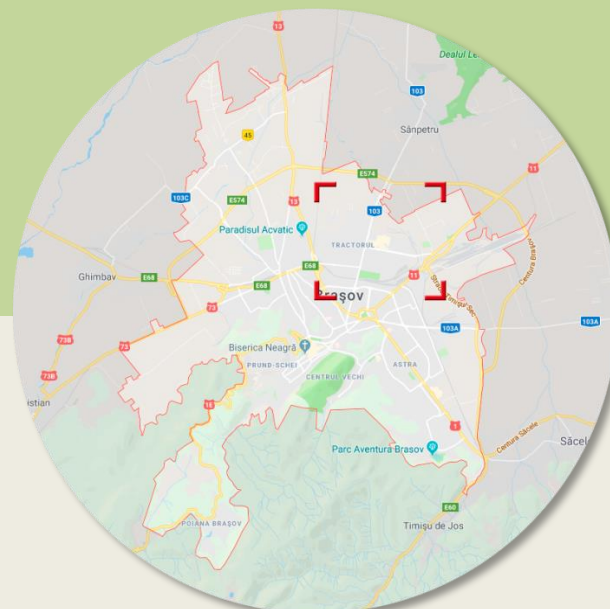




Actualizarea studiului de trafic
aferent municipiului Brașov

Livrabilul nr.3

Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul



Contract: 19020/17.04.2019

Martie 2021

Informații privind documentul

Livrabilul nr.3. **Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul**

Beneficiar: Primăria Municipiului Braşov

Elaborator: SEARCH CORPORATION & SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Versiunea 01

Listă de semnături

SEARCH CORPORATION

Director general ing. Florin RĂDUCU

Manager proiect ing. Daniel COTIGĂ

Colectiv de elaborare

SEARCH CORPORATION

ing. Daniel COTIGĂ, manager proiect
ing. Carmen VLĂDEANU, expert inginer CFDP
matem. Anca BRÂNZĂREA
matem. Simona MÂNEA
ing. Răzvan MILOŞ
tehn. Rodica NĂMOLOIU

SIGMA MOBILITY ENGINEERING

dr. ing. Gabriela MITRAN, expert inginer transporturi
dr. ing. Sorin ILIE, expert mobilitate urbană
ing. Daniela DOGEANU, specialist culegere și prelucrare date

Cuprins

1	INTRODUCERE.....	11
1.1	CONCEPT ABORDARE STUDIU	13
1.2	DESCRIEREA ARIEI DE STUDIU. ETAPIZAREA PROIECTULUI	13
1.3	STUDII EXISTENTE, STRATEGII ŞI PROIECTE RELEVANTE.....	14
1.3.1	<i>Planul de mobilitate urbană durabilă (PMUD) la nivelul Polului de Creştere Braşov.....</i>	<i>16</i>
1.4	CONTEXTUL PREVEDERILOR DIN DOCUMENTELE DE PLANIFICARE SPAŢIALĂ.....	20
1.4.1	<i>Documentaţii de urbanism</i>	<i>20</i>
2	ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE	28
2.1	CONTEXTUL SOCIO-ECONOMIC CU IDENTIFICAREA DENSITĂŢILOR DE POPULAŢIE ŞI A ACTIVITĂŢILOR ECONOMICE	28
2.1.1	<i>Contextul demografic actual</i>	<i>28</i>
2.1.2	<i>Contextul actual privind activităţile economice (locuri de muncă)</i>	<i>31</i>
2.1.3	<i>Contextul actual privind deţinerea de autovehicule şi indicele de motorizare</i>	<i>32</i>
2.2	ASPECTE FUNCŢIONALE LA NIVELUL CARTIERULUI TRACTORUL	36
2.3	ANALIZA PARTICULARITĂŢILOR INFRASTRUCTURII DE TRANSPORT ŞI IDENTIFICAREA PROBLEMELOR DE MOBILITATE.....	37
2.3.1	<i>Reţeaua rutieră</i>	<i>37</i>
2.3.1.1	<i>Reţeaua rutieră la nivelul cartierului Tractorul</i>	<i>42</i>
2.3.2	<i>Infrastructura pentru transportul public</i>	<i>46</i>
2.3.2.1	<i>Transportul public la nivelul cartierului Tractorul</i>	<i>48</i>
2.3.1	<i>Infrastructura pentru deplasările cu bicicleta</i>	<i>50</i>
2.3.1.1	<i>Cartierul Tractorul</i>	<i>51</i>
2.3.2	<i>Infrastructura pentru parcare</i>	<i>52</i>
2.3.2.1	<i>Cartierul Tractorul</i>	<i>53</i>
3	CULEGERE DATE DE TRAFIC	55
3.1	ANCHETE PRIVIND OBICEIURILE DE CĂLĂTORIE.....	55
3.1.1	<i>Anchete la destinaţie.....</i>	<i>55</i>
3.1.2	<i>Anchete on line.....</i>	<i>58</i>
3.2	RECENSĂMINTE DE TRAFIC ÎN SECŢIUNE ŞI ÎN INTERSECŢII	63
4	MODELUL DE TRAFIC ACTUAL	69
4.1	GENERALITĂŢI.....	69
4.2	ZONIFICAREA TERITORIULUI	69
4.3	MODELAREA REŢELEI STRADALE	70
4.4	MODELAREA CERERII DE CĂLĂTORII	72
4.5	CALIBRAREA ŞI VALIDAREA MODELULUI	75
5	ELEMENTE DE PROGNOZĂ A TRAFICULUI	79
6	PROPUNERI DE SOLUŢII PRIVIND REORGANIZAREA CIRCULAŢIEI ŞI DEZVOLTAREA REŢELEI STRADALE	82
6.1	PROPUNERE DE PROIECT PRIVIND POLITICA INTEGRATĂ DE PARCARE LA NIVELUL MUNICIPIULUI BRAŞOV	82
6.1.1	<i>Parcări în zona cartierului Tractorul.....</i>	<i>85</i>

6.2	ÎMBUNĂTĂŢIREA SERVICIILOR DE TRANSPORT PUBLIC DE CĂLĂTORI	85
6.2.1	<i>Analiza propunerilor de amenajare cu bandă BUS a secţiunilor de acces în intersecţiile cu sens giratoriu pe str. 13 Decembrie.....</i>	<i>89</i>
6.3	INFRASTRUCTURĂ DEDICATĂ DEPLASĂRILOR CU BICICLETA	94
6.4	INFRASTRUCTURĂ RUTIERĂ	95
6.4.1	<i>Propuneri pe termen scurt (2020)</i>	<i>97</i>
6.4.2	<i>Propuneri pe termen mediu şi lung (2030)</i>	<i>98</i>
6.4.3	<i>Propuneri pe termen lung (2040)</i>	<i>99</i>
6.4.4	<i>Propuneri de extindere a Sistemului de management al traficului</i>	<i>102</i>
6.4.5	<i>Propuneri privind siguranţa circulaţiei</i>	<i>102</i>
6.5	ANALIZA CONDIŢIILOR DE CIRCULAŢIE.....	105
6.5.1	<i>Analiză pe termen scurt (2020)</i>	<i>105</i>
6.5.2	<i>Analiză pe termen mediu (2030)</i>	<i>108</i>
6.5.3	<i>Analiză pe termen lung (2040)</i>	<i>111</i>
6.5.4	<i>Beneficii ale scenariilor analizate</i>	<i>115</i>
6.5.4.1	<i>Impactul asupra calităţii aerului</i>	<i>117</i>
6.5.4.2	<i>Impactul din punct de vedere a gazelor cu efect de seră</i>	<i>119</i>
ANEXA 1 – PROIECTE/ MĂSURI INCLUSE ÎN PLANUL DE ACŢIUNE PENTRU REDUCEREA ŞI GESTIONAREA ZGOMOTULUI 2018-2023		122
ANEXA 2 – PROIECTE/ MĂSURI INCLUSE ÎN PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI IN MUNICIPIUL BRASOV 2018-2020		126
ANEXA 3 - PROIECTE/ MĂSURI INCLUSE ÎN PLANUL DE ACTIUNE PRIVIND ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN MUNICIPIUL BRAŞOV 2016-2020.....		128
ANEXA 4 – PROIECTE/ MĂSURI INCLUSE ÎN PLANUL DE ACŢIUNE PMUD.....		131
ANEXA 5 – PUG 2010. MUNICIPIUL BRAŞOV.....		137
ANEXA 6 – CHESTIONAR PRIVIND MOBILITATEA POPULAŢIEI ÎN MUNICIPIUL BRAŞOV		139
ANEXA 7 – REZULTATE ANCHETE ON-LINE		146
ANEXA 8 – REZULTATE ANCHETE DE TRAFIC.....		148
ANEXA 9 – PARAMETRII SOCIO-ECONOMICI DE PERSPECTIVĂ.....		158
ANEXA 10 – ANALIZA DEBIT CAPACITATE		161
ANEXA 11 – PROPUNERI DE (RE)ORGANIZARE ÎN INTERSECŢII ŞI AMENAJĂRI PASAJE RUTIERE		164
ANEXA 12 – INTERSECŢII PROPUSE PENTRU EXTINDEREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI DIN MUNICIPIUL BRAŞOV		165

Figuri

Figura 1:	Reţeaua de localităţi, conform PATN - Secţiunea a IV-a	11
Figura 2:	Clasificarea unităţilor administrativ-teritoriale urbane. Sursă: SDTR - România policentrică 2035, figura 25	12
Figura 3:	Arii metropolitane funcţionale şi propuneri de arii metropolitane. Sursă: SDTR - România policentrică 2035, figura 23.....	12
Figura 4:	Zonificarea arealului de studiu	14
Figura 5:	Planul de Urbanism General - 2011. Extras – Cartierul Tractorul	21
Figura 6:	Cartierul Tractorul – dezvoltare urbană 2009. Sursa: Google Earth.....	22
Figura 7:	Cartierul Tractorul – dezvoltare urbană 2019. Sursa: Google Earth.....	23
Figura 8:	Documentaţii de urbanism consultate. Sursa: https://serviciiharta.brasovcity.ro/webgis2update/?SiteGuid=7ff2167f-f171-4ca0-8b22-162810a591c5 , https://www.brasovcity.ro/index.php?ck=26&lang=ro&area=%20Urbanism%20%C8%99i%20construc%C8%9Bii#PUZ şi https://www.brasovcity.ro/index.php?ck=26&lang=ro&area=%20Urbanism%20%C8%99i%20construc%C8%9Bii#PUD	26
Figura 9:	Evoluţia populaţiei în zona municipiului Braşov în perioada 2011 – 2018. Sursa: INS, Recensământul populaţiei şi locuinţelor, 2011 şi INS – TEMPO-Online, 01 iulie 2018	28
Figura 10:	Densitatea populaţiei în municipiul Braşov	30
Figura 11:	Distribuţia spaţială a locurilor de muncă în municipiul Braşov. Estimarea Consultantului	31
Figura 12:	Distribuţia spaţială a numărului de salariaţi în spitale şi în şcoli şi universităţi. Estimarea Consultantului	32
Figura 13:	Variaţia indicelui de motorizare, 2014 – 2018. Sursa datelor: INS, TEMPO Online.....	33
Figura 14:	Distribuţia autovehiculelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Braşov.	34
Figura 15:	Distribuţia autoturismelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Braşov.	34
Figura 16:	Distribuţia indicelui motorizare la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Braşov.	34
Figura 17:	Distribuţia vehiculelor (taxi) în funcţie de norma de poluare	35
Figura 18:	Cartier Tractorul. Circulaţii. Situaţia existentă	44
Figura 19:	Cartier Tractorul. Categorii străzi existente.....	45
Figura 20:	Număr vehicule transport public pe reţeaua stradală în ora de vârf.....	47
Figura 21:	Fluxuri actuale de călători în ora de vârf, AM. Prelucrarea Consultantului	48
Figura 22:	Izocrone staţii autobuz (300m). Prelucrarea Consultantului	49
Figura 23:	Piste de biciclete în municipiul Braşov. Propunere PMUD	50
Figura 24:	Amenajări existente ale traseelor de biciclete din cartierul Tractorul.....	52
Figura 25:	Chestionarul aplicat pentru anchetele la destinaţie – datele privind unitatea economică / instituţia, programul de lucru şi numărul de angajaţi.	56
Figura 26:	Chestionarul aplicat pentru anchetele la destinaţie – originea deplasărilor având ca scop serviciul şi mijloacele de transport utilizate.	56
Figura 27:	Relaţii O-D specifice platformei industriale Schaeffler (Vest) cu municipiul Braşov.....	57

<i>Figura 28:</i>	<i>Relații O-D asociate zonei industriale Elmas (Nord).</i>	<i>57</i>
<i>Figura 29:</i>	<i>Relații O-D asociate zonei industriale Romradiatoare (Est).</i>	<i>57</i>
<i>Figura 30:</i>	<i>Relații O-D asociate zonei centrale – Primăria Municipiului Braşov.</i>	<i>57</i>
<i>Figura 31:</i>	<i>Distribuția procentuală a călătoriilor după modurile de transport utilizate.</i>	<i>58</i>
<i>Figura 32:</i>	<i>Chestionarul aplicat pentru mobilitatea populației – pagina de informare. ...</i>	<i>58</i>
<i>Figura 33:</i>	<i>Distribuția călătoriilor după scop.</i>	<i>59</i>
<i>Figura 34:</i>	<i>Distribuția numărului de călătorii pe parcursul unei zile.</i>	<i>60</i>
<i>Figura 35:</i>	<i>Distribuția procentuală a călătoriilor după mijlocul de transport utilizat</i>	<i>61</i>
<i>Figura 36:</i>	<i>Principalele relații O-D rezultate din chestionarul On-line.</i>	<i>61</i>
<i>Figura 37:</i>	<i>Clasificarea problemelor identificate de cetățeni în cadrul anchetei privind obiceiurile de mobilitate. Cartierul Tractorul</i>	<i>62</i>
<i>Figura 38:</i>	<i>Clasificarea sugestiilor primite de la cetățeni în cadrul anchetei privind obiceiurile de mobilitate. Cartierul Tractorul</i>	<i>62</i>
<i>Figura 39:</i>	<i>Locațiile punctelor de recensământ de trafic în municipiul Braşov</i>	<i>63</i>
<i>Figura 40:</i>	<i>Post C27. Int. Str. 13 Decembrie – Str. Zaharia Stancu, Braț: Str. Zaharia Stancu.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 41:</i>	<i>Post C27. Int. Str. 13 Decembrie – Str. Zaharia Stancu, Braț: Str. 13 Decembrie Sud-dinspre Parcul Sportiv.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 42:</i>	<i>Post C27. Int. Str. 13 Decembrie – Str. Zaharia Stancu, Braț: Str. 13 Decembrie Nord- spre Parcul Sportiv.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 43:</i>	<i>Str. 13 Decembrie, Sens – Spre Centru.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 44:</i>	<i>Str. 13 Decembrie, Sens – Dinspre Centru.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 45:</i>	<i>Str. Zaharia Stancu, Sens – Spre Str. 13 Decembrie.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 46:</i>	<i>Str. Zaharia Stancu, Sens – Dinspre Str. 13 Decembrie</i>	<i>66</i>
<i>Figura 47:</i>	<i>Post S14. Str. Independenței, Sens - Spre Str. 13 Decembrie</i>	<i>67</i>
<i>Figura 48:</i>	<i>Post S14. Str. Independenței, Sens - Spre B-dul Griviței</i>	<i>67</i>
<i>Figura 49:</i>	<i>Zonificarea teritoriului de analiză.</i>	<i>70</i>
<i>Figura 50:</i>	<i>Graful rețelei rutiere.....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 51:</i>	<i>Rezultatele analizei afectării, total autovehicule.</i>	<i>76</i>
<i>Figura 52:</i>	<i>Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf de trafic de dimineață (AM)</i>	<i>77</i>
<i>Figura 53:</i>	<i>Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf de trafic de după-amiază (PM) .</i>	<i>77</i>
<i>Figura 54:</i>	<i>Fluxuri de trafic – cartier Tractorul, ora de vârf de trafic 2019 de dimineață (AM)</i>	<i>78</i>
<i>Figura 55:</i>	<i>Fluxuri de trafic – cartier Tractorul, ora de vârf de trafic 2019 de după amiază (PM).....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 56:</i>	<i>Evoluția populației față de anul 2019 la nivel de macrozone - Municipiul Braşov</i>	<i>79</i>
<i>Figura 57:</i>	<i>Evoluția locuri de muncă față de anul 2019 la nivel de macrozone - Municipiul Braşov.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 58:</i>	<i>Prognoza numărului de locuitori - Municipiul Braşov.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 59:</i>	<i>Prognoza numărului de locuri de muncă - Municipiul Braşov</i>	<i>81</i>
<i>Figura 60:</i>	<i>Prognoza indicelui de motorizare – Municipiul Braşov.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 61:</i>	<i>Cerc vicios ca efect al creșterii motorizării și a gradului de utilizare a autoturismelor. Sursa: TTK GmbH, Atelier PMUD LOT 2: Iași, Ploiești, Craiova</i>	<i>86</i>
<i>Figura 62:</i>	<i>Benzi dedicate. Propunere</i>	<i>86</i>

Figura 63:	Fluxuri de călători 2030, ora de vârf, AM.....	89
Figura 64:	Model microsimulare – 13 Decembrie. Captură VISSIM	90
Figura 65:	Model microsimulare – 13 Decembrie. Captură VISSIM Scenariul - S3, cu benzi dedicate 100 m înaintea intersecțiilor giratorii.....	93
Figura 66:	Rețea dedicată deplasărilor cu bicicleta. Propunere.....	94
Figura 67:	Relația dintre sistemul de clasificare funcțională a drumurilor și accesibilitatea teritoriului, respectiv mobilitatea populației. (Sursa: US Department of Transportation, Federal Highway Administration, Highway Functional Classification Concepts, Criteria and Procedures, 2013)	96
Figura 68:	Exemplu de clasificare funcțională a străzilor, Franța (Sursa: https://www.securite-routiere.gouv.fr/reglementation-liee-la-route/le-code-de-la-rue)	96
Figura 69:	Cartier Tractorul. Circulații. Propuneri.....	100
Figura 70:	Cartier Tractorul. Categoriile străzi. Propuneri	101
Figura 71:	Exemplificare reconfigurare geometrică în zona trecerilor de pietoni dintr-o intersecție. Sursa: https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/crosswalks-and-crossings/conventional-crosswalks/	103
Figura 72:	Exemplificare privind asigurarea vizibilității la apropierea de o trecere pentru pietoni pentru situațiile fără și respectiv cu platformă pietonală	103
Figura 73:	Exemplificare privind înălțimea liberă a bordurii de delimitare în cazul unei piste pentru biciclete. Sursa: „Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete – MDRAPFE 2016”.....	105
Figura 74:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2020. Scenariul 1	106
Figura 75:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2020. Scenariul 1.....	106
Figura 76:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2020. Scenariul 2	107
Figura 77:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2020. Scenariul 2.....	107
Figura 78:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2030, Scenariul 1.	109
Figura 79:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2030, Scenariul 1.....	109
Figura 80:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2030, Scenariul 2	110
Figura 81:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2030, Scenariul 2.....	110
Figura 82:	Redistribuirea fluxurilor de trafic, ora de vârf PM 2030. Scenariul 1 vs Scenariul de bază.....	111
Figura 83:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2040. Scenariul 1	113
Figura 84:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2040. Scenariul 1.....	113
Figura 85:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2040. Scenariul 2	114
Figura 86:	Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2040. Scenariul 2.....	114
Figura 87:	Redistribuirea fluxurilor de trafic, ora de vârf PM 2040. Scenariul 1 vs Scenariul de bază	115
Figura 88:	Parcursuri total vehicule (veh-km) la nivelul rețelei municipiului Braşov pe diferite scenarii și orizonturi de timp.....	116
Figura 89:	Parcursuri total vehicule (veh-oră) la nivelul rețelei municipiului Braşov pe diferite scenarii și orizonturi de timp.....	116

Tabele

Tabelul 1:	Obiectivele principale și operaționale ale PMUD (sursa: PMUD Braşov. Ediția aprilie 2017, pag. 169).....	17
Tabelul 2:	Documentații de urbanism consultate în vederea fundamentării studiului de trafic	27
Tabelul 3:	Evoluția populației în localitățile limitrofe municipiului Braşov în perioada 2011 – 2018. Sursa: INS – TEMPO-Online, 01 iulie 2018.....	29
Tabelul 4:	Numărul mediu de salariați la nivelul primei coroane de localități din jurul municipiului Braşov. Sursa: INS – TEMPO-Online.....	32
Tabelul 5:	Top 10 linii de transport public din punct de vedere al ofertei de transport (Sursa: RATBV, date la nivelul anului 2019)	46
Tabelul 6:	Rezultatele testului de concordanță GEH între valorile modelate și cele măsurate	76
Tabelul 7:	Parametrii micromodelării în Scenariul - S1, fără benzi dedicate.....	91
Tabelul 8:	Parametrii micromodelării în Scenariul – S2, cu benzi dedicate.....	91
Tabelul 9:	Parametrii micromodelării în Scenariul - S3, cu benzi dedicate 100 m înaintea intersecțiilor giratorii	91
Tabelul 10:	Parametrii globali subrețelelor modelate în scenariile de analiză considerate.....	91
Tabelul 11:	Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2019.....	117
Tabelul 12:	Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2020 – AM.....	118
Tabelul 13:	Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2020 – PM.....	118
Tabelul 14:	Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2030 – AM.....	118
Tabelul 15:	Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2030 – PM.....	119
Tabelul 16:	Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2040 – AM.....	119
Tabelul 17:	Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2040 – PM.....	119
Tabelul 18:	Emisii de Gaze cu efect de seră, ora de vârf, 2019.....	120
Tabelul 19:	Emisii de GES, ora de vârf, 2020 – AM.....	120
Tabelul 20:	Emisii de GES, ora de vârf, 2020 – PM.....	120
Tabelul 21:	Emisii de GES, ora de vârf, 2030 – AM.....	120
Tabelul 22:	Emisii de GES, ora de vârf, 2030 – PM.....	121
Tabelul 23:	Emisii de GES, ora de vârf, 2040 – AM.....	121
Tabelul 24:	Emisii de GES, ora de vârf, 2040 – PM.....	121

Conform clasificării unităţilor administrativ-teritoriale urbane din SDTR - România policentrică 2035, Municipiul Braşov este încadrat în categoria a III-a de unităţi administrativ teritoriale urbane – poli regionali secundari.

