,817	8,508	9,068	9,665	2.16%
SATU MARE	SM	5	RO06	3,656	4,167	4,875	5,509	5,996	6,526	6,956	7,413	2.16%
SALAJ	SJ	6	RO06	2,789	3,179	3,718	4,202	4,574	4,978	5,306	5,655	2.16%
ALBA	AB	7	RO07	4,696	5,394	6,369	7,251	7,933	8,679	9,286	9,935	2.30%
BRASOV	BV	8	RO07	8,040	9,234	10,903	12,413	13,580	14,857	15,896	17,008	2.30%
COVASNA	CV	9	RO07	2,445	2,809	3,316	3,776	4,131	4,519	4,835	5,173	2.30%
HARGHITA	HR	10	RO07	3,256	3,740	4,416	5,027	5,500	6,017	6,438	6,888	2.30%
MURES	MS	11	RO07	5,848	6,717	7,931	9,029	9,878	10,807	11,563	12,372	2.30%
SIBIU	SB	12	RO07	5,828	6,694	7,904	8,999	9,845	10,771	11,524	12,330	2.30%
BACAU	BC	13	RO01	5,301	5,976	6,898	7,715	8,336	9,008	9,549	10,122	1.98%
BOTOSANI	BT	14	RO01	3,055	3,444	3,976	4,446	4,805	5,192	5,503	5,834	1.98%
IASI	IS	15	RO01	7,479	8,430	9,731	10,884	11,761	12,708	13,471	14,279	1.98%
NEAMT	NT	16	RO01	3,991	4,499	5,193	5,808	6,276	6,781	7,188	7,620	1.98%
SUCEAVA	SV	17	RO01	4,934	5,562	6,420	7,180	7,759	8,384	8,887	9,420	1.98%
VASLUI	VS	18	RO01	2,841	3,202	3,696	4,134	4,467	4,827	5,117	5,424	1.98%
BRAILA	BR	19	RO02	3,301	3,682	4,195	4,644	4,983	5,347	5,638	5,944	1.80%
BUZAU	BZ	20	RO02	4,125	4,600	5,242	5,803	6,227	6,681	7,045	7,428	1.80%
CONSTANTA	CT	21	RO02	10,219	11,396	12,985	14,376	15,425	16,551	17,451	18,400	1.80%
GALATI	GL	22	RO02	4,848	5,407	6,161	6,820	7,318	7,852	8,279	8,729	1.80%
TULCEA	TL	23	RO02	2,542	2,835	3,230	3,576	3,837	4,117	4,341	4,577	1.80%
VRANCEA	VN	24	RO02	3,161	3,526	4,017	4,447	4,772	5,120	5,399	5,692	1.80%
ARGES	AG	25	RO03	6,726	7,544	8,657	9,638	10,381	11,181	11,824	12,503	1.90%
CALARASI	CL	26	RO03	2,919	3,274	3,757	4,183	4,505	4,853	5,131	5,426	1.90%
DAMBOVITA	DB	27	RO03	4,874	5,467	6,273	6,984	7,522	8,102	8,568	9,060	1.90%
GIURGIU	GR	28	RO03	2,950	3,309	3,797	4,227	4,553	4,904	5,185	5,483	1.90%
IALOMITA	IL	29	RO03	2,941	3,299	3,786	4,215	4,540	4,890	5,171	5,468	1.90%
PRAHOVA	PH	30	RO03	9,096	10,204	11,709	13,035	14,040	15,123	15,991	16,910	1.90%
TELEORMAN	TR	31	RO03	3,090	3,467	3,978	4,429	4,770	5,138	5,433	5,745	1.90%
BUCURESTI	B	32	RO08	38,235	42,385	47,952	52,790	56,422	60,305	63,397	66,649	1.70%
ILFOV	IF	33	RO08	6,681	7,406	8,378	9,224	9,858	10,537	11,077	11,645	1.70%
DOLJ	DJ	34	RO04	6,367	7,384	8,822	10,135	11,160	12,287	13,210	14,202	2.46%
GORJ	GJ	35	RO04	4,584	5,316	6,350	7,296	8,034	8,845	9,510	10,224	2.46%
MEHEDINTI	MH	36	RO04	2,470	2,864	3,421	3,931	4,328	4,766	5,124	5,508	2.46%
OLT	OT	37	RO04	3,716	4,309	5,148	5,915	6,513	7,171	7,709	8,289	2.46%
VALCEA	VL	38	RO04	4,085	4,737	5,659	6,502	7,159	7,882	8,474	9,111	2.46%
ARAD	AR	39	RO05	5,714	6,480	7,535	8,476	9,196	9,977	10,608	11,279	2.08%
CARAS-SEVERIN	CS	40	RO05	3,317	3,762	4,374	4,920	5,338	5,792	6,158	6,547	2.08%
HUNEDOARA	HD	41	RO05	4,373	4,960	5,767	6,487	7,038	7,636	8,119	8,632	2.08%
TIMIS	TM	42	RO05	10,552	11,967	13,916	15,653	16,983	18,425	19,590	20,829	2.08%
				2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
			RO01	27,601	31,113	35,914	40,166	43,403	46,901	49,715	52,698	2.0%
			RO02	28,197	31,445	35,830	39,667	42,562	45,669	48,152	50,771	1.8%
			RO03	32,596	36,564	41,958	46,709	50,311	54,191	57,303	60,595	1.9%
			RO04	21,221	24,611	29,401	33,779	37,193	40,951	44,027	47,334	2.5%
			RO05	23,955	27,168	31,593	35,537	38,556	41,831	44,475	47,287	2.1%
			RO06	30,472	34,910	41,100	46,688	51,005	55,723	59,559	63,661	2.3%
			RO07	30,114	34,588	40,841	46,494	50,867	55,650	59,542	63,706	2.3%
			RO08	44,916	49,791	56,330	62,013	66,281	70,841	74,475	78,294	1.7%
			RO0	239,073	270,190	312,966	351,055	380,177	411,756	437,249	464,346	2.0%
			Rate	1.000	1.130	1.158	1.122	1.083	1.083	1.062	1.062	
			Fixed rate	1.000	1.130	1.309	1.468	1.590	1.722	1.829	1.942	
			P.A.		4.2%	3.0%	2.3%	1.6%	1.6%	1.2%	1.2%	
				2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
			RO01 - North East	1.000	1.127	1.301	1.455	1.572	1.699	1.801	1.909	2.0%
			RO02 - South East	1.000	1.115	1.271	1.407	1.509	1.620	1.708	1.801	1.8%
			RO03 - South	1.000	1.122	1.287	1.433	1.543	1.662	1.758	1.859	1.9%
			RO04 - South West	1.000	1.160	1.385	1.592	1.753	1.930	2.075	2.231	2.5%
			RO05 - West	1.000	1.134	1.319	1.483	1.609	1.746	1.857	1.974	2.1%
			RO06 - North West	1.000	1.146	1.349	1.532	1.674	1.829	1.955	2.089	2.3%
			RO07 - Centre	1.000	1.149	1.356	1.544	1.689	1.848	1.977	2.115	2.3%
			RO08 - Bucharest	1.000	1.109	1.254	1.381	1.476	1.577	1.658	1.743	1.7%
			RO0 - National	1.000	1.130	1.309	1.468	1.590	1.722	1.829	1.942	2.0%

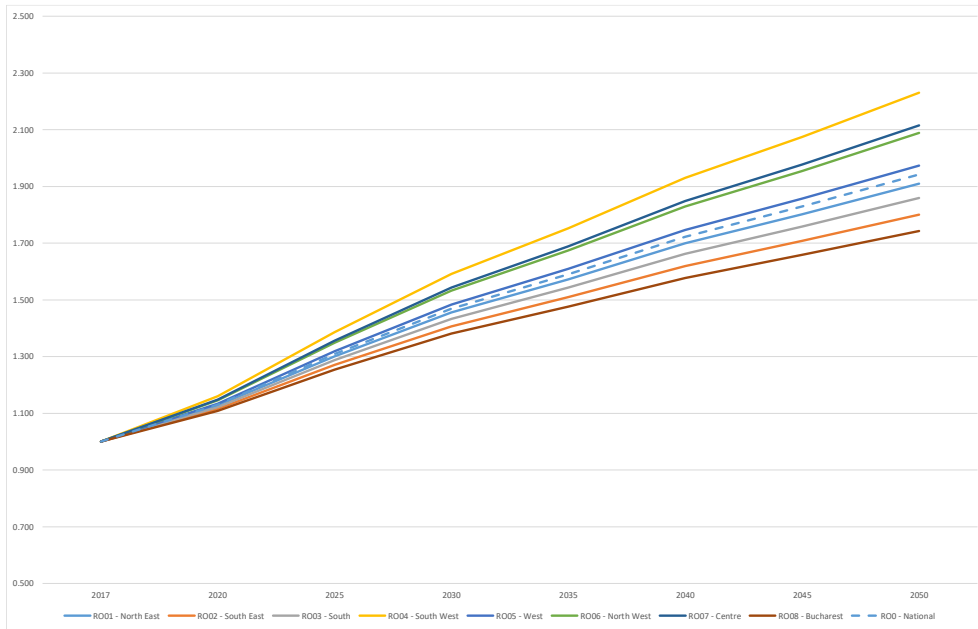
Sursa: Analiza Consultantului



**Figură 3-40. Evoluția numărului de călătorii interne – autoturisme la nivel de regiune de dezvoltare**



**Figură 3-41. Evoluția numărului de călătorii interne – LGV la nivel de regiune de dezvoltare**



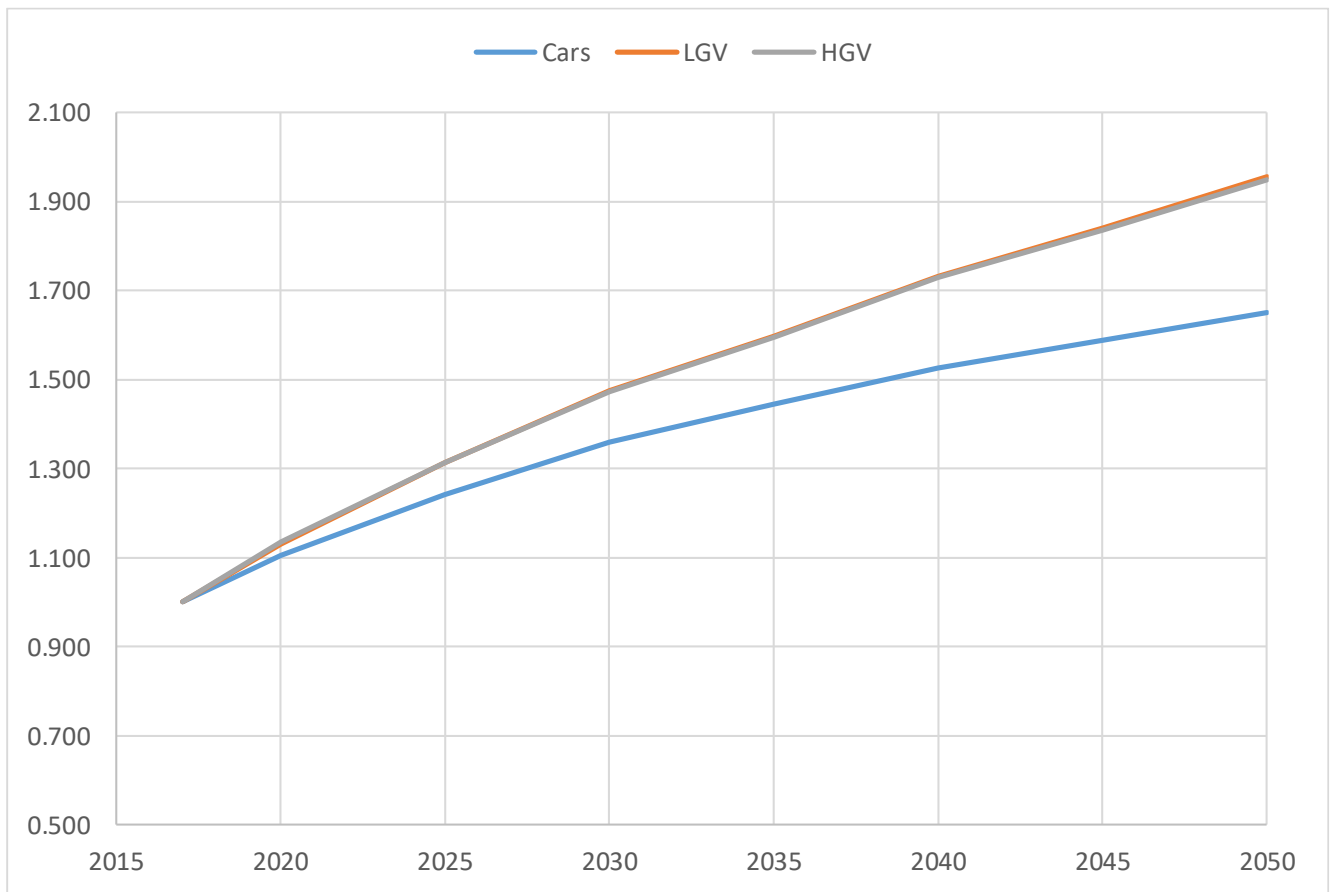
**Figură 3-42. Evoluția numărului de călătorii interne – HGV la nivel de regiune de dezvoltare**

Pentru călătoriile atrase sau generate de către zonele externe, s-a adoptat utilizarea unei elasticități unitare față de creșterea PIB-ului.

**Tabel 3-46. Scenariul de creștere a călătoriilor generate/ atrase de către zonele externe**

Country	Code	GDP Evolution (fixed rates, base 2017)							
		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Albania	ALB	1,00	1,11	1,23	1,36	1,45	1,55	1,65	1,76
Armenia	ARM	1,0	1,12	1,24	1,37	1,46	1,56	1,67	1,79
Austria	AUT	1,0	1,07	1,16	1,26	1,35	1,44	1,53	1,63
Azerbaijan	AZE	1,0	0,99	1,09	1,20	1,30	1,40	1,50	1,62
Belarus	BLR	1,0	1,03	1,14	1,26	1,34	1,43	1,53	1,64
Belgium	BEL	1,0	1,04	1,11	1,19	1,26	1,34	1,42	1,51
Bosnia	BIH	1,0	1,11	1,23	1,36	1,45	1,55	1,65	1,77
Bulgaria	BGR	1,0	1,12	1,25	1,39	1,50	1,61	1,74	1,87
Croatia	HRV	1,0	1,09	1,20	1,33	1,42	1,52	1,63	1,75
Cyprus	CYP	1,0	1,11	1,24	1,39	1,53	1,68	1,84	2,02
Czech Republic	CZE	1,0	1,09	1,22	1,37	1,46	1,57	1,68	1,80
Denmark	DNK	1,0	1,05	1,13	1,21	1,30	1,40	1,50	1,60
Estonia	EST	1,0	1,09	1,23	1,38	1,51	1,64	1,78	1,94
Finland	FIN	1,0	1,07	1,15	1,23	1,31	1,39	1,47	1,56
France	FRA	1,0	1,05	1,13	1,22	1,31	1,40	1,50	1,61
Georgia	GEO	1,0	1,13	1,25	1,38	1,47	1,57	1,68	1,80
Germany	DEU	1,0	1,05	1,14	1,23	1,31	1,39	1,48	1,57
Greece	GRC	1,0	1,08	1,17	1,27	1,33	1,39	1,45	1,52
Hungary	HUN	1,0	1,10	1,21	1,32	1,36	1,40	1,44	1,49
Iceland	ISL	1,0	1,09	1,21	1,33	1,43	1,52	1,63	1,74
Ireland	IRL	1,0	1,17	1,36	1,59	1,75	1,93	2,14	2,36
Italy	ITA	1,0	1,04	1,07	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23
Kosovo	KXK	1,0	1,14	1,26	1,39	1,49	1,59	1,70	1,81
Latvia	LVA	1,0	1,11	1,24	1,40	1,47	1,55	1,63	1,71
Liechtenstein	LIE	1,0	1,03	1,13	1,25	1,34	1,43	1,53	1,63
Lithuania	LTU	1,0	1,09	1,19	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50
Macedonia	MKD	1,0	1,08	1,20	1,32	1,41	1,51	1,61	1,72
Malta	MLT	1,0	1,15	1,28	1,41	1,51	1,61	1,72	1,84
Moldova	MDA	1,0	1,13	1,25	1,39	1,48	1,58	1,69	1,81
Netherlands	NLD	1,0	1,07	1,17	1,28	1,37	1,47	1,58	1,69
Norway	NOR	1,0	1,00	1,09	1,20	1,29	1,40	1,52	1,64
Poland	POL	1,0	1,12	1,29	1,48	1,56	1,65	1,74	1,84
Portugal	PRT	1,0	1,06	1,12	1,19	1,23	1,28	1,32	1,37
Russia	RUS	1,0	1,03	1,16	1,32	1,39	1,47	1,55	1,64
Serbia	SRB	1,0	1,08	1,26	1,46	1,62	1,78	1,97	2,18
Slovakia	SVK	1,0	1,12	1,27	1,43	1,52	1,60	1,69	1,79
Slovenia	SVN	1,0	1,11	1,23	1,35	1,42	1,49	1,57	1,65
Spain	ESP	1,0	1,07	1,15	1,24	1,29	1,33	1,38	1,43
Sweden	SWE	1,0	1,06	1,17	1,29	1,40	1,52	1,64	1,78
Switzerland	CHE	1,0	1,00	1,09	1,18	1,28	1,39	1,50	1,63
Turkey	TUR	1,0	1,16	1,39	1,67	1,90	2,17	2,48	2,84
Ukraine	UKR	1,0	1,09	1,20	1,34	1,41	1,49	1,57	1,66
United Kingdom	GBR	1,0	1,04	1,13	1,24	1,36	1,50	1,64	1,81
Montenegro	MNE	1,0	1,10	1,22	1,35	1,44	1,54	1,65	1,76
Luxembourg	LUX	1,0	1,09	1,21	1,33	1,42	1,52	1,63	1,74

Sursa: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?view=map>



**Figură 3-43. Scenariul de evoluție a traficului în perioada 2017, 2020-2050**

### 3.6.6 Rezultate rulării Scenariului Do-Minimum al MNT

Scenariul Do-Minimum reprezintă situația de perspectivă, la nivelul fiecărui an de prognoză, în care rețeaua de drumuri beneficiază de implementarea proiectelor aflate în derulare sau cu finanțarea asigurată, acestea fiind obiective de investiții asumate de către MT-CNAIR ca fiind prioritare.

Conform Adresei nr. 130/693 din 1.02.2019, emisă de CNAIR S.A., la momentul elaborării MNT, au fost identificate ca fiind realizabile, următoarele termene de finalizare a obiectivelor de infrastructura rutieră:

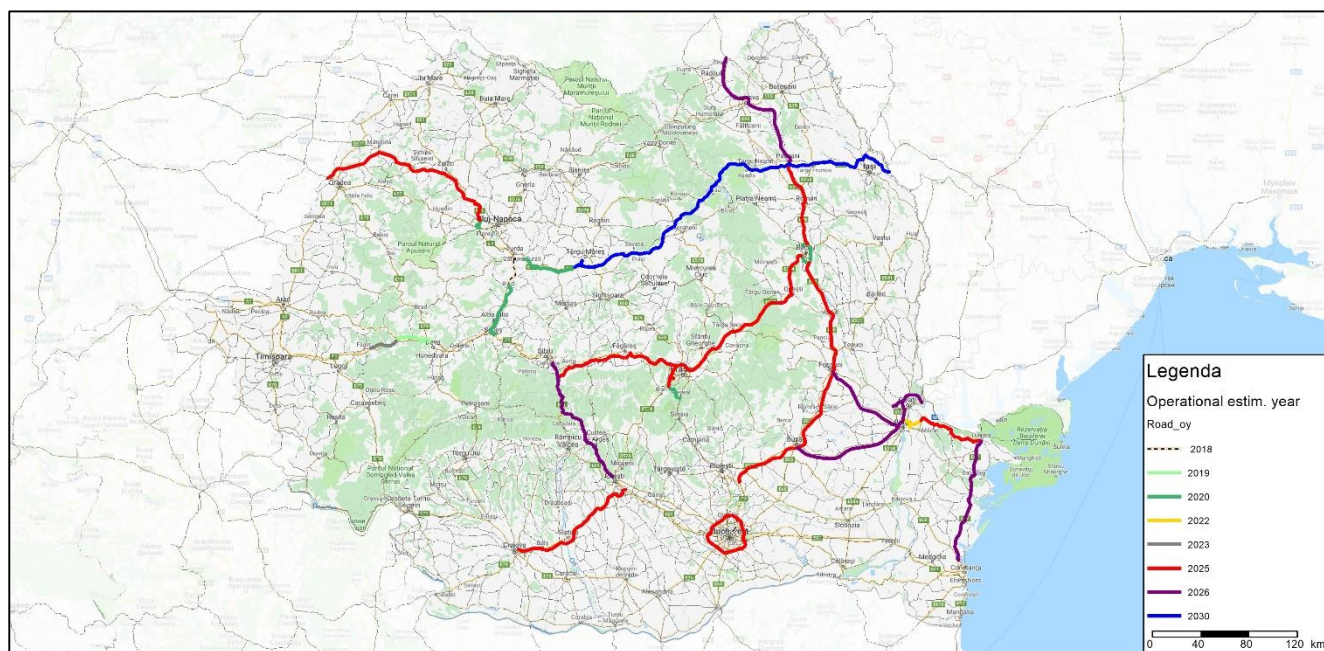
**Tabel 3-47. Programul de construcție autostrăzi și drumuri expres**

Number	Load order	Code	Description of the project	Group
1	1	Proiecte_311218_20	Pen. A3 - Petricani; DNCB (A1-DN1A); Noduri A3 (Buc-Plo); A3 (Iernut-Ungheni); A10 (Aiud-Turda); VO: Caracal, Carei	A3,A10,VO
2	2	A3: Comarnic - Predeal_25est	A3: Comarnic - Predeal	A3
3	3	A3: Predeal - Rasnov_20	A3: Predeal - Rasnov	A3
4	4	A3: Rasnov - Cristian_20	A3: Rasnov - Cristian	A3
5	5	A3: Tg. M - Campia Turzii_20	A3: Iernut - Campia Turzii	A3
6	6	A3: Gilau - Bors_25	A3: Nadasel - Bors	A3
7	7	A1: Pitesti - Sibiu_26	A1: Pitesti - Sibiu	A1
8	8	A1: Deva - Grind_19	A1: Deva - Lugoj	A1
9	9	A1: Grind - Margina_23	A1: Deva - Lugoj	A1
10	10	A8: Tg. Mures - Iasi_30	A8: Targu Mures - Iasi - Ungheni	A8
11	11	A10: Sebes - Turda_20	A10: Sebes - Aiud	A10
12	12	A0: Inel Bucuresti_25	A0: Inel Bucuresti	A0
13	13	DEX: Craiova - Pitesti_25	DEX: Craiova - Pitesti	DEX
14	14	DEX: Plo - BZ - BC - Pascani_25	DEX: Ploiesti - Buzau - Focsani - Bacau - Pascani	DEX
15	15	DEX: VO Bacau_20	VO Bacau	VO
16	16	A: Pascani - Siret_26	Autostrada Pascani - Siret	A
17	17	A: Sibiu-BV_25	Autostrada Sibiu - Brasov	A
18	18	A: Brasov-BC_25	Autostrada Brasov - Bacau	A
19	19	DEX: Buzau-BR-GL_26	DEX Buzau - Braila - Galati	DEX
20	20	DEX: Braila-TL_25	DEX Braila - Tulcea	DEX
21	21	DEX: Tulcea-CT_26	DEX Tulcea - Constanta	DEX
22	22	DEX: Focsani-BR_26	DEX Focsani - Braila	DEX
23	23	DEX: Pod_Braila_22	DEX Braila - Tulcea	DEX

Note: Last two digits from the Code include the operational year of the project considered in the model

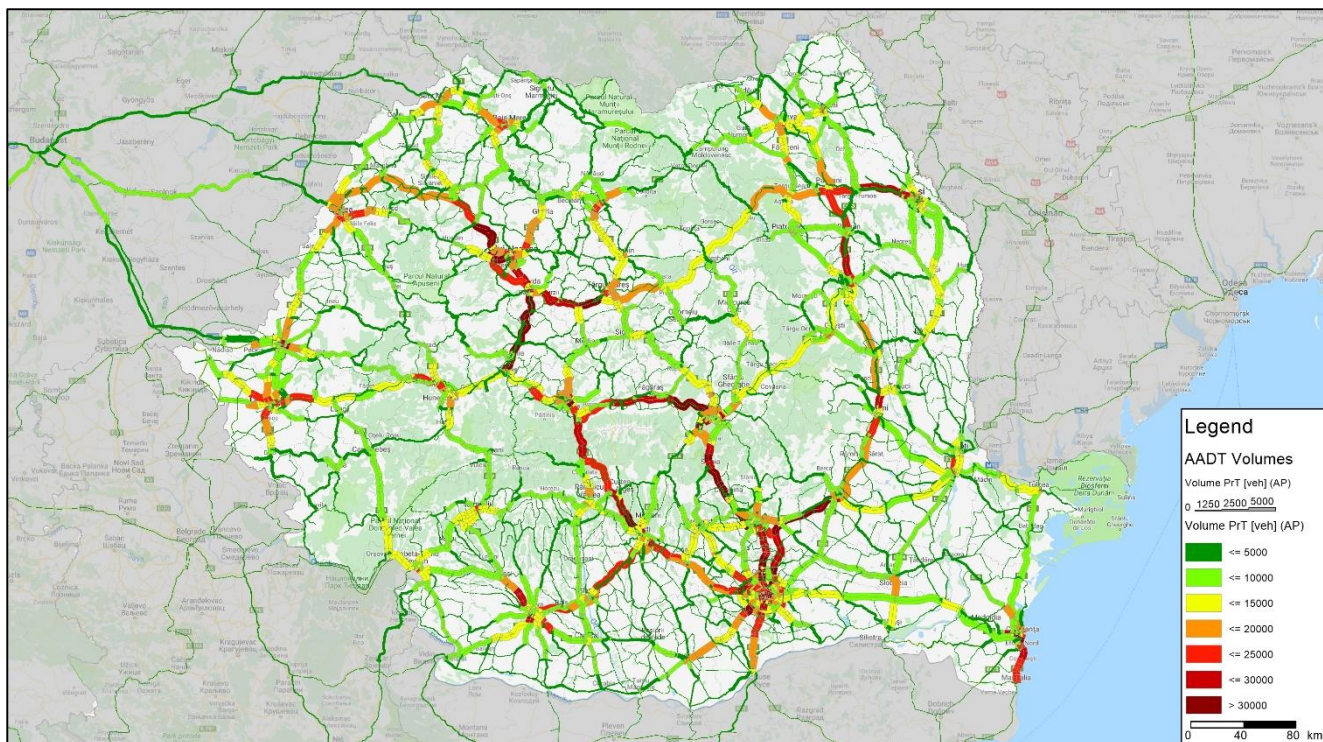
Disclaimer: Future network projects include estimations from CNAIR address no. 130/693/01.02.2019

Sursa: CNAIR – MT





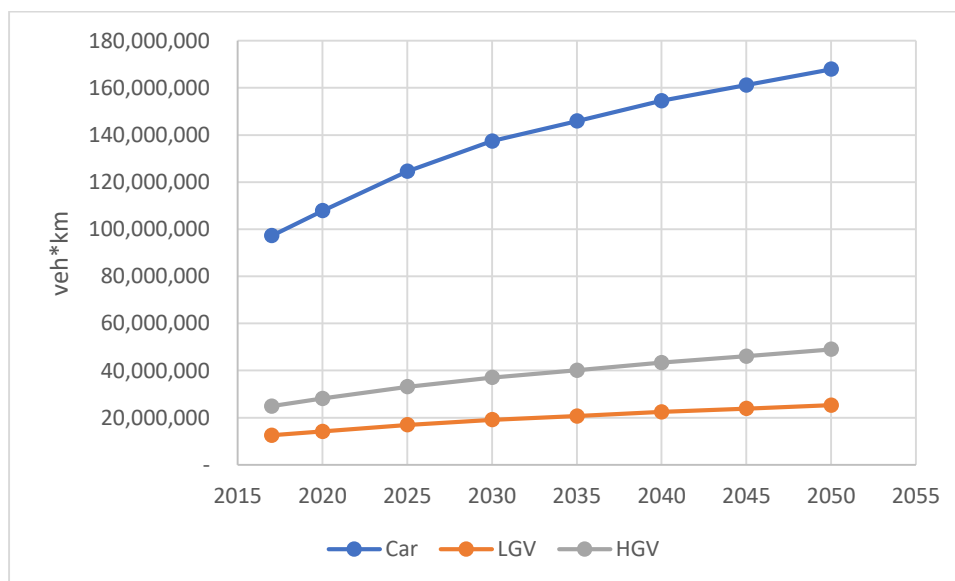
**Figură 3-44. Dezvoltarea infrastructurii de perspectiva – scenariul testat in cadrul MNT**



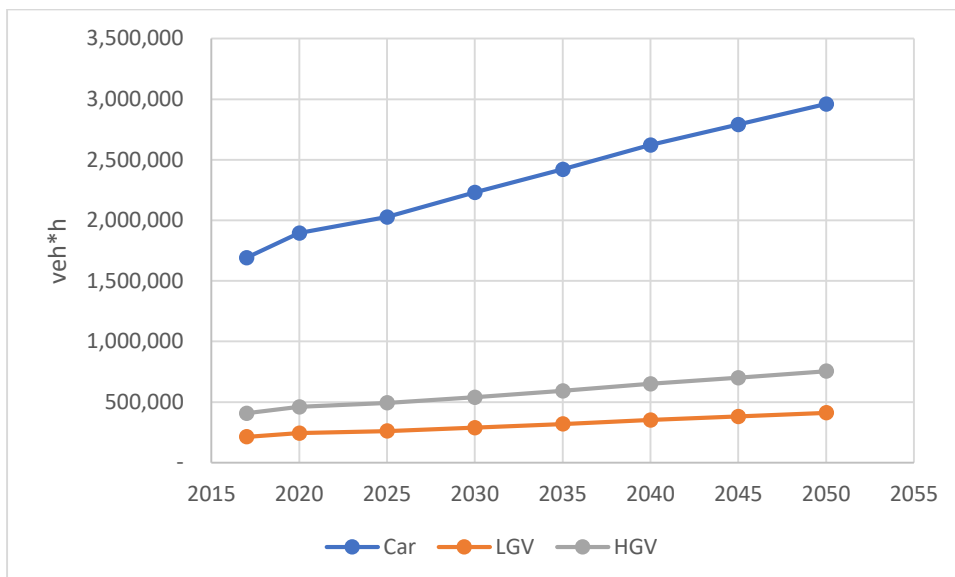
**Figură 3-45. Fluxuri de trafic la nivelul anului 2030 în scenariul de referință MNT (Do Minimum)**

**Tabel 3-48. Evoluția cererii în scenariul Do-Minimum sau scenariul de referință al MNT**

Active	No.	Codificare	Descriere	Prognoză	Modificări (combinație proiecte)	Indicatori rețea					
						Veh*km			Veh*h		
						Car	LGV	HGV	Car	LGV	HGV
1	1	2017	Base year	2017		97,218,817	12,465,729	24,887,863	1,692,051	212,569	406,797
1	2	RC 20	Reference Case	2020	1,3,4,5,8,15	107,842,582	14,133,130	28,115,643	1,895,453	242,794	460,359
1	3	RC 25	Reference Case	2025	1,2,3,4,5,6,8,9,11,12,13,14,15,17,18,20,23	124,543,204	16,913,065	33,057,592	2,027,735	261,141	492,722
1	4	RC 30	Reference Case	2030	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23	137,400,799	19,063,530	37,015,003	2,230,475	288,959	539,469
1	5	RC 35	Reference Case	2035	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23	145,882,510	20,670,365	40,078,250	2,420,998	319,160	591,983
1	6	RC 40	Reference Case	2040	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23	154,509,502	22,381,697	43,342,516	2,622,503	352,202	650,114
1	7	RC 45	Reference Case	2045	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23	161,186,086	23,810,512	46,069,785	2,790,709	381,283	700,552
1	8	RC 50	Reference Case	2050	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23	167,896,247	25,298,066	48,956,760	2,959,743	411,566	754,536



**Figură 3-46. Evoluția numărului de vehicule – km în scenariul de referință**



**Figură 3-47. Evoluția numărului de vehicule – h în scenariul de referință**

Analiza parcursului de vehicule – km și a duratelor de călătorie (veh-h) ne arată că modelul generează indicatori care sunt corelați cu scenariul de creștere dezvoltat.

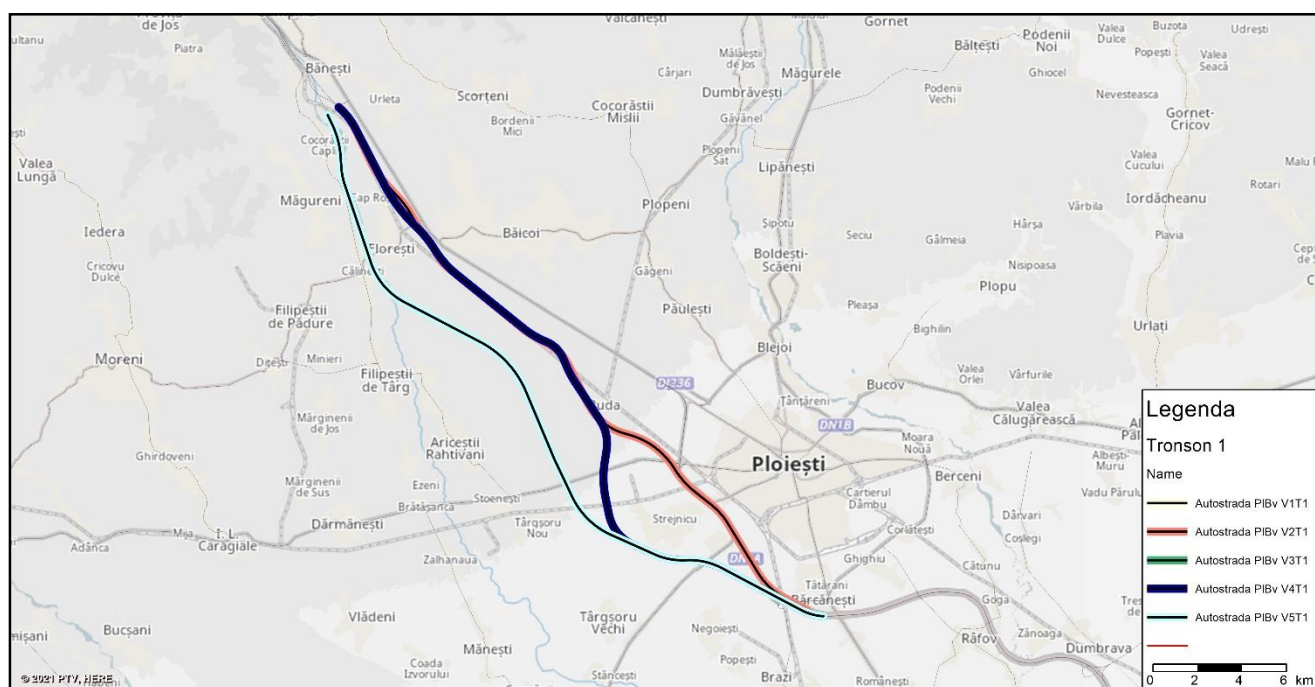
#### 4. Testarea si analiza scenariilor „Cu Proiect” si „Fara Proiect” Autostrada Ploiesti-Brasov –pentru 5 Variante de Tresa

Consultantul a propus studierea a 5 alternative de traseu pentru aceasta etapa preliminar.