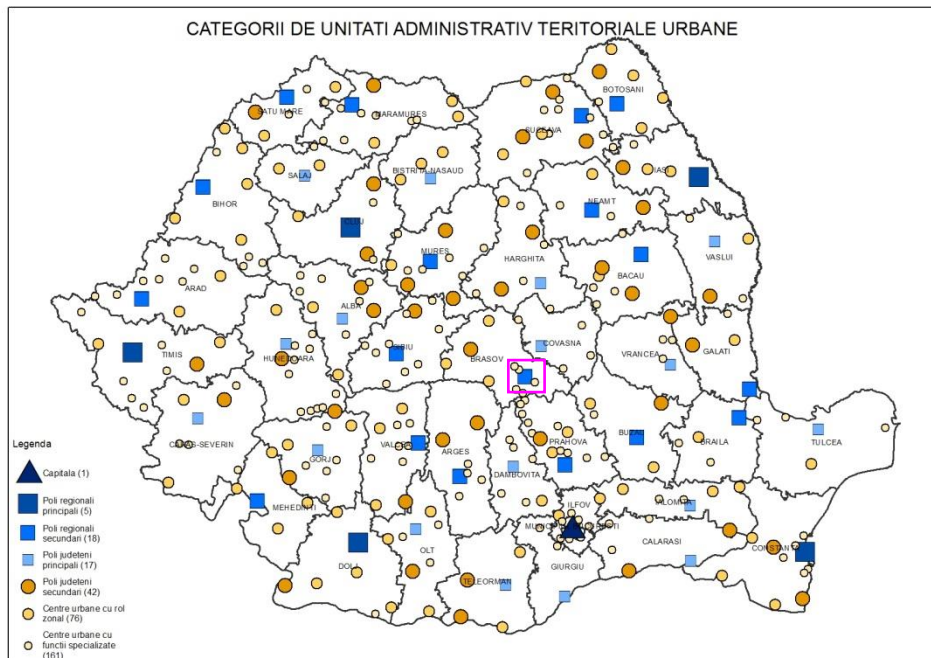


Figura 2: Clasificarea unităţilor administrativ-teritoriale urbane.
Sursă: SDTR - România policentrică 2035, figura 25

Municipiul Braşov a fost desemnat pol de creştere prin HG nr.1149/2008 privind modificarea şi completarea Hotărârii Guvernului nr. 998/2008 pentru desemnarea polilor naţionali de creştere în care se realizează cu prioritate investiţii din programele cu finanţare comunitară naţională.

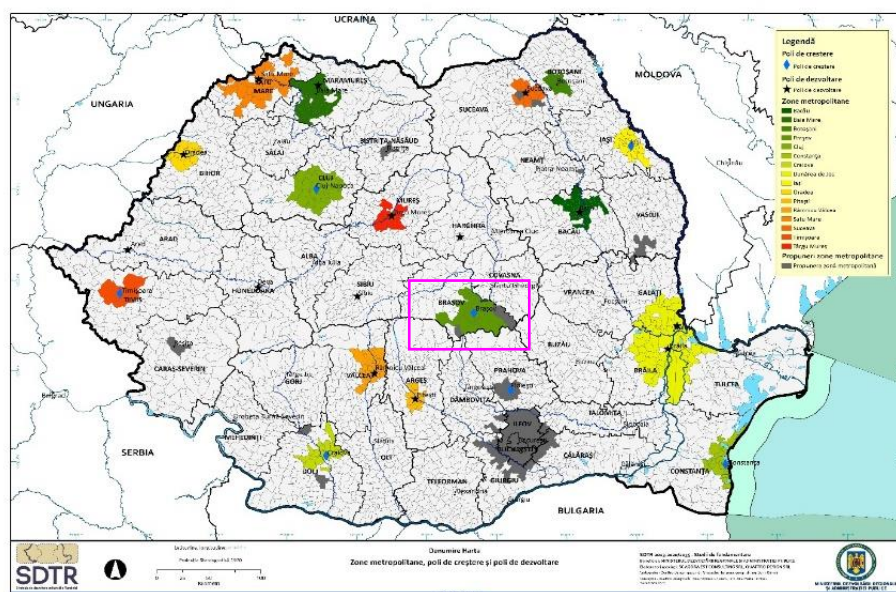


Figura 3: Arii metropolitane funcţionale şi propuneri de arii metropolitane. Sursă: SDTR - România policentrică 2035, figura 23

1.1 Concept abordare studiu

Pornind de la viziunea pe termen lung (10 ani) a *Planului de mobilitate urbană durabilă pentru Polul de Creştere Braşov* definită astfel:

Realizarea unui sistem de transport integrat, durabil, sigur și accesibil tuturor, conectând oameni și locuri, susținând economia, mediul și calitatea vieții, în Polul de Creştere Braşov. Îmbunătățirea politicilor locale de mobilitate cu accent pe asigurarea unui nivel ridicat al calității vieții la nivelul comunității în ansamblul său.

studiul de trafic are avea la bază și o viziune pe termen scurt (12 luni).

În acest context strategic studiul de trafic urmează să ofere elementele necesare dimensionării rețelei stradale și a principalelor dispozitive de circulație, precum și elaborarea detaliilor de circulație pentru unele noduri de importanță deosebită, în vederea fluidizării traficului rutier și sporirea siguranței circulației în municipiul Braşov.

Din punct de vedere a circulației și sistematizării rutiere, rezultatele studiului vor fi evidențiate atât în ceea ce privește etapa de analiză, cât și pentru etapa de prognoză și propuneri.

În acest scop s-a creat un model de trafic care are la bază o împărțire a teritoriului analizat în zone de trafic. Aceasta presupune gruparea diferitelor centre atrătoare – generatoare de trafic din teritoriul modelat, în zone de trafic. Avantajele utilizării unui model de trafic (cu ajutorul software VISUM) la nivelul rețelei stradale majore a municipiului Braşov sunt:

- posibilitatea gestionării datelor și rezultatelor simulării fluxurilor de trafic în funcție de scopul urmărit la nivele adecvate de detaliere ale rețelei stradale studiate. Furnizarea detaliilor necesare micro-modelărilor (cu ajutorul software VISSIM) necesare la diferite etape ale studiului;
- adaptabilitatea modelului de trafic la nevoile ulterioare de actualizare a studiului pe parcursul desfășurării lui.

1.2 Descrierea ariei de studiu. Etapizarea proiectului

Aria supusă studiului de trafic este municipiul Braşov, dar în acord cu cerințele Beneficiarului, exprimate prin caietul de sarcini, au fost stabilite a fi analizate pentru început 3 sub-zone și anume: cartier Prund Schei, Centru Nou și Tractorul.

Astfel, studiul de trafic va cuprinde următoarele patru livrabile:

- L1 - zona cartier Prund Schei;
- L2 - zona Centrul Nou, străzile: 15 Noiembrie, M. Kogălniceanu, Zizinului, Hărmanului;
- L3 - zona Tractorul;
- L4 - întreg Studiu de Trafic al municipiului Braşov.

Figura 4 prezintă schematic zona de studiu: municipiul Braşov și cele 3 sub-zone de studiu.

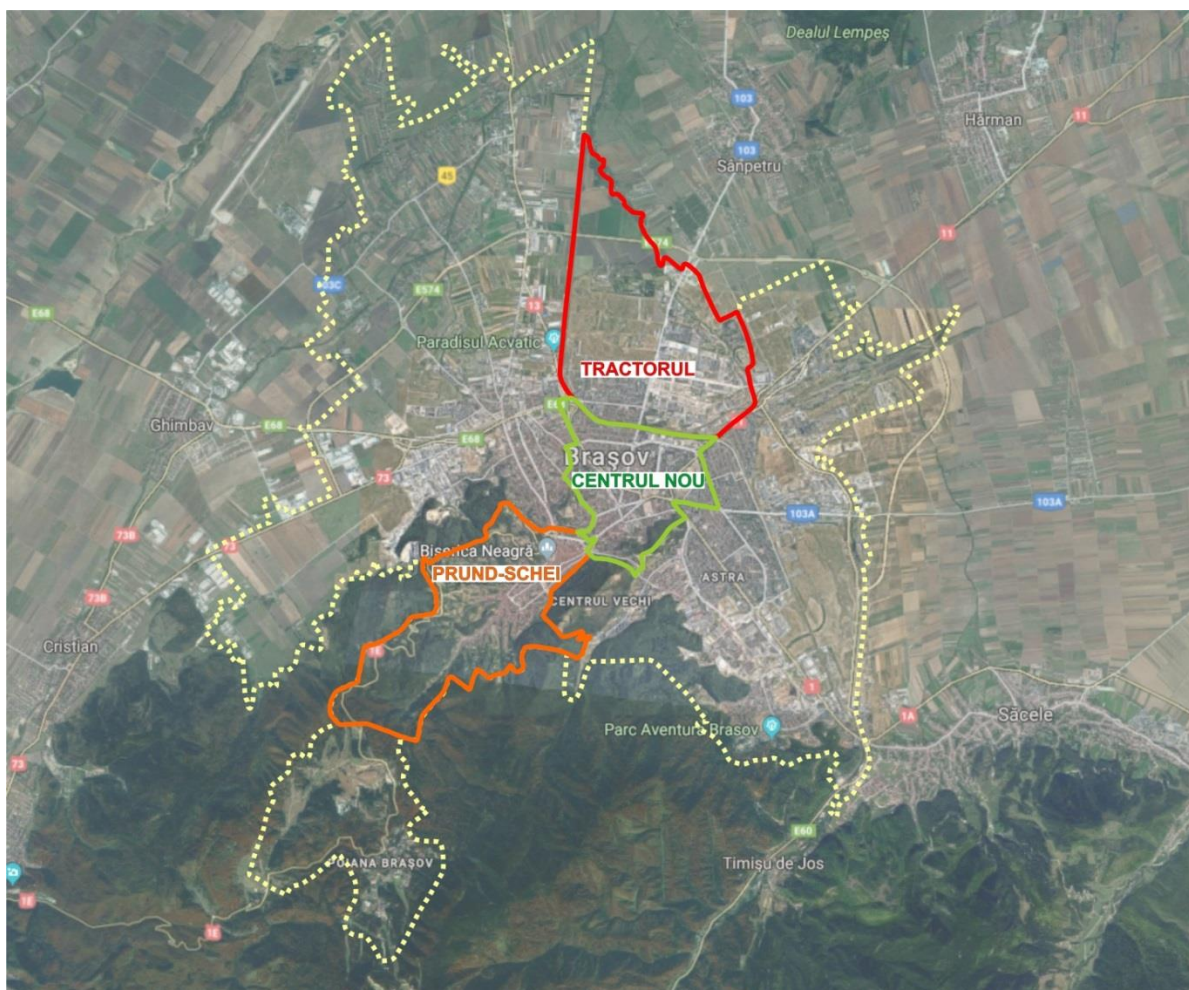


Figura 4: Zonificarea arealului de studiu

1.3 Studii existente, strategii și proiecte relevante

În vederea corelării studiului de trafic cu strategiile și planurile existente la nivelul municipiului Braşov, au fost consultate următoarele documente strategice:

Titlu	Autorul	Data
Planul de acțiune pentru energie durabilă al municipiului Braşov 2010-2020	ABMEE – Agenția pentru Managementul Energiei și Protecția Mediului Braşov	2010
Raport de monitorizare la nivelul anului 2014. Planul de acțiune pentru energie durabilă al municipiului Braşov 2010-2020	ABMEE – Agenția pentru Managementul Energiei și Protecția Mediului Braşov	2016
Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului de Creștere Braşov	IHS Romania	August 2016

Titlul	Autorul	Data
Strategia privind adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Braşov	AVENSA CONSULTING	Septembrie 2016
Plan de mobilitate urbană durabilă (PMUD) la nivelul Polului de Creştere Braşov	BERD WSP/Parsons Brierkerhoff A.M.D.D.T.P.Bv	Aprilie 2017
Plan integrat de calitate a aerului în municipiul Braşov Perioada 2018-2022		2018
Planul de acţiune pentru reducerea şi gestionarea zgomotului	SC ENVIRO CONSULT SRL	Decembrie 2018

Corelarea proiectelor din strategiile cele mai recente *Planul Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul Braşov 2018-2020*, *Plan de acţiune pentru reducerea şi gestionarea zgomotului 2018-2023*, *Plan de acţiune pentru adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Braşov* şi *Planul de mobilitate urbană durabilă (PMUD) la nivelul Polului de Creştere Braşov* se regăseşte în *Anexa 1*, *Anexa 2* şi *Anexa 3*. La rândul său, *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului de Creştere Braşov* este corelată pentru componenta de mobilitate cu proiectele incluse în PMUD.

Creşterea ponderii utilizării transportului public ecologic prin punerea în circulaţie a autobuzelor, autobuzelor electric hibride şi a troleibuzelor reprezintă o măsură propusă în toate documentaţiile enunţate. Măsura se află în curs de implementare, în cadrul proiectelor următoare, finanţate prin *Programul Operaţional Regional 2014-2020, Axa prioritară 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Obiectivul specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reşedinţă de judeţ prin investiţii bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă:*

- *Achiziţia de mijloace de transport moderne*

Vor fi achiziţionate 25 de troleibuze şi 10 autobuze hibrid.

Perioada de implementare: 7 februarie 2020 – 7 august 2021

- *Achiziţie mijloace de transport public – autobuze electrice 12 m deal, Braşov, Iaşi, Sibiu, Slatina, Suceava*

Pentru Municipiul Braşov vor fi achiziţionate un număr de 8 autobuze electrice cu lungimea de aproximativ 12 m (capacitate de minim 70 de pasageri), însoţite de 3 staţii de încărcare rapidă şi 8 staţii de încărcare lentă.

Perioada de implementare: 1 ianuarie 2019 – 31 decembrie 2022

- *Achiziţie mijloace de transport public – autobuze electrice 18 m, Braşov, Timişoara*

Pentru Municipiul Braşov vor fi achiziţionate un număr de 12 autobuze electrice cu lungimea de aproximativ 18 m (capacitate de minim 130 de pasageri), însoţite de 4 staţii de încărcare rapidă şi 12 staţii de încărcare lentă.

Perioada de implementare: 1 ianuarie 2019 – 31 decembrie 2022

▪ *Achiziție mijloace de transport public – troleibuze 18 m, Braşov*

Vor fi achiziţionate 26 troleibuze noi, cu capacitate de minim 120 pasageri din care minim 40 pe scaune.

Perioada de implementare: 1 ianuarie 2019 – 31 decembrie 2021

1.3.1 Planul de mobilitate urbană durabilă (PMUD) la nivelul Polului de Creştere Braşov

Scopul Planului de mobilitate urbană este definit de legislaţia naţională în cadrul Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul, republicată cu completările şi modificările ulterioare în iulie 2013. În conformitate cu aceasta, *Planul de mobilitate urbană reprezintă o documentaţie complementară strategiei de dezvoltare teritorială periurbană/metropolitană şi a planului urbanistic general (P.U.G.), dar şi instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spaţială a localităţilor şi a zonei periurbane/metropolitane a acestora cu nevoile de mobilitate şi transport ale persoanelor şi mărfurilor.*

Ținând seama de rolul strategic al PMUD în planificarea și modelarea mobilității în raport cu nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială ale municipiului, prezentul studiu de trafic va prelua viziunea și obiectivele principale enunțate, dezvoltând soluții care să se subscrie inclusiv obiectivelor operaționale propuse de PMUD.

Obiective principale	Obiective operaționale
1. ACCESSIBILITATE Să asigure că tuturor cetățenilor din polul de creștere le sunt oferite opțiunile de transport care permit accesul la destinații și servicii esențiale.	<ul style="list-style-type: none">- Creșterea numărului de persoane cu acces ridicat la serviciile de transport public pentru destinațiile majore- Creșterea densității pistelor de biciclete și asigurarea siguranței bicicliștilor în trafic- Creșterea procentului de vehicule de transport public pe deplin accesibile- Creșterea accesibilității pentru pietoni (calitatea suprafețelor, treceri de pietoni și obstacole)- Reducerea numărului de vehicule în căutarea unui loc de parcare- Reducerea timpul de deplasare cu transportul public de-a lungul coridoarelor cheie pe rețeaua stradală- Îmbunătățirea accesului către Poiana Brasov- Sporirea interacțiunii cu grupurile excluse din punct de vedere social- Creșterea frecvenței serviciilor de transport public
2. SIGURANȚĂ ȘI SECURITATE Reducerea accidentelor rutiere letale și grave.	<ul style="list-style-type: none">- Îmbunătățirea siguranței pietonilor și bicicliștilor- Creșterea nivelului de conștientizare cu privire la siguranță și securitate- Reducerea numărului de vehicule parcate necorespunzător- Dezvoltarea / extinderea sistemelor de informare și siguranță în spațiile publice

Obiective principale	Obiective operaţionale
<p>3. MEDIU Reducerea poluării aerului, apei, solului, a poluării fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră şi a consumului de energie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reducerea emisiilor de CO, NOx, VOCs, PM10, SOx şi CO2 - Reducerea nivelului de zgomot şi vibraţii - Protejarea biodiversităţii existente. Îmbunătăţirea biodiversităţii acolo unde este posibil - Asigurarea integrităţii siturilor Natura 2000 - Reducerea netă a riscului de poluare a apei şi solului prin proiectarea corectă de noi infrastructuri - Reducerea consumului de material şi de producţie a deşeurilor - Creşterea procentului de vehicule ecologice
<p>4. EFICIENŢA ECONOMICĂ Să îmbunătăţească eficienţa şi eficacitatea din punct de vedere al costurilor transportului de persoane şi mărfuri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Extinderea zonei pietonale - Creşterea nivelului de conştientizare cu privire la moduri alternative de transport - Creşterea ponderii modurilor de transport non-auto - Reducerea timpului de deplasare - Reducerea congestiei traficului - Reducerea costurilor de operare a vehiculelor (întreţinere)
<p>5. CALITATEA MEDIULUI URBAN Să contribuie la creşterea atractivităţii şi calităţii mediului urban şi a urbanismului în beneficiul cetăţenilor, economiei şi societăţii în ansamblul său.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Echilibrarea utilizării spaţiului drumului pentru a reduce dominaţia vehiculelor private - Protejarea şi îmbunătăţirea patrimoniului cultural - Creşterea nivelului de conştientizare cu privire la mobilitatea durabilă

Tabelul 1: Obiectivele principale şi operaţionale ale PMUD (sursa: PMUD Braşov. Ediţia aprilie 2017, pag. 169)

O parte din proiectele propuse în PMUD (prezentate în *Anexa 4*) sunt în curs de implementare:

- IM3 Trei facilităţi Park&Ride în zona Gării CFR, Zona Stadion Municipal, Zona staţie de capăt Rulmentul;

Proiect aflat parţial în curs de implementare prin *Programul Operaţional Regional 2014-2020, Axa prioritară 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Obiectivul specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reşedinţă de judeţ prin investiţii bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă:*

- *Construire Park & Ride – Bartolomeu*

Construirea unei parcuri de transfer de tip „park and ride” pe o suprafaţă de circa 6.000 mp, regim de înălţime - 2S+P+1E, pentru un număr de aproximativ 700 de locuri de parcare pentru autoturisme.

Perioada de implementare: 01.05.2018 - 30.06.2020

- RT1 Măsurile de acordare a priorităţii pentru benzile de autobuz

Proiect aflat în curs de implementare prin *Programul Operaţional Regional 2014-2020, Axa prioritară 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Obiectivul specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reşedinţă de judeţ prin investiţii bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă:*

- *Amenajare benzi dedicate transportului public în municipiul Braşov și trotuare adiacente*

Lungimea benzilor separate pentru mijloacele de transport public construite/modernizate/reabilitate/extinse: 16,26 km. Traseele 1 și 2 propuse pentru sensul Astra– Bartolomeu și sensul Bartolomeu - Astra traversează municipiul și fac legătura între două terminale de transport public foarte importante. Traseul 3 propus pe Bd. Victoriei, între Gara Braşov și intersecția cu Bd. Mihail Kogălniceanu, va realiza continuizarea benzilor dedicate transportului public.

Perioada de implementare: 01.06.2018 - 31.03.2021

- MB2 Rețea de piste pentru biciclete în Municipiul Braşov

Proiecte aflate în curs de implementare prin *Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Obiectivul specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă:*

- *Realizare infrastructură integrată pentru trafic pietonal și ciclism cu facilități complementare – traseu 1*

Modernizarea rețelei de piste de biciclete prin construirea unui traseu de piste de biciclete în lungime de 6 km și reabilitarea a 1.135 mp de trotuare

Traseu 1: UAT Brasov, Str. Poienelor – Str. Minervei – Str. Crinului – Str. Harmanului – Gara – Victoriei – M. Kogalniceanu

Perioada de implementare: 01.08.2018 - 31.05.2021

- *Realizare infrastructură integrată pentru trafic pietonal și ciclism cu facilități complementare – traseu 2*

Traseu 2: UAT Brasov, zona La Iepure – pietonal Racadau – Str. V. Alecsandri – Str. Carpatilor – Poienelor

Modernizarea rețelei de piste de biciclete prin construirea unui traseu de piste de biciclete în lungime de 4 km și reabilitarea a 8015mp de trotuare.

Perioada de implementare: 01.08.2018 - 30.06.2021

- TM6 Realizarea unui centru de monitorizare și management trafic

Proiect aflat în curs de implementare prin *Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Obiectivul specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă:*

- *Sistem centralizat de monitorizare și control al traficului în municipiul Braşov*

- Gestionarea traficului aferent transportului public prin implementarea unor măsuri complementare și subsisteme tehnice: subsistem de prioritizare a transportului public și coordonare rutieră, subsistem de monitorizare și analiză video, instalarea de echipamente de semaforizare/semnalizare în intersecții, instalarea unor puncte fixe pentru realizarea măsurătorilor din trafic, în zonele aglomerate;
- Realizarea un centru de monitorizare și control al traficului în vederea asigurării fluidizării și prioritizării traficului aferent transportului public
- Optimizarea utilizării parcărilor, inclusiv prin reglementarea politicii parcărilor

Perioada de implementare: 01.08.2018 - 31.12.2022

Dintre proiectele propuse în PMUD sunt evidențiate în continuare și cele pentru zonele Prund Șchei, Centrul Nou, Tractorul:

- MB1 Reabilitarea/ dezvoltarea zonelor pietonale la nivelul Municipiului Braşov
- TM1 Sistemizarea intersecțiilor pentru intersecțiile cu nivel redus de serviciu
 - Sensul giratoriu str. Mureșenilor/ bd. Eroilor etc.
 - Sens giratoriu Bd. 15 Noiembrie/ Str. Zizinului/ Calea București/ Strada Toamnei
 - Sens giratoriu Bd. Gării/Bd. Victoriei/Gară
 - Sens giratoriu Bd. Gării/Str. 13 Decembrie/Str. Aurel Vlaicu
 - Sens giratoriu Str. Stadionului/Șos. Cristianului/Str. Lungă
 - Sens giratoriu Calea București/Str. Lacurilor
 - Sens giratoriu de acces Calea București/Selgros și Macro Mall
 - Sens giratoriu Calea București/Str. Poienelor
- TM 19 Pasaj pentru pietoni și bicicliști peste linia de cale ferată la Coresi
 - Proiect aflat în curs de implementare (studiu de fezabilitate și PUZ finalizat)
- PT2 Renovarea stațiilor capăt de linie în Municipiul Braşov
Aceasta ar include punctele Livada Poștei și pe cel din fața Gării CFR.
- IT1 Introducerea unui sistem de informare în timp real cu privire la serviciile de transport cu autobuzul în punctele mari de transfer și echiparea tuturor autobuzelor/ troleibuzelor cu sisteme GPS/ de monitorizare. Introducerea sistemului eTicketing pentru toate vehiculele de transport public în zona

- metropolitană și integrarea sistemului eTicketing cu sistemul de informare în timp real în stații și autobuze pentru a oferi informații înaintea și în timpul deplasării
- Măsura aflată în curs de implementare prin proiectul *Extindere sistem de management informatizat al sistemului de transport public*
 - Fonduri europene – POR 2014-2020
 - RS1 Sistemizarea circulației în zonele cu risc ridicat de accidente din mun. Braşov
 - Calea Bucureşti, la vest de intersecția cu Centura Braşov
 - Str. Mureşenilor / Str. Căminului / Str. Ludwig Van Beethoven / Şirul Gheorghe Dima
 - Intersecția de trasee de autobuze de pe Bd. Eroilor și de pe Str. Lungă
 - Sensul giratoriu din intersecția Bd. Gării/ Bd. Victoriei, în apropierea gării principale
 - Bd. 15 Noiembrie/Str. Iuliu Maniu/Bd. Mihail Kogălniceanu - sens giratoriu
 - Str. Zizinului / Bd. Saturn / Bd. Alexandru Vlahuță
 - Calea Bucureşti/Bd. Saturn/Str. Poienelor
 - CP1 Amenajarea de spații de parcare publică în afara carosabilului în Mun. Braşov
 - Proiect de parcare publică subterană cu aproximativ 420 locuri, în Centrul Civic și în zona Parc Titulescu
 - Proiect de parcare subterană cu 300 de locuri, la Biblioteca Județeană Braşov
 - CP2 Introducerea de zone de parcare controlate (CPZ) în municipiul Braşov.
 - Zona pilot se va concentra asupra oraşului vechi, de la Liceul Sportiv în partea de sud, la unele secțiuni ale Străzii Nicolae Iorga la nord
 - CP4 Taxe de parcare în zona centrală

1.4 Contextul prevederilor din documentele de planificare spațială

1.4.1 Documentații de urbanism

Pentru identificarea tendințelor de dezvoltare a zonei de studiu au fost consultate documentațiile de urbanism, autorizațiile de construire și certificatele de urbanism eliberate pentru cartierul Tractorul, disponibile pe site-ul Primăriei municipiului Braşov.

Conform legii 350/2001, Planul Urbanistic General are atât caracter director și strategic, cât și caracter de reglementare și este principalul instrument de planificare operațională.

Planul Urbanistic General Braşov (PUG Braşov), aprobat prin HCL 144/2011, a stabilit noul intravilan, a integrat documentațiile de urbanism anterioare, a stabilit caracterul funcțional și regulamentul pentru întregul oraş, a stabilit o serie de proiecte de utilitate publică și a cuprins propuneri privind reorganizarea și dezvoltarea căilor de comunicație în acord cu dezvoltarea spațială.

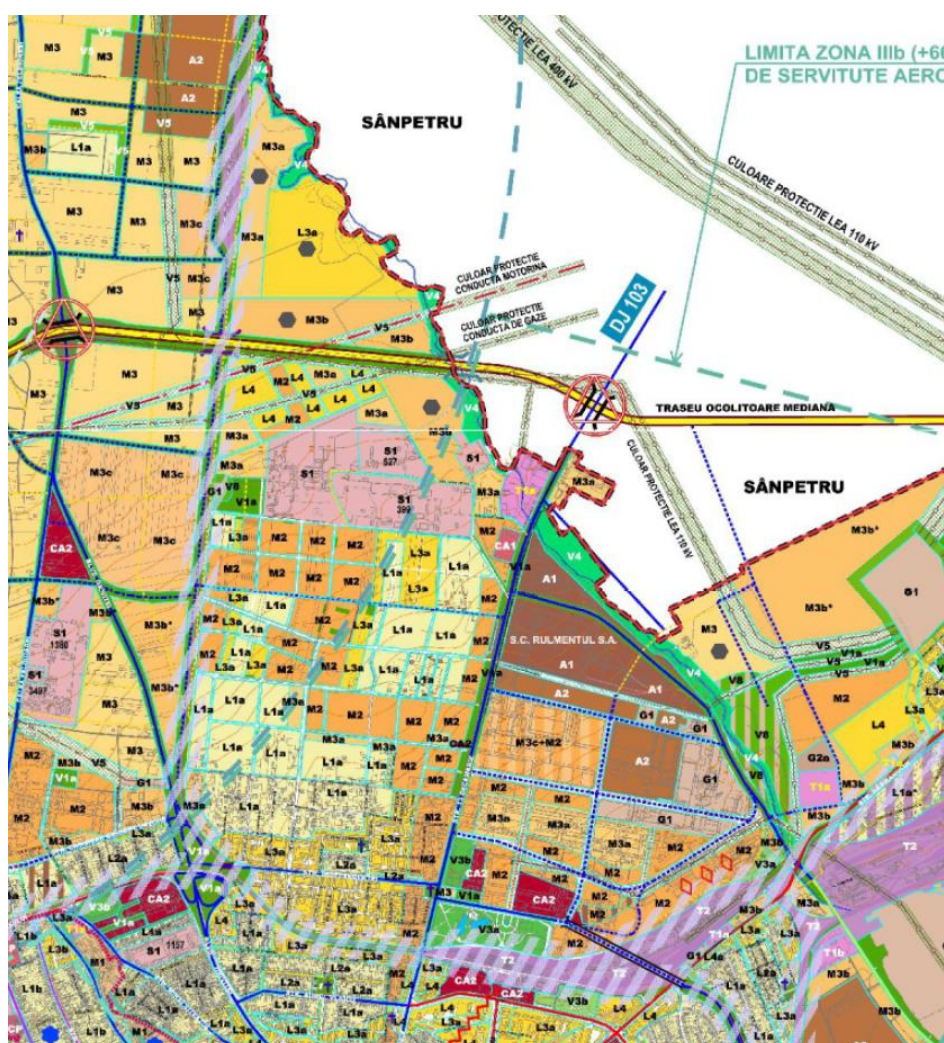


Figura 5: Planul de Urbanism General - 2011. Extras – Cartierul Tractorul

În perioada elaborării PUG Braşov, în 2010, **zona cartierului Tractorul** dispunea de un potențial ridicat de dezvoltare atât prin reconversii ale fostelor platforme industriale situate la est de str. 13 Decembrie, dar și prin construirea suprafețelor foarte mari de teren liber situate între axa 13 Decembrie și Magistrala CF 300.

Gradul de echipare, dimensiunile loturilor și funcțiunile existente au determinat concepte de dezvoltare diferite pentru fosta zonă industrială și pentru zona liberă. În zona de est a cartierului, PUG 2011 a integrat procesul de regenerare urbană al platformei Tractorul, având la bază un masterplan ce cuprindea o dezvoltare mixtă (centru comercial, locuire, birouri) și o tramă stradală nouă, în timp ce zona Rulmentul rămânea destinată activităților productive. Zona terenurilor libere

din vestul străzii 13 Decembrie a fost destinată locuirii individuale și colective medii, dar și unei zone mixte cu locuire înaltă (P+14-15 niveluri), servicii, dotărilor/ funcțiilor complementare.

În acord cu dezvoltările spațiale propuse, principalele propuneri privind căile de comunicație, cuprinse în PUG 2011, sunt:

- dezvoltarea unei rețele de colectoare de categoria a II-a, dar și a tramei locale pe baza limitelor de proprietate;
- sporirea accesibilității cartierului prin edificarea unor legături funcționale (pasaje peste CF) cu cartierele vecine.

Ulterior PUG Braşov 2011, pentru **zona Tractorul**, piața imobiliară a condus la elaborarea unor planuri derogatorii, planuri de urbanism zonal și de detaliu (v. figura 8) ce modifică/ detaliază zonificarea funcțională anterioară în general diminuând regimul de înălțime.

În cadrul acestei etape a studiului au fost consultate documentațiile de urbanism disponibile pe site-ul Primăriei Braşov, incluse atât pe **Harta Urbanism** (<http://serviciiharta.brasovcity.ro/webgis2update/?SiteGuid=7ff2167f-f171-4ca0-8b22-162810a591c5>), cât și la secțiunile **Urbanism și Construcții – Proiecte PUD și Proiecte PUZ**. Aceste documente au fost centralizate în tabelul 2 și grafic în figura 8.



Figura 6: Cartierul Tractorul – dezvoltare urbană 2009. Sursa: Google Earth



Figura 7: Cartierul Tractorul – dezvoltare urbană 2019. Sursa: Google Earth

Astfel, pentru cartierul Tractorul, dezvoltările cuprinse în documentațiile disponibile cu date anterioare 2011 au fost implementate parțial.

- *PUZ Tractorul VI, Str. 13 Decembrie, zona locuințe – (HCL 819/2007) – implementat;*
- *PUZ Modificator Cartierul Tractorul VI Braşov (HCL 6/2008) - propune o dezvoltare imobiliară mixtă și cu înălțime mare. Zona detaliată în PUZ este construită parțial dar cu un regim de înălțime mai redus; în plus pentru terenul studiat au fost elaborate și alte documentații de urbanism după 2010;*
- *PUZ "Complex sportiv, de agrement și de comerț, strada Turnului nr. 1, Braşov" (543/2008) – până în prezent a fost construită zona comercială (un supermarket Lidl) și a fost elaborată o nouă documentație de urbanism *Modificare parțială "PUZ-complex sportiv, de agrement și de comerț" [pentru edificare hipermarket produse alimentare și nealimentare și dotări aferente]* (HCL 26/2019);*

Propunerile cuprinse în documentațiile ulterioare 2010 sunt în diferite stadii de implementare, dintre acestea cele mai importante fiind următoarele:

- *PUZ TRACTORUL VII – ZONA IV (HCL 560/2014) – în plus față de funcțiunile admise și regimul de ocupare al terenurilor, această documentație specifică profilurile transversale pentru străzile colectoare și locale din zona studiată. Astfel, str. Nicolae Labiș și str. I.C. Brătianu sunt prevăzute cu 2, respectiv 3 benzi de circulație față de PUG Braşov 2011 în care erau prevăzute a fi de categoria a II-a, iar pentru intersecția I.C. Brătianu cu 13*

Decembrie se propune amenajarea unui sens giratoriu, deşi conform PUG 2011, I.C. Bratianu se continua cu un pasaj peste 13 Decembrie şi o stradă de categoria a II-a.

- *Modificare parţială Puz Tractorul VI, Aprobata cu HCL Nr. 6/2008 Construire clădire apartamente, birouri şi spaţii comerciale (HCL 718/2015)* – în prezent proiectul care a generat PUZ –ul este construit iar restul zonei studiate este parţial construită sau în curs de construire;
- *PUZ - Realizare locuinte colective D+P+10E, str. 13 Decembrie, Brasov (HCL 178/2016)* – proiect construit integral;
- *Modificare PUZ Regenerare urbană zona industrială "Tractorul" - FAZA 1, Brasov, str. Turnului , nr. 5* – această documentaţie reglementează în mod unitar o zonă compactă de cca 50ha. Documentaţia propune dezvoltarea etapizată a teritoriului studiat şi defineşte trama stradală principală la nivelul zonei. Trama propusă poate susţine o dezvoltare etapizată şi poate fi integrată coerent în categoria colectoarelor secundare la nivelul oraşului. În faza 1, pentru cca 32 ha se stabileşte zonificarea funcţională, respectiv locuire colectivă, servicii hoteliere, comerţ tip mall/ hipermarket, birouri. În prezent, atât dezvoltarea imobiliară cât şi trama stradală sunt parţial în curs de construire. Pentru faza 1 este estimată finalizarea a cca 2088 de apartamente conform site-ului proiectului Coresi Avantgarden (https://coresi-avantgarden.ro/?gclid=FAIaIQobChMIp4O5xreb5QIVSeWaCh1y9Q13EAAYASAAEgJQt_D_BwE).
- *PUZ - Modificare parţială PUZ Tractorul VII-Zona 2 (HCL 488/2018)* – acest PUZ integrează mai multe proiecte imobiliare şi stabileşte zonele funcţionale de locuire individuală sau colectivă, zonele cu funcţiuni/dotări complementare locuirii şi stabileşte profilurile străzilor colectoare şi locale. Conform acestei documentaţii de urbanism, str. 1 Decembrie 1918 devine o stradă locală între I.C. Brătianu şi N. Labiş şi nu se mai continuă la nord de N. Labiş aşa cum fusese stabilit în PUG 2011. În prezent o parte din ansamblurile rezidenţiale sunt în construcţie, iar parte din trama stradală este în curs de asfaltare.
- *PUZ-"TRACTORUL VII – ZONA 1A" (proiect PUZ)* – documentaţie încă neaprobată, documentaţia stabileşte subzonele destinate locuirii, funcţiunilor complementare, zona de cult, zona de recreere şi sport şi diminuează în general indicii de utilizare a terenului pentru locuirea colectivă; sunt stabilite traseele căilor de circulaţii; zona este foarte slab construită în prezent;
- *PUZ-"TRACTORUL VII – ZONA 1B " (proiect PUZ)* – documentaţie încă neaprobată, documentaţia stabileşte subzonele destinate locuirii şi dotărilor complementare şi completează trama stradală principala cu alte trasee de străzi cu caracter public şi privat; zona este foarte slab construită în prezent;
- *MODIFICARE PUZ TRACTORUL 8 (proiect PUZ)* – documentaţie încă neaprobată, documentaţia stabileşte ca funcţiune principală locuirea cu inserţii ale unor zone de servicii şi dotări, organizarea reţelei stradale corelată cu străzile existente şi crearea unei continuităţi a circulaţiei pietonale şi a bicicletelor; zona studiată este liberă de construcţii în prezent.

În afara documentațiilor de urbanism, conform site-ului Primăriei Braşov (<https://www.brasovcity.ro/index.php?ck=48&lang=ro&area=%C8%98tiri%20pe%20larg&snr=1763>), Primăria Braşov are în derulare un contract de asistență tehnică cu Banca Mondială pentru dezvoltarea urbană, respectiv pentru identificarea unor scenarii privind refuncționalizarea zonei fostei platforme Rulmentul. În prima parte a lunii septembrie 2019, au fost prezentate trei scenarii de reconversie funcțională, toate au avut în vedere funcțiuni de tip locuire, birouri, comerț, centru sportiv, hotel, centru medical, clădiri multifuncționale, zonă de agrement, cu diferite ponderi. Prin acest proiect de regenerare urbană se vor modifica prevederile PUG 2011 în care această zonă rămânea destinată activităților productive.

De asemenea, spre deosebire de prevederile PUG 2011, în prezent sunt în diferite stadii de execuție sau proiectare următoarele investiții: lărgirea la 6 benzi a str. 13 Decembrie între str. Aurel Vlaicu și H. Coandă și pasajul hobanat de la Sala Sporturilor ce face legătura între bd. Gării și Cartierul Tractorul (acest pasaj înlocuiește propunerea prevăzută în PUG 2010, respectiv pasaj peste CF între str. Crinului și zona Coresi. Pentru acest proiect soluția de amenajare la nivel SF a fost avizată în Comisia de Circulație a municipiului pe data de 13 august 2019).