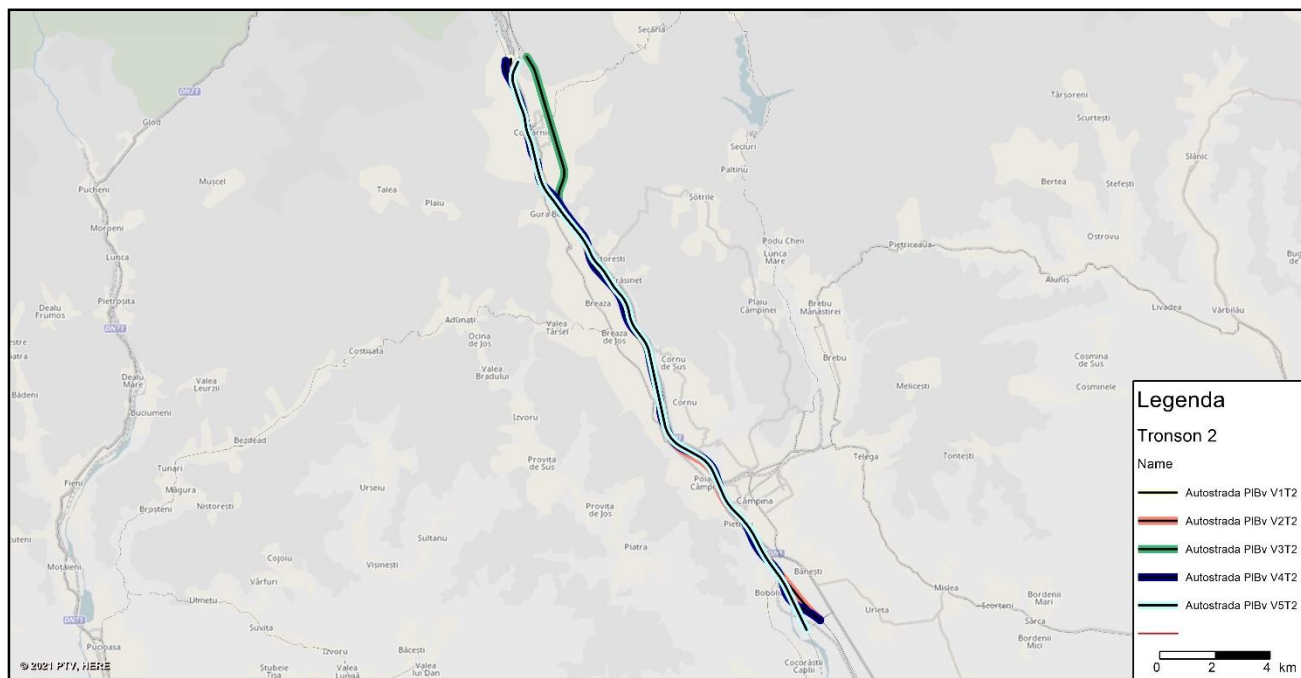
Autostrada a fost sectorizata in 6 tronsoane de autostrada:

- Tronson 1 – De la A3 (Ploiesti) – Pana la Nod Rutier zona (Banesti);
- Tronson 2 – De la Nod Rutier (Banesti) – Pana la Nod Rutier (Comarnic);
- Tronson 3 – De la Nod Rutier (Comarnic) – Pana la Nod Rutier (Busteni);
- Tronson 4 – De la Nod Rutier (Busteni) – Pana la Nod Rutier (Predeal);
- Tronson 5 – De la Nod Rutier (Predeal) – Pana la Nod Rutier (Rasnov);
- Tronson 6 – De la Nod Rutier (Cristian) – Pana la Nod Rutier cu DN1 (Codlea).

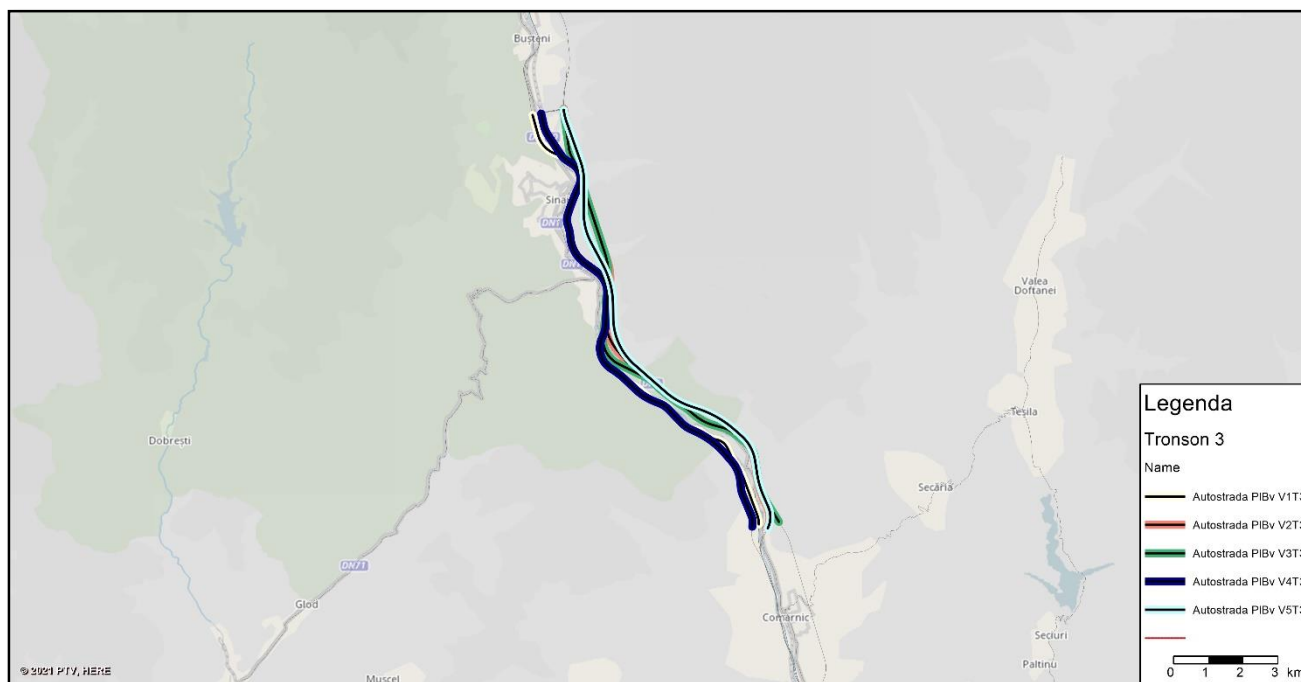
**Figură 4-1. Tronson 1 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiesti-Brasov**



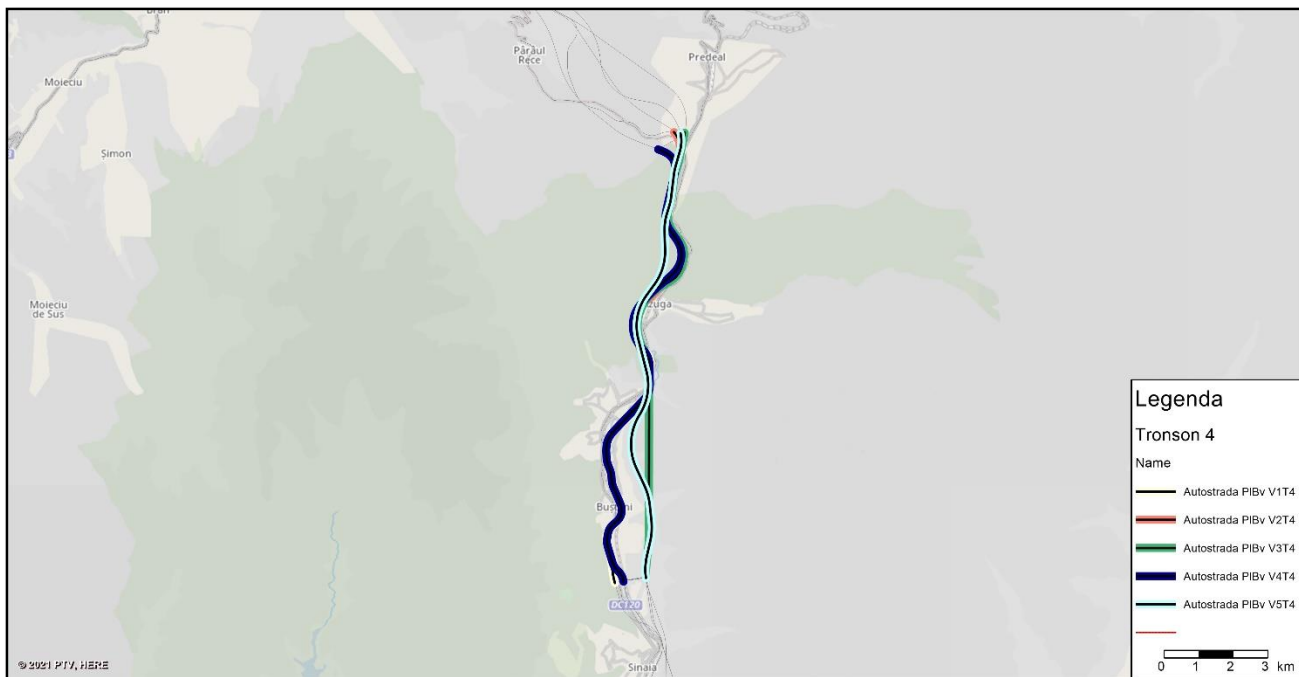
**Figură 4-2. Tronson 2 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiesti-Brasov**



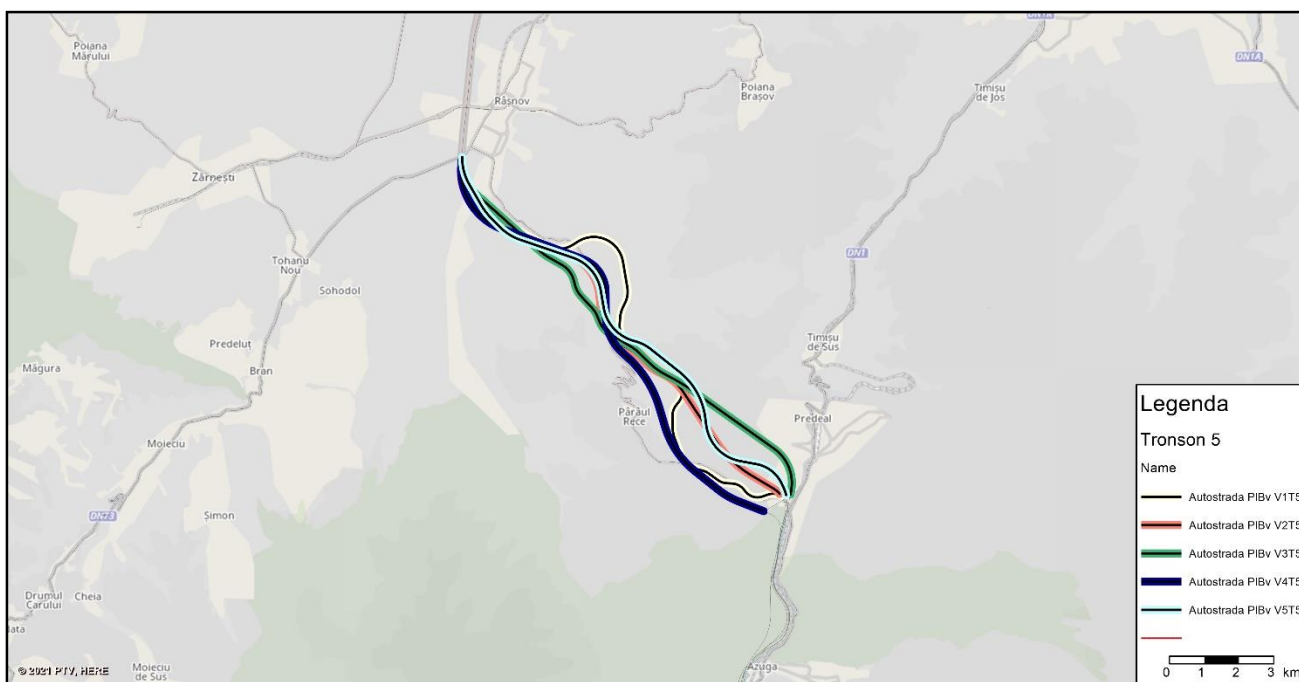
**Figură 4-3. Tronson 3 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiesti-Brasov**



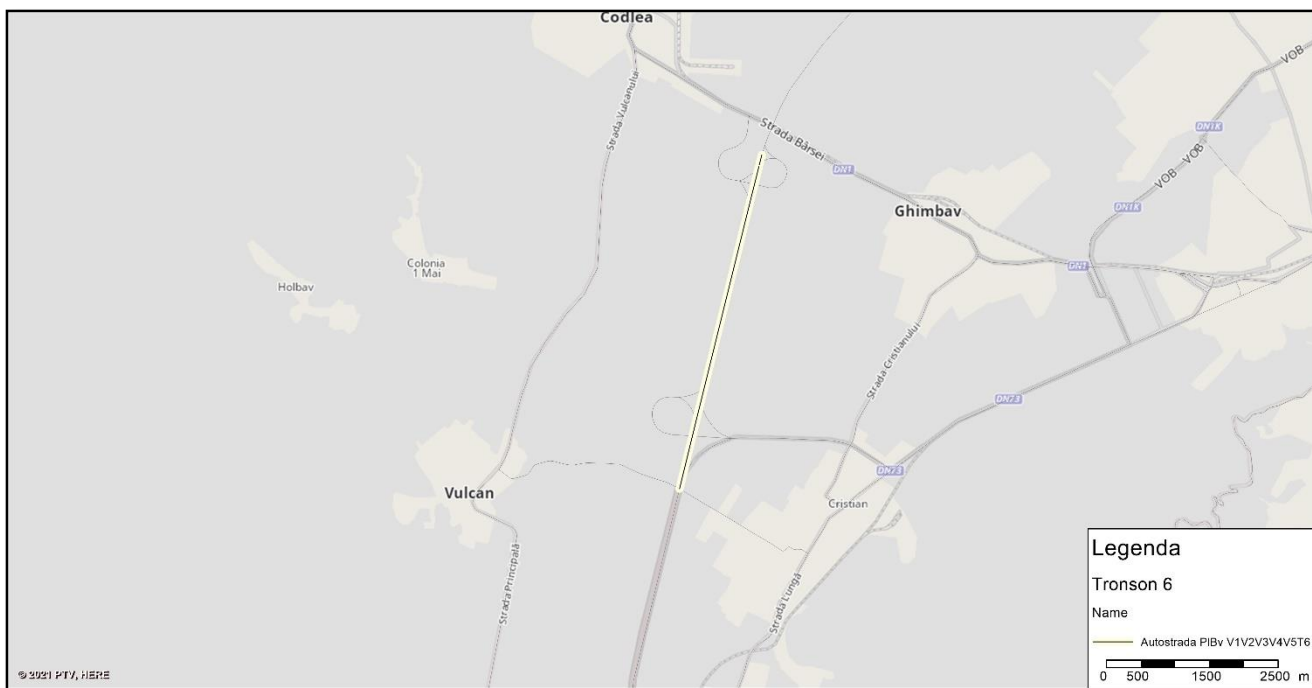
**Figură 4-4. Tronson 4 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiesti-Brasov**



**Figură 4-5. Tronson 5 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiesti-Brasov**



Figură 4-6. Tronson 6 cu cele 5 variante de traseu ale Autostrazii Ploiesti-Brasov au acelasi aliniament



Tabel 4-1. Scenariile testate in cadrul modelului de trafic

Number: 43	Active	Number	Code	Description	Procedure parameter set	Modifications	Calculation state
1	<input type="checkbox"/>	1	BY2017	Base Year	1 2017		... Calculated
2	<input type="checkbox"/>	4	RC20	Fara proiect	2 2020	1,4,5,8,11,15,24	... Calculated
3	<input checked="" type="checkbox"/>	5	RC25FP		3 2025	1,4,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47	... Calculated
4	<input type="checkbox"/>	6	RC30FP		4 2030	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	... Calculated
5	<input type="checkbox"/>	7	RC35FP		5 2035	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	... Calculated
6	<input type="checkbox"/>	8	RC40FP		6 2040	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	... Calculated
7	<input type="checkbox"/>	9	RC45FP		7 2045	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	... Calculated
8	<input type="checkbox"/>	10	RC50FP		8 2050	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	... Calculated
9	<input type="checkbox"/>	11		Cu proiect V1	0 from base version		... Not calculated
10	<input checked="" type="checkbox"/>	12	RC25CPV1		3 2025	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,50	... Calculated
11	<input type="checkbox"/>	13	RC30CPV1		4 2030	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	... Calculated
12	<input type="checkbox"/>	14	RC35CPV1		5 2035	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	... Calculated
13	<input type="checkbox"/>	15	RC40CPV1		6 2040	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	... Calculated
14	<input type="checkbox"/>	16	RC45CPV1		7 2045	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	... Calculated
15	<input type="checkbox"/>	17	RC50CPV1		8 2050	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	... Calculated
16	<input type="checkbox"/>	18		Cu proiect V2	0 from base version		... Not calculated
17	<input checked="" type="checkbox"/>	19	RC25CPV2		3 2025	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,51	... Calculated
18	<input type="checkbox"/>	20	RC30CPV2		4 2030	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	... Calculated
19	<input type="checkbox"/>	21	RC35CPV2		5 2035	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	... Calculated
20	<input type="checkbox"/>	22	RC40CPV2		6 2040	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	... Calculated
21	<input type="checkbox"/>	23	RC45CPV2		7 2045	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	... Calculated
22	<input type="checkbox"/>	24	RC50CPV2		8 2050	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	... Calculated
23	<input type="checkbox"/>	25		Cu proiect V3	0 from base version		... Not calculated
24	<input checked="" type="checkbox"/>	27	RC25CPV3		3 2025	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,52	... Calculated
25	<input type="checkbox"/>	28	RC30CPV3		4 2030	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	... Calculated
26	<input type="checkbox"/>	29	RC35CPV3		5 2035	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	... Calculated
27	<input type="checkbox"/>	30	RC40CPV3		6 2040	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	... Calculated
28	<input type="checkbox"/>	31	RC45CPV3		7 2045	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	... Calculated
29	<input type="checkbox"/>	32	RC50CPV3		8 2050	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	... Calculated
30	<input type="checkbox"/>	33		Cu proiect V4	0 from base version		... Not calculated
31	<input checked="" type="checkbox"/>	34	RC25CPV4		3 2025	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,53	... Calculated
32	<input type="checkbox"/>	35	RC30CPV4		4 2030	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	... Calculated
33	<input type="checkbox"/>	36	RC35CPV4		5 2035	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	... Calculated
34	<input type="checkbox"/>	37	RC40CPV4		6 2040	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	... Calculated
35	<input type="checkbox"/>	38	RC45CPV4		7 2045	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	... Calculated
36	<input type="checkbox"/>	39	RC50CPV4		8 2050	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	... Calculated
37	<input type="checkbox"/>	40		Cu proiect V5	0 from base version		... Not calculated
38	<input checked="" type="checkbox"/>	41	RC25CPV5		3 2025	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,54	... Calculated
39	<input type="checkbox"/>	42	RC30CPV5		4 2030	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,54	... Calculated
40	<input type="checkbox"/>	43	RC35CPV5		5 2035	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,54	... Calculated
41	<input type="checkbox"/>	44	RC40CPV5		6 2040	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,54	... Calculated
42	<input type="checkbox"/>	45	RC45CPV5		7 2045	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,54	... Calculated
43	<input type="checkbox"/>	46	RC50CPV5		8 2050	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,54	... Calculated

Unde, valorile 1, 2, 3,... reprezinta codificarea modificarilor ce stau la baza scenariilor testate. Aceste modificari sunt operate pe rețeaua anului de baza, in diferite combinatii, pentru a se obtine scenariul dorit cele 5 variantele de traseu studiate ale autostrazii Ploiesti-Brasov (50,51,52,53,54,55) au fost introduse in scenariile testate, incepand cu anul 2025.

**Tabel 4-2. Codificarea modificarilor ce stau la baza Scenariilor testate**

Number: 44	Number	Load order	Code	Description	Group
1	1	1	Proiecte_311218_20	Pen. A3 - Petricani; DNCB (A1-DN1A); Noduri A3 (Buc-Plo); A3	A3,A10,VC
2	2	2	A3: Comarnic - Predeal_30	A3: Comarnic - Predeal	A3
3	3	4	A3: Predeal - Rasnov_20	A3: Predeal - Rasnov	A3
4	4	5	A3: Rasnov - Cristian_20	A3: Rasnov - Cristian	A3
5	5	6	A3: Tg. M - Campia Turzii_20	A3: Iernut - Campia Turzii	A3
6	6	7	A3: Gilau - Bors_25	A3: Nadasel - Bors	A3
7	7	8	A1: Pitesti - Sibiu_30	A1: Pitesti - Sibiu (+descarcare temporara Boita)	A1
8	8	9	A1: Deva - Grind_19	A1: Deva - Lugoj	A1
9	9	10	A1: Grind - Margina_23	A1: Deva - Lugoj	A1
10	10	11	A8: Tg. Mures - Iasi_30	A8: Targu Mures - Iasi - Ungheni	A8
11	11	12	A10: Sebes - Turda_20	A10: Sebes - Aiud	A10
12	12	13	A0: Inel Bucuresti_25	A0: Inel Bucuresti	A0
13	13	14	DEX: Craiova - Pitesti_25	DEX: Craiova - Pitesti	DEX
14	15	16	DEX: VO Bacau_20	VO Bacau	VO
15	16	17	A: Pascani - Siret_26	Autostrada Pascani - Siret	A
16	17	18	A: Sibiu-BV_25	Autostrada Sibiu - Brasov	A
17	18	19	A: Brasov-BC_30	Autostrada Brasov - Bacau	A
18	19	20	DEX: BR-GL_26	DEX Braila - Galati	DEX
19	21	22	DEX: Tulcea-CT_26	DEX Tulcea - Constanta	DEX
20	23	24	DEX: Pod_Braila_22	DEX Braila - Tulcea	DEX
21	24	25	Proiecte_20-24	2020-2024 (VO-uri si alte proiecte mici)	
22	25	26	A: Sudului_35	Autostrada Sudului	A
23	26	27	A1: Pitesti - Sibiu_1-4-5_25	A1: Pitesti - Sibiu (loturi 1-4-5) (+descarcare temporara Boita)	A1
24	27	28	DEX: Bacau - Piatra Neamt_30	DEX: Bacau - Piatra Neamt	DEX
25	28	29	A: Ploiesti - Buzau	Drum de mare viteza	DEX PL-Bc
26	29	30	A: Buzau - Focsani	Drum de mare viteza	DEX PL-Bc
27	30	31	A: Focsani - Bacau	Drum de mare viteza	DEX PL-Bc
28	31	32	BCP_DDC	BCP_varianta DDC	BCP
29	39	40	DEX BZBR v1r	varianta 1 rosu	BZBR1
30	40	41	DEX BZBR v2a	varianta 2 albastru	BZBR2
31	41	42	DEX BZBR v3v	varianta 3 verde	BZBR3
32	42	43	DEX FCsBR v1r_26	varianta 1 rosu	FCsBR1
33	43	44	DEX FCsBR v2a_26	varianta 2 albastru	FCsBR2
34	44	45	DEX FCsBR v3v_26	varianta 3 verde	FCsBR3
35	45	46	DEX FCsBR v4p_26	varianta 4 portocaliu	FCsBR4
36	46	47	DEX BRTL a1_25	Varianta A1	BRTL
37	47	48	DEX BRTL a2_25	Varianta A2	BRTL
38	48	49	DEX BRTL b1_25	Varianta B1	BRTL
39	49	50	DEX BRTL b2_25	Varianta B2	BRTL
40	50	51	A:PIBv V1	Varianta 1	A3
41	51	52	A:PIBv V2	Varianta 2	A3
42	52	54	A:PIBv V3	Varianta 3	A3
43	53	55	A:PIBv V4	Varianta 4	A3
44	54	53	A:PIBv V5	Varianta 5	A3

**Tabel 4-3. Codificarea procedurilor / prognozei folosite**

Number: 8	Number	Code	Description	Scenarios
1	1	2017		1
2	2	2020		4
3	3	2025		5,12,19,27,34,41
4	4	2030		6,13,20,28,35,42
5	5	2035		7,14,21,29,36,43
6	6	2040		8,15,22,30,37,44
7	7	2045		9,16,23,31,38,45
8	8	2050		10,17,24,32,39,46

Numar	Nume	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Descriere
1	Proiecte_311218_20	x	x	x	x	x	x	Pen. A3 - Petricani; DNCB (A1-DN1A); Noduri A3 (Buc-Plo); A3 (Gilau - Nadaselu); A3 (Iernut-Ungheeni); A10 (Aiud-Turda); VO: Caracal, Carei
4	A3: Rasnov - Cristian_20	x	x	x	x	x	x	A3: Rasnov - Cristian
5	A3: Tg. M - Campia Turzii_20	x	x	x	x	x	x	A3: Iernut - Campia Turzii
6	A3: Gilau - Bors_25	x	x	x	x	x	x	A3: Nadasel - Bors
7	A1: Pitesti - Sibiu_30	x	x	x	x	x	x	A1: Pitesti - Sibiu (+descarcare temporara Boita)
8	A1: Deva - Grind_19	x	x	x	x	x	x	A1: Deva - Lugoj
9	A1: Grind - Margina_23	x	x	x	x	x	x	A1: Deva - Lugoj
10	A8: Tg. Mures - Iasi_30	x	x	x	x	x	x	A8: Targu Mures - Iasi - Ungheeni
11	A10: Sebes - Turda_20	x	x	x	x	x	x	A10: Sebes - Aiud
12	A0: Inel Bucuresti_25	x	x	x	x	x	x	A0: Inel Bucuresti
13	DEX: Craiova - Pitesti_25	x	x	x	x	x	x	DEX: Craiova - Pitesti
15	DEX: VO Bacau_20	x	x	x	x	x	x	VO Bacau
16	A: Pascani - Siret_26	x	x	x	x	x	x	Autostrada Pascani - Siret
17	A: Sibiu-BV_25	x	x	x	x	x	x	Autostrada Sibiu - Brasov
18	A: Brasov-BC_30	x	x	x	x	x	x	Autostrada Brasov - Bacau
19	DEX: BR-GL_26	x	x	x	x	x	x	DEX Braila - Galati
21	DEX: Tulcea-CT_26	x	x	x	x	x	x	DEX Tulcea - Constanta
23	DEX: Pod_Braila_22	x	x	x	x	x	x	DEX Braila - Tulcea
24	Proiecte_20-24	x	x	x	x	x	x	2020-2024 (VO-uri si alte proiecte mici)
26	A1: Pitesti - Sibiu_1-4-5_25	x	x	x	x	x	x	A1: Pitesti - Sibiu (loturi 1-4-5) (+descarcare temporara Boita)
27	DEX: Bacau - Piatra Neamt_30	x	x	x	x	x	x	DEX: Bacau - Piatra Neamt
28	A: Ploiesti - Buzau	x	x	x	x	x	x	Drum de mare viteza
29	A: Buzau - Focsani	x	x	x	x	x	x	Drum de mare viteza
30	A: Focsani - Bacau	x	x	x	x	x	x	Drum de mare viteza
31	BCP_DDC	x	x	x	x	x	x	BCP_varianta DDC
39	DEX BZBR v1r	x	x	x	x	x	x	varianta 1 rosu
44	DEX FCSBR v3v_26	x	x	x	x	x	x	varianta 3 verde
46	DEX BRTL a1_25	x	x	x	x	x	x	Varianta A1
47	DEX BRTL a2_25	x	x	x	x	x	x	Varianta A2
50	A:PIBv V1	x	x	x	x	x	x	Varianta 1
51	A:PIBv V2	x	x	x	x	x	x	Varianta 2
52	A:PIBv V3	x	x	x	x	x	x	Varianta 3
53	A:PIBv V4	x	x	x	x	x	x	Varianta 4
54	A:PIBv V5	x	x	x	x	x	x	Varianta 5

**Tabel 4-4. Proiectele de perspectiva utilizate in cadrul Modelului National de Transport**

Notă: Pentru Autostrazile si Drumurile Expres (Ploiesti – Buzau, Buzau – Focsani, Focsani – Bacau, Bacau – Pascani, Buzău – Brăila si Focșani – Brăila) au fost alese doar acele variante de traseu care au obținut punctajul maxim în cadrul analizelor preliminare.

#### **Varianta “Fara Proiect”**

Varianta “Fara Proiect” (Scenariile cu numarul 1,4,5,6,7,8,9,10) trateaza ipoteza in care Autostrada Ploiesti-Brasov nu este construita. Asadar, relatia dintre acesti Poli Urbani se va realiza pe existent (DN1 si DN1A).

Scenariul include anii 2017, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050 si 2055 (se mentine aceeasi prognoza de la anul 2050).

#### **Varianta “Cu Proiect” – cu testarea Variantelor 1, 2, 3, 4 si 5 pentru sectorul cuprins între Ploiesti si Brasov**

Varianta “Cu Proiect” Varinata 1 (scenariile cu numarul 12-17), Varinata 2 (scenariile cu numarul 19-24), Varinata 3 (scenariile cu numarul 27-32), Varinata 4 (scenariile cu numarul 34-39), Varinata 5 (scenariile cu numarul 41-46), trateaza scenariul in care Autostrada Ploiesti-Brasov este construita. Conform simularilor efectuate este de asteptat ca traficul sa fie deviat în principal de pe drumurile DN1 si DN1A.

Scenariul include anii 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050 si 2055 (se mentine aceeasi prognoza de la anul 2050).