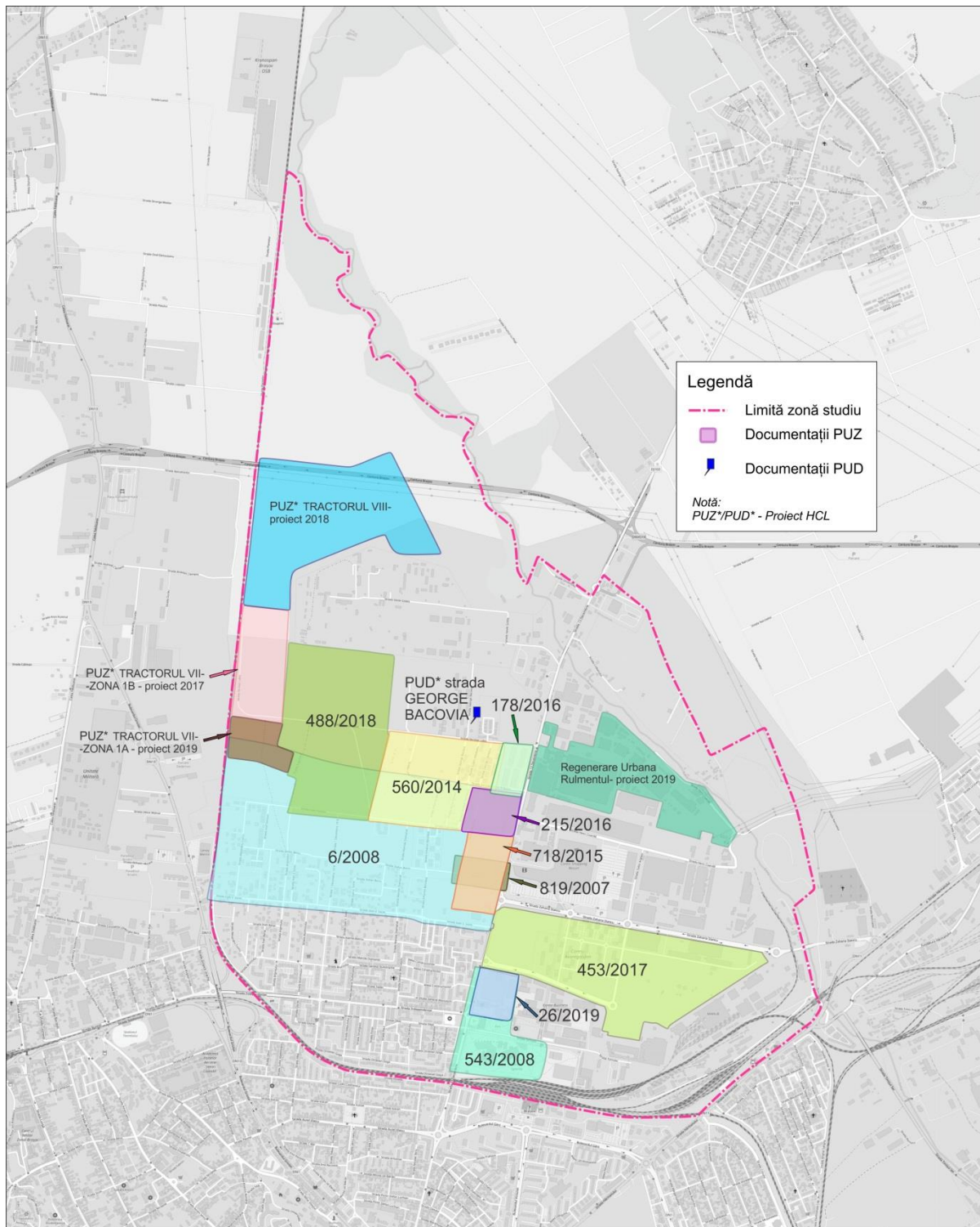


Figura 8: Documentații de urbanism consultate.

Sursa: <https://serviciiharta.brasovcity.ro/webgis2update/?SiteGuid=7ff2167f-f171-4ca0-8b22-162810a591c5>,
<https://www.brasovcity.ro/index.php?ck=26&lang=ro&area=%20Urbanism%20%C8%99i%20construc%C8%9Bii#PUZ> și
<https://www.brasovcity.ro/index.php?ck=26&lang=ro&area=%20Urbanism%20%C8%99i%20construc%C8%9Bii#PUD>

2 Analiza situaţiei existente

2.1 Contextul socio-economic cu identificarea densităţilor de populaţie şi a activităţilor economice

Zona	Suprafaţa [km ²]	Populaţie [INS –TEMPO-on line - 2018]	Densitatea brută populaţiei [locuitori/km ²]	Salariaţi [2017]	Indice de motorizare [autoturisme/1000 locuitori]
Municipiul Braşov	267,32	289.930	1084	107.311	311
Judeţul Braşov	5.363	634.296	103	172.326	307

2.1.1 Contextul demografic actual

Recensământul Populaţiei şi Locuinţelor din 2011 a înregistrat în municipiul Braşov o populaţie de 253.200 locuitori, plasând la acel moment municipiul Braşov pe locul 7 la nivel naţional din punct de vedere al numărului de locuitori, în categoria celor 6 oraşe cu populaţie cuprinsă între 200.000 – 300.000 de locuitori.

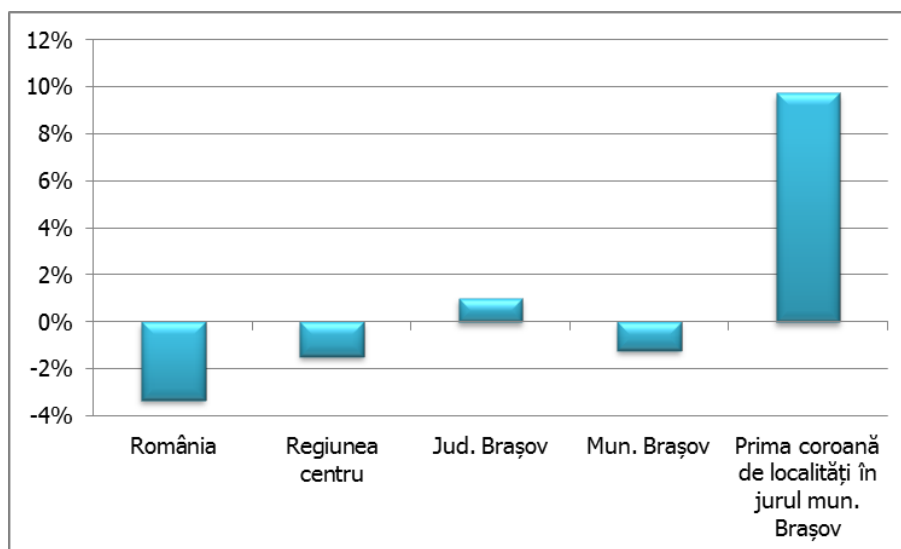


Figura 9: Evoluţia populaţiei în zona municipiului Braşov în perioada 2011 – 2018.
Sursa: INS, Recensământul populaţiei şi locuinţelor, 2011 şi INS – TEMPO-Online, 01 iulie 2018

Pentru municipiul Braşov, la nivelul anului 2018 INS a estimat la 01 iulie 2018 o populaţie, după domiciliu, de 289.930 persoane, în uşoară scădere faţă de anul 2011. Judeţul Braşov, dar mai ales prima coroană de localităţi din jurul municipiului Braşov înregistrează o creştere a populaţiei poziţionându-se la polul opus tendinţei observate la nivelul municipiului Braşov, a Regiunii Centru şi la nivel naţional (Figura 9).

Evoluţia demografică în profil teritorial, 2011-2018 (Tabelul 3) evidenţiază creşteri ale populaţiei rezidente în majoritatea localităţilor din prima coroană a municipiului Braşov (mai ales în Sînpetru) şi o descreştere uşoară populaţiei din Municipiul Braşov.

Localitate	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MUNICIPIUL BRAŞOV	293159	292337	292071	291490	291247	290501	290258	289930
MUNICIPIUL SĂCELE	34630	35025	35265	35638	35955	36121	36309	<u>36518</u>
ORAŞ GHIMBAV	5682	5730	5786	5885	5978	6028	6204	<u>6469</u>
ORAŞ PREDEAL	5426	5358	5321	5282	5227	5152	5087	<u>5007</u>
ORAŞ RASNOV	17237	17356	17411	17481	17564	17760	18003	<u>18132</u>
BOD	4533	4591	4616	4663	4711	4763	4846	<u>4978</u>
CRISTIAN	4530	4653	4770	4889	4974	5157	5270	<u>5332</u>
HĂLCHIU	4617	4650	4701	4753	4796	4823	4847	<u>4901</u>
HĂRMAN	5562	5668	5770	5939	6132	6306	6452	<u>6571</u>
SÎNPETRU	4605	4823	5042	5294	5590	5971	6621	<u>7373</u>

Tabelul 3: Evoluţia populaţiei în localităţile limitrofe municipiului Braşov în perioada 2011 – 2018.

Sursa: INS – TEMPO-Online, 01 iulie 2018

Aceasta dinamică arată un proces de suburbanizare generat în cea mai mare parte de existenţa unor oportunităţi funciare, în contextul economic actual.

Densitatea medie brută a populaţiei din municipiul Braşov este de 1.084 locuitori/kmp, populaţia municipiului fiind concentrată cu precădere în zona cartierelor Valea Cetăţii, Astra şi Florilor – Kreiter, dar şi în Tractorul (Figura 10).

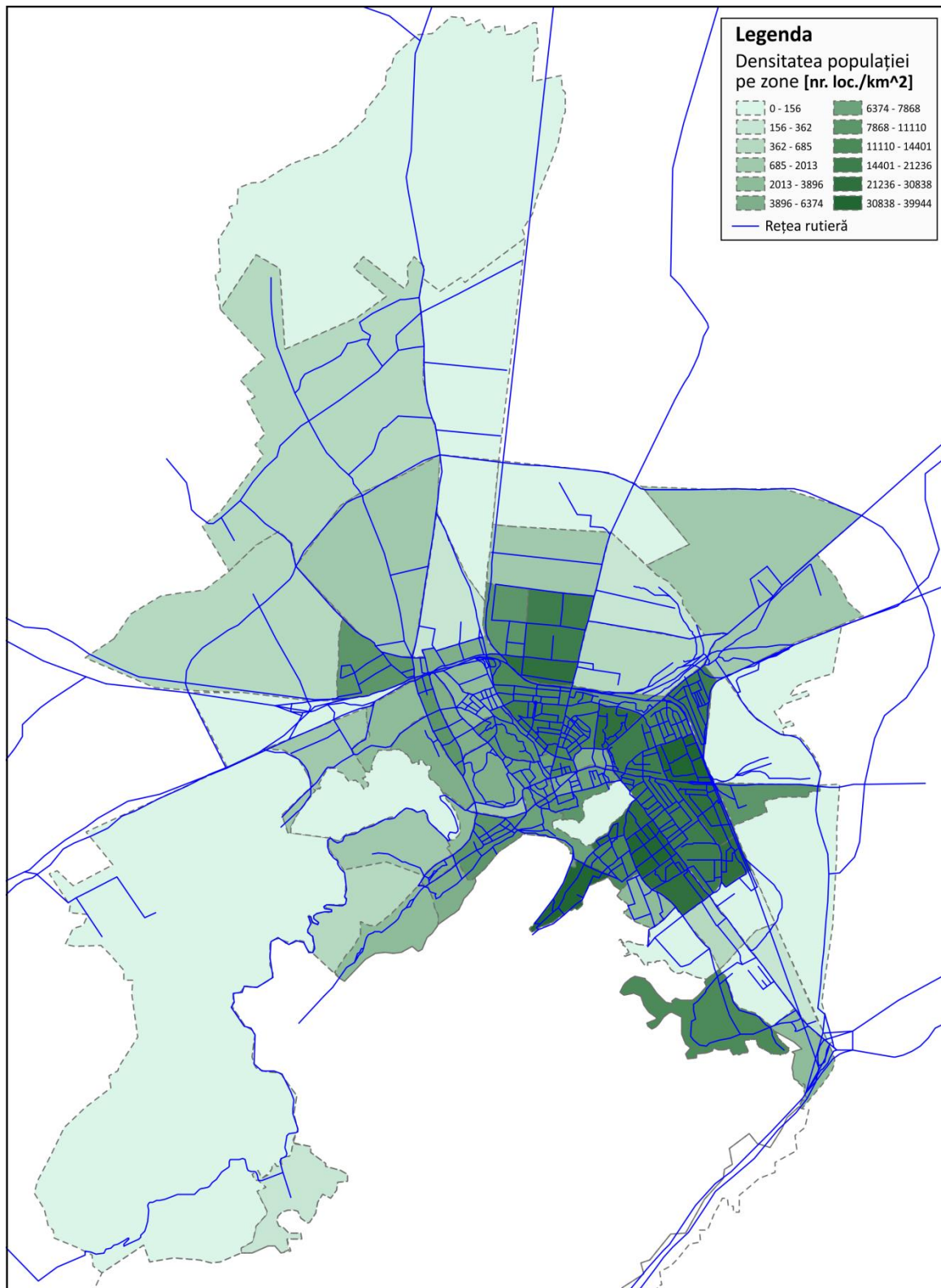


Figura 10: Densitatea populaţiei în municipiul Braşov

2.1.2 Contextul actual privind activităţile economice (locuri de muncă)

Municipiul Braşov este un centru economico-social şi universitar cu funcţiuni complexe secundare şi terţiare – administrative, politice, cercetare-dezvoltare, învăţământ superior. Ca reşedinţă de judeţ, municipiul Braşov oferă servicii şi deţine dotări publice cu rol la nivel judeţean (ocrotirea sănătăţii, învăţământ, cultură, sport, comerţ, financiar-bancare). În plus municipiul Braşov poate fi caracterizat ca un important nod de comunicaţii (rutier şi feroviar).

Activităţile economice din municipiul Braşov concentrează circa 107.311 salariaţi (număr mediu de salariaţi pe anul 2017, cf. INS – *TEMPO-Online*) la nivelul municipiului Braşov. Numărul salariaţilor a fost estimat cu aproximaţie utilizând informaţii furnizate de INS – *TEMPO-Online*, instituţii şi societăţi comerciale, precum şi din alte surse disponibile on-line: <https://www.siiir.edu.ro/carto/>, <https://www.topfirme.com/judet/brasov/localitate/brasov/numar-angajati/?pagina=2> etc.

Procesul de localizare spaţială a locurilor de muncă a constituit un proces relativ dificil (dată fiind disponibilitatea datelor), dar important, ţinând seama că acestea atrag un număr important de călătorii zilnice către locul de muncă.

Distribuţia locurilor de muncă din municipiul Braşov se regăseşte ilustrată grafic în figura 11.

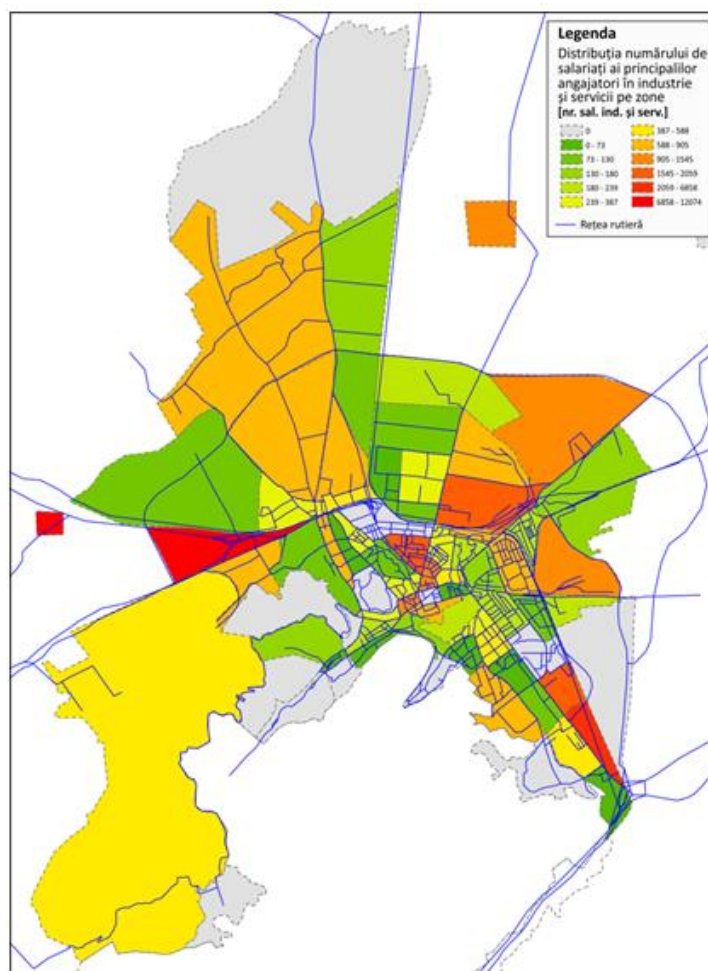
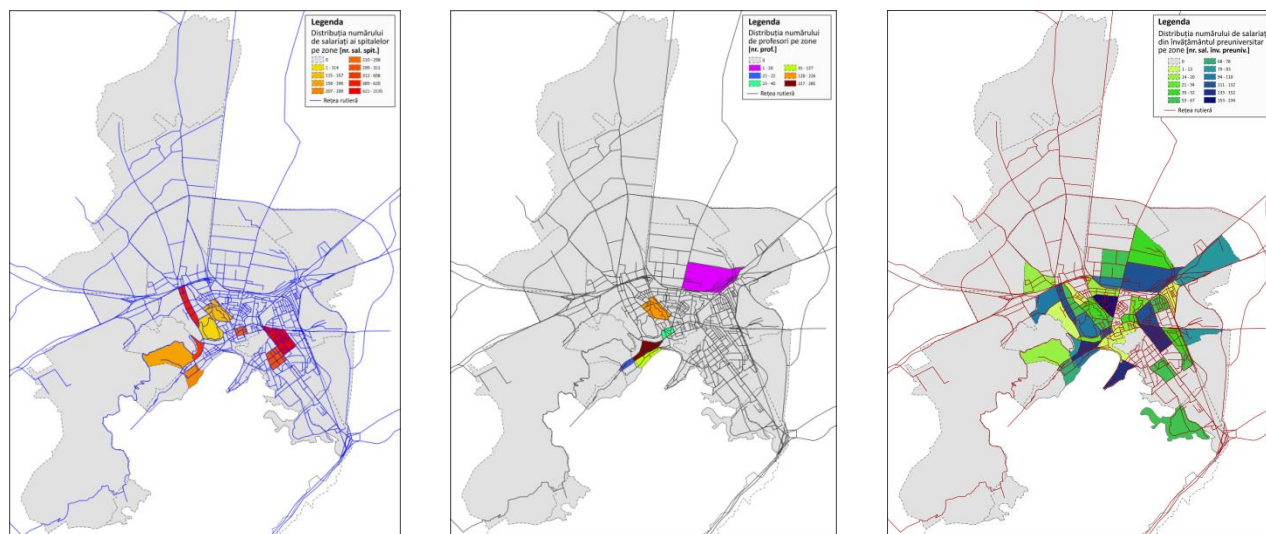


Figura 11: Distribuția spațială a locurilor de muncă în municipiul Braşov. Estimarea Consultantului



Distribuţia spaţială a numărului de salariaţi în spitale

Distribuţia spaţială a numărului de profesori în universităţi

Distribuţia spaţială a numărului de salariaţi în învăţământul preuniversitar

Figura 12: Distribuţia spaţială a numărului de salariaţi în spitale şi în şcoli şi universităţi. Estimarea Consultanţilor

Se observă că principalele zone polarizatoare de locuri de muncă din municipiul Braşov sunt concentrate în zona de vest, în nord-est, Centru Nou şi în sud - estul municipiului.

La nivelul primei coroane de localităţi din jurul municipiului Braşov se constituie ca principali poli atractori de navetişti din municipiul Braşov localităţi precum Ghimbav şi Cristian.

Localitate limitrofă municipiului Braşov	Număr mediu de salariaţi în 2017
MUNICIPIUL SĂCELE	6830
ORAS GHIMBAV	6710
ORAS PREDEAL	1169
ORAS RÂŞNOV	2755
BOD	946
CRISTIAN	7086
HĂLCHIU	879
HĂRMAN	1755
SÎNPETRU	2514

Tabelul 4: Numărul mediu de salariaţi la nivelul primei coroane de localităţi din jurul municipiului Braşov. Sursa: INS – TEMPO-Online

2.1.3 Contextul actual privind deţinerea de autovehicule şi indicele de motorizare

Indicele de motorizare reprezintă un indicator utilizat în evaluarea dezvoltării economice a unei unităţi administrativ teritoriale. Valoarea acestuia exprimă numărul de autoturisme deţinute de grupe de 1000 de locuitori. În figura 13 este prezentată variaţia indicelui de motorizare în intervalul 2014 - 2018 înregistrată în judeţul Braşov şi la nivel naţional.

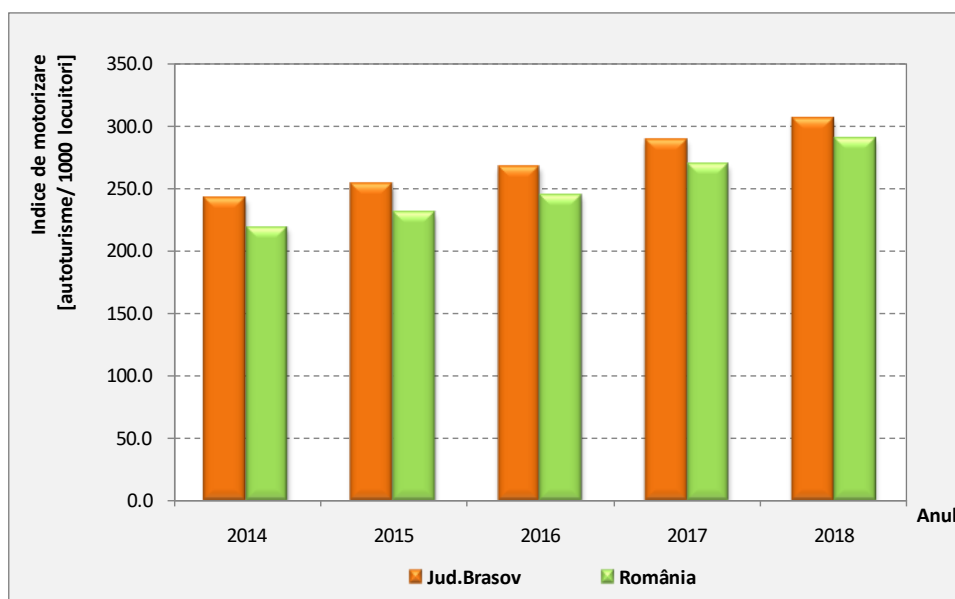


Figura 13: Variaţia indicelui de motorizare, 2014 – 2018. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Se observă că numărul de autoturisme deţinute de 1000 de locuitori ai judeţului Braşov este cu 6% mai mare decât valoarea medie naţională. Disponibilitatea ridicată a poate fi asimilată cu valori mari ale fluxurilor de trafic, creşterea duratelor de deplasare şi grad redus de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul, transport public, pietonal şi cu bicicleta.

În ceea ce priveşte detalierea analizei la nivelul Municipiului Braşov, au fost obţinute date referitoare la deţinerile de autovehicule, la nivelul străzilor, pe categorii, așa cum sunt înregistrate la serviciul Impozite și Taxe Locale. La sfârşitul anului 2018, valoarea medie a indicelui de motorizare pentru Municipiul Braşov este 311 autoturisme/ 1000 locuitori, corespunzător unei deţineri de 91698 autoturisme.

Disponibilitatea utilizării unui vehicul prezintă un rol vital și omniprezent în alegerile privind deplasările pe care indivizii aleg să le efectueze. Acest lucru se manifestă atât în planificarea deplasărilor pe termen scurt, cât și pe orizonturi de timp medii și lungi. În modelul de estimare a cererii de deplasare, acest parametru intervine în etapele de generare a deplasărilor, distribuție pe destinație și alegere modală. În figurile 14-16 sunt reprezentate pentru fiecare zonă de analiză a traficului valorile înregistrate în anul 2018 pentru: numărul total de autovehicule, numărul de autoturisme și indicele de motorizare. Din figurile menționate se observă faptul că în zonele de locuințe se înregistrează valori ridicate ale deţinerii de autovehicule.

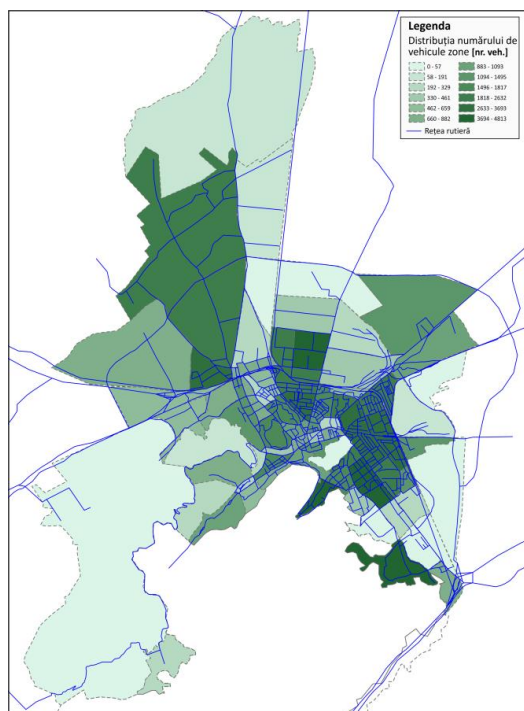


Figura 14: Distribuţia autovehiculelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Braşov.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Braşov.

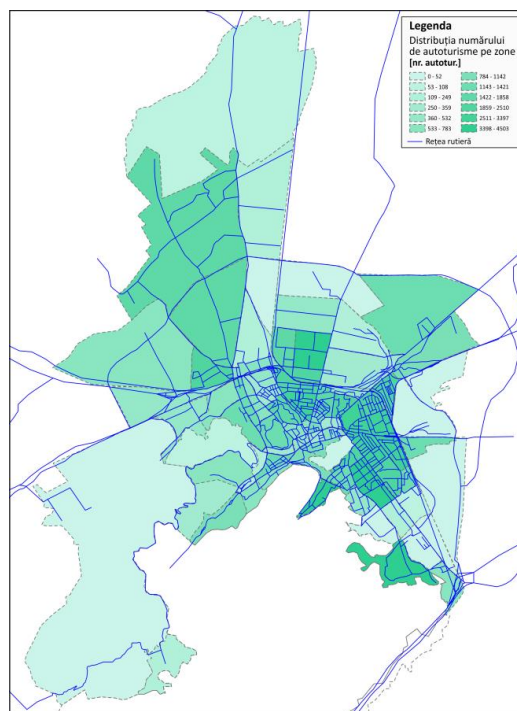


Figura 15: Distribuţia autoturismelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Braşov.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Braşov.

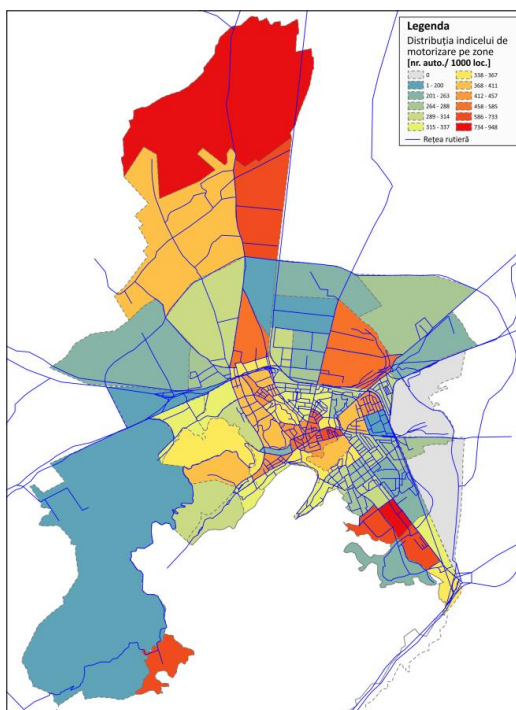


Figura 16: Distribuţia indicelui motorizare la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Braşov.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Braşov.

Din totalul autoturismelor înmatriculate 1426 funcţionează în regim de taxi. Majoritatea sunt alimentate cu GPL (85,41%). Vehiculelor de tip taxi pe benzină reprezintă 9,26% din totalul parcului, iar cele pe motorină 2,95%. Doar 2,38% dintre vehicule sunt ecologice, 33 fiind hibride (benzină+electric) şi 1 electric.

În ceea ce priveşte impactul asupra mediului generat de funcţionarea serviciului de taxi, din analiza distribuţiei mijloacelor de transport în funcţie de norma de depoluare (figura 17) se constată că aproximativ 65% se încadrează în norme de poluare inferioare (Euro IV şi Euro V).

În scopul reducerii impactului asupra mediului generat de autovehicule care operează în cadrul serviciului de transport public de persoane realizat în regim de taxi se recomandă realizarea unui plan de înlocuire a autovehiculelor convenţionale cu autovehicule electrice.

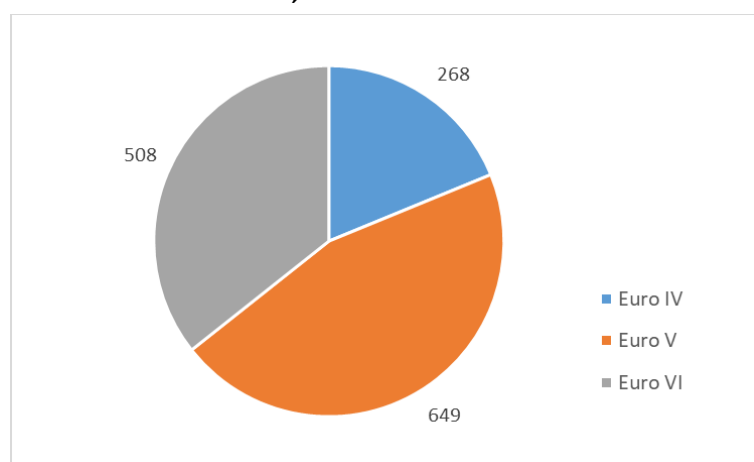


Figura 17: Distribuţia vehiculelor (taxi) în funcţie de norma de poluare

2.2 Aspecte funcţionale la nivelul cartierului Tractorul

Populaţie:	33.477 locuitori
Elevi:	4.192 elevi
Studenti:	842 studenţi
Locuri de muncă:	peste 5.500
Deţineri de vehicule:	8923 autoturisme
Indice de motorizare:	267 autoturisme/1000 locuitori

Cartierul Tractorul este situat în nordul municipiului Braşov, delimitat si segregat de restul oraşului la est, sud si vest de CF, iar în zona de nord este traversat de Varianta de Ocolire Braşov.

Cartierul este traversat de la nord la sud de axa 13 Decembrie, cea care separă fosta zonă industrială Tractorul - Rulmentul de cartierul dormitor aferent.

Zonificarea funcţională stabilită prin PUG Braşov 2011 propunea:

- reconversia funcţională a platformei Tractorul într-o zonă mixtă cu locuire, centru comercial de mari dimensiuni, servicii și parțial zonă cu unități mici de producție gospodărie comunală;
- menținerea zonei Rulmentul pentru activități productive;
- dezvoltarea amplă de locuire și dotări/ funcțiuni complementare la vest de 13 Decembrie

Zona Tractorul, cumpărată inițial de un unic investitor, s-a bucurat de o abordare integrată a dezvoltării spațiale. Reconversia zonei a început cu dezvoltarea tramei principale – str. Zaharia Stancu (categoria a II-a) și conectarea acesteia la rețeaua majoră (13. Decembrie și str. Hărmanului) și ulterior cu dezvoltările imobiliare adiacente. În prezent, în locul fostei platforme Tractorul se află cel mai mare centru comercial din municipiul Braşov - Coresi Shopping Resort (suprafață desfășurată ansamblu comercial: 86.235 mp), iar la sud se dezvoltă cartierul Coresi Avangarden (care în prima fază va avea cca. 2088 de apartamente), precum și zona de birouri Coresi Business Campus (cca 5500 angajați și 60.000 mp birouri, Sursa: <https://www.bizbrasov.ro/2019/06/26/ceetrus-finalizat-investitii-de-14-milioane-faza-treia-coresi-business-park-parcul-de-afaceri-se-transforma-coresi-business-campus-dupa-ce-ajuns-la-peste-5-500-de-angajati/>). Zona de locuințe – faza 2, deși nu este anunțată pentru moment are un potențial aproximativ egal cu cel din faza 1. Zona de birouri urmează să se extindă în următorii ani până la 100.000 mp de birouri.

Sudul zonei, adiacent str. Turnului, se conturează astfel ca un nou pol al birourilor, al dotărilor și serviciilor, tot aici fiind situate și Universitatea Spiru Haret, Spitalul Medlife, în timp ce zona de activități productive și depozitare s-a restrâns la est de str. Tudor Arghezi și în lungul str. H. Coandă.

Pentru zona Rulmentul, aflată în prezent în stadiu de conservare, o parte fiind în proprietatea Municipiului Braşov, o parte proprietatea statului, Municipiul Braşov are în desfășurare un proiect de identificare a unor scenarii de regenerare urbană. În prima parte a lunii septembrie 2019, au

fost prezentate trei scenarii de reconversie funcţională, toate având în vedere funcţiuni de tip locuire, birouri, comerţ, centru sportiv, hotel, centru medical, clădiri multifuncţionale, zonă de agrement, cu diferite ponderi.

Până în 2010, zona vestică a cartierului se remarcă prin locuire colectivă de mică şi medie înălţime, concentrată în lungul str. Independenţei, în timp ce locuirea individuală era deservită în principal de str. I.V. Socec, str. 1 Decembrie 1918 şi str. Argintului.

Până în 2015, la nord de actuala stradă Şt. Baci, dezvoltarea rezidenţială a fost izolată şi s-a desfăşurat foarte lent. După deschiderea mall-ului Coresi în 2015, numeroşi dezvoltatori imobiliari au început mobilarea zonei, dar în pete, discontinuu şi pe o tramă firavă nemodernizată. Dezvoltările propun locuire colectivă înaltă mai aproape de axa 13 Decembrie şi locuire colectivă medie sau individuală spre interiorul cartierului. În prezent zona se află în proces de îndesire, în special, între str. 13 Decembrie şi 1 Decembrie 1918, în lungul noilor străzi colectoare – parţial aflate în curs de asfaltare. Conform documentaţiilor de urbanism studiate se prevede extinderea zonei rezidenţiale între 1 Decembrie 1918 şi zona CF.

Deşi majoritatea planurilor de urbanism zonal în vigoare prevăd dotări complementare zonei de locuinţe, precum cele de învăţământ, dezvoltarea acestora întârzie. Cartierul Tractorul este deservit insuficient de şcolile situate în zona construită veche, precum Şcoala nr. 13 şi Şcoala nr. 30, Liceul N. Titulescu şi Colegiul Tehnic Mircea Cristea. Deşi Primăria are în vedere construirea unei şcoli pe amplasamentul fostului depou de tramvaie (str. I.V. Socec), numărul mare de elevi şi lipsa dotărilor de cartier a determinat de curând introducerea unei linii de transport public pentru elevii care studiază în zona Centrului Vechi.

În ceea ce priveşte zonele de recreere, în prezent, cartierul beneficiază de parcul Sportiv şi Patinoarul Olimpic, dar pe viitor sunt prevăzute dezvoltări de agrement şi sport şi în zona Rulmentul, dar şi în zona Tractorul VII-zona 1A.

În zona de nord-vest a cartierului funcţionează o unitate militară.

2.3 Analiza particularităţilor infrastructurii de transport şi identificarea problemelor de mobilitate

2.3.1 Reţeaua rutieră

Analiza particularităţilor infrastructurii de transport

Municipiul Braşov s-a dezvoltat ca aşezare la poalele Tâmppei, cu o tramă stradală ce s-a extins în lungul văilor şi pe zonele de platou căpătând la nivel global o formă relativ neregulată:

- cu un mic inel central şi trasee semi-inelare în jurul acestuia;
- cu radiale în zona de sud-est, nord şi vest a oraşului.

La nivelul reţelei stradale se remarcă câteva elemente de fragmentare a acesteia, parţial naturale, parţial antropice:

Bariere naturale:

- Muntele Tâmpa, Dealul Melcilor, Dealul Warthe, Dealul Şprenghei
- Reţeaua hidrografică reprezentată de Timişul Sec şi Pârâul Ghimbăşel

Bariere funcţionale (situate pe partea de Est şi Nord a oraşului):

- Numeroase trasee CF, atât de interes naţional, local, dar şi industrial, parţial nedezafectate
- Zone urbane blocate de zone industriale decăzute, instalaţii, halde de steril
- Varianta de Ocolire Braşov
- Artere importante

Deşi pitoreşti, barierele naturale cele mai importante sunt situate pe partea de Vest a municipiului, blocând completarea inelului secundar la nivelul oraşului pe această direcţie şi împingând relaţiile de trafic pe jumătatea estică a tramei stradale urbane, concentrând în zona centrală de exemplu fluxuri pe direcţia Poiana Braşov.

În ceea ce priveşte barierele funcţionale, instalaţiile feroviare ocupă o pondere însemnată, acestea delimitează la est, la nord şi la vest zona cea mai densă de locuire, nucleul urban, diminuând conectivitatea ţesutului urban şi limitând accesibilitatea zonelor economice, de dezvoltare şi reconversie, atât în relaţie cu centrul oraşului, dar şi pe direcţia de dezvoltare Est-Vest.

La nivelul oraşului există şapte pasaje peste CF, două subtraversări, patru treceri la nivel (pe str. Lungă, str. De Mijloc – str. Borzeşti, str. Fânarului, şos. Cristianului). Nevoia de accesibilitate a determinat apariţia şi implementarea unor proiecte recente precum:

- lărgirea la 4 benzi a pasajului Fartec (în implementare);
- lărgirea subtraversării CF de pe str. 13 Decembrie (în implementare);
- proiectarea unui nou pod hobanat în vecinătatea Gării Braşov pentru conectarea zonei centrale cu zona Tractorul;
- dezafectarea liniei industriale sud şi apariţia Arterei de Sud ce conectează cartierul Noua-Dârste la VO Braşov;

Dezvoltarea zonelor de locuire la nord de calea ferată, dar şi a locurilor de muncă pe Platforma Est-Zizin va determina necesitatea sporirii capacităţii pasajelor cu două benzi, implementarea unor soluţii denivelate pentru trecerile la nivel sau noi artere de legătură între cartiere.

O situaţie defavorabilă este suprapunerea unor bariere baturale (Timişul Sec) şi funcţionale, aşa cum se întâmplă în zona intersecţiei str. Harmanului cu str. Timişul Sec.

Întrucât trama stradală este neuniformă din punct de vedere al categoriei străzilor, în vederea analizelor privind reţeaua rutieră, aceasta a fost *ierarhizată din punct de vedere funcţional* după cum urmează (v. *Planşa 1. Reţeaua stradală a municipiului Braşov. Ierarhizare funcţională*):

- Artere principale:

- categoria I: str. Toamnei, str. Mihail Kogălniceanu, bd. 15 Noiembrie, Calea Cristianului, str. Hărmanului,
- categoria I și II: Calea București, Calea Făgăraşului,
- categoria a II-a: bd. Griviței, str. Stadionului, Calea Feldioarei (între bd. Griviței și ieșirea din localitate),
- drum de 4 benzi cu separator median: Varianta de ocolire Braşov.
- Artere secundare:
 - categoria I: bd. Gării, bd. Alexandru Vlahuță, bd. 15 Noiembrie, str. Nicolae Iorga,
 - categoria I și II: str. Zizinului, bd. Eroilor, str. Iuliu Maniu,
 - categoria a II-a, cu sens unic: str. Lungă, str. De Mijloc,
 - categoria a II-a: str. 13 Decembrie, str. Aurel Vlaicu, bd. Saturn,
 - categoria a III-a: Calea Poienii, str. Şirul Livezii, str. Agricultori, str. Lânii, str. Timişul Sec.
- Străzi colectoare principale:
 - categoria a II-a: str. Independenței, str. 1 Decembrie 1918, str. Camil Petrescu, str. Zaharia Stancu, bd. Muncii, bd. Valea Cetății, str. Carpați, str. Poienelor, str. Lacurilor,
 - categoria a II-a și a III-a: str. Prunului,
 - categoria a III-a, cu sens unic: str. Borzești – str. Cosmești, str. Avram Iancu, str. A. I. Cuza,
 - categoria a III-a: str. Bârsei, str. Albinelor, str. Institutului, str. Fânarului, str. Lanurilor, str. Dimitrie Anghel, str. Plugarilor, Calea Feldioarei (între str. Lungă – bd. Griviței), str. Buzești str. Gh. Doja, str. Ioan V. Socec, str. Fundătura Hărmanului, str. Cărmidăriei, str. Carierei, str. Mihai Viteazul, str. C-tin Dobrogeanu Gherea, str. Tâmpei, str. Calcarului, str. Uranus, str. Zorilor, str. Minerva, str. Crinului, Artera de Sud-Est, str. Narciselor, str. Vânătorului și str. Poiana Soarelui.
- Străzi colectoare secundare,
 - categoria a III-a: str. Laminoarelor, str. Gării Noua, str. Stejarului, str. Berzei, str. Vasile Alecsandri, str. Traian, str. Aurelian, str. Brândușelor, str. Oaşului – str. Bihorului, str. Ceferiştilor, str. Pavilioanele CFR, str. Morii, str. Nicopole, str. Bisericii Române, str. Codrul Cosminului, str. Ciceu, str. Turnului, str. Ştefan Baciuc, str. Ioan Popasu, str. Nicolae Labiş, str. Egretei, str. Molnar Janos, str. Fundăturii, str. Merilor, str. Târgului, str. Izvorului, str. Fagurului.
- Străzi locale,
- Străzi share-space,

- Străzi/Piete pietonale.

În prezent, odată cu apariția VO Braşov, dar și a proiectului Autostrăzii A3, industria actuală a fost localizată pe zona de Vest a oraşului, în timp ce ample terenuri industriale din centrul (zona Afi, zona întreprinderilor IUS-Lubrifiin-Lemexim), sudul (Platforma Roman) și nordul oraşului (Platforma Rulmentul) au fost reconvertite sau vor urma un astfel de proces. Deoarece aceste ansambluri industriale ocupau terenuri compacte, există oportunitatea integrării acestora în ţesutul urban prin continuizarea funcțională a tramei stradale corelată cu potențialele noilor funcțiuni urbanistice prin proiecte urbanistice de regenerare urbană abordate unitar.

Varianta de Ocolire Braşov este o infrastructură amplă de circulație, cu rol foarte bine definit și cu impact important în reducerea traficului, a noxelor și gazelor de seră, a accidentelor la nivelul municipiului Braşov. Dezvoltarea imobiliară din ultimii ani precum și cea preconizată, atât în interiorul, cât și în exteriorul variantei de ocolire face necesară continuarea unor trasee (spre Sanpetru – str. Narciselor) și realizarea unor conexiuni ulterioare (între str. Institutului și viitorul aeroport).