Tabel 4-5. Agregarea indicatorilor rezultati din scenariile testate (veh\*km, veh\*h)

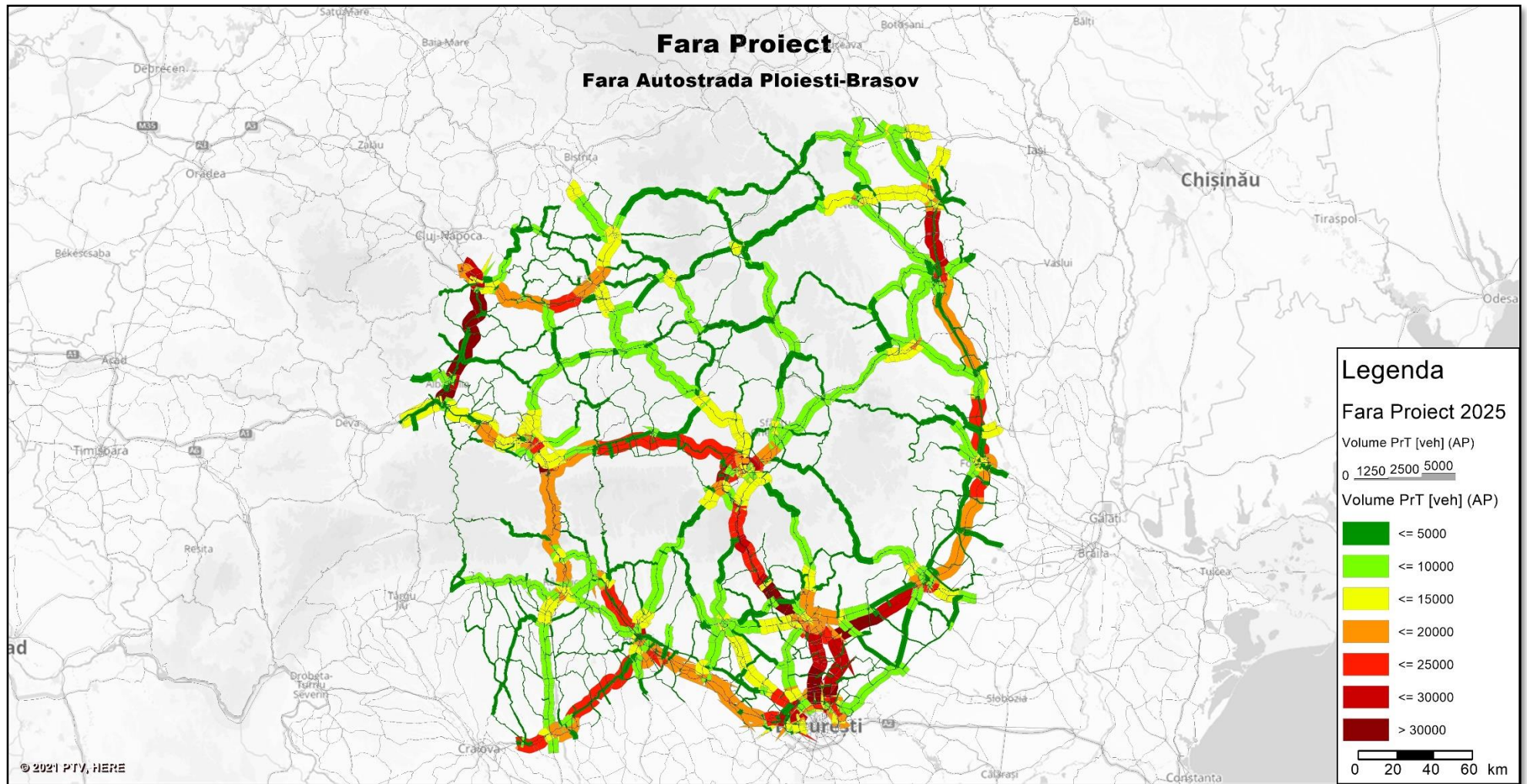
Anii de perspectiva	Scenarii	Modificari	Retea totala						Retea zona influenta proiect							
			car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h	car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h		
Fara Proiect - Fara Autostrada Ploiesti-Brasov																
2025 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47	124,407,645	16,907,771	33,049,314	2,060,295	267,978	505,952	49,537,409	7,343,647	14,850,194	721,142	103,353	218,303		
2030 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	137,636,138	19,131,031	37,157,778	2,256,558	293,274	546,943	55,266,149	8,450,396	16,879,966	769,837	110,210	227,373		
2035 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	146,139,256	20,739,101	40,199,429	2,450,786	324,186	600,875	58,612,020	9,159,871	18,277,760	834,778	121,715	249,835		
2040 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	154,770,762	22,459,991	43,474,734	2,656,219	357,972	661,234	61,963,414	9,928,243	19,765,621	902,710	134,439	275,373		
2045 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	161,519,879	23,902,722	46,221,056	2,826,328	387,531	712,880	64,590,080	10,554,000	20,977,799	958,522	145,392	297,087		
2050 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	168,317,513	25,416,903	49,118,496	2,996,678	418,203	767,858	67,176,353	11,204,119	22,238,907	1,014,432	156,661	319,925		
2055 Fara Proiect	Fara Proiect	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47	168,317,513	25,416,903	49,118,496	2,996,678	418,203	767,858	67,176,353	11,204,119	22,238,907	1,014,432	156,661	319,925		
Varianta 1 Autostrada Ploiesti-Brasov			car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h	car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h		
2025 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,50	124,616,438	16,959,869	33,150,648	2,029,493	262,636	494,279	49,813,817	7,435,028	15,028,461	691,719	98,790	208,164		
2030 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	137,623,333	19,108,382	37,094,009	2,228,561	289,047	541,069	55,263,821	8,436,453	16,839,788	742,204	106,124	221,767		
2035 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	146,141,434	20,722,499	40,140,163	2,419,254	319,315	593,794	58,642,950	9,150,942	18,244,419	803,922	117,048	243,047		
2040 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	154,764,897	22,439,334	43,419,529	2,620,980	352,419	652,157	62,001,183	9,915,623	19,749,793	868,211	129,068	266,831		
2045 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	161,492,825	23,870,270	46,172,772	2,788,669	381,472	702,596	64,595,264	10,535,283	20,978,660	921,908	139,502	287,488		
2050 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	168,222,363	25,386,928	49,076,120	2,957,178	411,705	756,607	67,124,714	11,182,376	22,246,018	976,061	150,417	309,365		
2055 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,50	168,222,363	25,386,928	49,076,120	2,957,178	411,705	756,607	67,124,714	11,182,376	22,246,018	976,061	150,417	309,365		
Varianta 2 Autostrada Ploiesti-Brasov			car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h	car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h		
2025 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,51	124,565,184	16,951,652	33,139,547	2,029,287	262,559	493,945	49,763,723	7,426,960	15,018,822	691,544	98,718	207,884		
2030 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	137,579,639	19,101,048	37,078,530	2,228,355	288,981	540,884	55,219,754	8,428,817	16,825,508	741,972	106,082	221,598		
2035 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	146,095,745	20,711,557	40,122,677	2,419,029	319,244	593,596	58,596,052	9,140,920	18,227,543	803,722	116,992	242,859		
2040 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	154,715,802	22,427,654	43,401,770	2,620,682	352,334	651,918	61,949,369	9,904,607	19,739,362	867,972	129,004	266,670		
2045 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	161,437,201	23,862,070	46,150,488	2,788,370	381,386	702,397	64,541,158	10,525,554	20,960,498	921,617	139,449	287,243		
2050 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	168,170,841	25,369,281	49,054,363	2,956,968	411,629	756,337	67,070,976	11,168,479	22,225,236	975,835	150,348	309,117		
2055 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,51	168,170,841	25,369,281	49,054,363	2,956,968	411,629	756,337	67,070,976	11,168,479	22,225,236	975,835	150,348	309,117		
Varianta 3 Autostrada Ploiesti-Brasov			car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h	car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h		
2025 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,52	124,624,480	16,954,766	33,154,250	2,029,516	262,599	494,242	49,826,347	7,429,484	15,033,311	691,975	98,767	208,142		
2030 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	137,638,169	19,105,544	37,088,477	2,229,010	289,064	541,014	55,280,688	8,434,204	16,834,237	742,886	106,144	221,699		
2035 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	146,151,382	20,719,051	40,134,394	2,419,616	319,321	593,724	58,656,346	9,147,506	18,239,565	804,485	117,059	242,986		
2040 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	154,772,596	22,435,013	43,414,498	2,621,416	352,432	652,123	62,007,153	9,914,183	19,744,669	868,794	129,140	266,785		
2045 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	161,487,826	23,869,418	46,170,933	2,788,798	381,449	702,542	64,595,632	10,534,836	20,976,901	922,211	139,554	287,422		
2050 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	168,222,682	25,382,564	49,073,955	2,957,340	411,686	756,600	67,130,844	11,178,616	22,243,474	976,433	150,439	309,343		
2055 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,52	168,222,682	25,382,564	49,073,955	2,957,340	411,686	756,600	67,130,844	11,178,616	22,243,474	976,433	150,439	309,343		
Varianta 4 Autostrada Ploiesti-Brasov			car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h	car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h		
2025 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,53	124,642,543	16,960,212	33,156,209	2,029,687	262,643	494,364	49,844,302	7,434,067	15,033,355	692,113	98,798	208,215		
2030 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	137,656,447	19,110,639	37,094,477	2,229,168	289,104	541,089	55,298,844	8,438,988	16,840,320	743,048	106,189	221,774		
2035 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	146,171,803	20,724,243	40,141,049	2,419,785	319,363	593,803	58,675,981	9,153,013	18,244,634	804,659	117,097	243,044		
2040 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	154,796,930	22,440,200	43,422,255	2,621,579	352,475	652,208	62,033,701	9,919,318	19,751,118	868,974	129,180	266,859		
2045 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	161,512,068	23,874,674	46,176,777	2,789,032	381,504	702,674	64,619,770	10,538,636	20,982,102	922,448	139,594	287,537		
2050 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	168,247,652	25,386,613	49,083,946	2,957,510	411,731	756,700	67,154,819	11,183,144	22,251,821	976,582	150,485	309,422		
2055 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,53	168,247,652	25,386,613	49,083,946	2,957,510	411,731	756,700	67,154,819	11,183,144	22,251,821	976,582	150,485	309,422		
Varianta 5 Autostrada Ploiesti-Brasov			car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h	car_km	lgv_km	hgv_km	car_h	lgv_h	hgv_h		
2025 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,8,9,11,12,13,15,17,23,24,26,28,29,30,31,46,47,54	124,621,729	16,955,376	33,154,304	2,029,414	262,569	494,187	49,823,595	7,430,695	15,033,590	691,859	98,747	208,094		
2030 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26,27,28,29,30,31,39,44,46,47,54	137,639,720	19,104,845	37,086,568	2,228,966	289,045	540,970	55,282,361	8,433,213	16,832,760	742,832	106,137	221,657		
2035 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,21,23,24,26														

Varianta 1 Autostrada Ploiesti-Brasov		Diferente retea totala										Diferente retea zona influenta proiect								% retea zona influenta din retea totala pentru (veh km si veh h)							
		car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h		
2025 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	208,793	52,098	101,335	<b>366,226</b>	-30,802	-5,342	-11,672	<b>-47,816</b>	276,407	91,381	178,266	<b>546,055</b>	-29,424	-4,563	-10,138	<b>-44,125</b>	132%	175%	176%	151%	96%	85%	87%	92%		
2030 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	-12,805	-22,650	-63,770	<b>-99,224</b>	-27,997	-4,227	-5,874	<b>-38,097</b>	-2,328	-13,943	-40,179	<b>-56,451</b>	-27,633	-4,086	-5,606	<b>-37,325</b>	18%	62%	63%	57%	99%	97%	95%	98%		
2035 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	2,177	-16,602	-59,266	<b>-73,691</b>	-31,532	-4,871	-7,081	<b>-43,484</b>	30,930	-8,929	-33,341	<b>-11,340</b>	-30,855	-4,667	-6,789	<b>-42,311</b>	1421%	54%	56%	15%	98%	96%	96%	97%		
2040 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	-5,865	-20,657	-55,205	<b>-81,728</b>	-35,239	-5,554	-9,077	<b>-49,870</b>	37,770	-12,620	-15,828	<b>9,322</b>	-34,498	-5,371	-8,542	<b>-48,412</b>	-644%	61%	29%	-11%	98%	97%	94%	97%		
2045 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	-27,054	-32,453	-48,284	<b>-107,791</b>	-37,659	-6,059	-10,285	<b>-54,002</b>	5,183	-18,717	861	<b>-12,673</b>	-36,615	-5,890	-9,599	<b>-52,104</b>	-19%	58%	-2%	12%	97%	97%	93%	96%		
2050 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	-95,151	-29,975	-42,376	<b>-167,502</b>	-39,500	-6,497	-11,251	<b>-57,249</b>	-51,638	-21,744	7,111	<b>-66,271</b>	-38,372	-6,244	-10,560	<b>-55,175</b>	54%	73%	-17%	40%	97%	96%	94%	96%		
2055 Cu Proiect	V1-Autostrada Ploiesti-Brasov	-95,151	-29,975	-42,376	<b>-167,502</b>	-39,500	-6,497	-11,251	<b>-57,249</b>	-51,638	-21,744	7,111	<b>-66,271</b>	-38,372	-6,244	-10,560	<b>-55,175</b>	54%	73%	-17%	40%	97%	96%	94%	96%		
Varianta 2 Autostrada Ploiesti-Brasov		car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h		
2025 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	157,539	43,881	90,233	<b>291,653</b>	-31,008	-5,419	-12,006	<b>-48,433</b>	226,314	83,313	168,627	<b>478,254</b>	-29,598	-4,635	-10,419	<b>-44,652</b>	144%	190%	187%	164%	95%	86%	87%	92%		
2030 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	-56,499	-29,983	-79,249	<b>-165,731</b>	-28,203	-4,292	-6,058	<b>-38,553</b>	-46,395	-21,579	-54,458	<b>-122,432</b>	-27,865	-4,128	-5,774	<b>-37,768</b>	82%	72%	69%	74%	99%	96%	95%	98%		
2035 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	-43,512	-27,544	-76,752	<b>-147,808</b>	-31,757	-4,942	-7,279	<b>-43,978</b>	-15,967	-18,951	-50,217	<b>-85,136</b>	-31,056	-4,723	-6,976	<b>-42,755</b>	37%	69%	65%	58%	98%	96%	96%	97%		
2040 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	-54,960	-32,338	-72,963	<b>-160,261</b>	-35,537	-5,639	-9,316	<b>-50,491</b>	-14,045	-23,636	-26,259	<b>-63,940</b>	-34,738	-5,435	-8,703	<b>-48,876</b>	26%	73%	36%	40%	98%	96%	93%	97%		
2045 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	-82,678	-40,652	-70,569	<b>-193,899</b>	-39,958	-6,145	-10,583	<b>-54,686</b>	-48,922	-28,447	-17,301	<b>-94,670</b>	-36,905	-5,942	-9,844	<b>-52,691</b>	59%	70%	25%	49%	97%	97%	93%	96%		
2050 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	-146,672	-47,622	-64,133	<b>-258,427</b>	-39,710	-6,574	-11,521	<b>-57,805</b>	-105,377	-35,640	-13,671	<b>-154,688</b>	-38,597	-6,312	-10,808	<b>-55,718</b>	72%	75%	21%	60%	97%	96%	94%	96%		
2055 Cu Proiect	V2-Autostrada Ploiesti-Brasov	-146,672	-47,622	-64,133	<b>-258,427</b>	-39,710	-6,574	-11,521	<b>-57,805</b>	-105,377	-35,640	-13,671	<b>-154,688</b>	-38,597	-6,312	-10,808	<b>-55,718</b>	72%	75%	21%	60%	97%	96%	94%	96%		
Varianta 3 Autostrada Ploiesti-Brasov		car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h		
2025 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	216,835	46,995	104,936	<b>368,766</b>	-30,779	-5,379	-11,709	<b>-47,867</b>	288,938	85,837	183,116	<b>557,891</b>	-29,167	-4,586	-10,161	<b>-43,913</b>	133%	183%	175%	151%	95%	85%	87%	92%		
2030 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	2,031	-25,488	-69,301	<b>-92,757</b>	-27,548	-4,210	-5,929	<b>-37,686</b>	14,539	-16,192	-45,730	<b>-47,383</b>	-26,951	-4,066	-5,674	<b>-36,691</b>	716%	64%	66%	51%	98%	97%	96%	97%		
2035 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	12,125	-20,050	-65,036	<b>-72,960</b>	-31,170	-4,865	-7,151	<b>-43,186</b>	44,327	-12,366	-38,196	<b>-6,235</b>	-30,293	-4,656	-6,850	<b>-41,798</b>	366%	62%	59%	9%	97%	96%	96%	97%		
2040 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	1,833	-24,979	-60,236	<b>-83,381</b>	-34,803	-5,540	-9,111	<b>-49,454</b>	43,740	-14,060	-20,952	<b>8,728</b>	-33,915	-5,299	-8,588	<b>-47,803</b>	2386%	56%	35%	-10%	97%	96%	94%	97%		
2045 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	-32,053	-33,304	-50,123	<b>-115,480</b>	-37,530	-6,082	-10,338	<b>-53,950</b>	5,552	-19,165	-898	<b>-14,510</b>	-36,311	-5,837	-9,665	<b>-51,813</b>	-17%	58%	2%	13%	97%	96%	93%	96%		
2050 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	-94,832	-34,339	-44,541	<b>-173,712</b>	-39,338	-6,517	-11,258	<b>-57,112</b>	-45,508	-25,503	4,567	<b>-66,444</b>	-37,999	-6,222	-10,582	<b>-54,803</b>	48%	74%	-10%	38%	97%	95%	94%	96%		
2055 Cu Proiect	V3-Autostrada Ploiesti-Brasov	-94,832	-34,339	-44,541	<b>-173,712</b>	-39,338	-6,517	-11,258	<b>-57,112</b>	-45,508	-25,503	4,567	<b>-66,444</b>	-37,999	-6,222	-10,582	<b>-54,803</b>	48%	74%	-10%	38%	97%	95%	94%	96%		
Varianta 4 Autostrada Ploiesti-Brasov		car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h		
2025 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	234,898	52,440	106,895	<b>394,234</b>	-30,608	-5,335	-11,587	<b>-47,530</b>	306,892	90,421	183,161	<b>580,473</b>	-29,029	-4,555	-10,088	<b>-43,672</b>	131%	172%	171%	147%	95%	85%	87%	92%		
2030 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	20,309	-20,393	-63,301	<b>-63,385</b>	-27,390	-4,170	-5,853	<b>-37,413</b>	32,695	-11,408	-39,646	<b>-18,359</b>	-26,789	-4,021	-5,598	<b>-36,408</b>	161%	56%	63%	29%	98%	96%	96%	97%		
2035 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	32,546	-14,858	-58,381	<b>-40,693</b>	-31,001	-4,823	-7,072	<b>-42,896</b>	63,962	-6,858	-33,126	<b>23,977</b>	-30,119	-4,617	-6,791	<b>-41,527</b>	197%	46%	57%	-59%	97%	96%	96%	97%		
2040 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	26,168	-19,791	-52,479	<b>-46,102</b>	-34,640	-5,497	-9,026	<b>-49,163</b>	70,288	-8,924	-14,503	<b>46,861</b>	-33,735	-5,260	-8,514	<b>-47,508</b>	269%	45%	28%	-102%	97%	96%	94%	97%		
2045 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	-7,811	-28,048	-44,279	<b>-80,139</b>	-37,296	-6,027	-10,207	<b>-53,530</b>	29,690	-15,364	4,304	<b>18,630</b>	-36,074	-5,797	-9,550	<b>-51,422</b>	-380%	55%	-10%	-23%	97%	96%	94%	96%		
2050 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	-69,861	-30,290	-34,550	<b>-134,701</b>	-39,168	-6,471	-11,158	<b>-56,797</b>	-21,533	-20,975	12,914	<b>-29,594</b>	-37,850	-6,176	-10,503	<b>-54,529</b>	31%	69%	-37%	22%	97%	95%	94%	96%		
2055 Cu Proiect	V4-Autostrada Ploiesti-Brasov	-69,861	-30,290	-34,550	<b>-134,701</b>	-39,168	-6,471	-11,158	<b>-56,797</b>	-21,533	-20,975	12,914	<b>-29,594</b>	-37,850	-6,176	-10,503	<b>-54,529</b>	31%	69%	-37%	22%	97%	95%	94%	96%		
Varianta 5 Autostrada Ploiesti-Brasov		car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h	car_km	lgv_km	hgv_km	total_km	car_h	lgv_h	hgv_h	total_h		
2025 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	214,084	47,604	104,991	<b>366,679</b>	-30,881	-5,408	-11,764	<b>-48,054</b>	286,185	87,049	183,396	<b>556,630</b>	-29,284	-4,606	-10,209	<b>-44,098</b>	134%	183%	175%	152%	95%	85%	87%	92%		
2030 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	3,583	-26,186	-71,211	<b>-93,814</b>	-27,592	-4,229	-5,972	<b>-37,793</b>	16,212	-17,183	-47,207	<b>-48,178</b>	-27,005	-4,073	-5,716	<b>-36,795</b>	453%	66%	66%	51%	98%	96%	96%	97%		
2035 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	12,965	-18,413	-65,712	<b>-71,160</b>	-31,251	-4,890	-7,196	<b>-43,337</b>	44,561	-11,118	-40,150	<b>-6,706</b>	-30,368	-4,667	-6,916	<b>-41,951</b>	344%	60%	61%	9%	97%	95%	96%	97%		
2040 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	5,171	-25,459	-62,033	<b>-82,322</b>	-34,957	-5,576	-9,170	<b>-49,702</b>	48,713	-15,284	-22,375	<b>11,055</b>	-34,005	-5,351	-8,645	<b>-48,000</b>	942%	60%	36%	-13%	97%	96%	94%	97%		
2045 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	-30,825	-31,998	-53,667	<b>-116,490</b>	-37,700	-6,123	-10,438	<b>-54,260</b>	7,508	-18,488	-4,337	<b>-15,318</b>	-36,487	-5,876	-9,767	<b>-52,130</b>	-24%	58%	8%	13%	97%	96%	94%	96%		
2050 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	-89,785	-37,760	-48,119	<b>-175,664</b>	-39,458	-6,550	-11,341	<b>-57,349</b>	-43,620	-27,829	1,513	<b>-69,937</b>	-38,122	-6,261	-10,664	<b>-55,046</b>	49%	74%	-3%	40%	97%	96%	94%	96%		
2055 Cu Proiect	V5-Autostrada Ploiesti-Brasov	-89,785	-37,760	-48,119	<b>-175,664</b>	-39,458	-6,550	-11,341	<b>-57,349</b>	-43,620	-27,829	1,513	<b>-69,937</b>	-38,122	-6,261	-10,664	<b>-55,046</b>	49%	74%	-3%	40%	97%	96%	94%	96%		

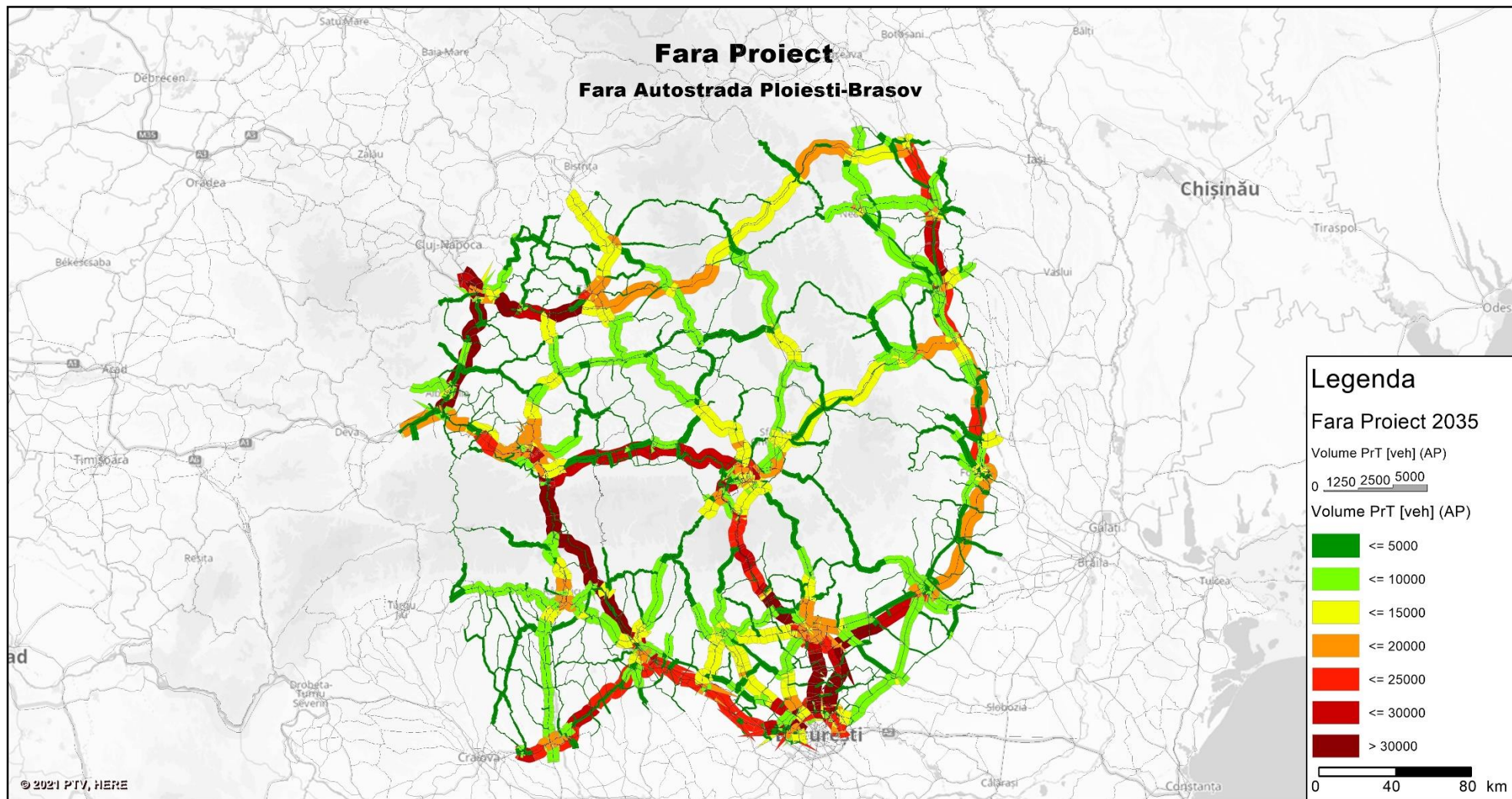
Rezultatele scenariilor testate evidentiaza influenta Proiectului propus: de exemplu, la nivelul anului 2025 pentru varianta 1, 2, 3, 4 si 5.

Varianta 1 scenariul 14 comparat cu scenariul 7 - releva o reducere a duratei totale de parcurs, la nivelul ariei de influenta, cu circa 42.311 vehicule\*ore la nivelul unei zile, in urma darii in exploatare a noului drum. Varianta 2 scenariul 21 comparat cu scenariul 7 - releva o reducere a duratei totale de parcurs, la nivelul ariei de influenta, cu circa 42.755 vehicule\*ore la nivelul unei zile, in urma darii in exploatare a noului drum. Varianta 3 scenariul 29 comparat cu scenariul 7 - releva o reducere a duratei totale de parcurs, la nivelul ariei de influenta, cu circa 42.798 vehicule\*ore la nivelul unei zile, in urma darii in exploatare a noului drum. Varianta 4 scenariul 36 comparat cu scenariul 7 - releva o reducere a duratei totale de parcurs, la nivelul ariei de influenta, cu circa 41.527 vehicule\*ore la nivelul unei zile, in urma darii in exploatare a noului drum. Varianta 5 scenariul 43 comparat cu scenariul 7 - releva o reducere a duratei totale de parcurs, la nivelul ariei de influenta, cu circa 41.951 vehicule\*ore la nivelul unei zile, in urma darii in exploatare a noului drum.

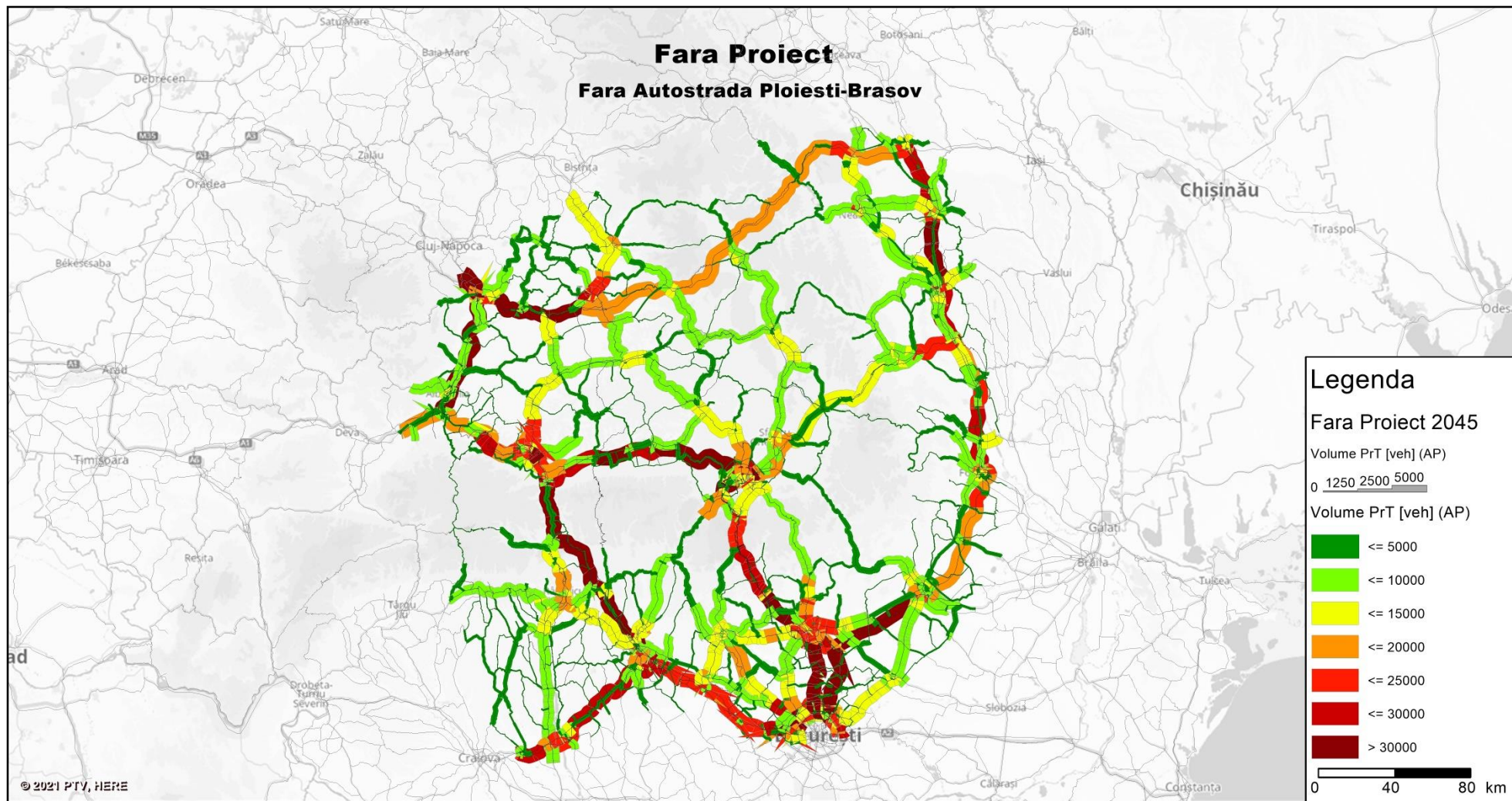
#### 4.1 Incarcarea traficului in varianta Fara Proiect – Fara Autostrada Ploiesti - Brasov



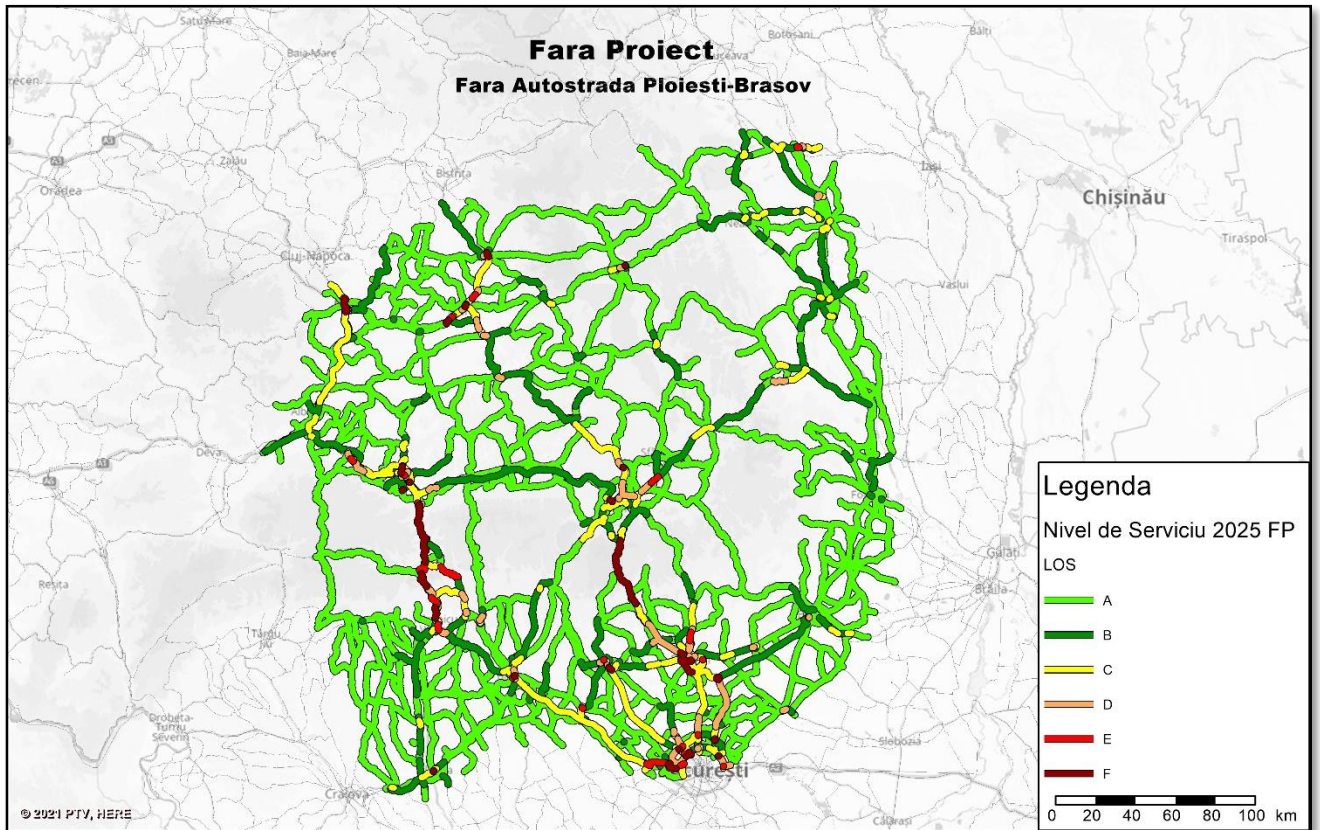
Figură 4-7. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Fara Proiect (cod RC25)



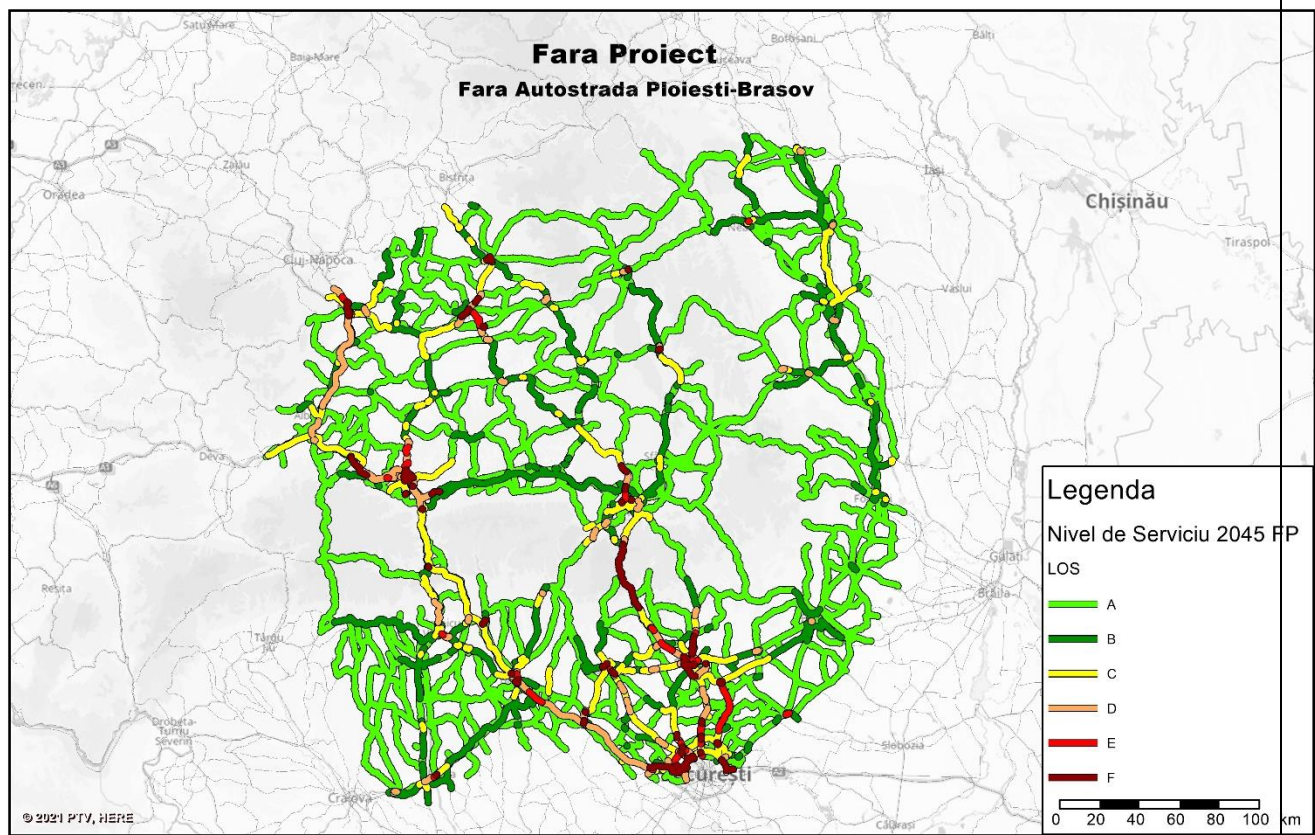
Figură 4-8. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Fara Proiect (cod RC35)



Figură 4-9. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Fara Proiect (cod RC45)

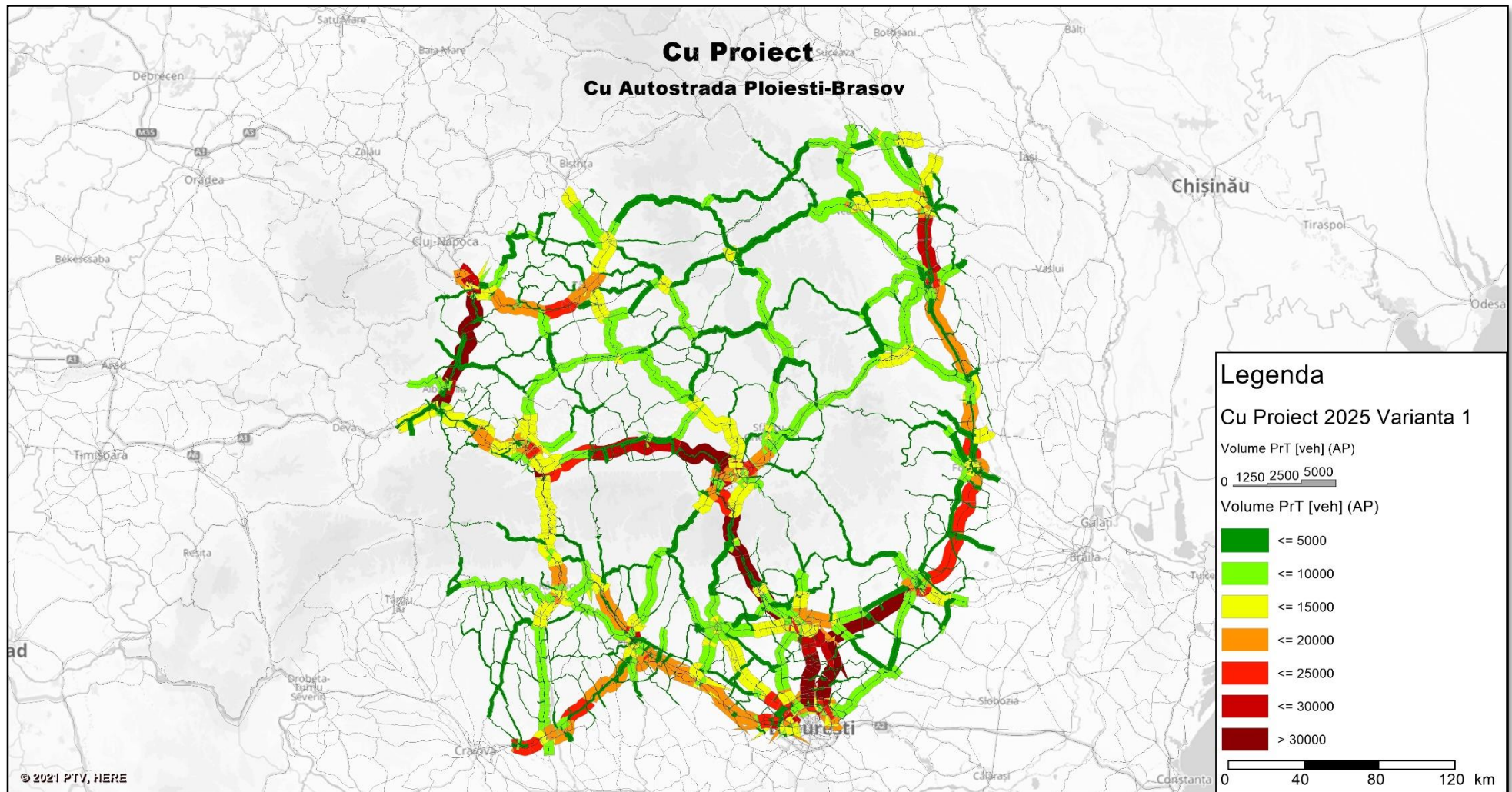


Figură 4-10. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Fara Proiect (cod RC25)

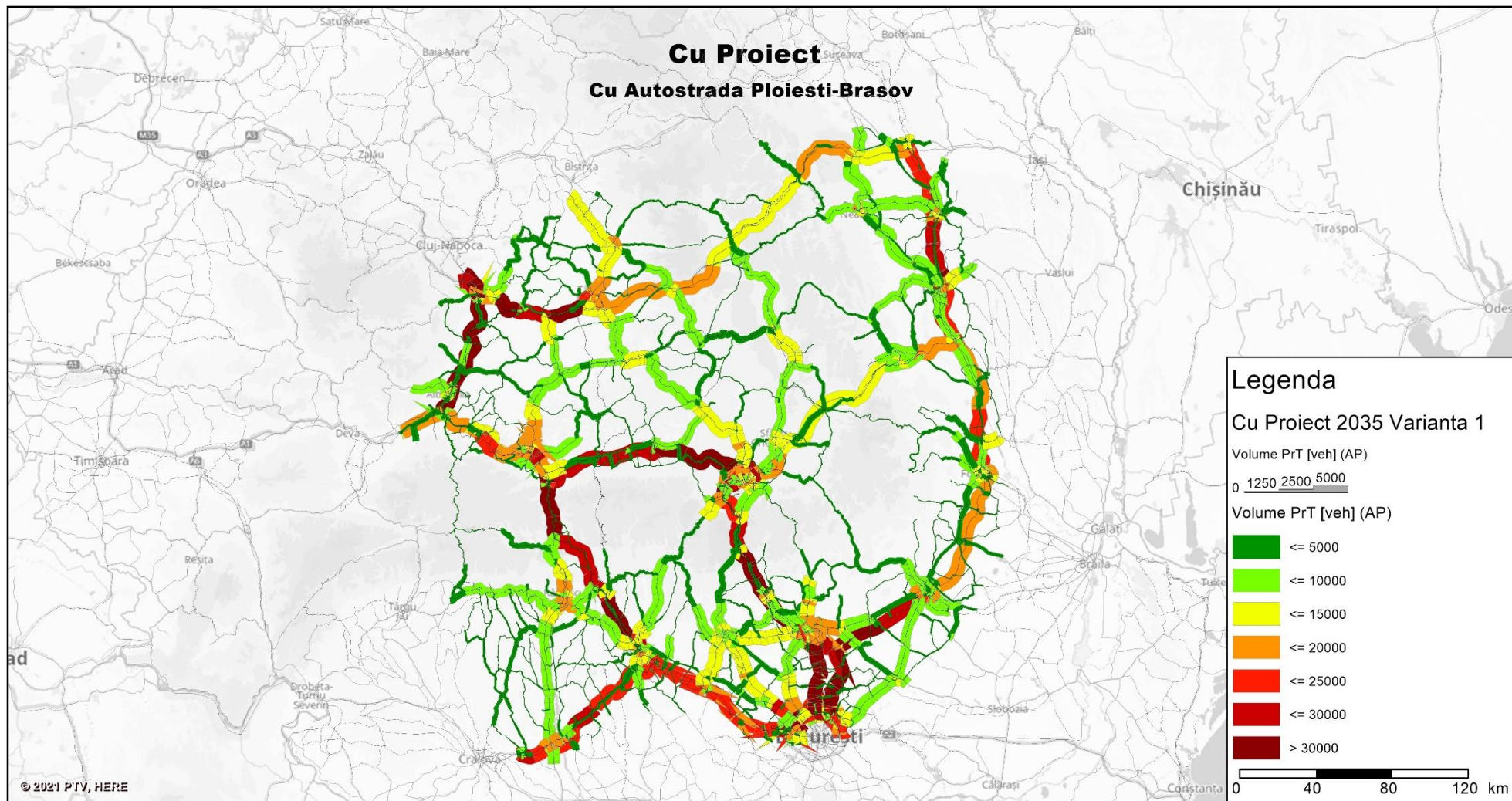


Figură 4-11. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Fara Proiect (cod RC45)

## 4.2 Incarcarea traficului in varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov - Varianta 1

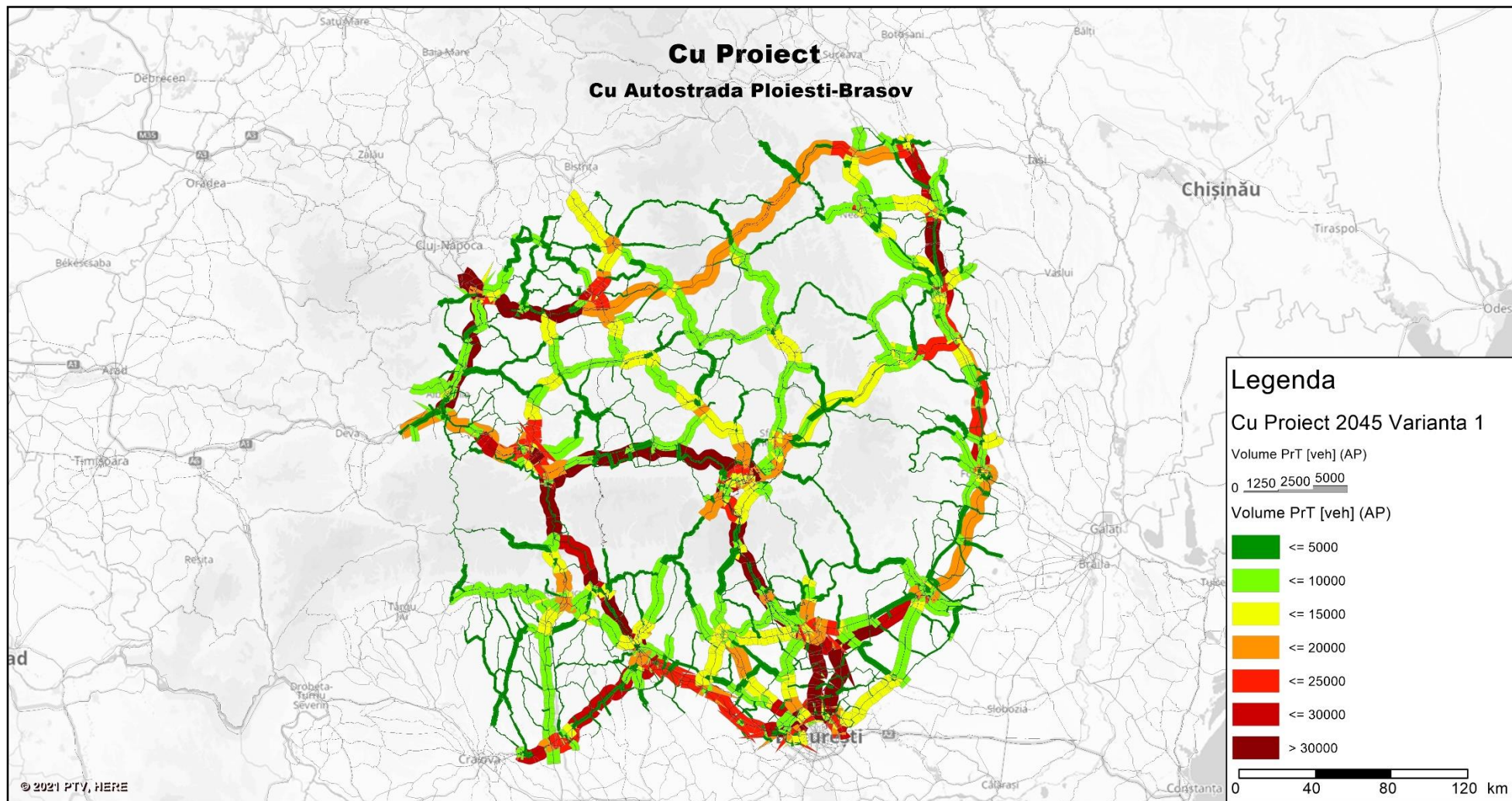


Figură 4-12. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 1

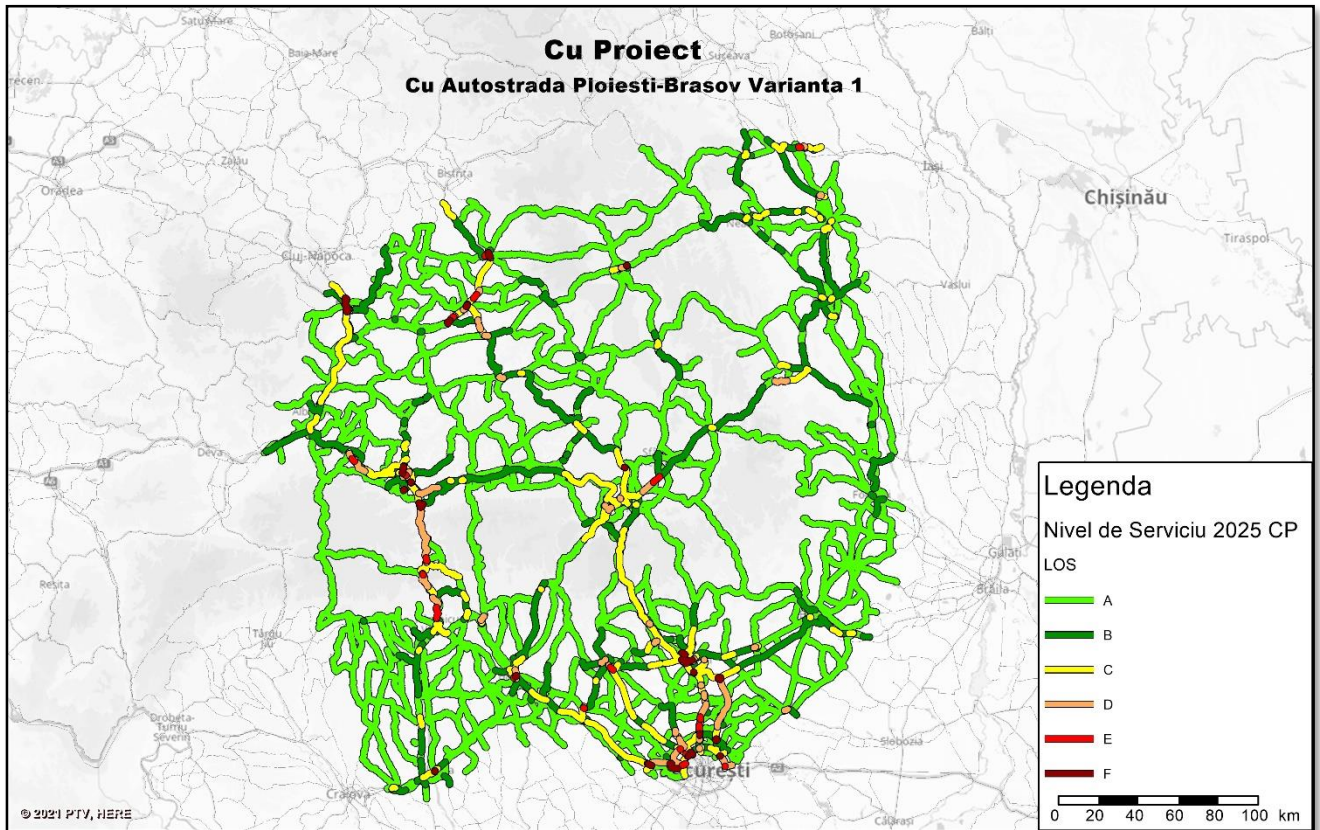


Figură 4-13. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 1

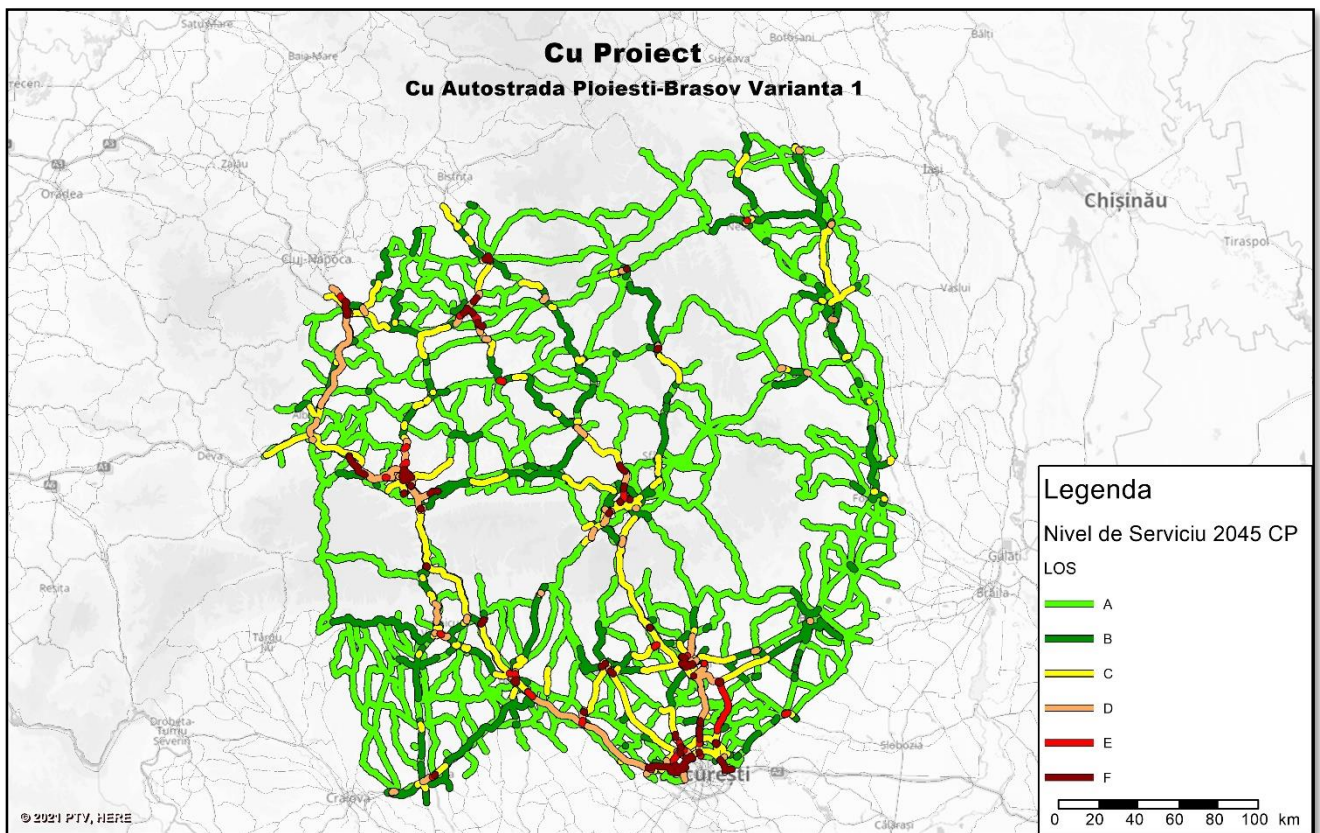




Figură 4-14. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 1

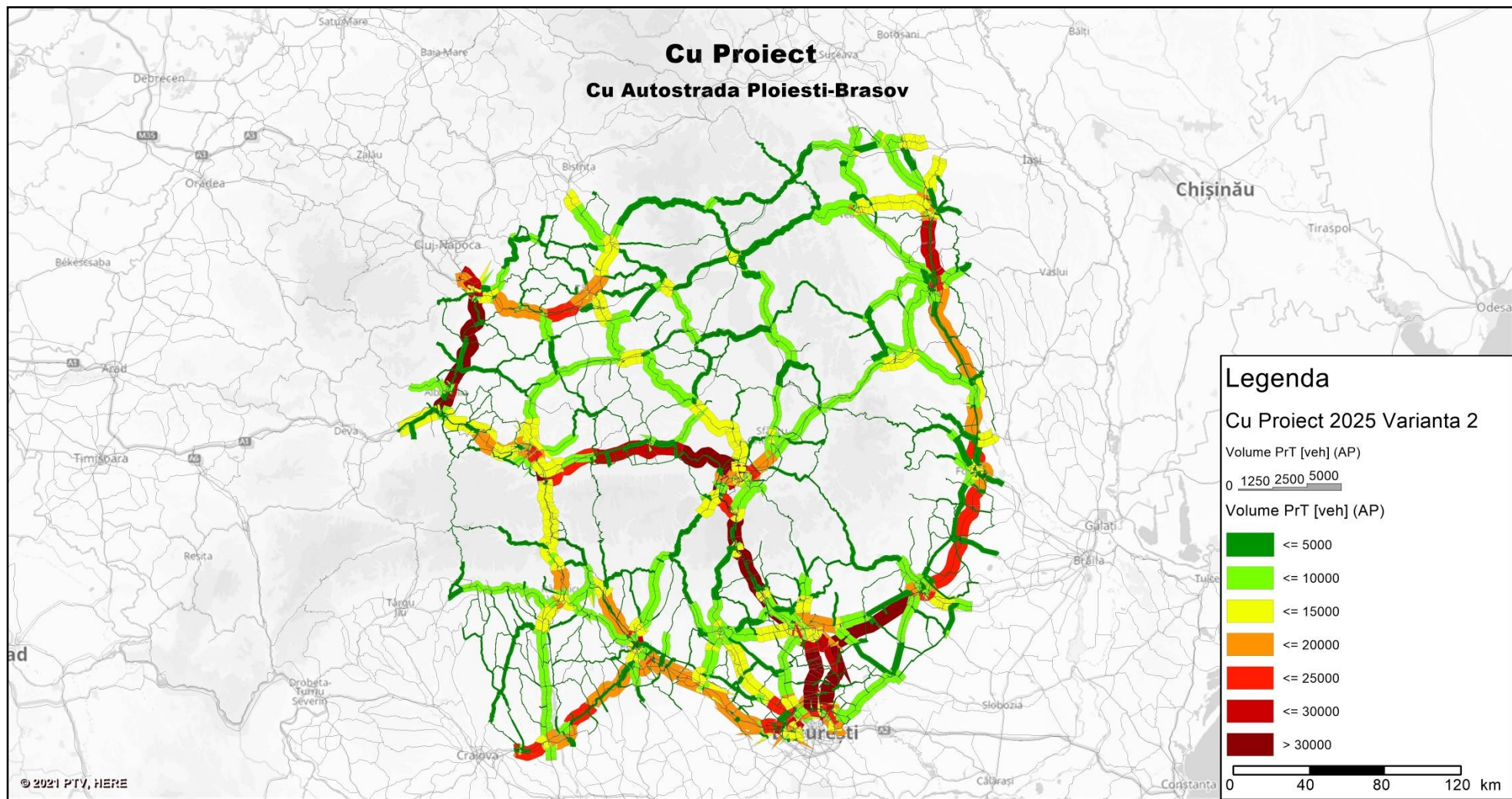


**Figură 4-15. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 1**

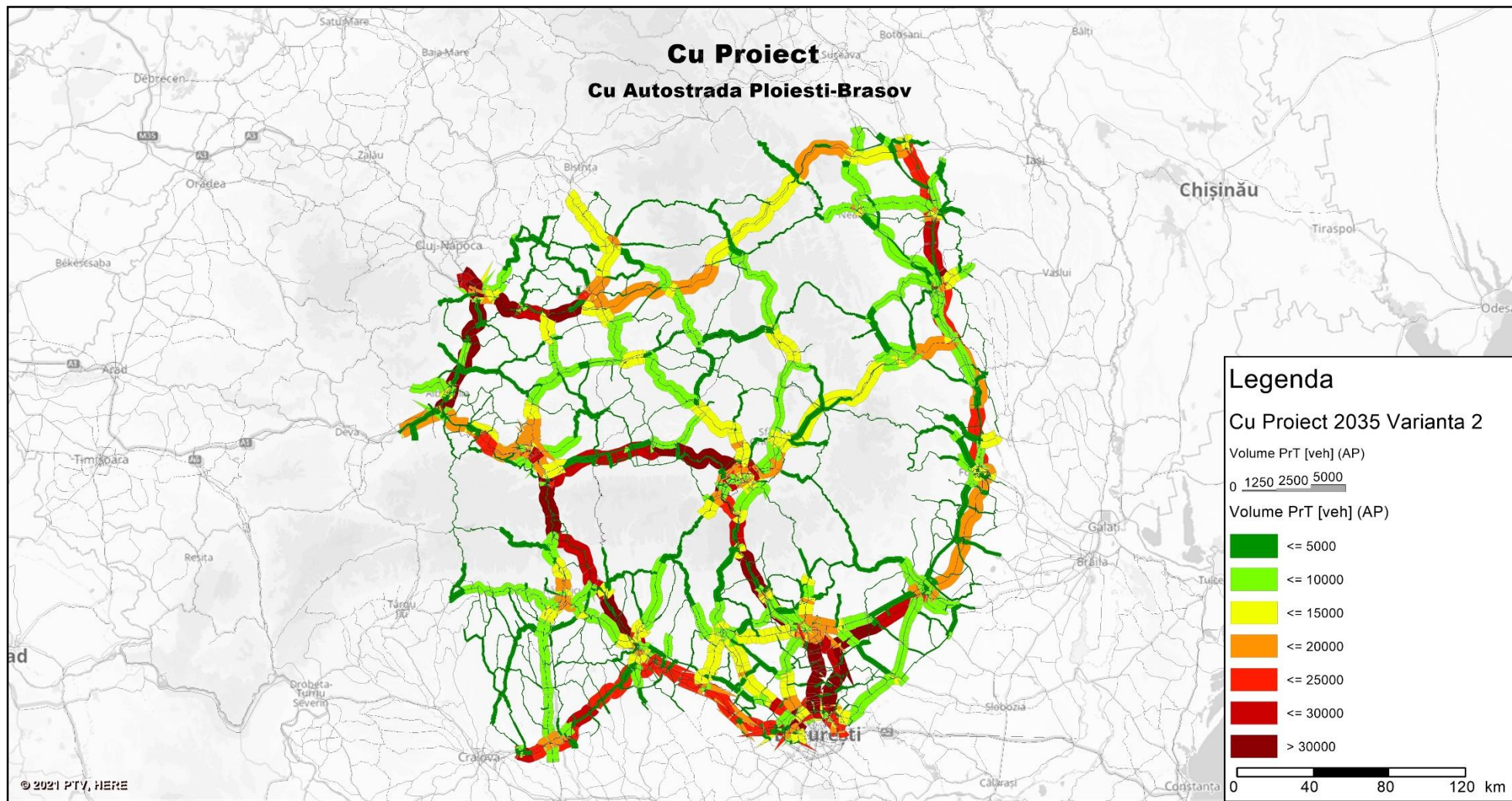


**Figură 4-16. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 1**

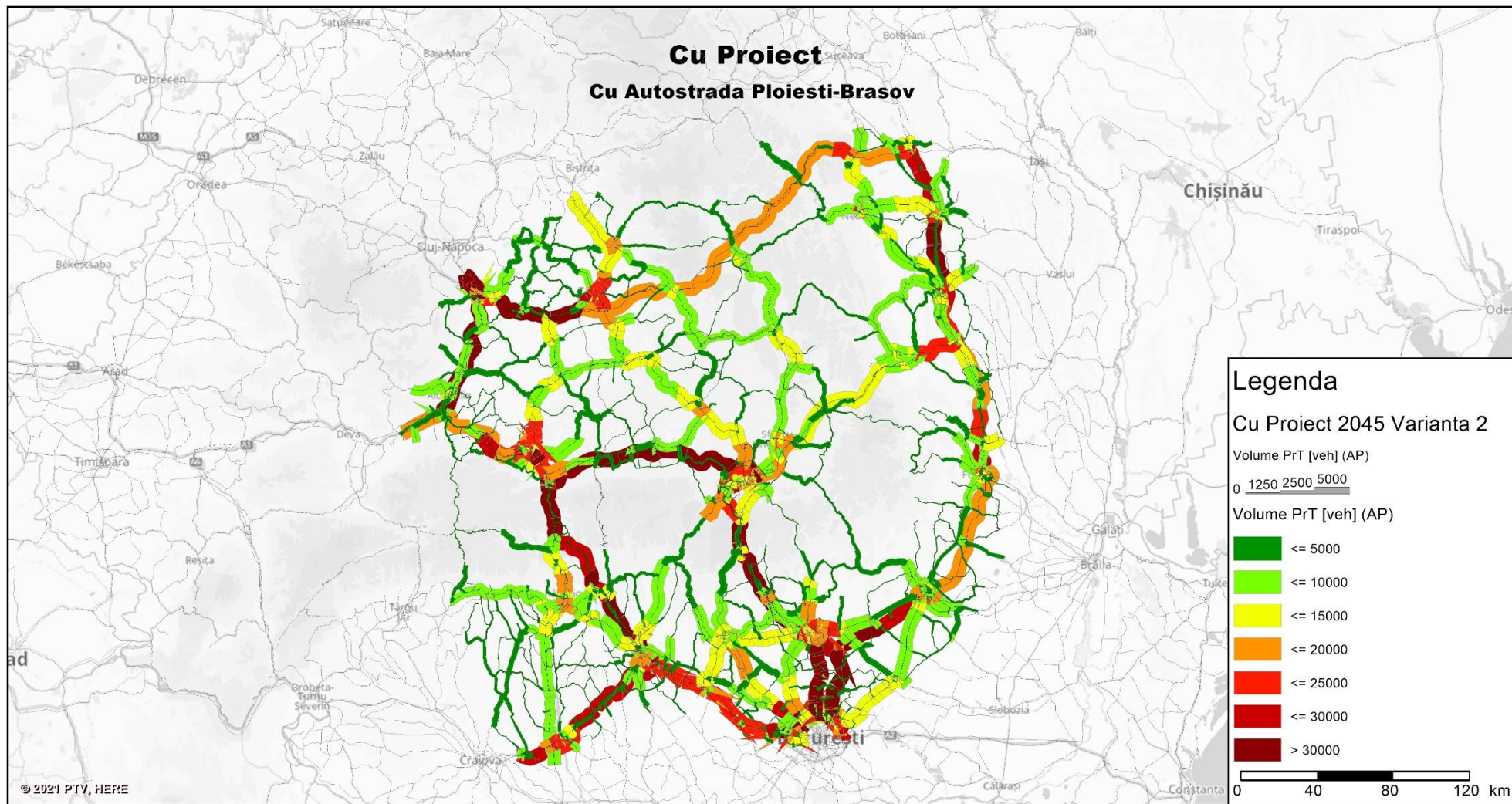
#### 4.3 Incarcarea traficului in varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov - Varianta 2



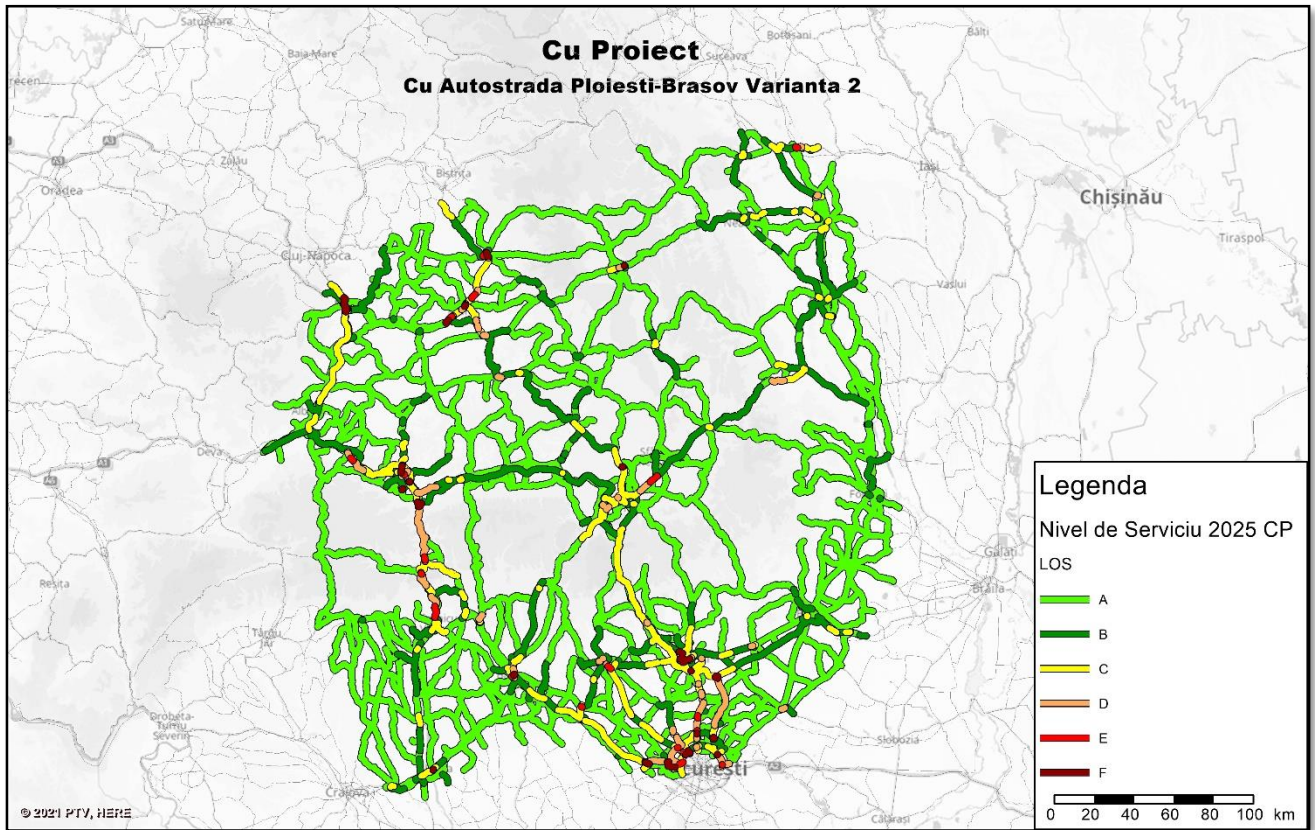
Figură 4-17. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 2