În ceea ce privește particularitățile geometrice ale rețelei municipiului acestea reflectă evoluția oraşului de-a lungul timpului:

- Zona Prund Schei și Centrul Vechi se remarcă printr-o tramă tradițională, parțial dezvoltată pe versanți, îngustă și foarte îngustă, cu deficiențe de capacitate. Această tramă are un caracter local și nu este propice unor dezvoltări imobiliare intense. Aceste străzi oferă un caracter aparte acestei zone, consolidând identitatea zonei;
- Înainte de 1989, dezvoltarea oraşului a cunoscut o etapă de sistematizare și implicit apariția treptată a tramei majore, structurată conform standardelor, dar supusă unor constrângeri politico-economice deficitare pentru amenajarea locurilor de parcare sau a pistelor pentru biciclete;
- După 1989, treptat, creșterea puterii de cumpărare și dorința de confort au determinat un trend ascendent pentru achiziția de autoturisme care au ocupat din ce în ce mai mult spațiul public, atât în trafic cât și staționar. În aceste condiții, străzile au fost parțial amenajate cu parcări pe carosabil, trotuarele și spațiile verzi au fost parțial reduse pentru amenajarea parcărilor în special în unghi, inclusiv pe marile artere. Astfel, atât circulația pietonală a avut de suferit, dar s-a redus în acest fel și capacitatea primei benzi de circulație la circa 70%.
- PUG Braşov 2011 – a stabilit noi dezvoltări ale tramei stradale corelate cu funcțiunile propuse și a trasat o tramă principală la nivelul noilor cartiere
- După 2011 se remarcă următoarele etape de evoluție a tramei stradale:
 - etapa investițiilor publice benefice și conforme cu PUG-ul în vigoare (VO Braşov, Artera de Sud, Pasajul Independenței);
 - încercarea de adaptare la noile cerințe de mobilitate sustenabilă prin repartajarea profilului carosabil incluzând benzi pentru biciclete, dar sub dimensiunile din standardului local și a recomandărilor actuale de bună practică.

- dezvoltare imobiliară structurată, pe loturi mari cu respectarea PUG-ului, construirea unei trame structurate la nivel local și integrată la nivelul oraşului (Tractorul Coresi, Avangarden Bartolomeu Nord)
- dezvoltare imobiliară fragmentată, în pete, fără planificare unitară, cu nerespectarea principiilor propuse în PUG-ul 2011 (Tractorul Vest), periclitând propunerile de structurare a tramei majore la nivelul oraşului;
- aprobarea HCL 134 din 21 martie 2018 și HCL 276 din 30 mai 2018 – ce prevăd noi obligații pentru dezvoltatori în ceea ce privește asigurarea locurilor de parcare și respectarea și implementarea tramei stradale proiectate;
- implementarea unor proiecte privind îmbunătățirea transportului public, crearea de trasee pentru bicicletă, îmbunătățirea trotuarelor.

Rețeaua stradală a municipiului Braşov clasificată în acord cu prescripțiile tehnice în vigoare este ilustrată grafic în *Planşa 2 Rețeaua stradală a municipiului Braşov. Clasificare pe categorii.*

Principalele disfuncționalități identificate sunt:

- ***prezența barierelor naturale și funcționale ce îngreunează și reduc conectivitatea rețelei majore (lipsă legături/ număr redus de treceri peste CF/ legături și pasaje CF cu capacitate redusă);***
- ***arterele de penetrație converg către zona centrală aglomerând această areal;***
- ***lipsa unor artere de tip „inelar” de legătură între cartiere pe trasee care să ocolească zona centrală;***
- ***relația oraşului cu Poiana Braşov se face printr-o singură arteră principală ce pornește din centrul oraşului și preia toate categoriile de trafic, local și turistic (autovehicule, autocare, transport marfă), aceasta fiind de categoria a III-a;***
- ***intersecții congestionate;***
- ***sectoare din rețeaua majoră cu depășiri de capacitate sau cu discontinuități ale profilului transversal;***
- ***capacitate de circulație redusă generată de parările adiacente benzilor de circulație;***
- ***relativ la rețeaua stradală din cartiere putem aprecia că este de multe ori insuficient amenajată, atât din punct de vedere al amenajărilor geometrice (profil transversal, locuri de parcare, dispozitive de „calmare” a traficului, intersecții neamenajate), cât și a stării tehnice a îmbrăcăminții, în special în cartierele noi.***

2.3.1.1 Reţeaua rutieră la nivelul cartierului Tractorul

Trama stradală majoră din zona Tractorul, se află în curs de dezvoltare, fiind până în prezent sistematizată funcţional după cum urmează:

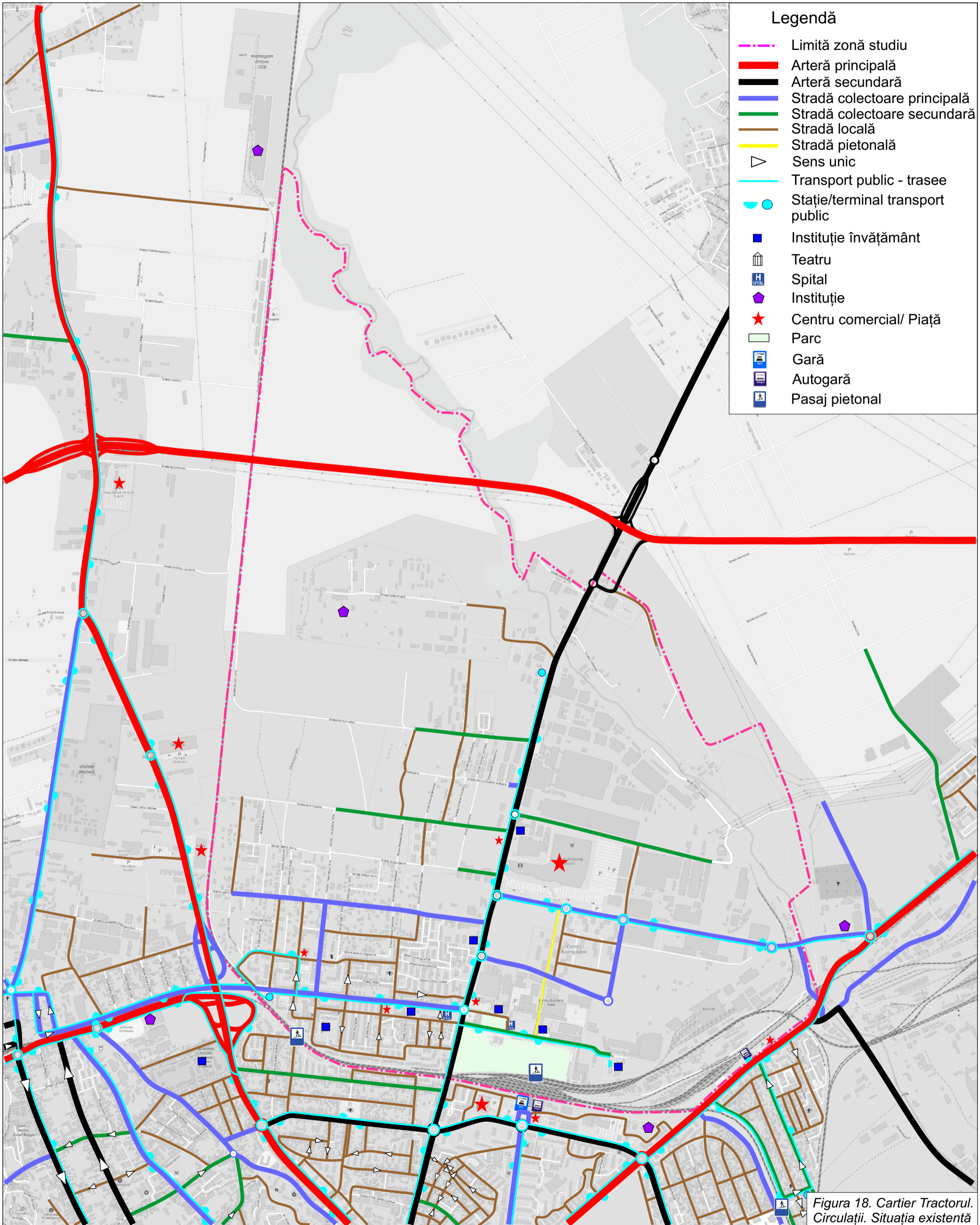
- artere secundare:
 - străzi categoria I (în curs de lărgire de la 4 la 6 benzi): str. 13 Decembrie, sector str. H. Coandă (nord) – Pasaj CF (sud);
 - străzi categoria a II-a: str. 13 Decembrie, sector str. H. Coandă (sud) – str. V. Goldiş (nord);
 - străzi categoria a III-a: str. 13 Decembrie, sector str. V. Goldiş (sud) – nod Variantă de ocolire (nord).
- străzi colectoare principale:
 - străzi categoria a II-a: str. Zaharia Stancu; str. Independenţei, str. Tudor Arghezi (sector str. Zaharia Stancu – str. Camil Petrescu); str. 1 Decembrie, str. Camil Petrescu;
 - străzi categoria a III-a: str. Tudor Arghezi (sector str. Zaharia Stancu – str. H. Coandă); str. I.V. Socec
- străzi colectoare secundare:
 - străzi categoria a II-a: str. Turnului;
 - str. categoria a III-a: str. Ştefan Baciuc, str. Ioan Popasu, str. I.C: Brătianu, str. N. Labiş, str. Henri Coandă.

Se observă că axa principală a cartierului Tractorul, str. 13 Decembrie, străbate zona Tractorul de la nord la sud. La est de această axa s-a conturat o tramă stradală majoră robustă şi funcţională, cu străzi de categoria a II-a. Această tramă este rezultatul unei dezvoltări urbanistice unitare pe un teritoriu mai mare.

Pe de altă parte, în zona de vest a cartierului Tractorul, se dezvoltă o axă rectangulară exclusiv cu străzi de categoria a III-a, în ciuda faptului că în zonă tendinţa de dezvoltare nu se limitează la locuinţe individuale, ci în mare parte la locuinţe colective. Această zonă se dezvoltă discontinuu de către diferiţi investitori ceea ce a îngreunat procesul de dezvoltare a tramei stradale şi chiar a condus la diminuarea profilului unor străzilor colectoare (ex. str. I.C. Brătianu are parţial profil de categoria a II-a) ce făceau parte dintr-un inel terţiar la nivelul oraşului. Ulterior, HCL 276/ 30 mai 2018 a stabilit reglementările juridice şi tehnice cu privire la implementarea infrastructurii stradale cuprinse în documentaţiile de urbanism. Astfel, în această zonă o parte din dezvoltatori s-au asociat pentru asfaltarea parţială a străzilor în zona de vest. Acest proces este totuşi unul dificil din cauza situaţiei juridice incerte a unor terenuri. În prezent, zona studiată este parţial construită, iar străzile I.C. Brătianu, Ştefan Baciuc, Emanoil Bernfeld, Ioan Ursu, Ioan Popasu, Nicolae Labiş sunt în curs de asfaltare pe diferite sectoare.

Disfuncţionalităţi:

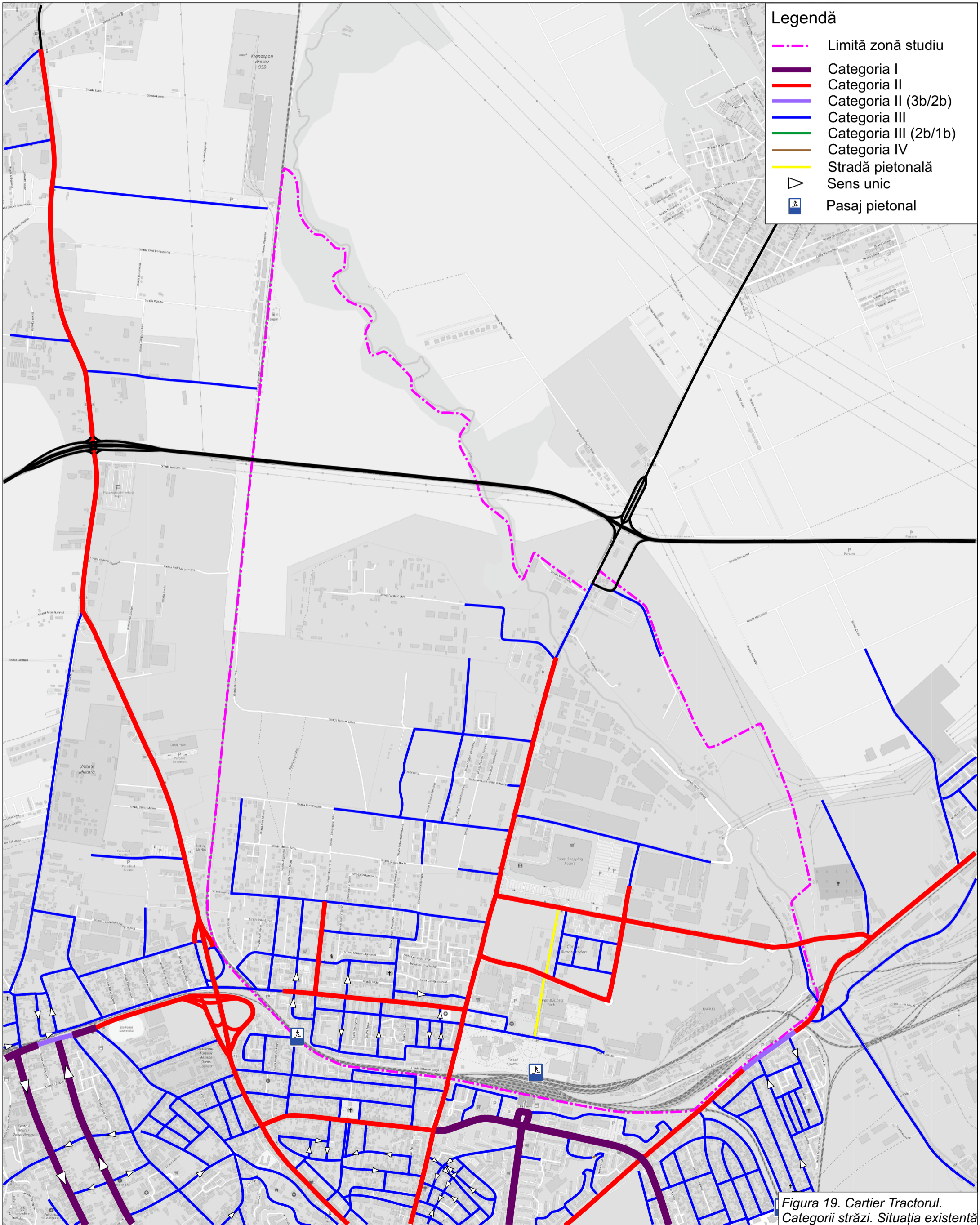
- ***prezenţa barierelor funcţionale ce îngreunează şi reduc conectivitatea reţelei majore (număr redus de treceri peste CF);***
- ***lipsa unor artere de tip „inelar” de legătură între cartiere pe trasee care să ocolească zona centrală;***
- ***suprasolicitarea axei principale – str. 13 Decembrie;***
- ***trama nemodernizată pe jumătatea vestică a cartierului în zone construite şi chiar locuite.***



Legendă

- - - Limită zonă studiu
- Arteră principală
- Arteră secundară
- Stradă colectoare principală
- Stradă colectoare secundară
- Stradă locală
- Stradă pietonală
- ▷ Sens unic
- Transport public - trasee
- Stație/terminal transport public
- Instituție învățământ
- Teatru
- Spital
- Instituție
- ★ Centru comercial/ Piață
- Parc
- Gară
- Autogară
- Pasaj pietonal

Figura 18. Cartier Tractorul. Circulații. Situația existentă



Legendă

- - - Limită zonă studiu
- Categoria I
- Categoria II
- Categoria II (3b/2b)
- Categoria III
- Categoria III (2b/1b)
- Categoria IV
- Stradă pietonală
- ▴ Sens unic
- Pasaj pietonal

Figura 19. Cartier Tractorul. Categoriile străzi. Situația existentă

2.3.2 Infrastructura pentru transportul public

La nivelul municipiului Braşov RATBV operează peste 40 de linii de transport public (deservite de autobuze şi troleibuze) care, din punct de vedere a distribuţiei liniilor, acoperă relativ bine teritoriul municipiului Braşov.

Totuşi, pe baza datelor puse la dispoziţie operatorul de transport s-a evidenţiat o viteză comercială medie pe reţea de circa 18 km/h. Dintre primele 10 linii din punct de vedere a capacităţii de transport oferite, 6 au viteza comercială mai scăzută decât media pe întreaga reţea.

Linia	Traseu	Nr. vehicule la ora vârf, din care:	Capacitate/ oră şi sens [pasageri]	Viteza comercială (km/h)
17	Noua - Livada Postei	10	1400	19.1
5	Roman - Stadionul Municipal	10	1350	17.1
8	Saturn - Rulmentul	8	1200	14.0
6	Saturn - Livada Postei	8	1067	15.2
1	Triaj - Livada Postei	5	800	17.2
4	Gara Brasov - Livada Postei	4	800	14.0
31	Valea Cetatii - Livada Postei	5	800	15.7
36	Independentei - Livada Postei	6	800	13.3
34	Timis-Triaj - Livada Postei	7	764	20.0
28	Livada Postei - Fundaturii (IAR Ghimbav)	7	700	22.5

Tabelul 5: Top 10 linii de transport public din punct de vedere al ofertei de transport (Sursa: RATBV, date la nivelul anului 2019)

Dintre acestea, cu o viteză mai redusă cu circa 20% decât media reţelei, se remarcă cele care asigură legătura centrului cu Gara, legătura Saturn – Centru (livada Poştei) dar şi principalele linii de transport public din cartierul Tractorul. Şi liniile din cartierul Prund Şchei (50, 51, 52) au o viteză comercială mai redusă cu circa 10-30%, faţă de media reţelei.

Aceste diminuări ale vitezei comerciale sunt însoţite adesea de nerespectarea orarului de mers al vehiculelor de transport public şi sunt cauzate în principal de numărul mare de vehicule care utilizează reţeaua stradală în orele de vârf.

Numărul vehicule de transport public pe reţeaua stradală în ora de vârf la nivelul întregului oraş se prezintă în figura următoare.