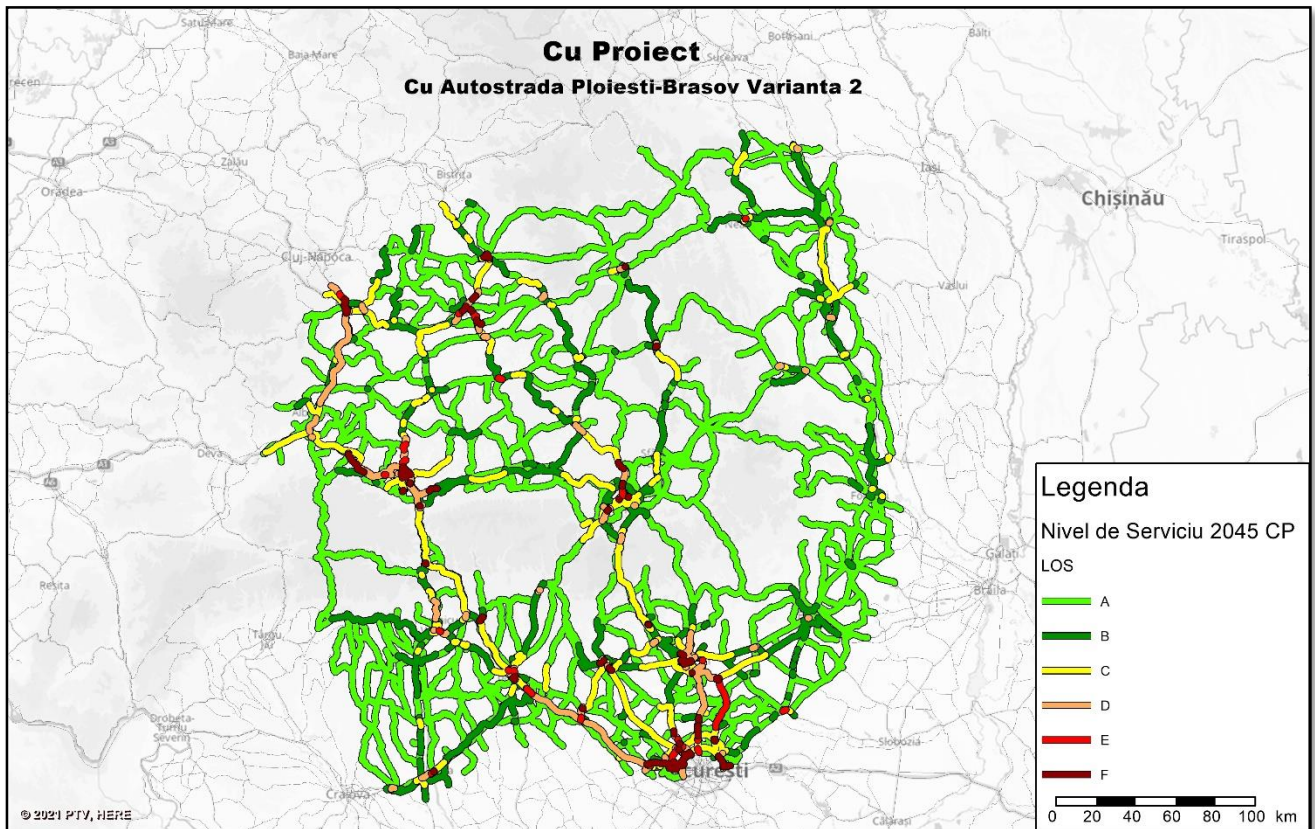
**Figură 4-18. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 2**



Figură 4-19. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 2

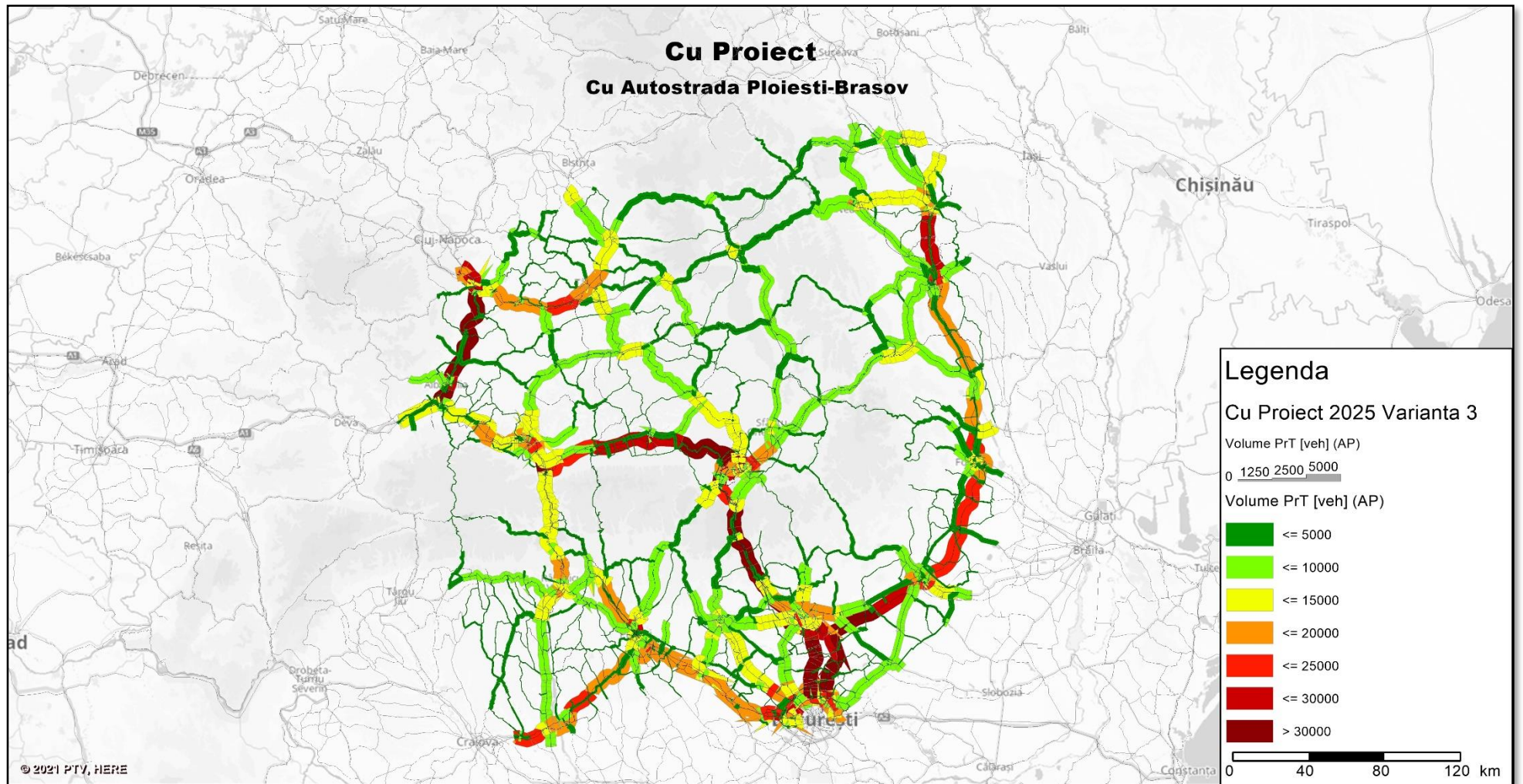


**Figură 4-20. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 2**

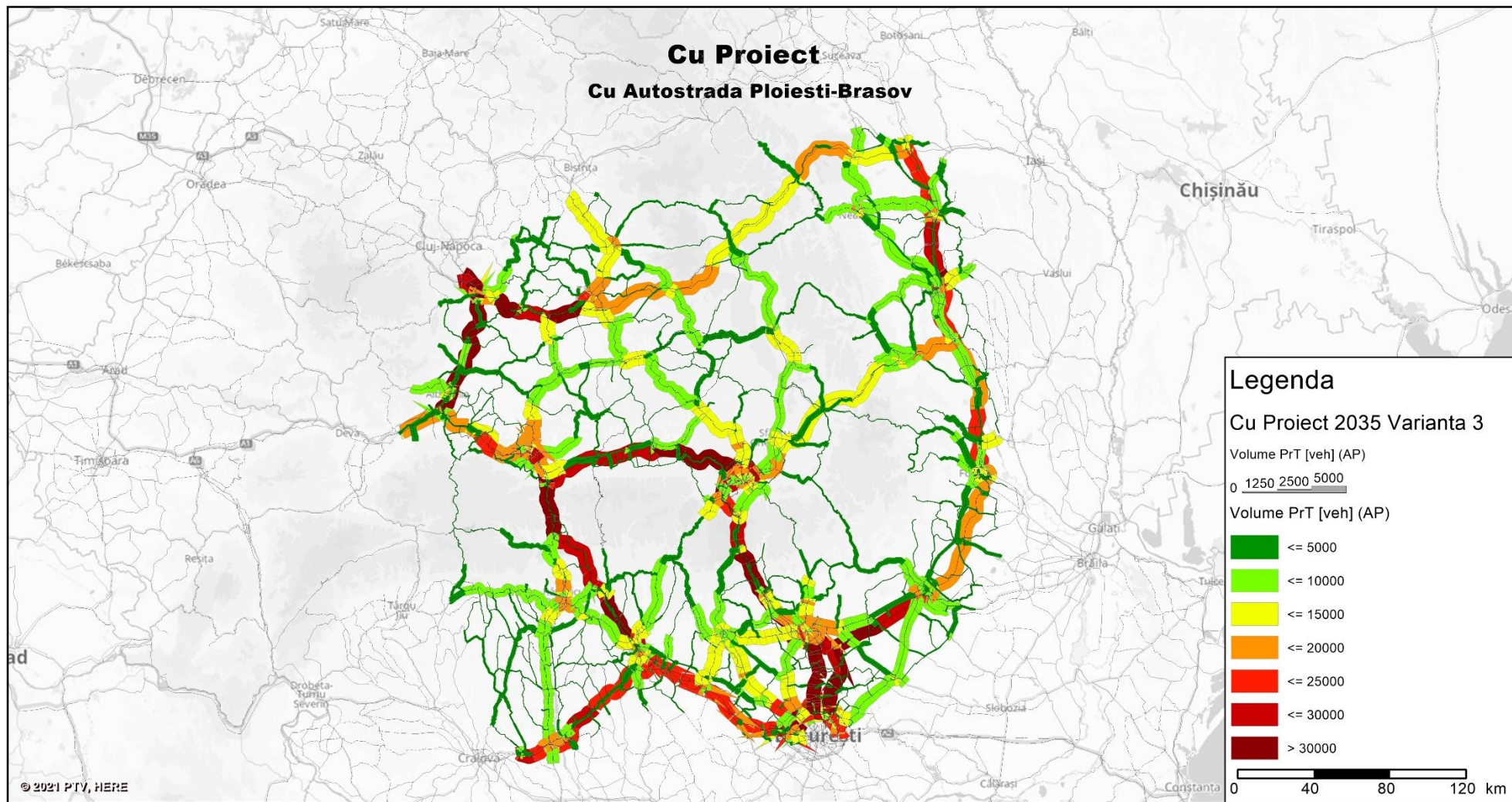


**Figură 4-21. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 2**

#### 4.4 Incarcarea traficului in varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov - Varianta 3

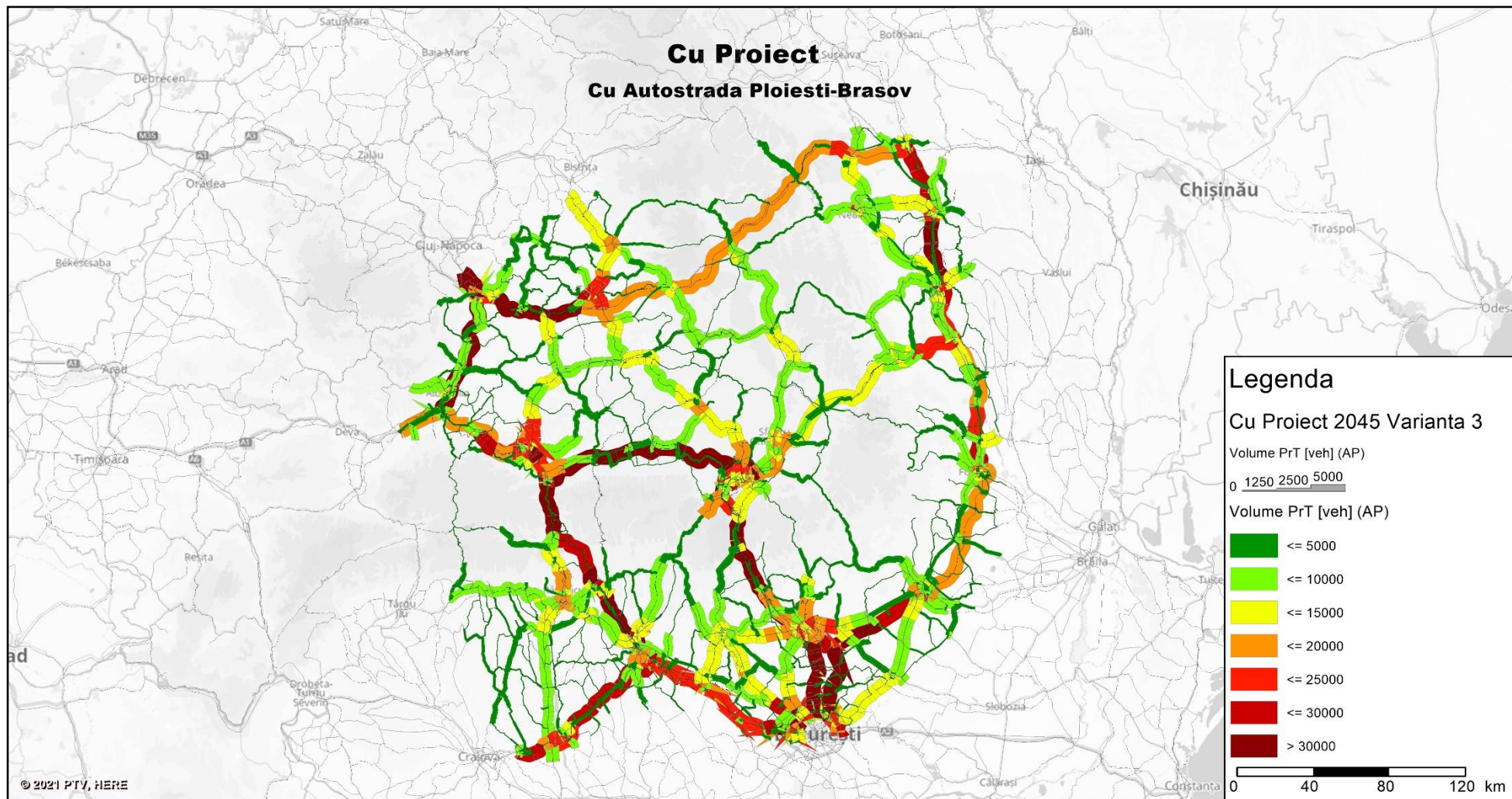


Figură 4-22. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 3

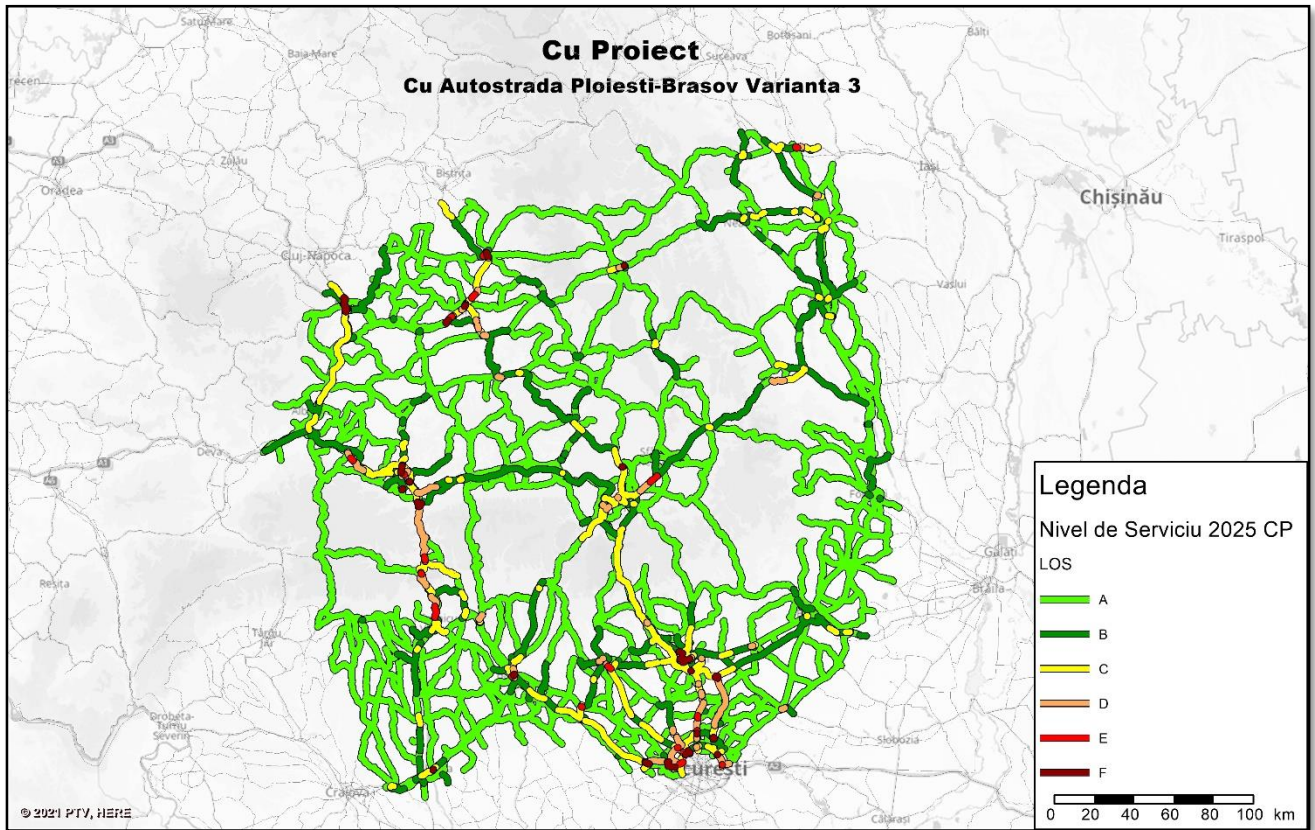


Figură 4-23. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 3

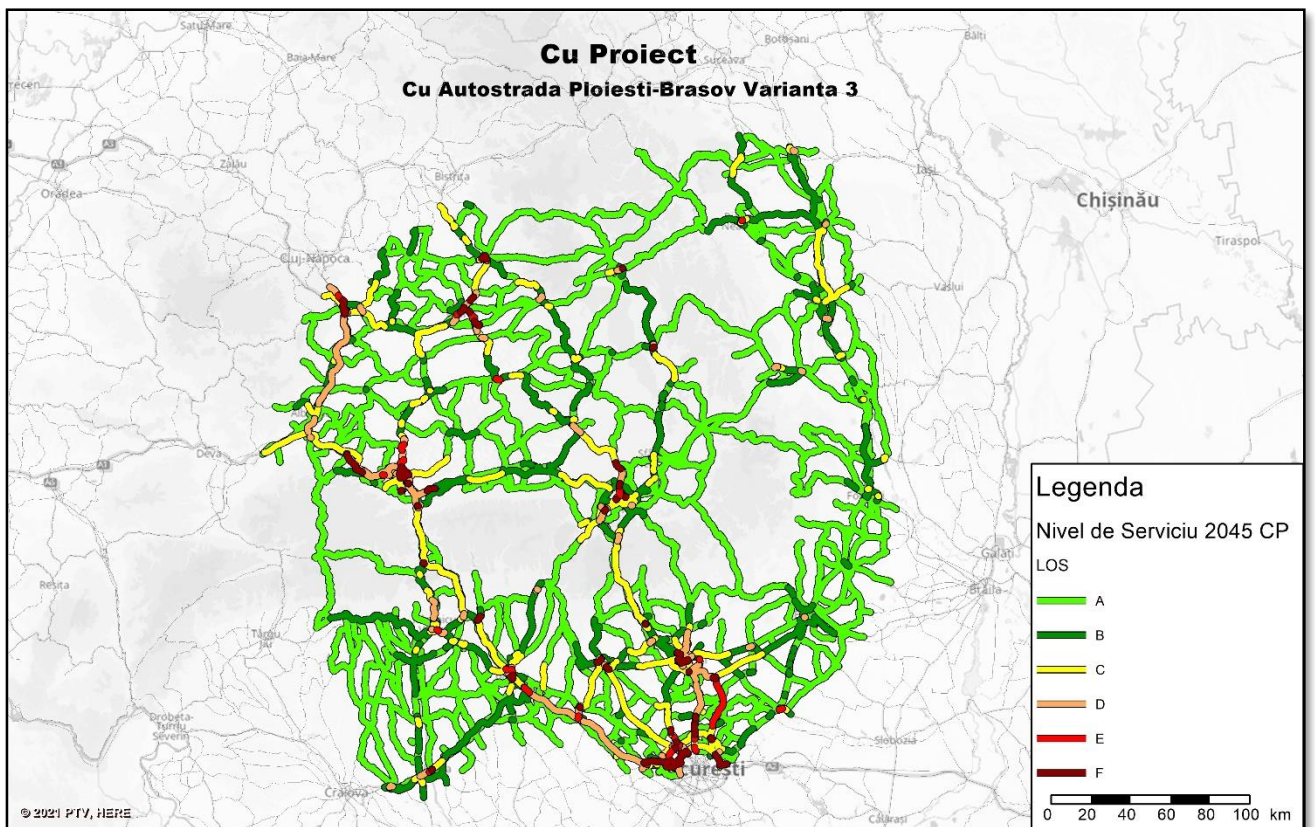




**Figură 4-24. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 3**

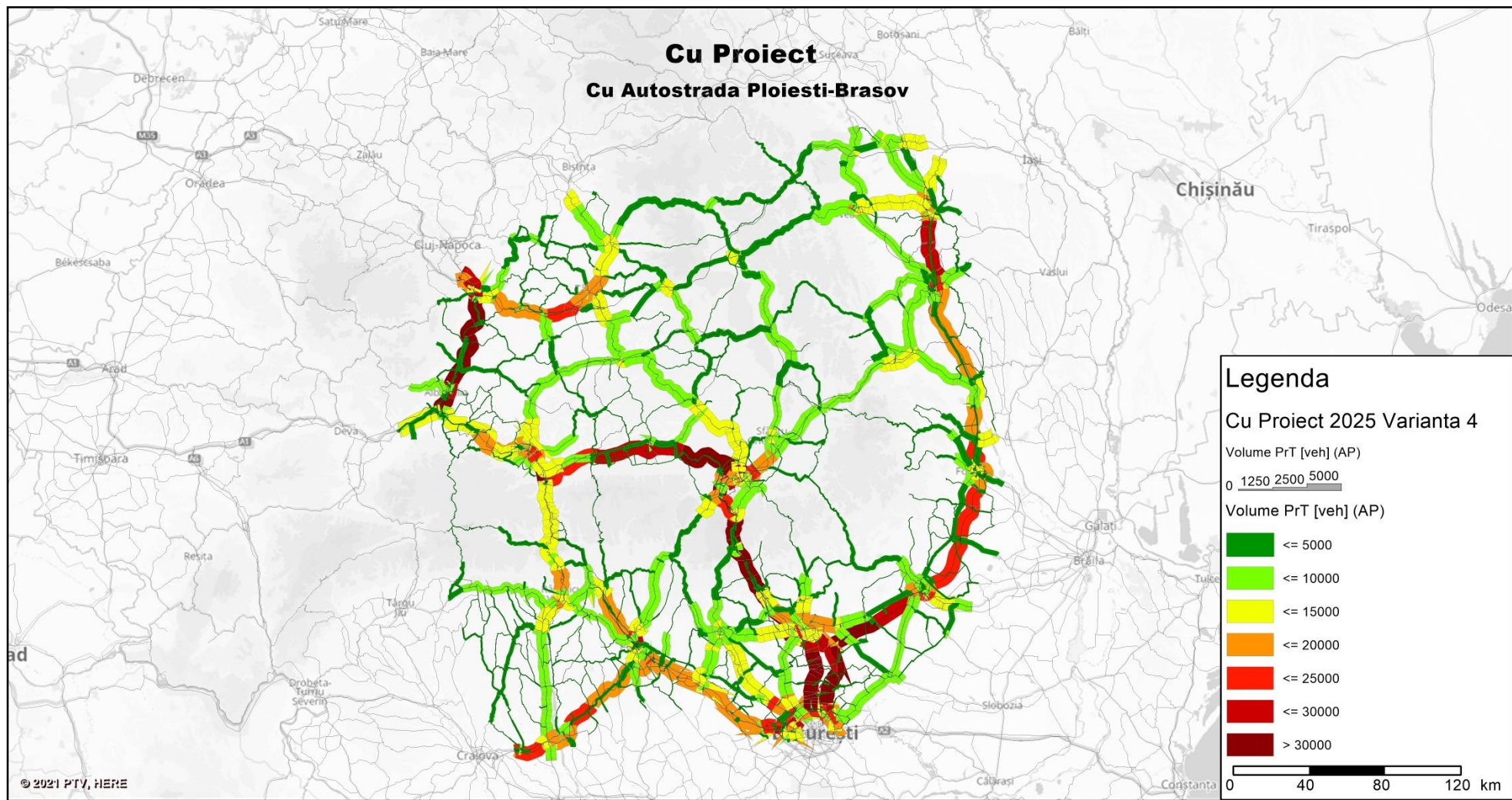


Figură 4-25. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 3

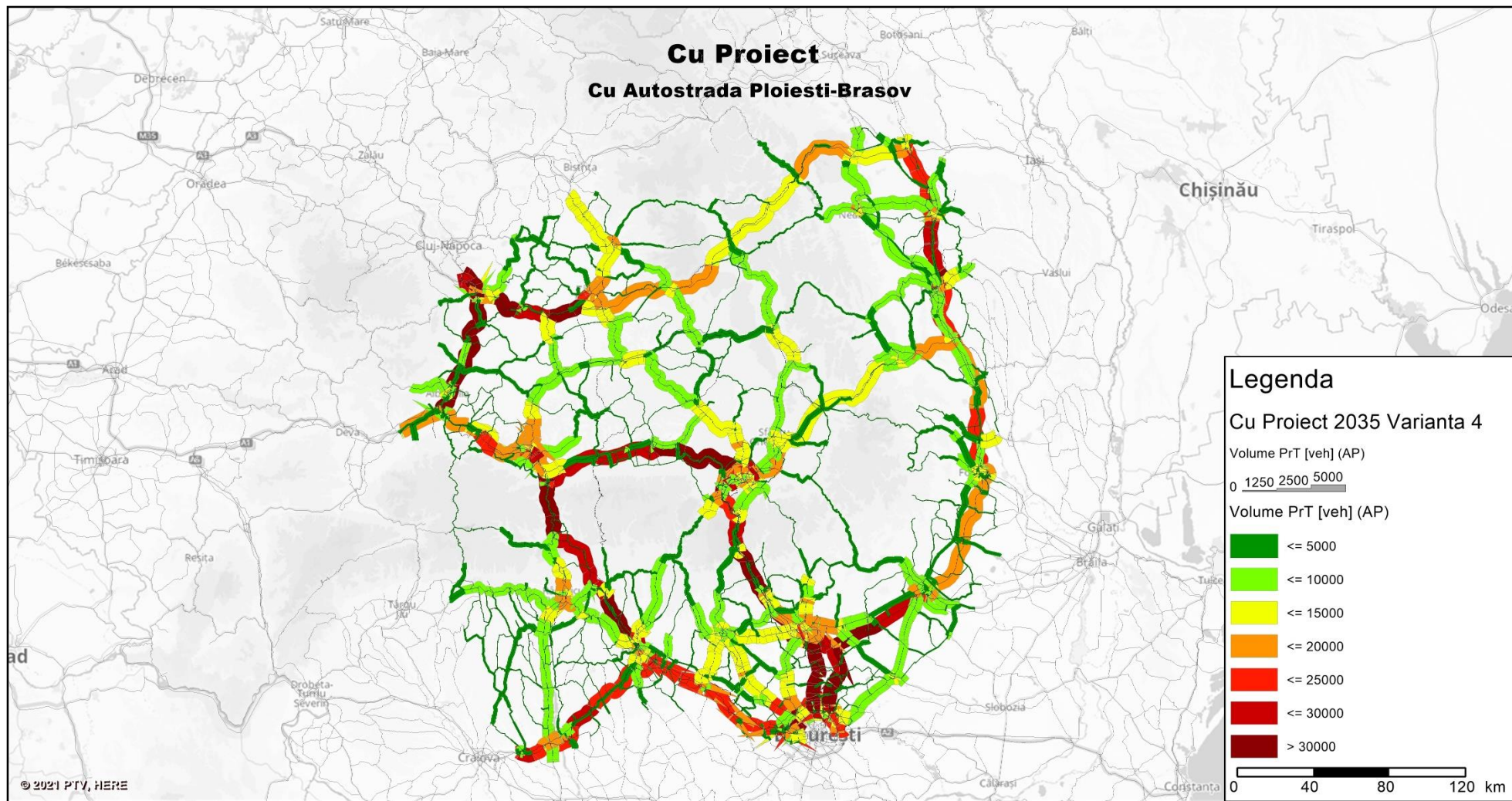


Figură 4-26. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 3

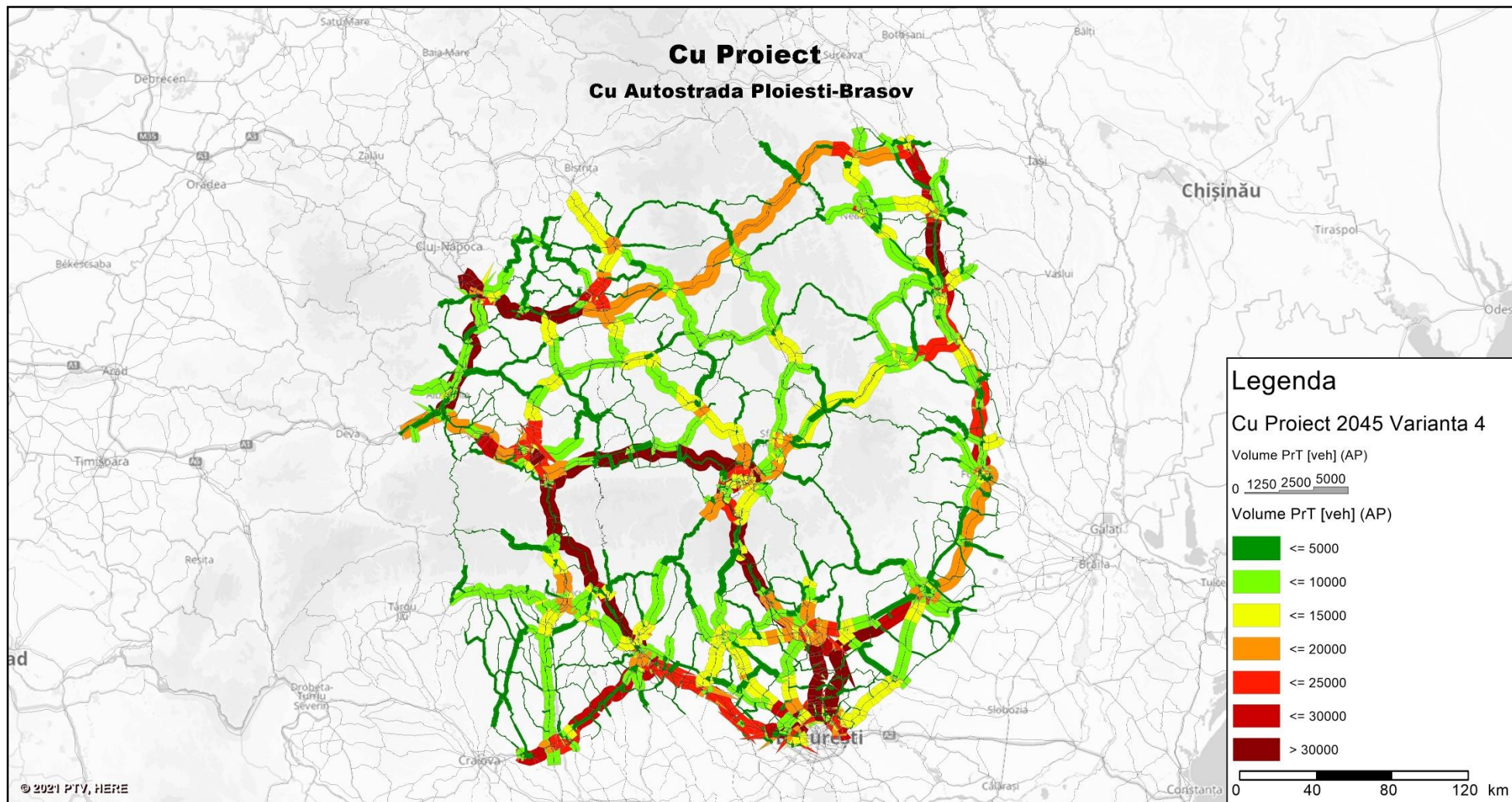
#### 4.5 Incarcarea traficului in varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov - Varianta 4



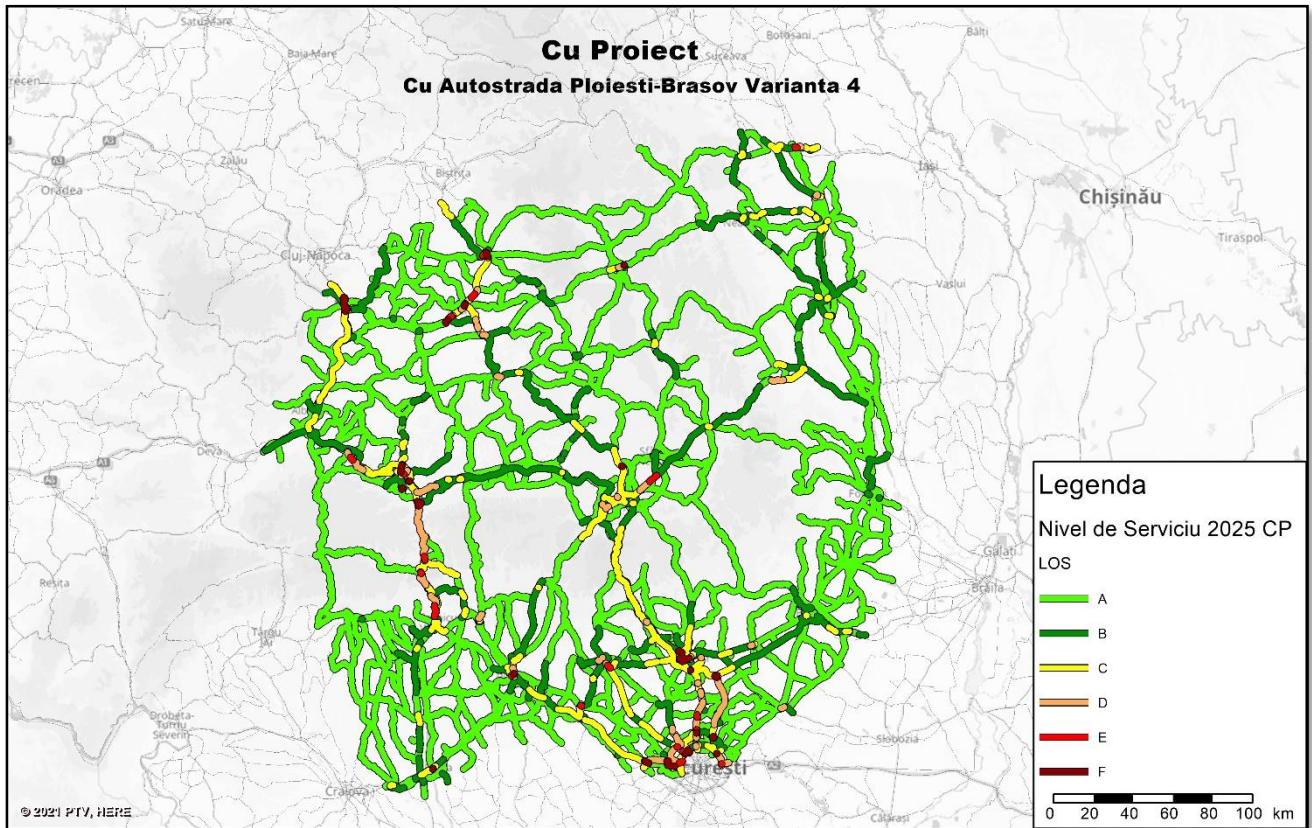
Figură 4-27. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 4



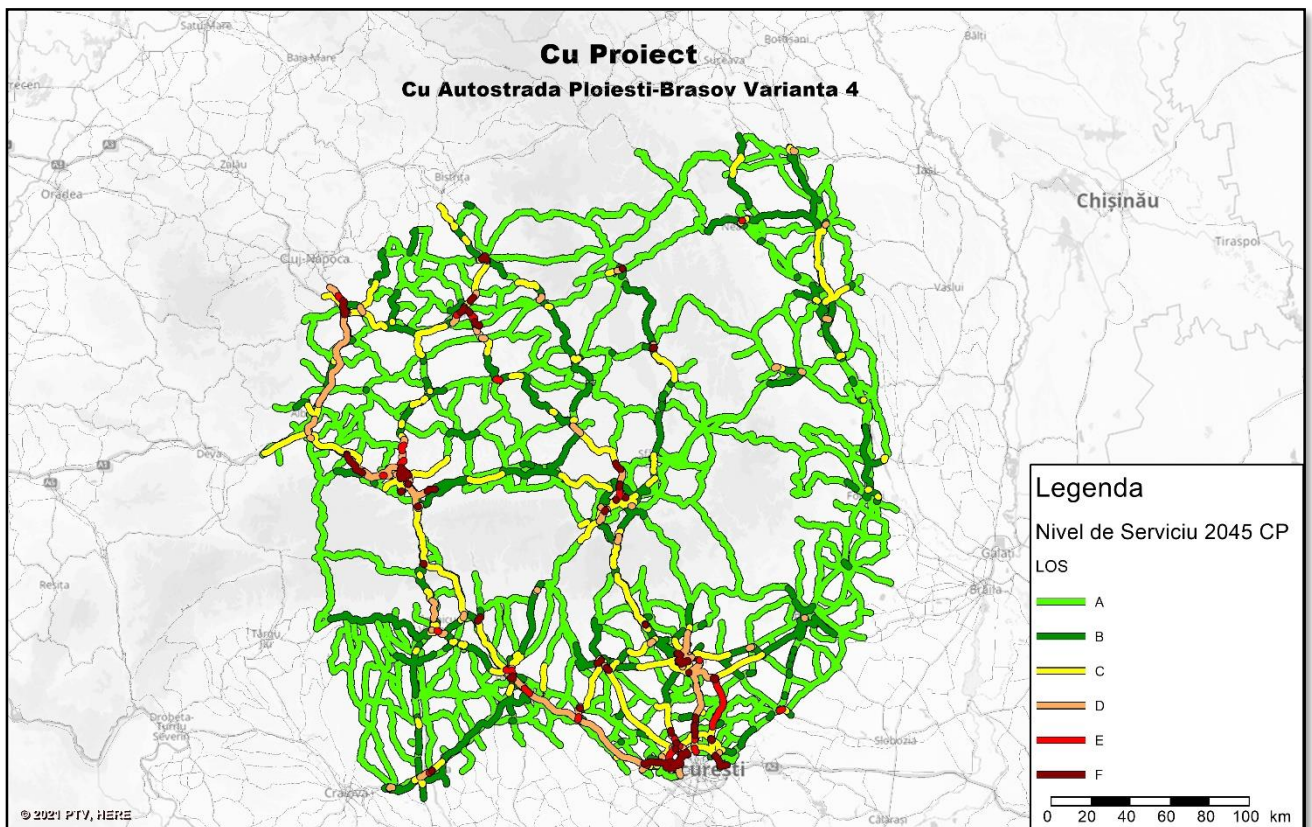
**Figură 4-28. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 4**



Figură 4-29. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 4

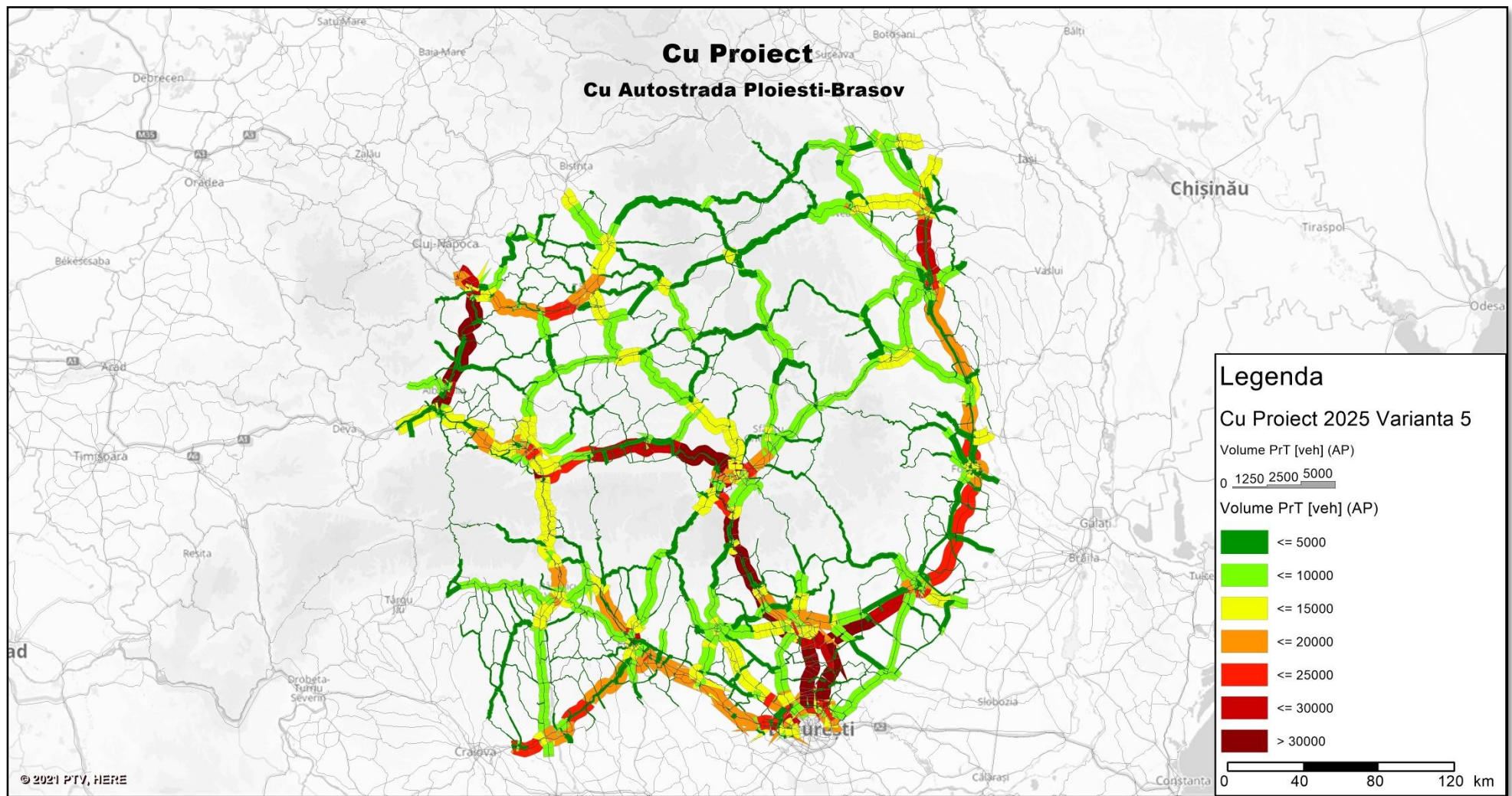


Figură 4-30. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 4

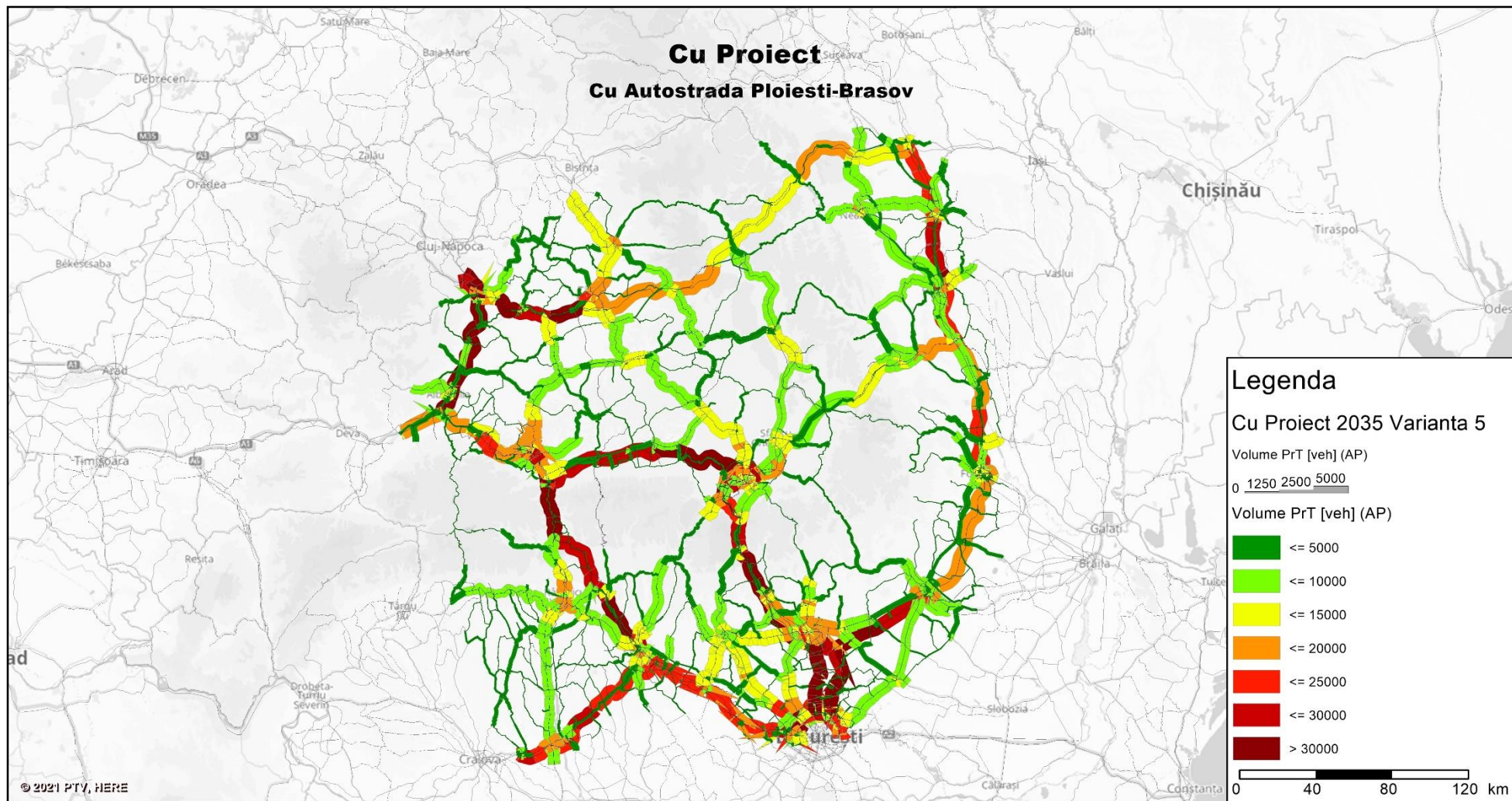


Figură 4-31. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 4

#### 4.6 Incarcarea traficului in varianta Cu Proiect – Autostrada Ploiesti-Brasov- Varianta 5

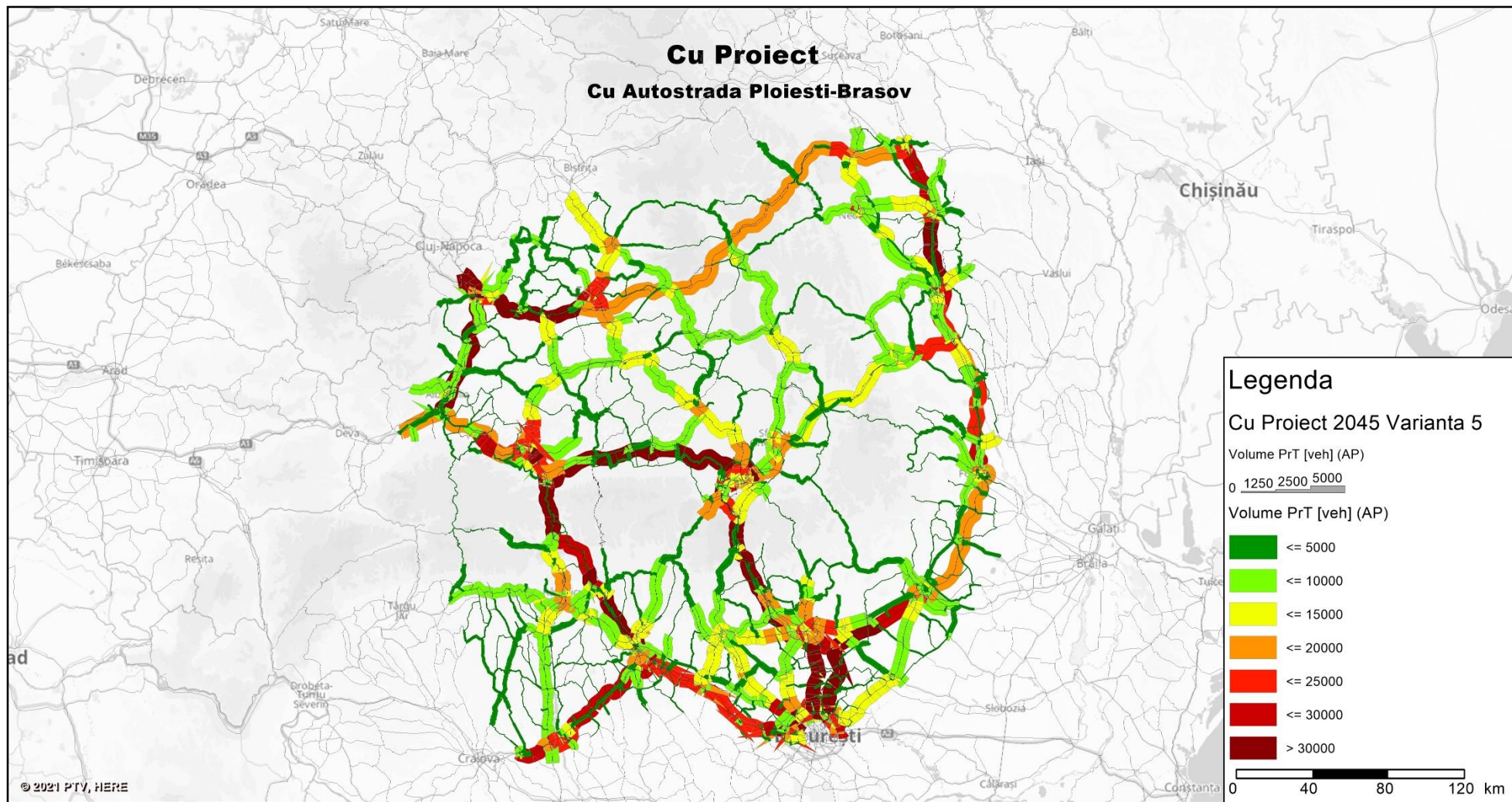


Figură 4-32. Afectarea traficului la nivelul anului 2025, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 5

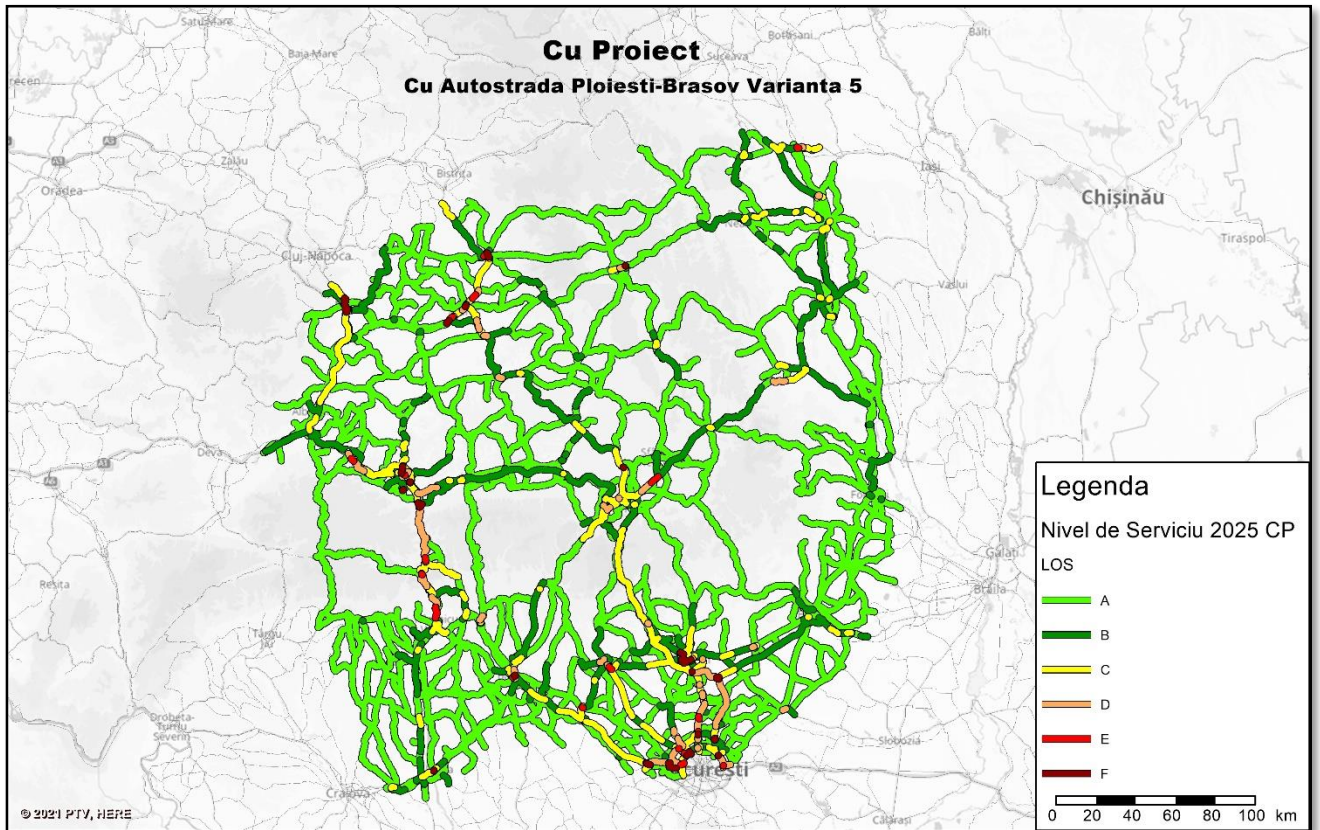


Figură 4-33. Afectarea traficului la nivelul anului 2035, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 5

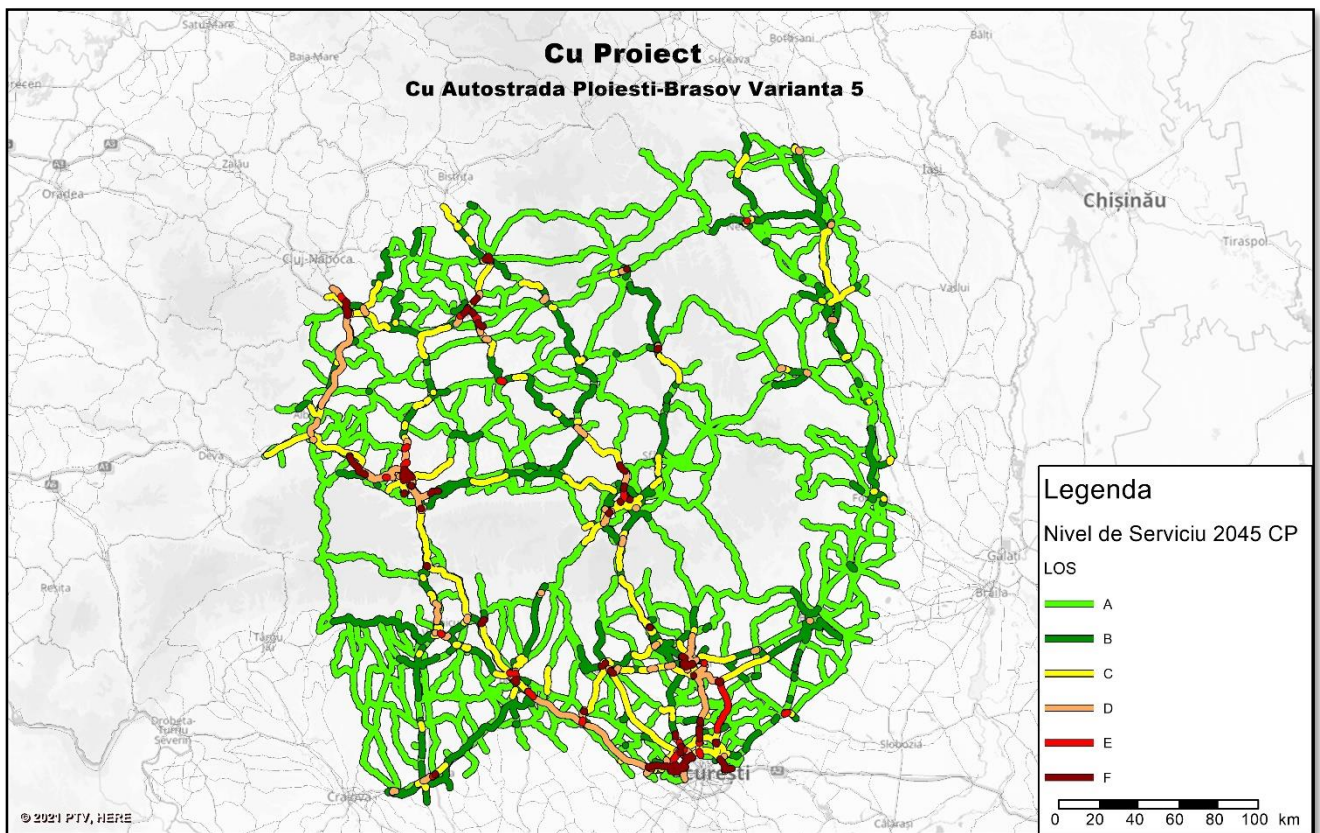




Figură 4-34. Afectarea traficului la nivelul anului 2045, valori MZA – Varianta Cu Proiect Varianta 5

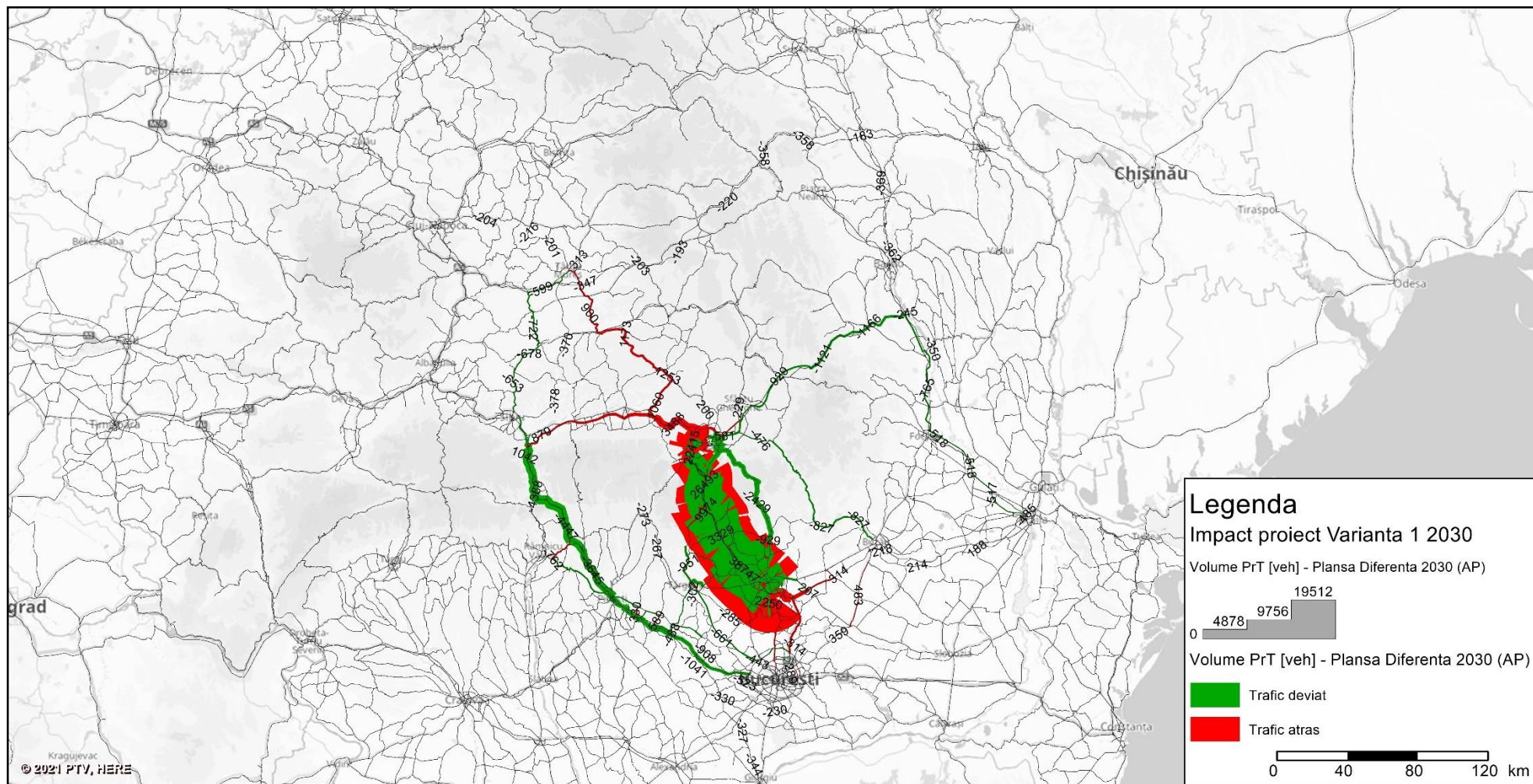


Figură 4-35. Nivelul de Serviciu anul 2025 – Varianta Cu Proiect Varianta 5



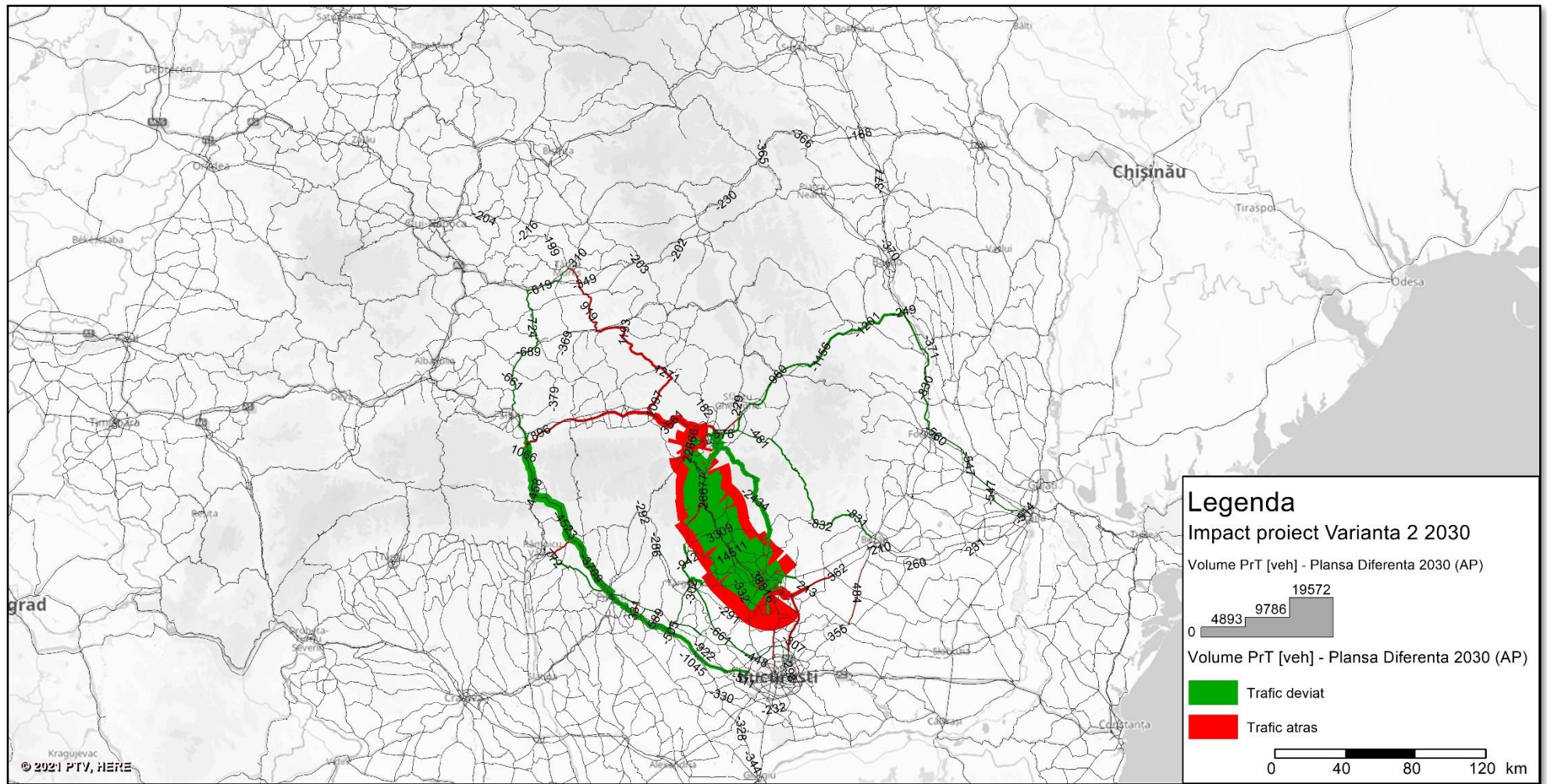
Figură 4-36. Nivelul de Serviciu anul 2045 – Varianta Cu Proiect Varianta 5

#### 4.7 Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 1



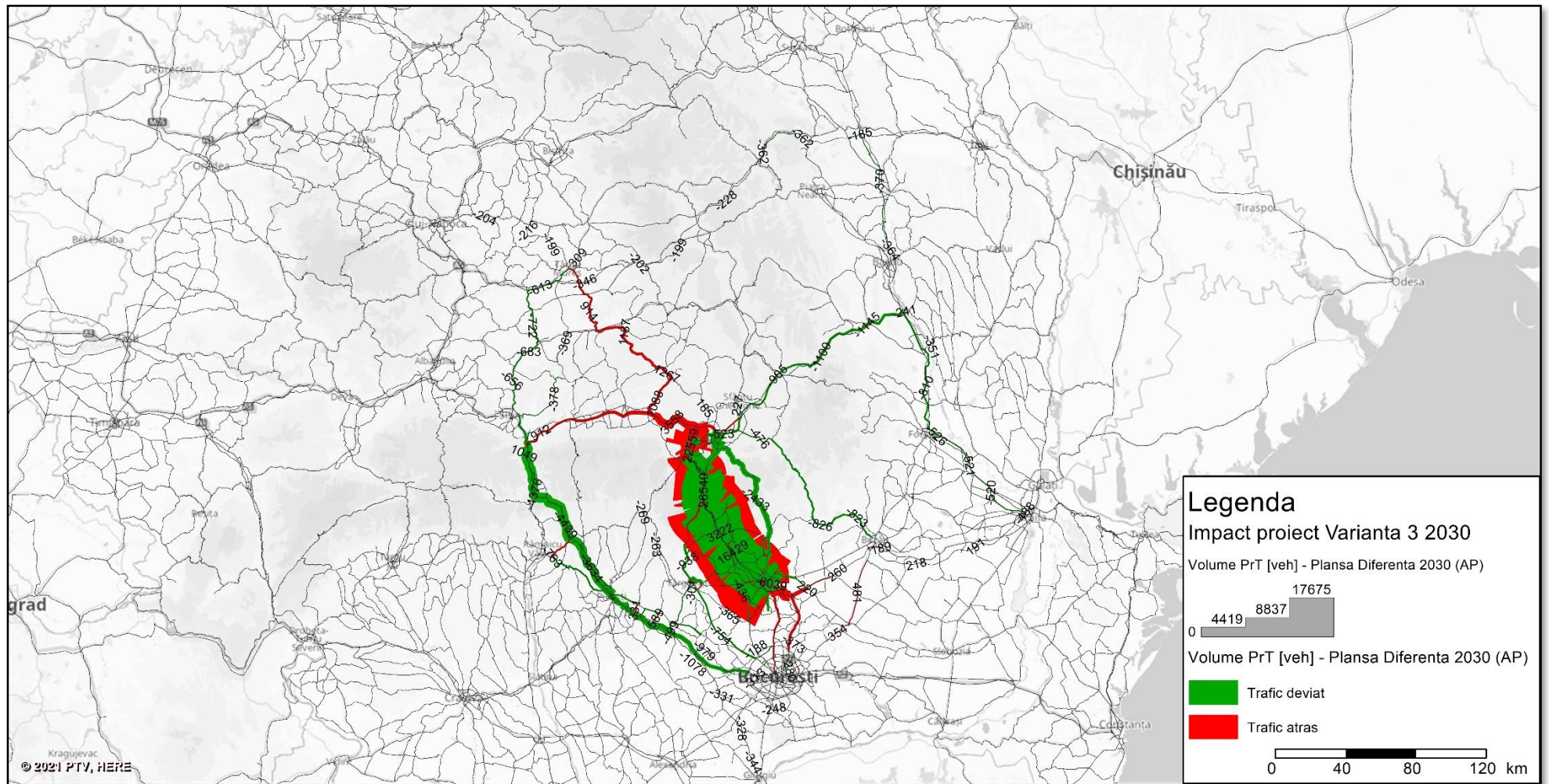
Figură 4-37. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 1 Autostrada Ploiesti-Brasov