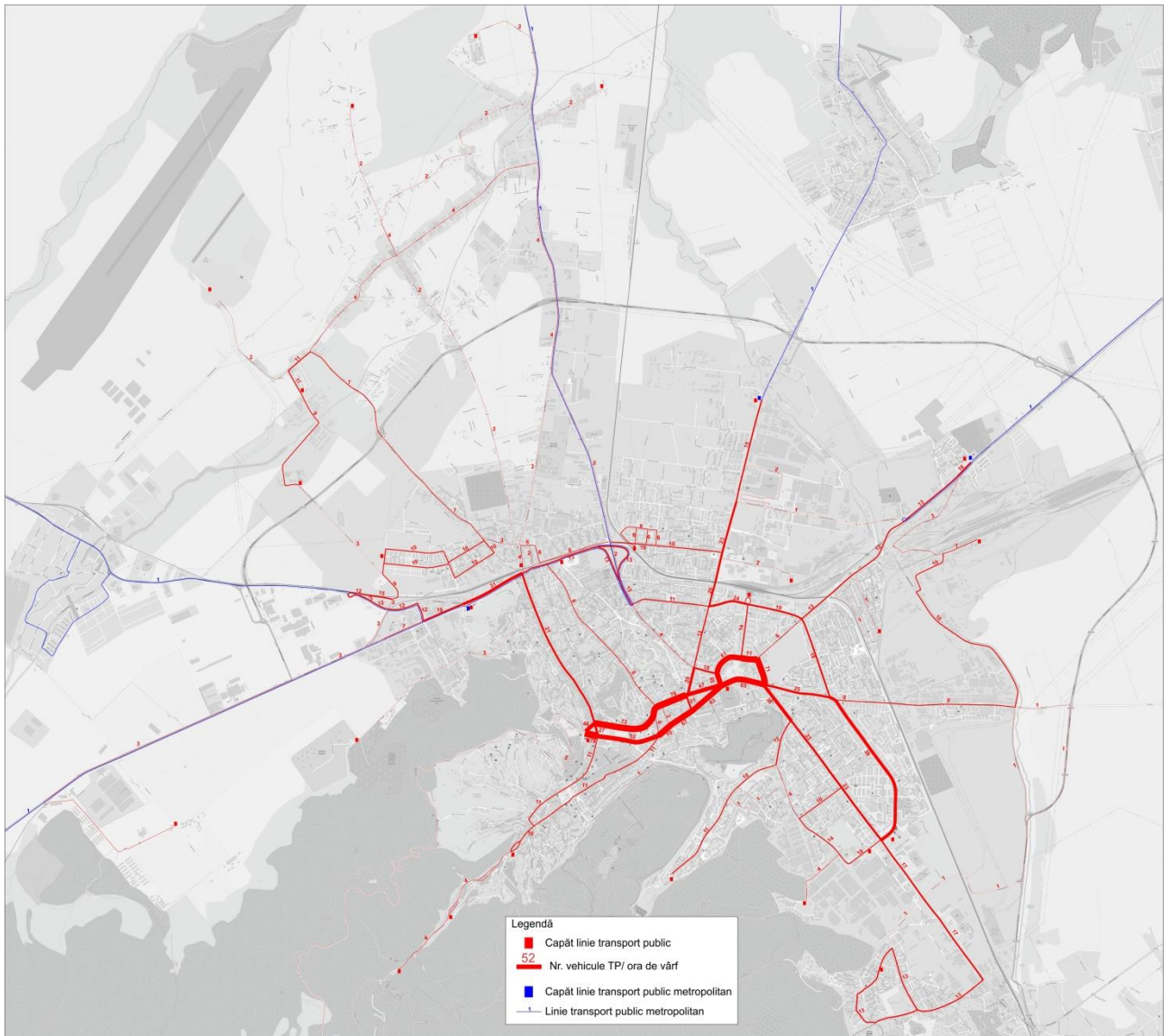


Figura 20: Număr vehicule transport public pe reţeaua stradală în ora de vârf

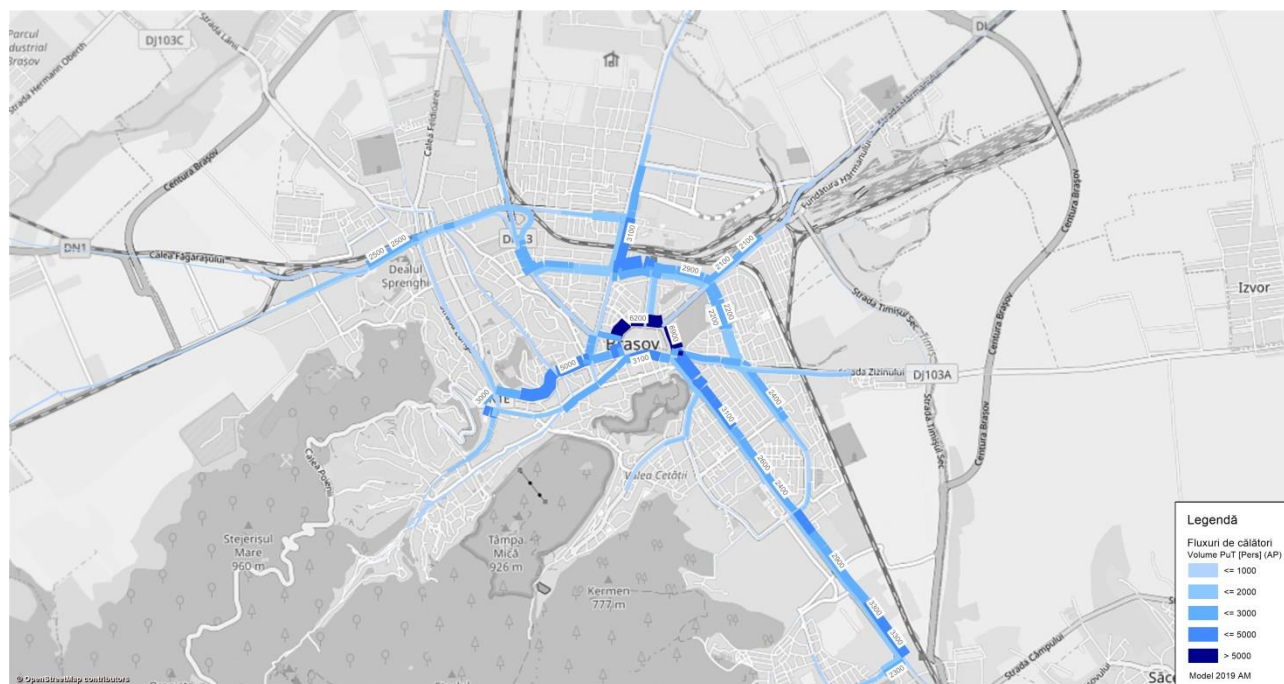


Figura 21: Fluxuri actuale de călători în ora de vârf, AM. Prelucrarea Consultantului

De asemenea RATBV deserveşte și 11 linii metropolitane ce asigură legătura municipiului Braşov cu localităţi din zona metropolitan:

- Braşov (Stadion Municipal) – Cristian;
- Braşov - Cristian – Râşnov;
- Braşov (Stadion Municipal) – Codlea;
- Braşov (Stadion Municipal) – Feldioara (Rotbav);
- Braşov (Rulmentul) – Sânpetru (Subcetate);
- Braşov (Rulmentul) – Sânpetru – Bod;
- Braşov (Triaj) – Hărman;
- Braşov (Triaj) – Prejmer;
- Braşov (Gemenii) - Târlungeni;
- Braşov (Triaj) – Vama de Sus.

2.3.2.1 Transportul public la nivelul cartierului Tractorul

Din punct de vedere al accesibilităţii transportului public, zona este accesibilă prin intermediul următoarelor linii de transport public:

- Linia 2: Rulmentul – Livada Poştei, cu o frecvenţă în ora de vârf la circa 30 minute;
- Linia 7: Roman – Rulmentul, cu o frecvenţă în ora de vârf la circa 20 minute;

- *Linia 8: Saturn – Rulmentul, cu o frecvenţă în ora de vârf la circa 7-8 minute;*
- Linia 9: Rulmentul - Stadionul Municipal, cu o frecvenţă în ora de vârf la circa 30 minute;
- Linia 15: Triaj – Avantgarden, cu o frecvenţă în ora de vârf la circa 60 minute;
- Linia 29: Bartolomeu Nord - Gara Brasov, cu o frecvenţă în ora de vârf la circa 60 minute;
- *Linia 36: Independenţei - Livada Poştei, cu o frecvenţă în ora de vârf la circa 10 minute.*

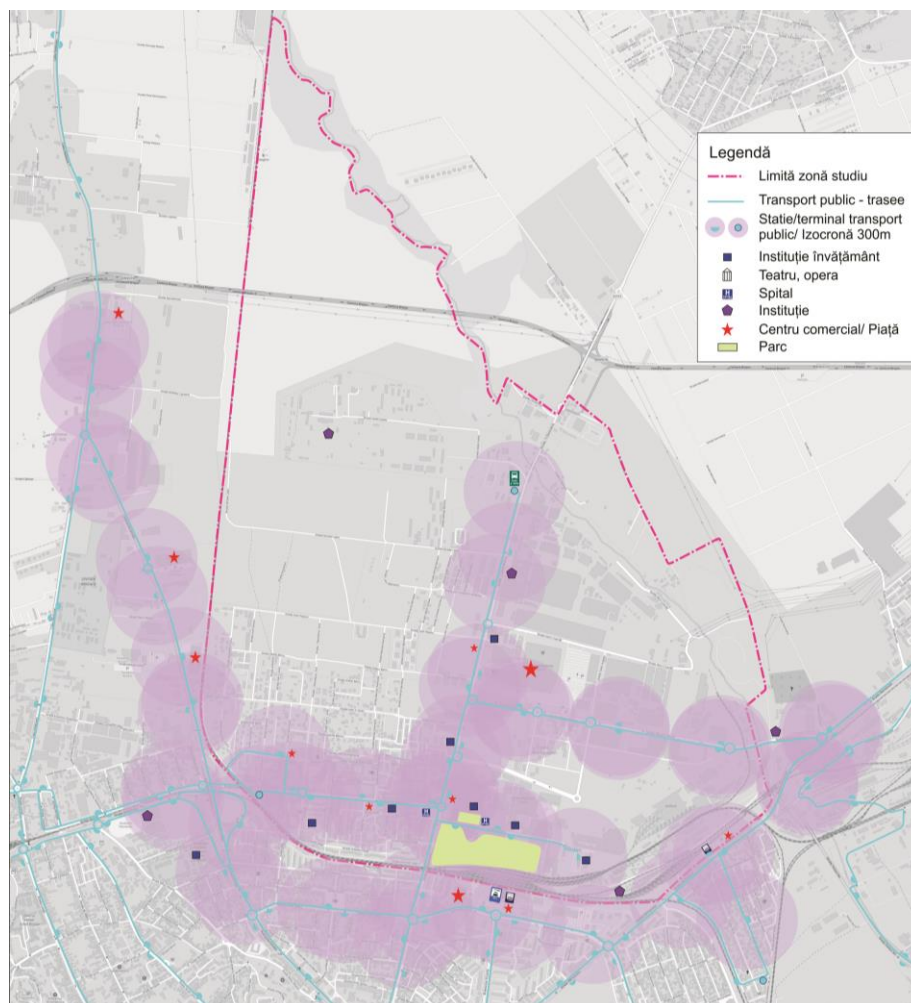


Figura 22: Izocrone stații autobuz (300m). Prelucrarea Consultantului

Din punct de vedere a amplasării stațiilor de autobuz și a funcționalității traseelor, aceste linii oferă o accesibilitate relativ bună în extremitatea sudică (zona veche a cartierului Tractorul), dar și pe direcția nord – sud. Totuși relația cu zona centrală ar trebui îmbunătățită mai ales în contextul creșterii densității populației în zonă (figura 22).

În extremitatea nordică a cartierului Tractorul, pe 13 Decembrie este amenajat terminalul de transport public Rulmentul. Acesta deservește și două linii de transport public metropolitan (linia 420 – cu o frecvență în ora de vârf la circa 40 minute și linia 411 – cu o frecvență în ora de vârf la circa 60 minute), în relație cu localitățile Sânpetru - Bod și, respectiv Sânpetru. În zona

terminalului este amenajată și o parcare de tip Park& Ride cu doar 20 locuri de parcare, neutilizată în prezent la capacitate.

Astfel, odată cu creșterea densității populației în cartierul Tractorul este necesară extinderea rețelei de transport public.

2.3.1 Infrastructura pentru deplasările cu bicicleta

Obiectivul general al promovării utilizării bicicletei în Municipiul Braşov este acela de a reduce rata de utilizare a autoturismelor pentru parcurgerea distanțelor scurte, de până la 10 km. Acest lucru este posibil prin asigurarea existenței unei infrastructuri de ciclism corespunzătoare și prin promovarea utilizării bicicletei în scop utilitar și nu doar recreațional.

În Planul de mobilitate urbană durabilă se propune crearea unei rețele de trasee pentru deplasarea cu bicicleta, trasee integrate într-o rețea la nivelul orașului (figura 23).

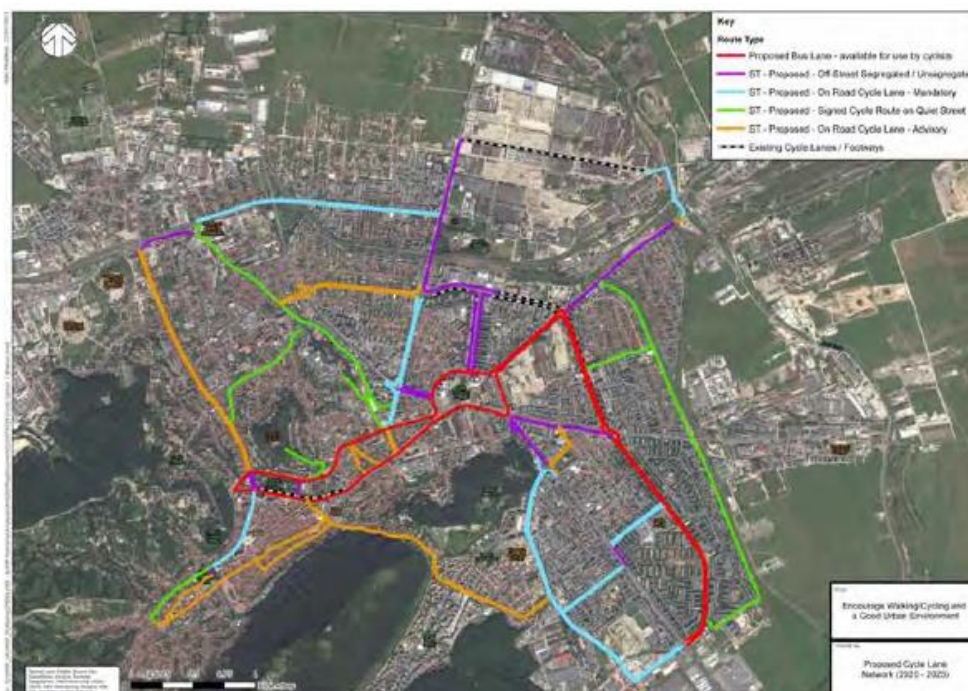


Figura 23: Piste de biciclete în municipiul Braşov. Propunere PMUD

În ceea ce privește situația actuală, cea mai mare parte a rețelei pentru biciclete este reprezentată de benzi marcate pe carosabil (Str. Iuliu Maniu, str. N. Iorga, str. Lungă, str. De Mijloc, Calea Făgărașului, str. Stadionului, str. Cărămidăriei, Bd. Grivița, str. Aurel Vlaicu, str. 13 Decembrie), piste dublu sens pe trotuar, pistă sens unic pe trotuar (str. Băilor).

În prezent pistele pentru biciclete amenajate, sunt înguste, cu lățimi de până la 1 m pe sens, fără spații de siguranță față de pietoni sau alte obstacole, iar la traversarea străzilor și acceselor laterale, respectiv în zonele de urcare și coborâre de pe pistă sunt prezente borduri cu înălțimi mari care conduc la disconfort și/sau afectarea siguranței utilizatorilor.

2.3.1.1 Cartierul Tractorul

În prezent în zona Tractorul se află în curs de dezvoltare o reţea dedicată exclusiv deplasării cu bicicleta, reţea care în prezent se prezintă astfel:

- bandă pentru biciclete:
 - pe str. 13 Decembrie (pe carosabil, dublu sens – pe sectroul cuprins între nod Variantă de ocolire și str. Zaharia Stancu),
 - pe str. Independenţei.

În prezent aceste benzi dedicate deplasării cu bicicleta, amenajate pe carosabil, sunt înguste (cu lăţimi de sub 1m), neseperate de circulaţia auto, fără spaţii de siguranţă, cu borduri alăturate înalte și adesea pe suprafaţa carosabilă se regăsesc capace/geigere pentru canalizare neamenajate corespunzător (neaducerea la cotă, capace periculoase pentru ciclişti), precum și alte obstacole.

- pistă pentru biciclete (în zona trotuarului, dublu sens)
 - pe str. Zaharia Stancu,
 - pe str. Camil Petrescu,
 - pe str. Tudor Arghezi,
 - pe str. 13 Decembrie (pe sectorul cuprins între str. Camil Petrescu și str. Zaharia Stancu).

În prezent piste pentru biciclete amenajate, sunt înguste, cu lăţimi de cca. 1 m pe sens, fără spaţii de siguranţă față de pietoni sau alte obstacole, iar la traversarea străzilor și acceselor laterale, respectiv în zonele de urcare și coborâre de pe pistă sunt prezente borduri cu înalţimi mari care conduc la disconfort și sau afectarea siguranţei utilizatorilor.

În completarea reţelei pentru deplasarea cu bicicleta se propune extiderea acesteia, conform propunerii din figura 66.



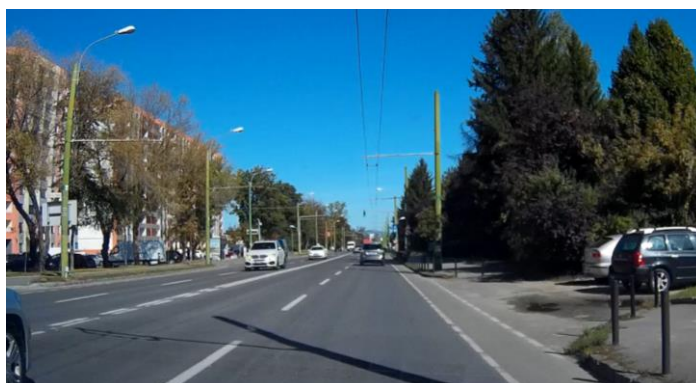
str. Zaharia Stancu



Racord pistă pe str. Zaharia Stancu



Stradă pietonală în cartierul Tractorul



Str. 13 Decembrie

Figura 24: Amenajări existente ale traseelor de biciclete din cartierul Tractorul

2.3.2 Infrastructura pentru parcare

La nivelul municipiului Braşov, conform datelor puse la dispoziţie de Beneficiar din Procesul Verbal de inventariere a parcarilor din 08.08.2017, au fost identificate:

- *Parcări existente: 55.563 locuri, din care*
 - *de reşedinţă: 44.306 locuri*
 - *publice: 11257 locuri.*
- *Propuneri amenajări parcări: 4132*
 - *de reşedinţă: 0 locuri*
 - *publice: 4132 locuri.*

În prezent, sistemul de parcări din municipiu este reglementat prin *Regulamentul de organizare și funcționare al sistemului de parcare din municipiul Braşov* aprobat prin Hotărârea Consiliului Local nr. 251/2005 și modificată ultima dată prin HCL nr. 282/2017.

<https://www.brasovcity.ro/documente/public/regulamente/Regulament%20de%20organizare%20si%20functionare%20al%20sistemului%20de%20parcare.pdf>

Conform regulamentului se definesc mai multe tipuri de parcare: parcare publică, parcare publică cu plată, parcare privată și parcare de reşedinţă.

Pentru parcările publice cu plată au fost definite trei zone de tarifare:

- *Zona 0* cuprinde Centru Istoric delimitat conform P.U.G. mun. Braşov și Poiana Braşov, conf. Anexa 1
- *Zona I* cuprinde parcările amenajate în Municipiul Braşov cu excepția zonei 0 și Zona II.
- *Zona II* cuprinde Bartolomeu Nord, Noua-Dârste, Triaj, Stupini. conf Anexa 2,

dar acestea nu se regăsesc explicit în teren. Mai mult informarea pe site-ul Primăriei este incompletă și, probabil neactualizată, nefiind corelată cu cele din teren.

De asemenea sunt stabilite mai multe tipuri de abonamente:

- *Abonament tip reședință* pentru parcarile de reședință sau tip riveran pentru persoanele fizice cu domiciliu în dreptul parcării;
- *Abonament tip persoană fizică sau juridică și abonament tip - una zi* pentru parcare în parcarile publice cu plată, în afara parcarilor de reședință;
- *Abonament tip rezervat;*
- *Abonament pentru persoane cu handicap*, numai pe locurile de parcare rezervate și semnalizate.

Pentru zonele nou construite, HCL 134/21.03.2018 privind normarea numărului minim de locuri de parcare pentru noile construcții de locuințe în municipiul Braşov prevede: „*Pentru fiecare unitate locative nou construită în municipiul Braşov se vor asigura minim două locuri de parcare în interiorul proprietății, acestea se vor realiza la sol și în construcții individuale, subterane sau supraterane*”.

La nivelul oraşului, zona centrală se distinge ca zonă cu excedent de cerere de parcare. În general parcarile sunt amenajate la sol, în lungul arterelor (longitudinale sau oblice) cu ieşire în prima bandă de circulaţie, acest tip de amenajare diminuând capacitatea benzii de circulaţie adiacente. Parcarile amenajate pe platforme sau multietajate sunt puţine și insuficient semnalizate.

2.3.2.1 Cartierul Tractorul

La nivelul cartierului Tractorul se disting mai multe situații:

- Parcarea în zona veche a cartierului de blocuri adiacent str. Independenței: este amenajată în general în alveole dispuse perpendicular pe trama locală. Numărul de locuri este insuficient în special în zona centrelor comerciale de cartier, unde se parchează neregulamentar pe trotuare;
- Din comoditate, și în lipsa unor fluxuri de trafic importante în prezent, în zona locuințelor individuale, parcarea se face în lung pe carosabil;
- Zona locuințelor colective Tractorul Vest: în general dezvoltările imobiliare asigură loc de parcare plătit, dar nu obligă la achiziția acestuia. Numărul de locuri de parcare amenajat poate fi în unele situații mai mic decât necesarul. Majoritatea locurilor de parcare sunt amenajate pe aleile locale ale dezvoltărilor, dar până la finalizarea șantierelor, angajații din zonă utilizează trama stradală;
- Zona instituțiilor și birourilor de pe str. Turnului: în această zonă parcarile sunt amenajate la sol, pe carosabil în lungul str. Turnului, perpendicular pe aleea Parcului Sportiv Braşov, pe platforme amenajate în interiorul complexului de birouri, dar și pe terenul viran de lângă Serviciul Public Comunitar pentru Eliberarea și Evidența Pașapoartelor. Această zonă atrage

numeroase fluxuri de trafic ce utilizează giraţia de la magazinul Lidl pentru a reveni în oraş. Odată cu apariţia pasajului hobanat, fluxurile se vor redirecţiona şi pe noua infrastructură. Totuşi este necesară organizarea parcărilor, de preferinţă pe verticală;

- Zona de locuire Coresi: pentru unităţile locative sunt asigurate parcări la sol în afara circulaţiilor principale;
- Zona Coresi Shopping Resort: mall-ul beneficiază de o parcare de cca 2400 locuri de parcare la sol;
- Zona producţie: parcărilor sunt interioare parcelelor;
- Dezvoltarea viitoare a zonei Rulmentul va aduce o noua cerere de parcare în zonă.