#### 4.8 Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 2



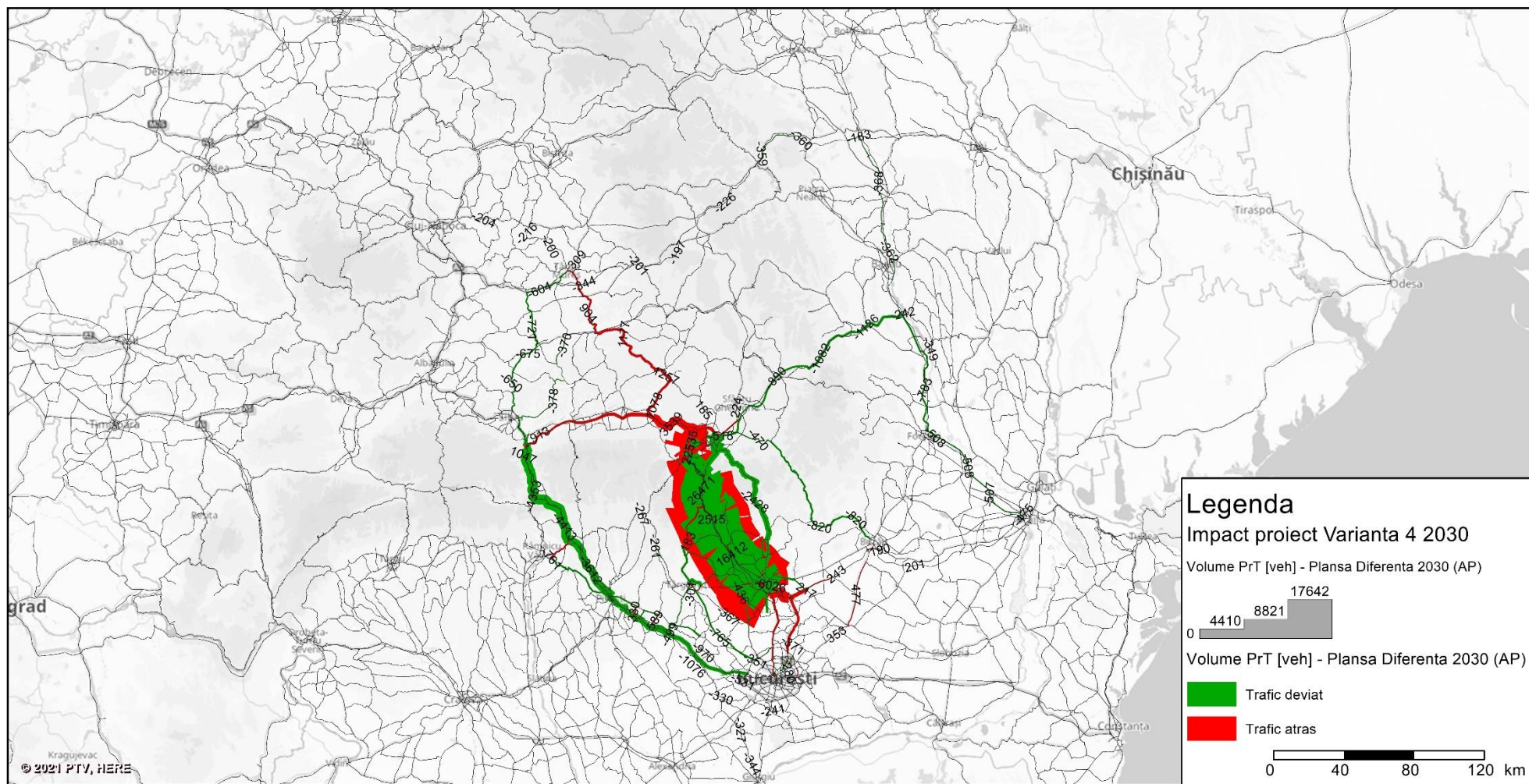
Figură 4-38. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 2 Autostrada Ploiesti-Brasov

#### 4.9 Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 3



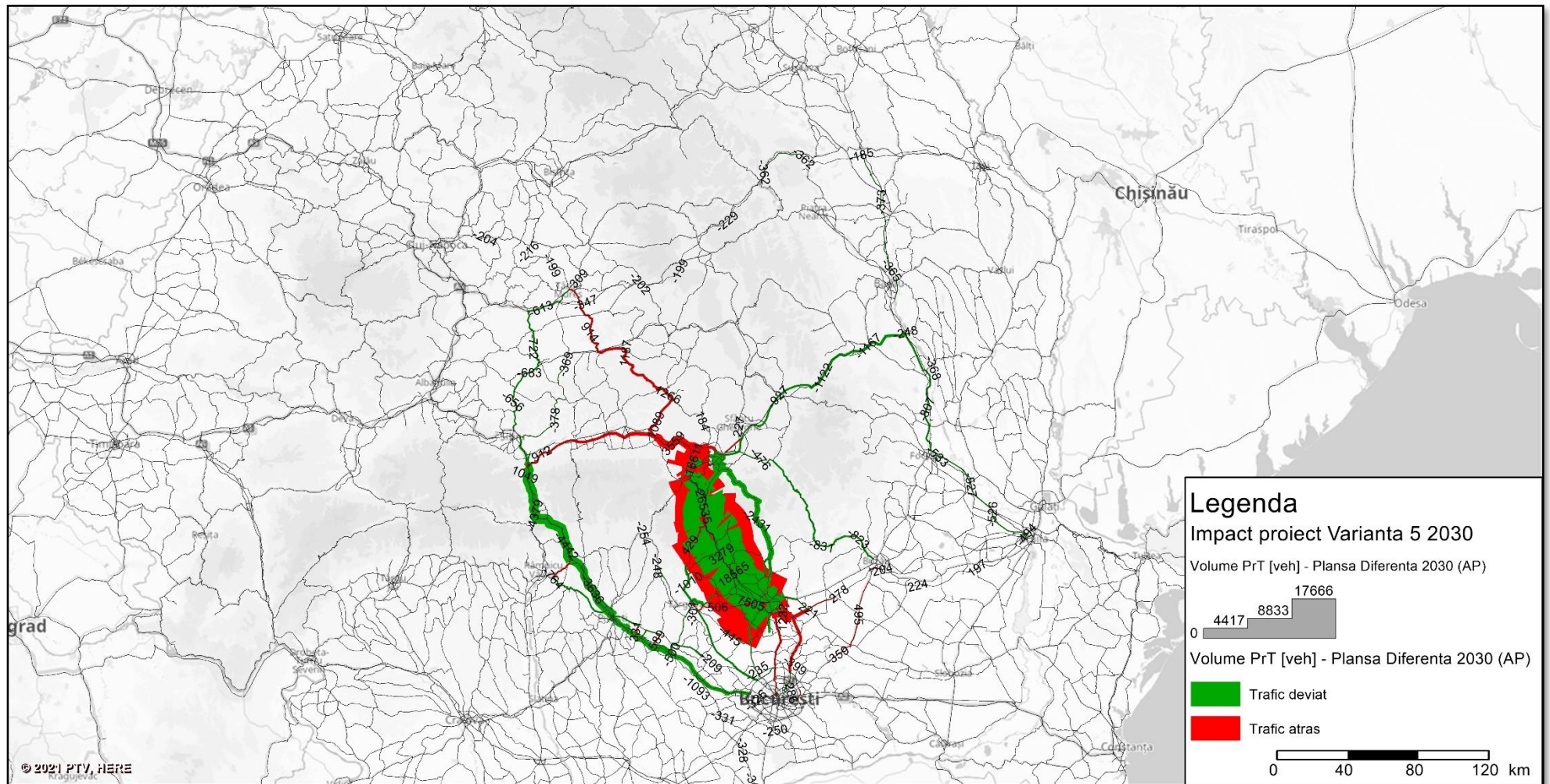
Figură 4-39. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 3 Autostrada Ploiesti-Brasov

#### 4.10 Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 4



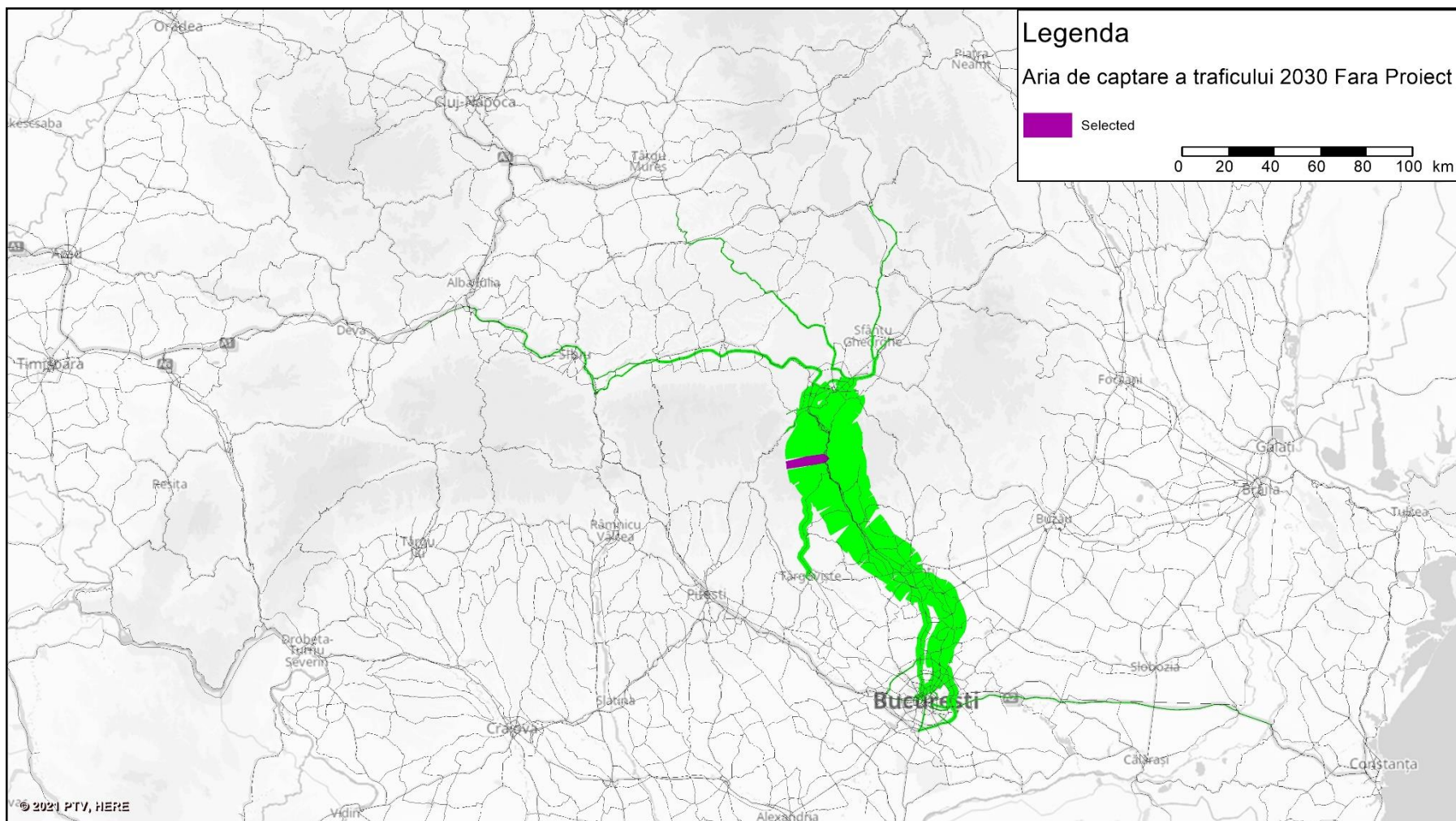
Figură 4-40. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 4 Autostrada Ploiesti-Brasov

#### 4.11 Aria de impact Autostrada Ploiesti-Brasov (planse de tip diferite) – Varianta 5



Figură 4-41. Plansa diferente, anul 2030 – impactul produs de darea in exploatare a Variantei 5 Autostrada Ploiesti-Brasov

#### 4.12 Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – in varianta fara proiect

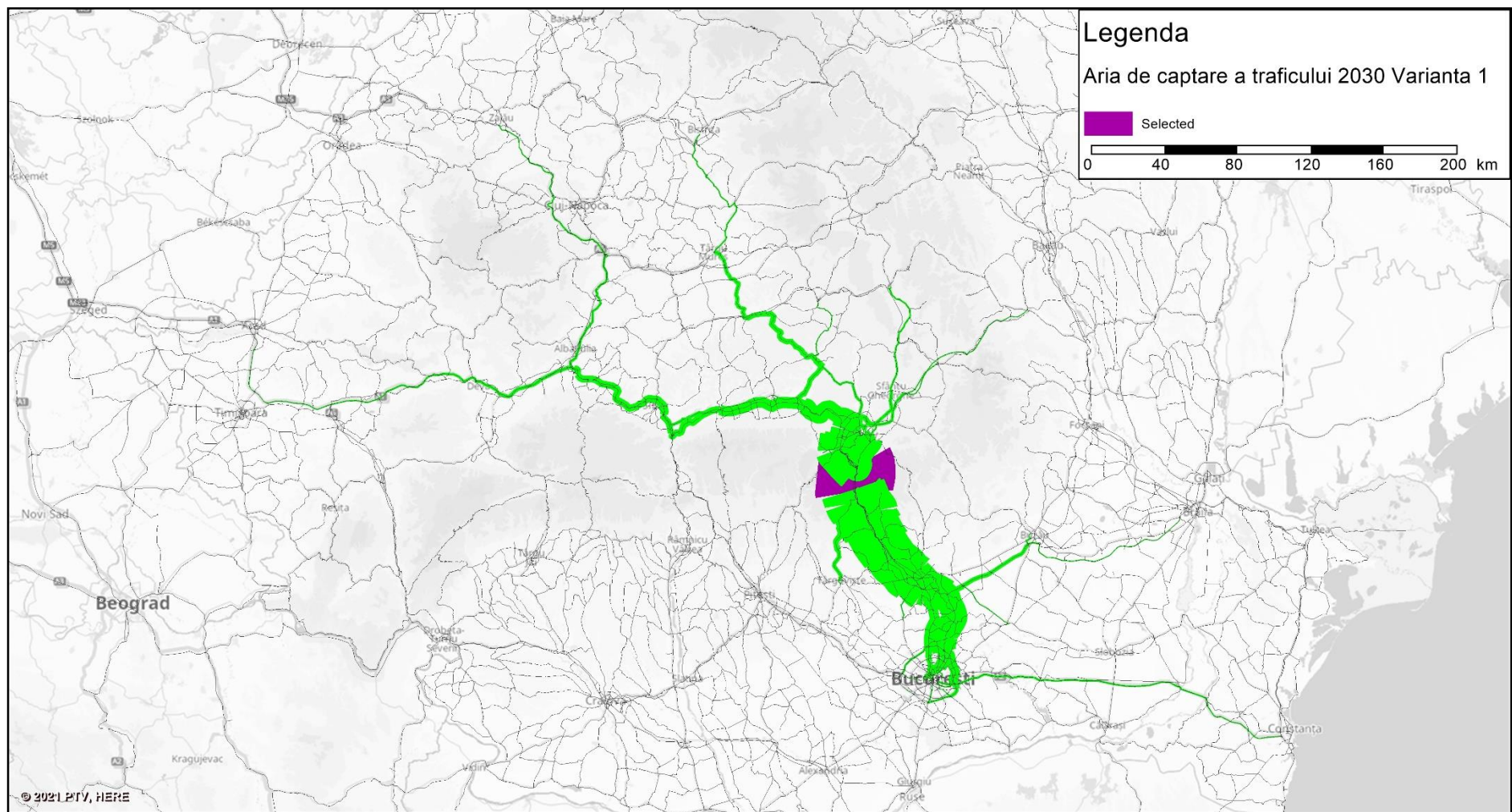


**Figură 4-42. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Busteni**

Figura anterioara prezinta aria de „captare” a traficului, in cazul in care Autostrada nu este implementata.



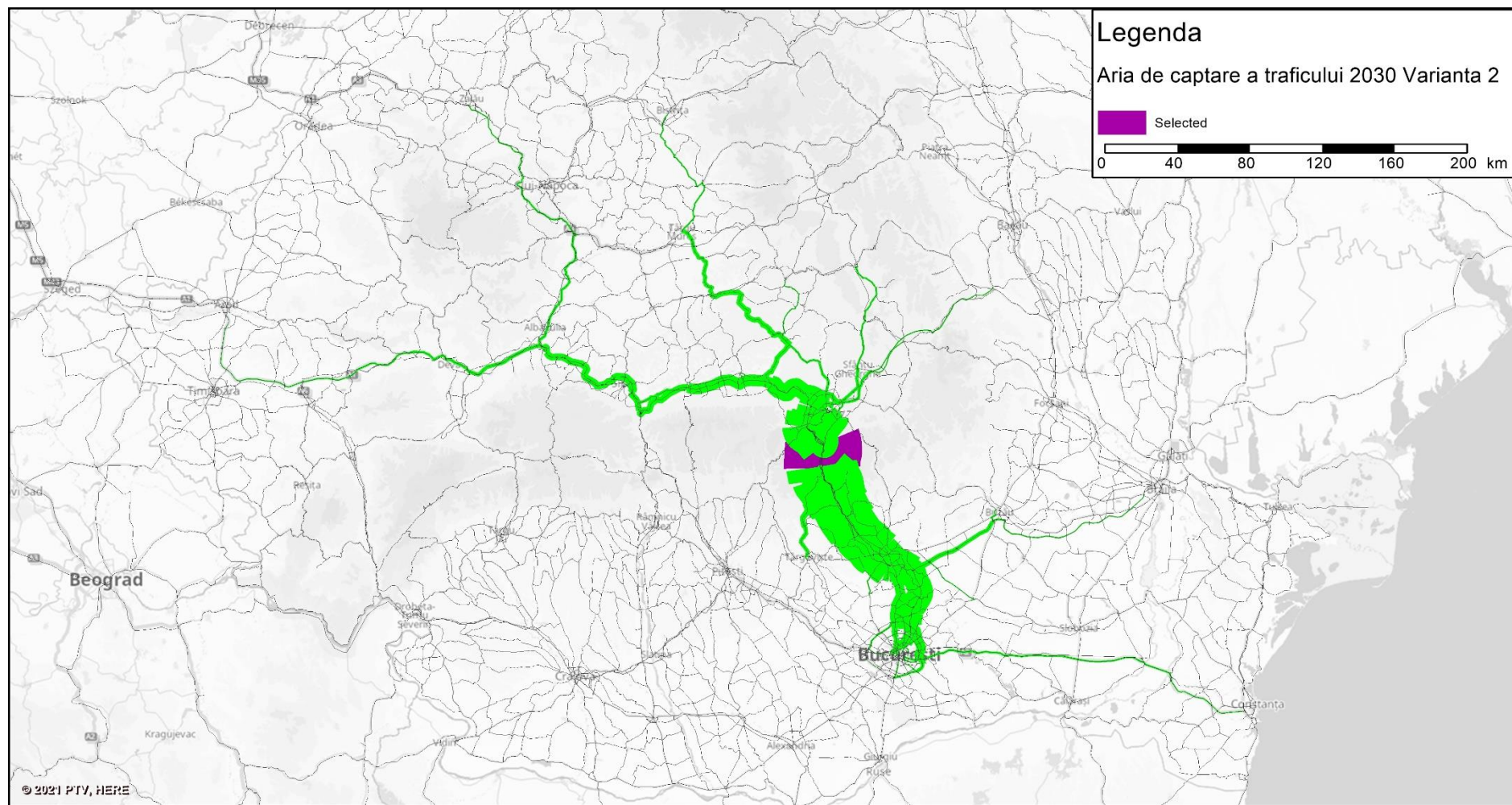
#### 4.13 Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 1



**Figură 4-43. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4**

Figura anterioara prezinta aria de „captare” a traficului, in cazul in care Autostrada (Varianta 1) este implementata.

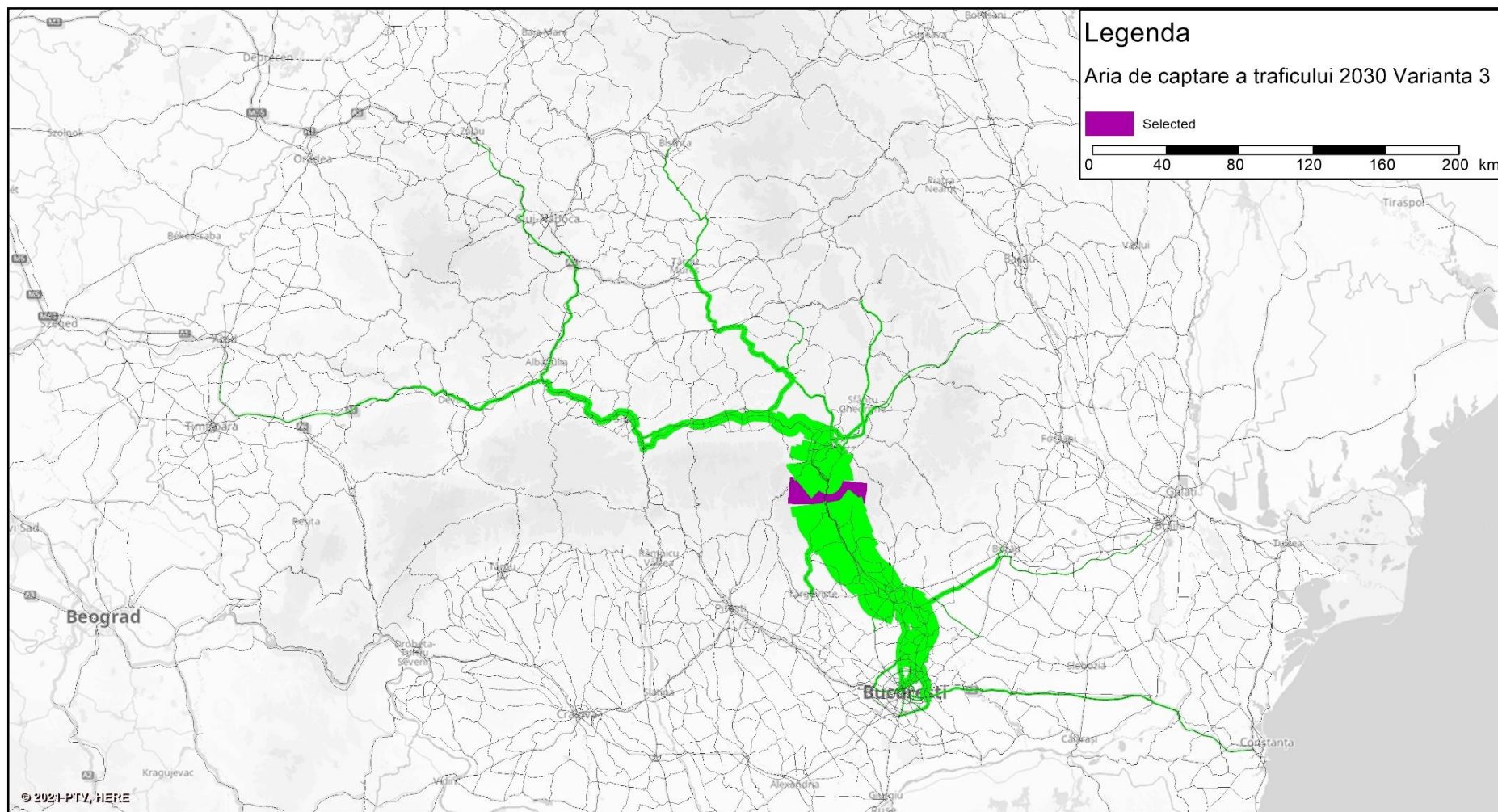
#### 4.14 Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 2



Figură 4-44. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4

Figura anterioara prezinta aria de „captare” a traficului, in cazul in care Autostrada (Varianta 2) este implementata.

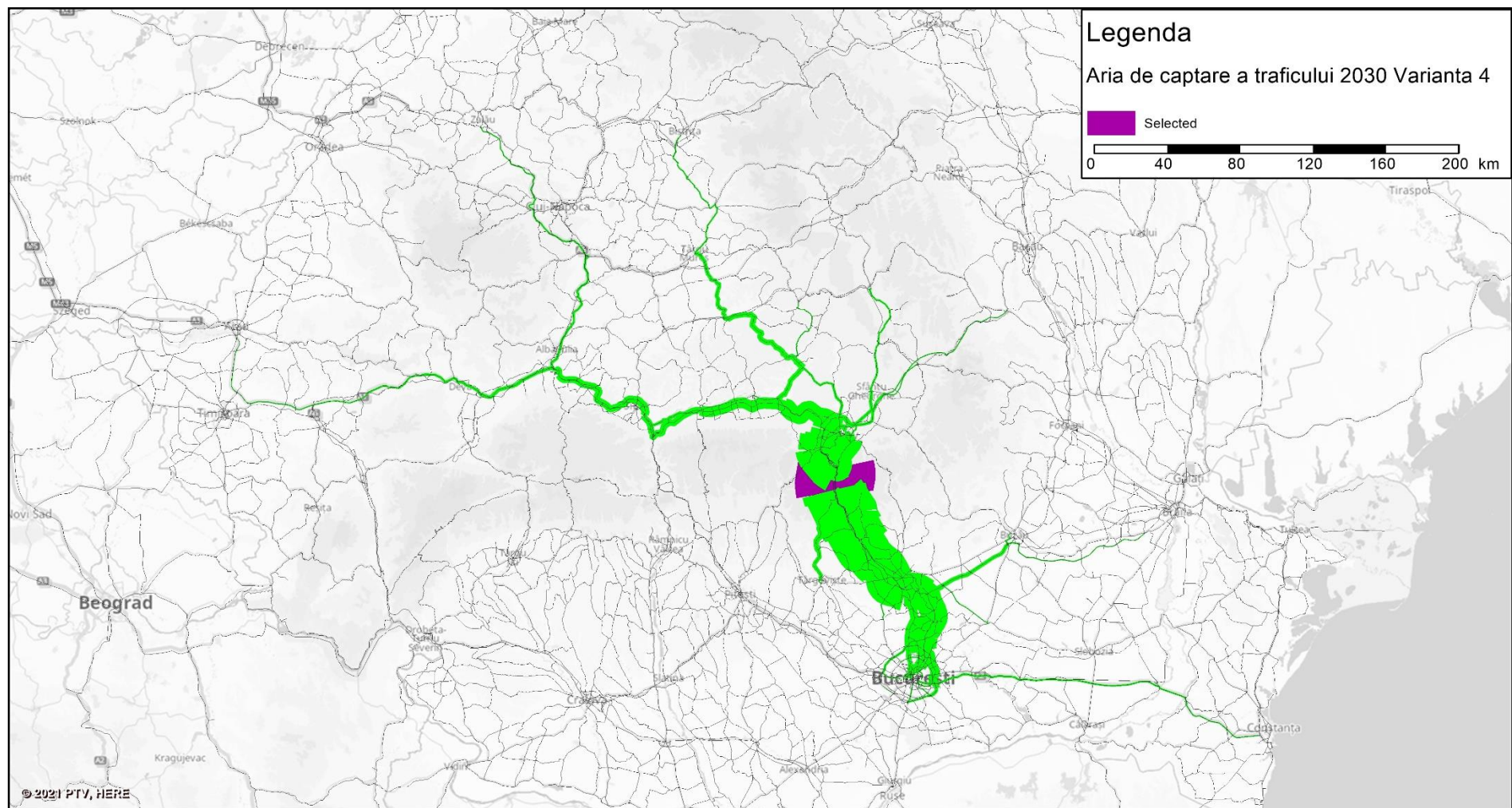
#### 4.15 Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 3



**Figură 4-45. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4**

Figura anterioara prezinta aria de „captare” a traficului, in cazul in care Autostrada (Varianta 3) este implementata.

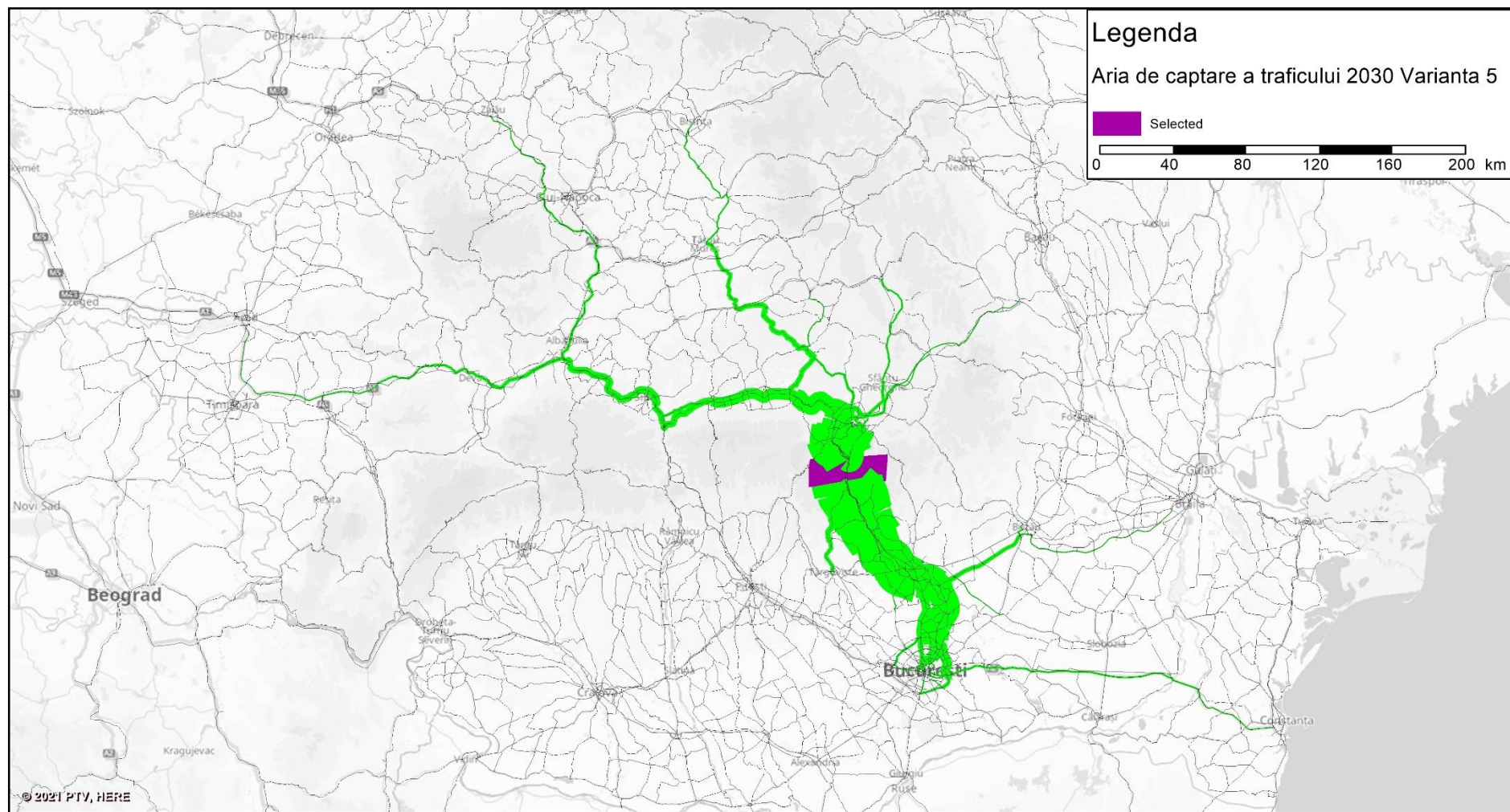
#### 4.16 Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 4



**Figură 4-46. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4**

Figura anterioara prezinta aria de „captare” a traficului, in cazul in care Autostrada (Varianta 4) este implementata.

#### 4.17 Aria de captare a traficului (planse de tip flow bundle) – cu proiect Varianta 5



**Figură 4-47. Analiza de tip flow-bundle, anul 2030 – sector de deservire a traficului Tronson 4**

Figura anterioara prezinta aria de „captare” a traficului, in cazul in care Autostrada (Varianta 5) este implementata.

## 5. Analiza condițiilor de circulație

### 5.1 Trenduri istorice ale cererii

#### 5.1.1 Trenduri la nivelul rețelei naționale

În contextul epidemiologic actual, este evident că începând cu primul trimestru al anului 2020 pandemia Covid-19 a indus modificări semnificative la nivelul mobilității persoanelor și bunurilor. De aceea este importantă o analiză care să:

Evalueze trendurile istorice ale cererii în perioada 2017-2020, la nivelul rețelei naționale de drumuri, cu scopul validării scenariului de prognoză.

Evalueze trendurile istorice ale cererii în perioada 2017-2020, la nivelul coridorului de drumuri relevant pentru proiectul de față, pentru a evalua potențialul de generare la nivel local a deplasărilor

Pe baza înregistrărilor automate de circulație, rezultate de la o rețea de circa 300 contori totalizatori localizați pe rețeaua majoră de drumuri naționale, CESTRIN a furnizat traficul mediu zilnic anual pentru cele patru trimestre ale anilor 2017, 2018 și 2019 și primele doua trimestre ale anului 2020.

**Tabel 5-1. Evoluția traficului în perioada 2017-2020 pentru ansamblul rețelei**

An	Medie zilnică Trim. 1	Medie zilnică Trim. 2	Medie zilnică Trim. 3	Medie zilnică Trim. 4	Medie zilnică anuală	Variație bază mobilă	Variație bază fixă 2017
2017	5.302	6.464	7.519	6.161	<b>6.362</b>	-	
2018	5.418	6.848	7.482	6.175	<b>6.481</b>	<b>1,9%</b>	<b>1,9%</b>
2019	5.691	6.617	7.662	6.289	<b>6.565</b>	<b>1,3%</b>	<b>3,2%</b>
2020	5.354	4.722	<b>7.432</b>	<b>6.100</b>	<b>5.902</b>	<b>-10,1%</b>	<b>-7,2%</b>

*Estimările Consultanțului*

Sursa: Analiza Consultanțului pe baza datelor furnizate de CESTRIN

Datele arată că:

În anul 2018 traficul mediu zilnic anual a crescut cu 1,9% față de anul precedent, creșterea în anul 2019 fiind de 1,3%

Variația agregată pentru intervalul 2017-2019 a fost de +3,2%

În primul trimestru al anului 2020, trafic mediu zilnic a scăzut cu 5,9% față de trimestrul precedent, reducerea accentuându-se la -28,6% în trimestrul 2

Aplicând o estimare a evoluției traficului în trimestrele 3 și 4 ale anului 2020 de -3% față de perioada anterioară a anului 2019, rezultă o scădere a traficului de -10,1% pentru anul 2020 față de anul precedent 2019 și de -7,2% față de anul de bază al analizei 2017.

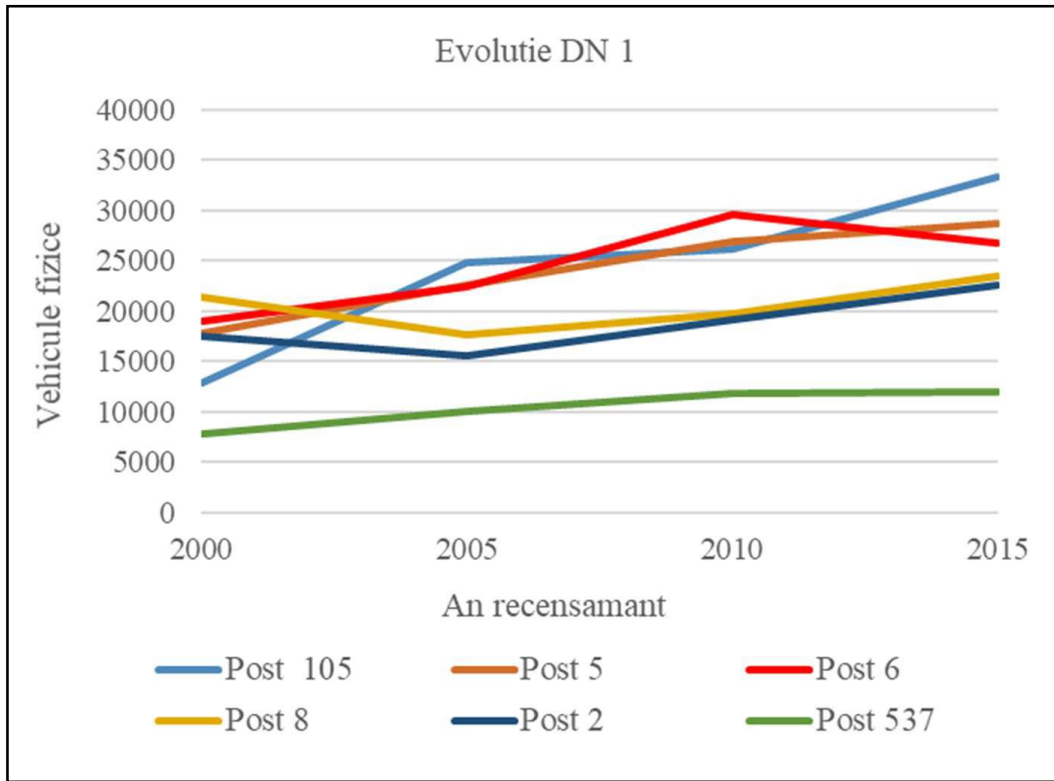
## 5.1.2 Trenduri la nivelul coridorului studiat

CESTRIN gestionează toate datele de trafic colectate pe întreaga rețea de drumuri publice din anul 1956 până în prezent. Astfel, s-a putut realiza o analiză a traficului în posturile de recensământ din zona proiectului, așa cum se poate observa în tabelul și graficele următoare.

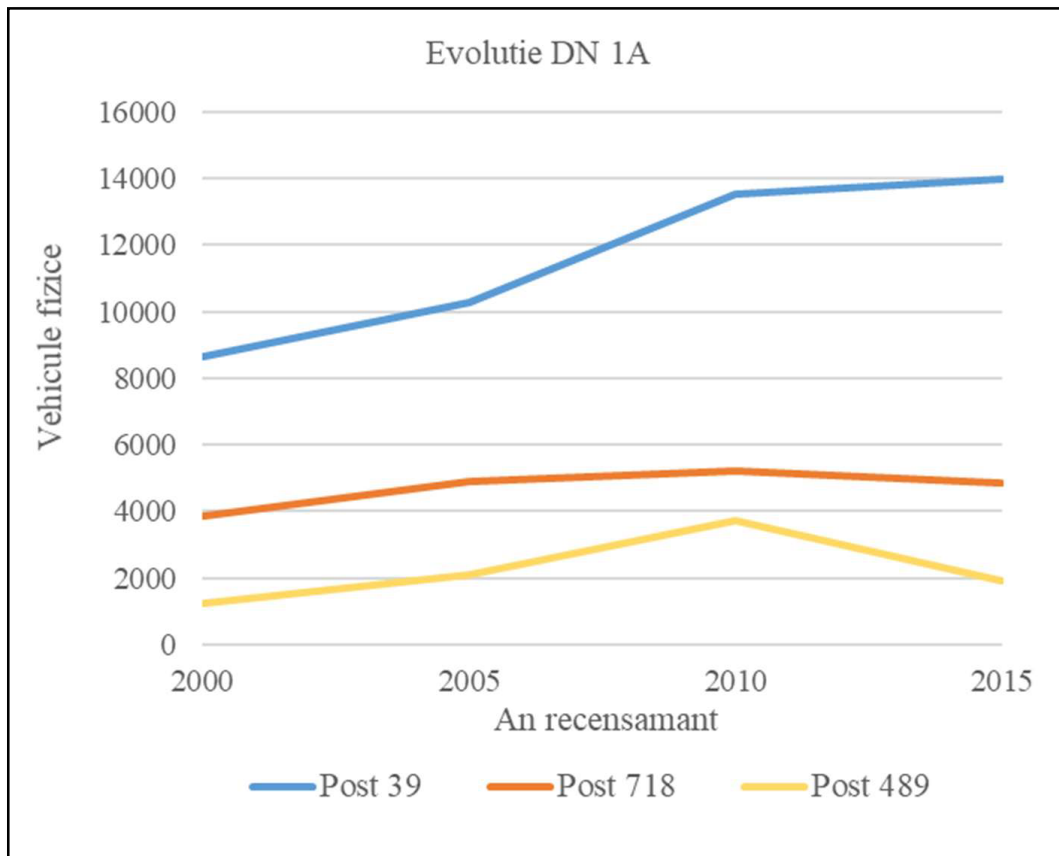
An recenzie	Nr. drum	Nr post	Poziție km post	Limite sector(km)		Lung sector	Total vehicule fizice	Total vehicule etalon	Relief	Nr. benzi	Tip drum	Limite sector
				de la	la							
2000	1	Post 105	64.636	59.800	67.284	7.484	12906	15310	S	4	E	DN1A - DN1B
2005			65.050	59.800	67.284	7.484	24818	42639	S	4	E	DN1A - DN1B
2010			65.800	59.750	67.284	7.534	26086	37946	S	4	E	DN1A - DN1B
2015			65.800	59.750	67.284	7.534	33365	38143	S	4	E	DN1A - DN1B
2000	1	Post 5	67.630	66.650	79.712	13.062	17794	24485	D	4	E	DN1B - DJ100F (Baicoi)
2005			67.630	67.284	79.580	12.296	22628	28117	D	4	E	DN1B - DJ100F (Baicoi)
2010			79.250	67.284	79.580	12.296	26945	31668	D	4	E	DN1B - DJ100F (Baicoi)
2015			79.250	67.284	79.580	12.296	28677	38257	D	4	E	DN1B - DJ100F (Baicoi)
2000	1	Post 6	88.130	79.712	95.530	15.818	18956	25263	D	4	E	DJ100F - DJ101R (Campina)
2005			88.130	79.580	95.450	15.870	22429	29746	D	4	E	DJ100F - DJ101R (Campina)
2010			88.130	79.580	95.450	15.870	29560	40418	D	4	E	DJ100F - DJ101R (Campina)
2015			88.130	79.580	95.450	15.870	26793	32101	D	4	E	DJ100F - DJ101R (Campina)
2000	1	Post 8	121.926	95.530	122.000	26.470	21383	28670	D	2	E	DJ101R - Sinaia
2005			121.926	95.450	122.000	26.550	17622	27628	D	2	E	DJ101R - Sinaia
2010			121.296	95.450	122.000	26.550	19671	29096	D	2	E	DJ101R - Sinaia
2015			121.300	95.450	122.000	26.550	23437	46924	D	2	E	DJ101R - Sinaia
2000	1	Post 2	128.000	125.683	138.000	12.317	17456	75914	D	2	E	Sinaia - DRDP Brasov
2005			128.000	125.900	138.000	12.100	15494	24129	D	2	E	Sinaia - DRDP Brasov
2010			128.300	125.900	138.000	12.100	19133	25116	D	2	E	Sinaia - DRDP Brasov
2015			132.100	125.000	138.000	13.000	22563	40210	D	2	E	Sinaia - DRDP Brasov
2000	1	Post 537	149.450	140.920	160.700	19.780	7724	20386	M	2	E	DN73A - M.Brasov
2005			149.450	140.920	159.600	18.680	9969	26097	M	2	E	DN73A - M.Brasov
2010			149.450	140.920	159.600	18.680	11751	19984	M	2	E	DN73A - M.Brasov
2015			149.450	140.923	160.798	19.875	11977	22937	M	2	E	DN73A - M.Brasov
2000	71	Post 106	70.000	68.000	75.000	7.000	5808	11290	D	2	P	Pucioasa - Fieni
2005			70.000	68.900	76.520	7.620	5760	9312	D	2	P	Pucioasa - Fieni
2010			70.350	68.900	76.990	8.090	6316	12141	D	2	P	Pucioasa - Fieni
2015			70.000	68.900	76.990	8.090	7222	14548	D	2	P	Pucioasa - Fieni
2000	71	Post 753	97.800	90.000	109.905	19.905	1766	5864	M	2	P	DJ714 - DN1
2005			97.800	89.750	109.680	19.930	2237	7528	M	2	P	DJ714 - DN1
2010			97.800	89.750	109.905	20.155	2306	5229	M	2	P	DJ714 - DN1
2015			97.800	89.750	109.905	20.155	4210	6385	M	2	P	DJ714 - DN1
2000	73	Post 942	109.200	92.000	118.810	26.810	4545	10137	M	2	E	DRDP Bucuresti - Tohanu Nou
2005			109.200	92.000	118.810	26.810	7080	15062	M	2	E	DRDP Bucuresti - Tohanu Nou
2010			109.200	92.000	112.600	20.600	8802	15111	M	2	E	DRDP Bucuresti - Tohanu Nou
2015			109.200	92.000	112.600	20.600	8376	12662	M	2	E	DRDP Bucuresti - Tohanu Nou
2000	73	Post 244	nu s-a recenat									
2005												
2010			117.730	112.600	118.810	6.210	7382	9472	D	2	E	Tohanu Nou - DN73A
2015			117.730	112.600	118.797	6.197	6937	9162	D	2	E	Tohanu Nou - DN73A
2000	1A	Post 39	96.530	75.878	100.000	24.122	8634	12637	D	2	P	DN1B - DJ102B (Valeni)
2005			96.220	88.977	113.860	24.883	10260	17824	D	2	P	DN1B - DJ102B (Valeni)
2010			96.220	88.930	113.860	24.930	13543	21150	D	2	P	DN1B - DJ102B (Valeni)
2015			96.220	88.930	113.860	24.930	13992	24285	D	2	P	DN1B - DJ102B (Valeni)
2000	1A	Post 718	108.850	100.000	115.000	15.000	3858	9701	M	2	P	DJ102B - Maneciu
2005			121.938	113.860	128.700	14.840	4895	10454	M	2	P	DJ102B - Maneciu
2010			120.850	113.860	128.700	14.840	5217	13295	M	2	P	DJ102B - Maneciu
2015			120.850	113.860	128.700	14.840	4861	11412	M	2	P	DJ102B - Maneciu
2000	1A	Post 489	165.000	147.600	170.030	22.430	1226	3432	M	2	P	DRDP Bucuresti - M.Sacele
2005			178.000	160.600	182.200	21.600	2097	10534	M	2	P	DRDP Bucuresti - M.Sacele
2010			178.000	160.600	182.200	21.600	3746	18779	M	2	P	DRDP Bucuresti - M.Sacele
2015			178.000	160.600	183.035	22.435	1929	7522	M	2	P	DRDP Bucuresti - M.Sacele

**Tabel 5-2. Evoluția traficului în anii 2000, 2005, 2010 și 2015: Sector DN1, DN71, DN73 și DN1A din zona de influență**

Sursa: Analiza Consultantului pe baza rezultatelor recensămintelor naționale de circulație 2000, 2005, 2010 și 2015

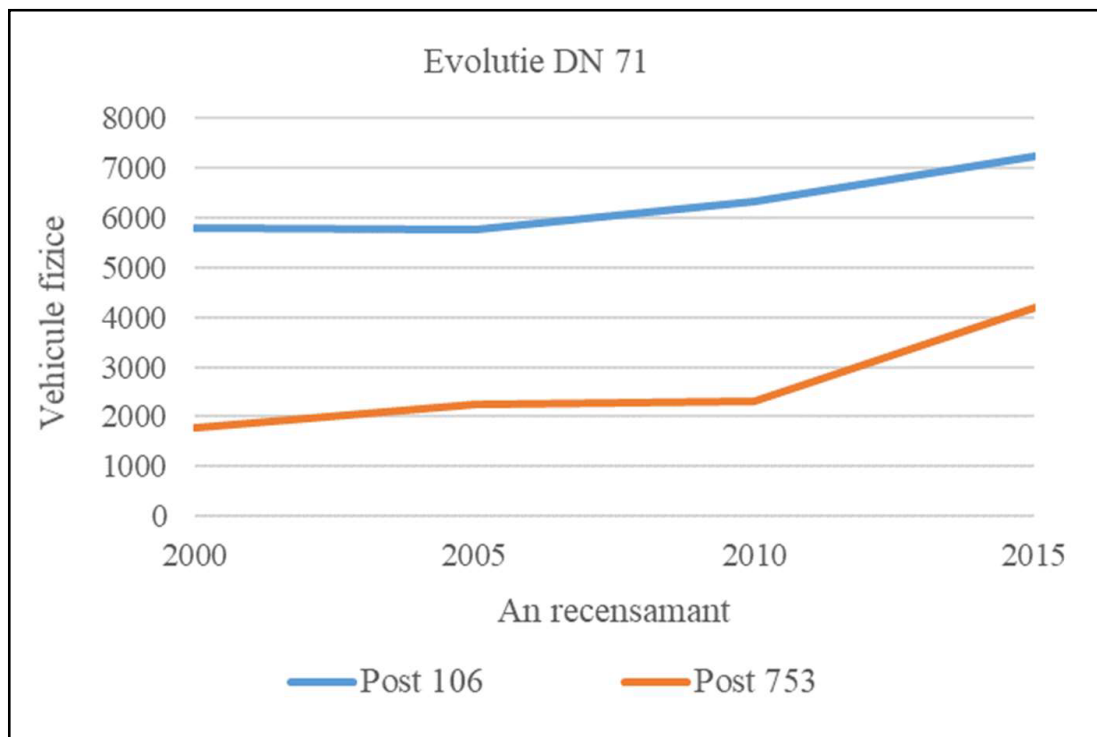


**Figură 5-1. Evoluția traficului pe DN1**

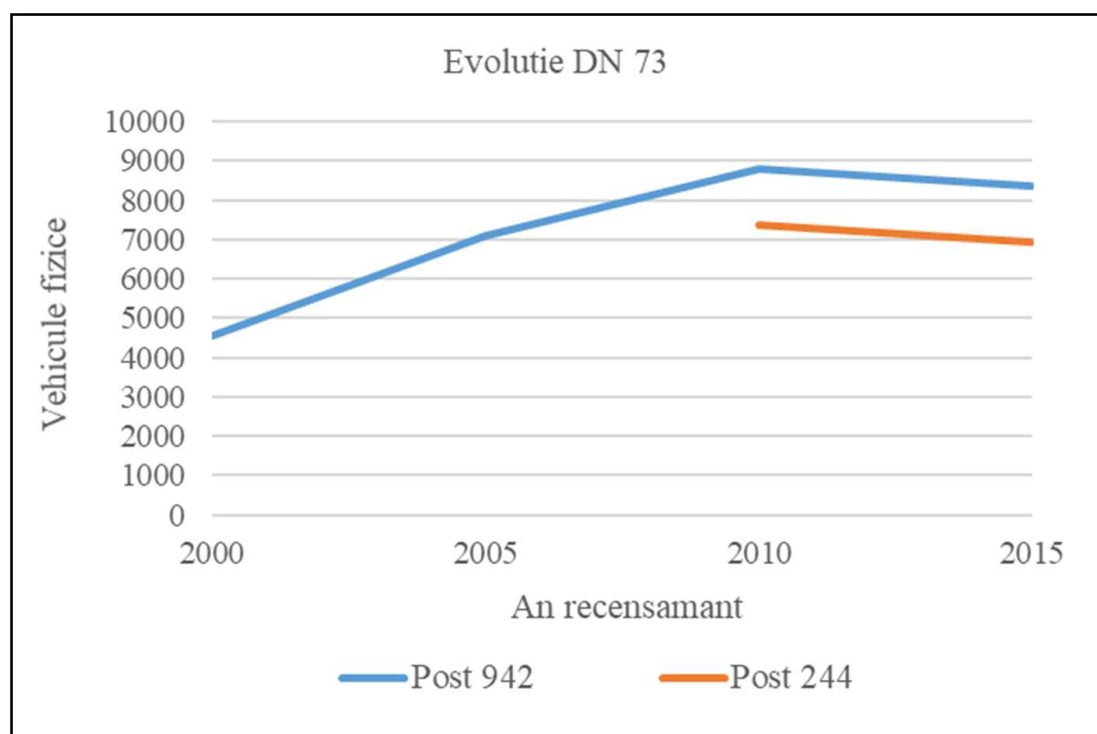


**Figură 5-2. Evoluția traficului pe DN1A**





**Figură 5-3. Evoluția traficului pe DN71**



**Figură 5-4. Evoluția traficului pe DN73**

Post	2000	2015
105	32%	5%
5	25%	11%
6	17%	8%
8	31%	8%
2	33%	16%
537	25%	8%
106	26%	15%
753	13%	11%
942	10%	7%
39	23%	5%
718	29%	6%
489	52%	9%

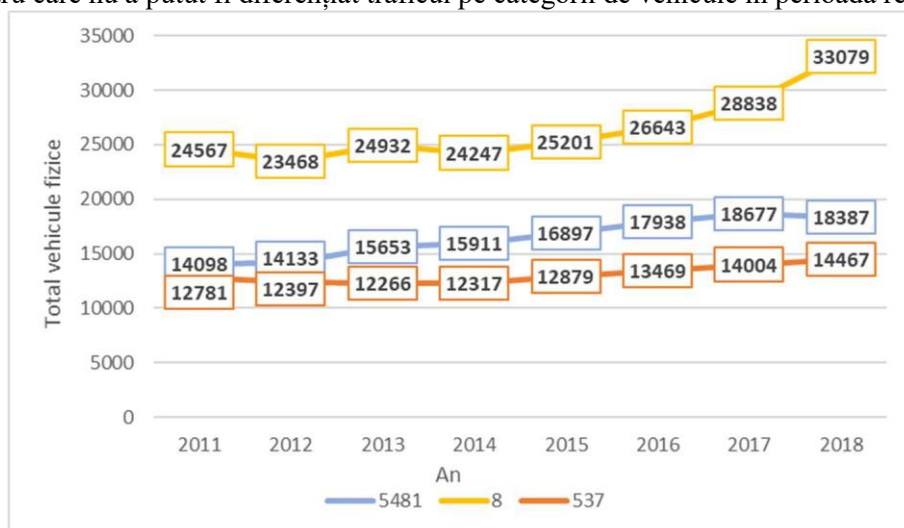
**Tabel 5-3. Procent Marfa**

Pentru a avea o imagine mai clară a creșterii volumului de trafic pe drumurile naționale din zona proiectului, în graficele următoare se prezintă evoluția acestuia pe DN1 în punctele de contorizare automată prezentate în tabelul următor:

Drum	Nr. post	Pozitie	Tip contor
DN1	5481	km 139+702 (Predeal)	clasificator
	8	km 121+926 (Sinaia)	totalizator
	537	km 149+450 (Timisu de Sus)	totalizator

**Tabel 5-4. Posturi contorizare automata**

Facem precizarea că postul de contorizare clasificator a funcționat în regim totalizator în perioada 2012 – 2015, motiv pentru care nu a putut fi diferențiat traficul pe categorii de vehicule în perioada respectivă.



**Figură 5-5. Trafic total vehicule**



**Figură 5-6. Trafic Autoturisme, LGV si HGV**

Așa cum se poate observa în graficele de mai sus, în zona proiectului traficul se află în continuă creștere, orice îmbunătățire a condițiilor de drum fiind bine venită.

### 5.1.3 Analiza nivelului de serviciu pe rețeaua existentă

La nivelul anului 2015, în urma prelucrării datelor obținute pe parcursul recensământului general de circulație pe drumurile publice, a fost calculat și nivelul de serviciu de pe drumurile direct afectate de apariția proiectului.

Nr. crt	DN	Nr. post	Nivel de serviciu 2015	Limite sector
1	1	105	B	DN1A - DN1B
2	1	5	B	DN1B - DJ100F (Baicoi)
3	1	6	B	DJ100F - DJ101R (Campina)
4	1	8	F	DJ101R - Sinaia
5	1	2	F	Sinaia - DRDP Brasov
6	1	537	F	DN73A - M.Brasov
7	71	106	D	Pucioasa - Fieni
8	71	753	B	DJ714 - DN1
9	73	942	D	DRDP Bucuresti - Tohanu Nou
10	73	244	C	Tohanu Nou - DN73A
11	1A	39	F	DN1B - DJ102B (Valeni)
12	1A	718	C	DJ102B - Maneciu
13	1A	489	C	DRDP Bucuresti - M.Sacele

**Tabel 5-5. Nivel de serviciu drumuri naționale din zona proiectului**

### 5.1.4 Starea drumurilor din zona proiectului

La nivelul anului 2019, conform stării de viabilitate transmisă de fiecare DRDP, situația DN1 se prezintă astfel:

Drum	Limite	Stare viabilitate		
		Calificativ	km	%
DN1	Ploiesti - Brasov	B	61.93	65.87%
		M	3.80	4.04%
		R	6.64	7.06%
		<b>total</b>	<b>94.01</b>	

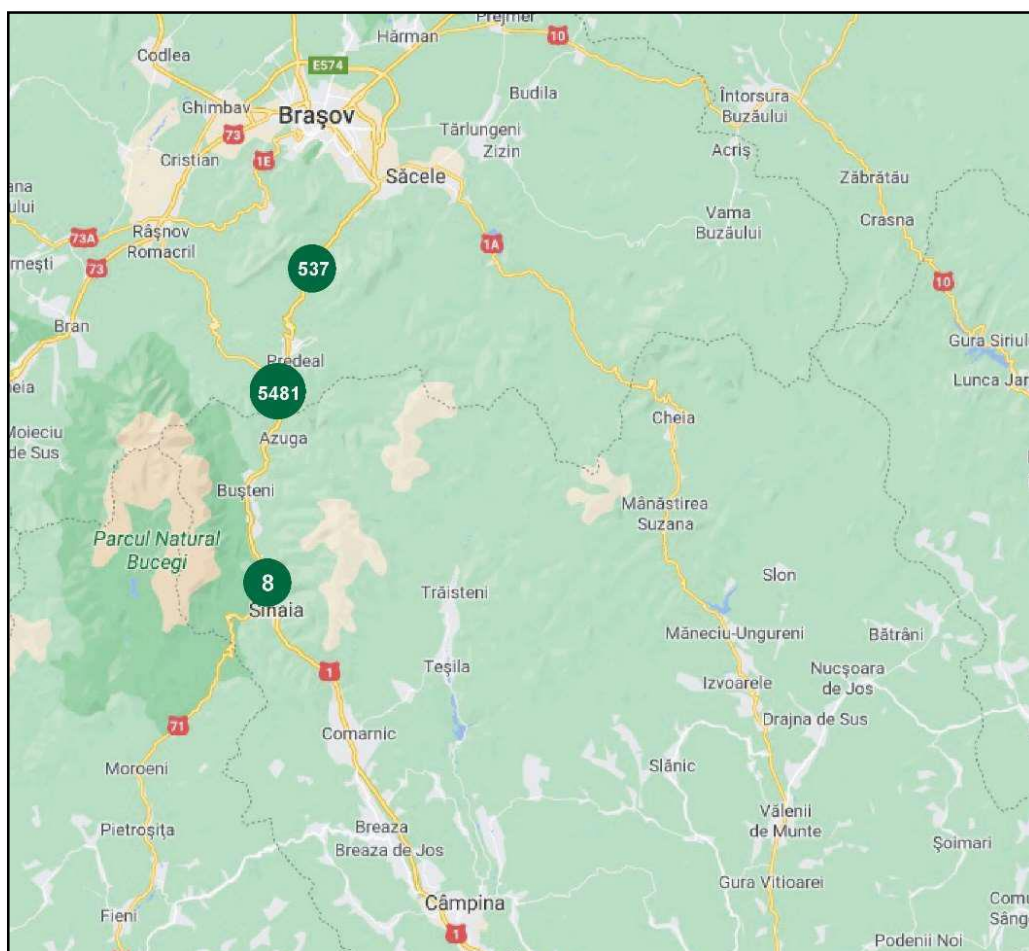
**Tabel 5-6. Starea de viabilitate**

Se poate observa faptul că DN1 are în general o stare de viabilitate ”bună”.

### 5.1.5 Măsurători de trafic din anul 2019, în zona de influență a proiectului

Pe lângă informațiile din Recensământul general de circulație din anul 2015 pentru rețeaua de drumuri naționale și județene, pentru o estimare cât mai corectă a condițiilor actuale de circulație din zona proiectului au fost luate în considerare date de trafic suplimentare.

Datele de trafic suplimentare analizate au fost cele culese de CESTRIN, în anul 2019, de la înregistratoarele automate de circulație aflate pe DN1.



**Figură 5-7. Poziția posturilor de contorizare**

Posturile de înregistrare a datelor de trafic rutier sunt prezentate în tabelul de mai jos, iar poziția lor este prezentată în figura 5-7.

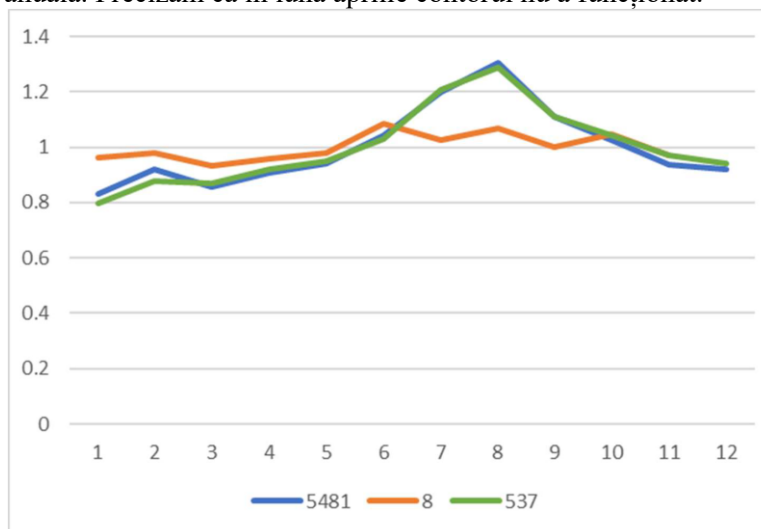
Zona	Drum	Număr post	Pozitia km	Media zilnică	Înregistrări din anul
Sinaia	DN1	8	121+926	32149	2019
Predeal		5481	139+702	19650	
Timisu de Sus		537	149+450	14921	

**Tabel 5-7. Posturi de inregistrare trafic rutier**

### 5.1.6 Variația traficului în anul 2019 în punctele de măsurare a traficului

Datele disponibile sunt la nivel lunar pentru anul 2019. Aceste date constau în numărul de vehicule fizice, reprezentate prin media zilnică lunară.

Graficul din figura de mai jos reprezintă variațiile ponderilor traficului mediu zilnic lunar (exprimate în vehicule fizice) pentru fiecare lună a anului 2019. Ponderile au fost determinate prin raportarea mediei zilnice lunare la media zilnică anuală. Precizăm ca în luna aprilie contorul nu a funcționat.



**Figură 5-8. Medii zilnice lunare – Total vehicule – Anul 2019, DN1**

Concluzii în urma analizei situației existente:

- În urma analizei viabilității primite de la DRDP București la sfârșitul anului 2019, s-a observat că DN1 are o stare de viabilitate bună.
- Lipsa unei infrastructuri rutiere adecvate are efecte negative asupra economiei și a participanților la trafic prin creșterea timpilor și costurilor de transport, prin creșterea consumului de carburant, precum și prin costuri legate de întreținerea și repararea mijloacelor de transport.
- Volumele de trafic de pe sectoarele de drum național care străbat zona proiectului au crescut în perioada 2015-2018 accentuat, așa cum se poate vedea și în tabelul următor (posturi de contorizare automată de pe DN1):

Post	2015 ->2018
5481	8.82%
8	31.26%
537	12.33%

**Tabel 5-8. Evolutia traficului 2015-2018**

### 5.1.7 Analiza anchetelor origine-destinație CESTRIN 2015 in zona de influenta a proiectului Autostrada Ploiesti-Brasov

Anchetele origine-destinație (OD) furnizează:

- Informații pentru oricare punct de trecere a frontierei;
- Cordoanele care acoperă drumurile naționale din jurul fiecărei zone urbane majore și din jurul unora dintre zonele urbane mai mici;
- Deplasări care au loc între orașe mai mici și sate care formează secțiuni de analiză de-a lungul rețelei.

**Tabel 5-9. Post O-D 71-72-188 DN1 km 88+130**

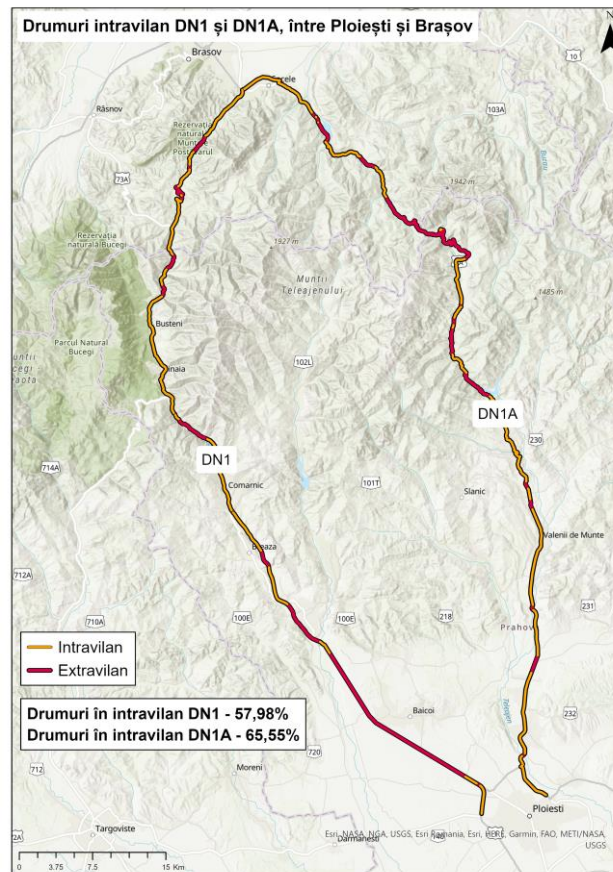
Grad de ocupare									
Scop	Autoturism	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <=3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule ariculate (tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)
Afaceri	0.729	2.73	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	14.59		1.0000
Navetă	0.919		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	
Altul (personal)	1.084		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	
Altul (vacanță)	1.610		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	

Mijlocul de transport	Scopul deplasării			
	Afaceri	Navetă	Altul (personal)	Altul (vacanță)
Motocicletă	13%	33%	44%	10%
Autoturism	32%	22%	25%	22%
Microbuze cu max 8+1 locuri	34%	21%	21%	24%
Autocamionete si autospeciale cu MTMA <=3,5 tone	100%	0%	0%	0%
Autocamioane si derivate cu doua axe	100%	0%	0%	0%
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	100%	0%	0%	0%
Autovehicule ariculate (tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	100%	0%	0%	0%
Autobuze și autocare	10%	53%	6%	30%
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale				
Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Tren				
Avion				

## 6. Concluzii

### 6.1 Contextul și scopul proiectului

Scopul proiectului este de a se construi o nouă legătură de mare viteză, care să conecteze sudul țării și regiunea Centru, între București și Brașov, în prezent circulația desfășurându-se în condiții de trafic intens, viteză și siguranța / securitate rutieră redusă. De asemenea, drumul național care deservește această circulație, traversează de cele mai multe ori zone urbane sau localități rurale, afectând negativ calitatea vieții riveranilor.



Efectele maxime ale proiectului după implementare vor fi atinse în momentul în care Autostrada Ploiești-Brasov va fi implementată în întregime și va fi continuată de celelalte proiecte Autostrada Brașov-Bacău și Autostrada Sibiu-Brasov.

Noua legătură (Autostrada propusă), la nivelul anului 2025, va scurta timpul mediu de deplasare pe relația Ploiești (A3) – Brașov (DN1) cu circa 1h și 15min de minute, iar viteza medie de deplasare se va dubla (de la 51 km/h la 102 km/h).

La nivelul anului de perspectivă 2045 (anul 20 de operare) Autostrada Ploiești - Brașov înregistrează un Nivel de Serviciu "C" (circulație stabilă, viteze medii și libertate de manevră a conducătorilor – parțial limitată). Prin urmare, debitul admisibil nu va fi depășit (debitul admisibil pentru autostrăzi este Nds "D", în timp ce debitul recomandabil este Nds "C", conform Normativului pentru determinarea capacității de circulație și a nivelului de serviciu ale drumurilor publice – PD 189-2012).

Conform rezultatelor Modelului de Transport, la nivelul orizontului de perspectivă 2040 (anul 15 de operare), având în vedere prognoza de evoluție a traficului și noile condiții de circulație (intensitatea medie zilnică prognozată este peste 40.000 vehicule etalon autoturisme). Astfel, Autostrada Ploiești-Brasov se încadrează în clasa tehnică I – foarte intens.

## 6.2 Rezultatele scenariilor testate

Anexa 1 - Evolutia fluxurilor de trafic la nivel de MZA pentru varinatele de tarseu ale Autostrazii Ploiesti-Brasov

Anexa 2 - Evolutia fluxurilor de trafic la nivel de MZA pe existent Fara Proiect

Anexa 3 - Evolutia fluxurilor de trafic la nivel de MZA pe existent cu proiect Varianta 1

Anexa 4 - Evolutia fluxurilor de trafic la nivel de MZA pe existent cu proiect Varianta 2

Anexa 5 - Evolutia fluxurilor de trafic la nivel de MZA pe existent cu proiect Varianta 3

Anexa 6 - Evolutia fluxurilor de trafic la nivel de MZA pe existent cu proiect Varianta 4

Anexa 7 - Evolutia fluxurilor de trafic la nivel de MZA pe existent cu proiect Varianta 5