Astfel la nivelul cartierului Tractorul parcare este organizată în general la nivelul solului. La nivelul zonelor de locuinţe predomină spaţiul destinat parcărilor în detrimentul zonelor verzi. Zona instituţiilor şi birourilor de pe str. Turnului se remarcă cu o cerere mare de parcare şi cu parcări parţial amenjate la nivelul solului.

3 Culegere date de trafic

3.1 Anchete privind obiceiurile de călătorie

3.1.1 Anchete la destinaţie

Având în vedere ponderea deosebit de importantă a călătoriilor efectuate pentru a ajunge de la domiciliu la locul de muncă și înapoi, în luna iunie 2019 s-au conceput și aplicat 2 chestionare de anchetă la destinație (locul de muncă) cu scopul colectării de informații privind comportamentul de deplasare al angajaților celor mai importante unități economice și instituții care își desfășoară activitatea în Zona Metropolitană Braşov.

În cadrul primului chestionar (figura 25) s-au colectat următoarele tipuri de date:

- *denumirea unității economice distincte sau filialei sau punctului de lucru al acesteia;*
- *adresa unității economice distincte sau filialei sau punctului de lucru al acesteia;*
- *numărul total de persoane care își desfășoară activitatea la adresa indicată, la data completării chestionarului;*
- *numărul total de angajați încadrați pe schimburi;*
- *orele de începere și finalizare a schimburilor;*
- *numărul total de angajați încadrați care lucrează pe fiecare schimb;*
- *orele de începere și finalizare a programului personalului TESA;*
- *numărul total de angajați TESA.*

Chestionarul al doilea (figura 26) a fost aplicat cu scopul de a colecta datele efective care conturează comportamentul de deplasare al angajaților unităților economice / instituțiilor respective; astfel, fiecare respondent angajat a indicat:

- *adresa din Municipiul Braşov de la care angajatul respectiv se îndreaptă către locul de muncă sau localitatea din care face naveta către locul de muncă;*
- *mijlocul sau mijloacele de transport utilizate.*

Chestionarele au fost distribuite celor mai importante unități economice și instituții publice din aria care face obiectului studiului de trafic. Societățile comerciale care au furnizat răspunsuri răspunsuri își au locurile de desfășurare a activității la extremitățile arealului, și anume în partea de nord (Elmas), în partea de est (Romradiatoare), precum și în partea de vest (Schaeffler), constituindu-se în poli de atragere a călătoriilor cu scop serviciu, atât din cartierele Braşovului, cât și din celelalte localități aflate în Zona Metropolitană, sau chiar mai departe (cum ar fi, de exemplu, Sfântu-Gheorghe, județul Covasna). Cu ajutorul datelor colectate, s-au putut determina care sunt principalele relații origine – destinație, reprezentate în figurile 27-30.

Data completării :		..... 2019	
Chestionar numărul 1			
1. Denumirea unității distincte/filiala/punctul de lucru:		.....
2. Adresa unității sau a punctului de lucru:		.....
Pentru întreprinderi, unități de stat sau firme private			
Nr. crt.	Specificații	Numar persoane	
1	Numărul total de personal la data completării chestionarului		
Numărul total de încadrați pe schimburi:			
2	Schimbul 1 (de la ora: la ora: .....)	.....	.....
3	Schimbul 2 (de la ora: la ora: .....)	.....	.....
4	Schimbul 3 (de la ora: la ora: .....)	.....	.....
Instrucțiuni de completare a formularului			
Denumirea unității distincte/filiala/punctul de lucru: numele firmei sau al filialei firmei sau al punctului de lucru			
Adresa unității distincte/filiala/punctul de lucru: adresa firmei sau al filialei firmei sau al punctului de lucru			
<i>exemplu :</i>			
<i>Primaria Municipiului Brasov</i>		<i>Brasov, str. Eroilor nr.8</i>	
Numărul total de angajați la data completării formularului : totalul personalului angajat la acea dată in respectiva unitate pe schimburi			
<i>exemplu :</i>			
		<i>schimbul 1 - 214 persoane</i>	
		<i>schimbul 2 -</i>	
		<i>schimbul 3 -</i>	

Figura 25: Chestionarul aplicat pentru anchetele la destinație – datele privind unitatea economică / instituția, programul de lucru și numărul de angajați.

Chestionar numărul 2						
1. Denumirea unității distincte/filiala/punctul de lucru:		.....			
2. Adresa unității sau a punctului de lucru:		.....			
Nr. crt.	ID angajat*	Adresa de origine a deplasărilor catre serviciu a angajatului				Mijloacele de transport utilizate
		Pentru persoanele cu domiciliul in mun. Brasov		Pentru navetiști		
		Cartier	Strada	Număr	Bloc	Localitatea unde face naveta
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Figura 26: Chestionarul aplicat pentru anchetele la destinație – originea deplasărilor având ca scop serviciul și mijloacele de transport utilizate.

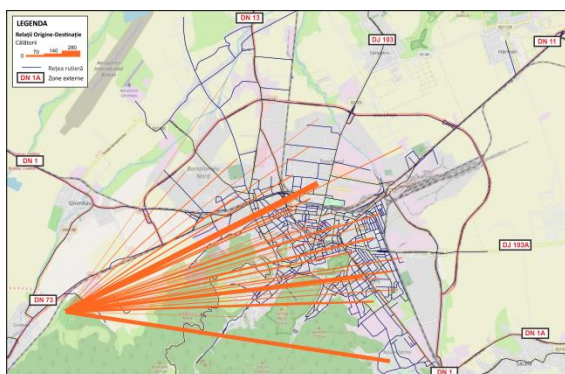


Figura 27: Relații O-D specifice platformei industriale Schaeffler (Vest) cu municipiul Braşov.

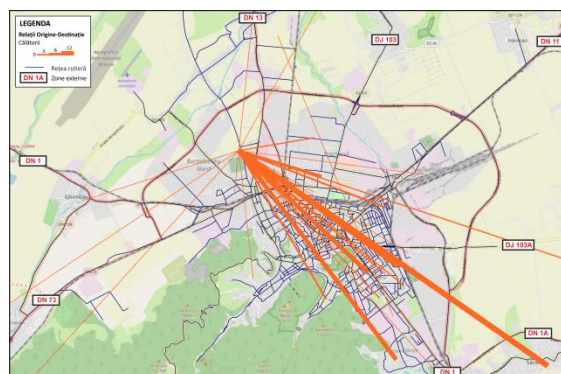


Figura 28: Relații O-D asociate zonei industriale Elmas (Nord).

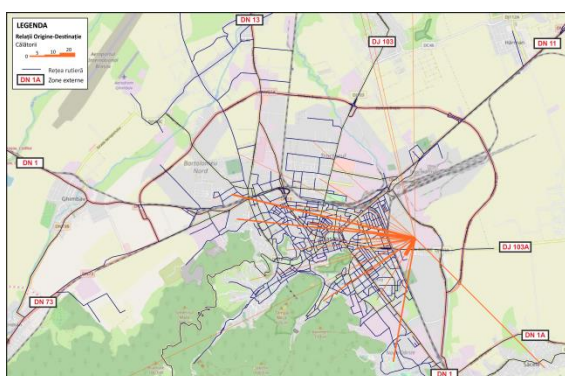


Figura 29: Relații O-D asociate zonei industriale Romradiatoare (Est).

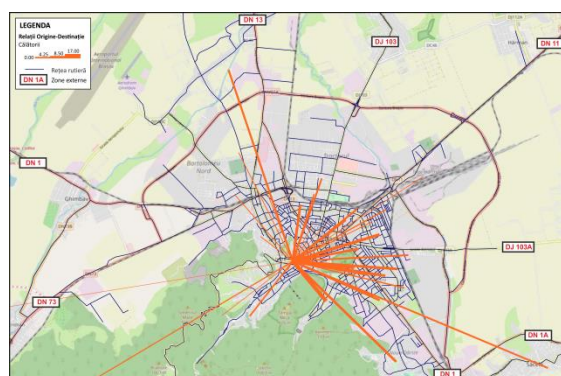


Figura 30: Relații O-D asociate zonei centrale - Primăria Municipiului Braşov.

Se constată că majoritatea angajaților unităților economice și instituțiilor chestionate își desfășoară activitatea într-un singur schimb, cu începerea programului în intervalul 06:30 – 07:30 și finalizarea acestuia în intervalul orar 15:30 – 16:30. Există însă și angajați care lucrează în schimburile al doilea și al treilea, însă ponderea acestora în totalul angajaților este mai redusă.

Dintr-un total de 5645 de respondenți, 55,28% își au originea deplasării către locul de muncă situată în interiorul Municipiului Braşov, restul călătorind ca navetiști din diverse localități apropiate municipiului, situate în Zona Metropolitană.

Referitor la modurile de transport utilizate, se detașează transportul cu autobuzele (peste 84%), urmat de modul de transport autoturism personal (figura 31).

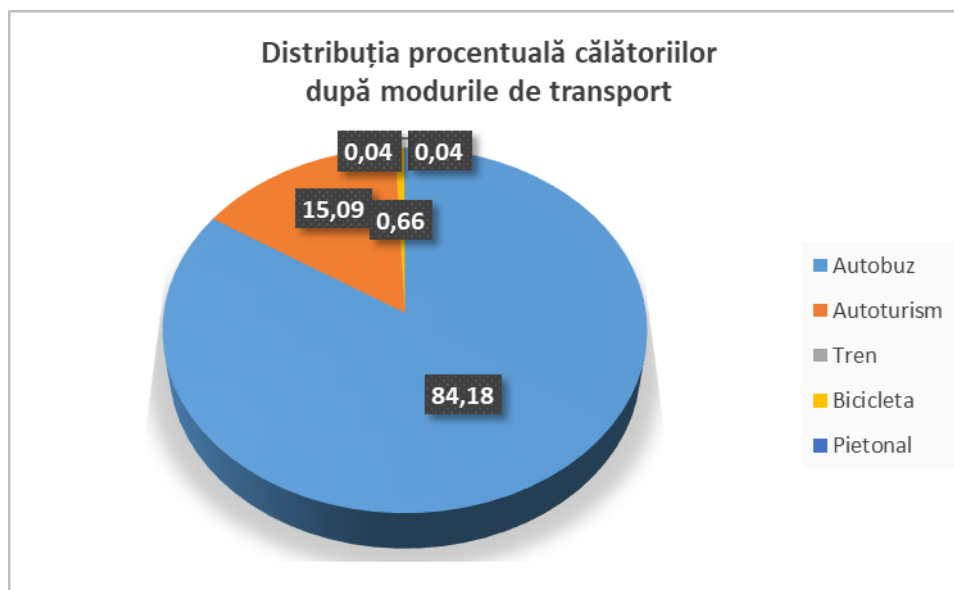


Figura 31: Distribuția procentuală a călătoriilor după modurile de transport utilizate.

3.1.2 Anchete on line

Cu scopul colectării de date relevante pentru caracterizarea comportamentului de deplasare a locuitorilor din Zona Metropolitană Braşov, s-a pus la dispoziția acestora un chestionar on-line, pe site-ul Primăriei Braşov. Doritorii au avut posibilitatea de a completa chestionarul în perioada 18.06 – 07.07.2019 (figura 32).

Chestionar privind mobilitatea populației în municipiul Braşov

Vă informăm că în perioada de 18 iunie - 7 iulie 2019, în cadrul proiectului Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov se va derula colectarea de date cu privire la mobilitatea populației prin intermediul Chestionarului privind mobilitatea populației, date pentru care vă suntem recunoscători.

În urma licitației lansate de Primăria Municipiului Braşov, firma SC SEARCH CORPORATION SRL având ca subcontractant SC SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL a fost desemnată elaborator pentru Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov.

Studiul de trafic, studiu de fundamentare pentru Planul de Urbanism General necesită o abordare integrată, transparentă și participativă și are la bază, în general, un model de transport.

Chestionarul se adresează tuturor locuitorilor Zonei metropolitane Braşov și include trei componente: prima cu privire la descrierea călătoriilor zilnice cele mai frecvente, a doua componentă permite semnalarea unor probleme de fond privind circulația din municipiul Braşov, iar cea de a treia colectează sugestii de îmbunătățire a circulației.

Informațiile obținute în cadrul acestei anchete sunt strict confidențiale și vor fi utilizate strict la dezvoltarea modelului de transport ce va fundamenta studiul de trafic, precum și la elaborarea soluțiilor din cadrul proiectului.

[Particip la chestionar](#)

Figura 32: Chestionarul aplicat pentru mobilitatea populației – pagina de informare.

Chestionarul a fost structurat în trei secţiuni principale (Anexa 6):

1. *Secţiunea pentru colectarea de date privind efectuarea călătoriilor zilnice cele mai frecvente;*
2. *Secţiunea pentru semnalarea unor probleme de fond privind circulaţia din Municipiul Braşov;*
3. *Secţiunea pentru transmiterea de sugestii de îmbunătăţire a circulaţiei în Municipiul Braşov.*

Chestionarul a fost completat de un număr de 453 respondenţi, cu vârste cuprinse între 17 și 55 ani. Dintre aceştia, 75 de persoane (reprezentând 16,55%) au declarat că în mod frecvent efectuează zilnic o singură călătorie, 163 de persoane (reprezentând 35,99%) efectuează trei călătorii zilnice, iar cei mai mulţi, adică 215 persoane (reprezentând 47,46%) efectuează de obicei două călătorii zilnice.

Pentru fiecare călătorie zilnică s-au colectat următoarele informaţii:

- **originea și destinația** prin menționarea adreselor și/sau indicarea unor instituții sau repere care să permită ulterior localizarea și încadrarea într-o zonă de trafic; Acestea date au fost zonificate pentru a fi utilizate în cadrul modelului de transport;
- **scopul călătoriei**, oferindu-se respondentului posibilitatea de a alege între variantele: 1. Turism/timp liber/agrement; 2. Serviciu, navetă, studii; 3. Afaceri; 4. Alte scopuri (cumpărături, însoțit copilul la școală).

Distribuția numărului total de călătorii după scop este prezentată în figura de mai jos. Se remarcă faptul că marea majoritate a călătoriilor (77,85%) au ca scop deplasarea la și de la locul de muncă;

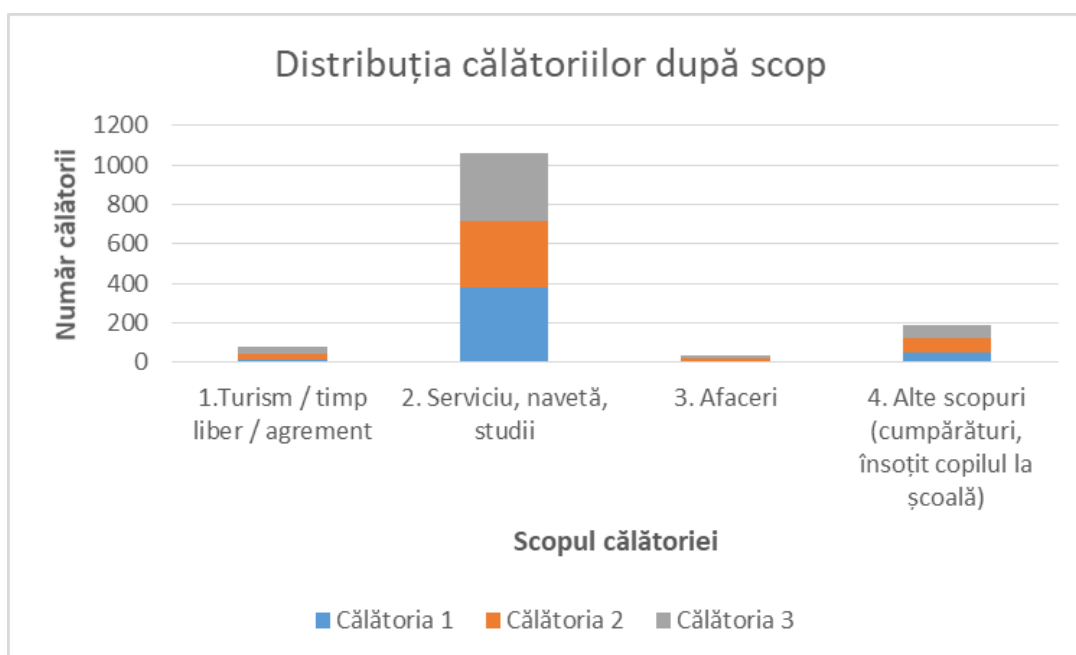


Figura 33: Distribuția călătoriilor după scop.

- **ora la care a fost începută călătoria.** Din figura de mai jos se observă că pe parcursul unei zile sunt conturate două intervale de vârf (dimineaţa, între orele 07:00 – 09:00, când se efectuează 36,41% din totalul călătoriilor, şi după-amiaza, între orele 16:00 – 19:00, când se efectuează 34,54% din totalul călătoriilor). Se remarcă faptul că în cadrul intervalului de vârf de dimineaţă sunt predominante primele călătorii (86,10%), iar în cadrul celui de după-amiază predomină călătoriile 2 (66,56 %). Acest fapt relevă faptul că majoritatea deplasărilor sunt de tip în migraţie alternantă (domiciliul – loc de muncă/studiu şi invers).

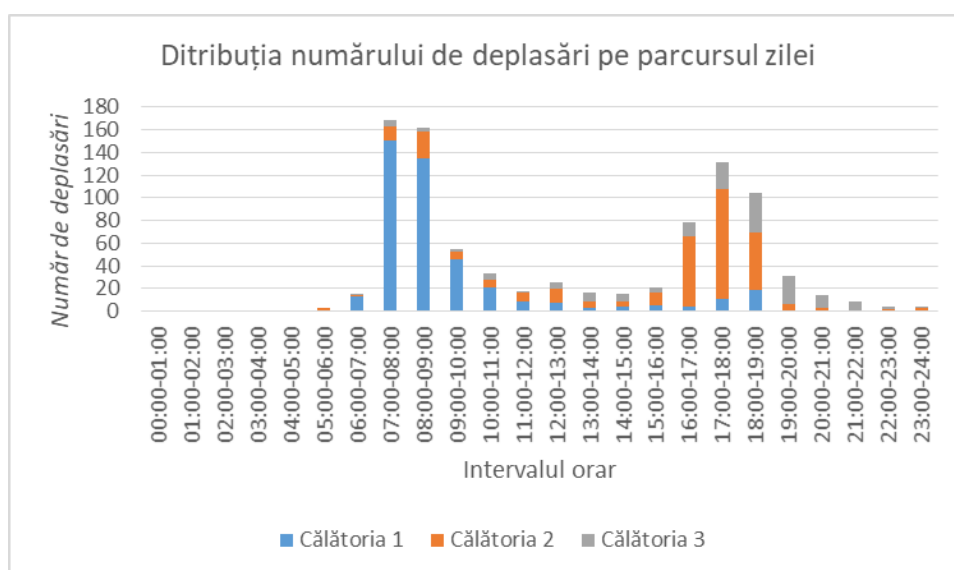


Figura 34: Distribuția numărului de călătorii pe parcursul unei zile.

- **Mijlocul de transport utilizat pentru efectuarea călătoriei.** Având în vedere toate călătoriile efectuate de respondenți, se constată că peste două treimi sunt efectuate cu autoturismul. Al doilea mod preferat de utilizatori (13,65 %) este transportul public cu autobuzele, iar mijloacele de transport nemotorizate sunt preferate pentru a realiza numai 6,94% dintre călătoriile (figura 35).

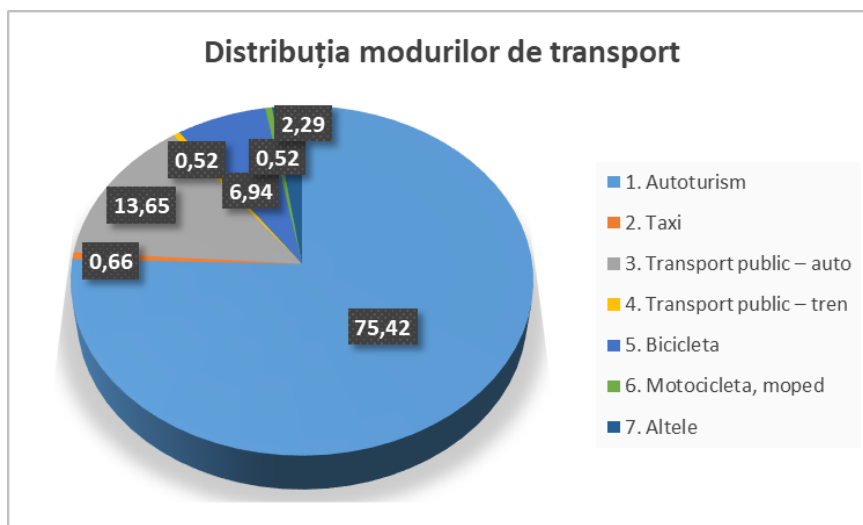


Figura 35: Distribuția procentuală a călătoriilor după mijlocul de transport utilizat

Distribuția spațială a principalelor relații Origine-Destinație este prezentată în figura 36. Se observă că acestea sunt efectuate între zonele de locuințe și cele în care se desfășoară activități socio-economice și administrative.

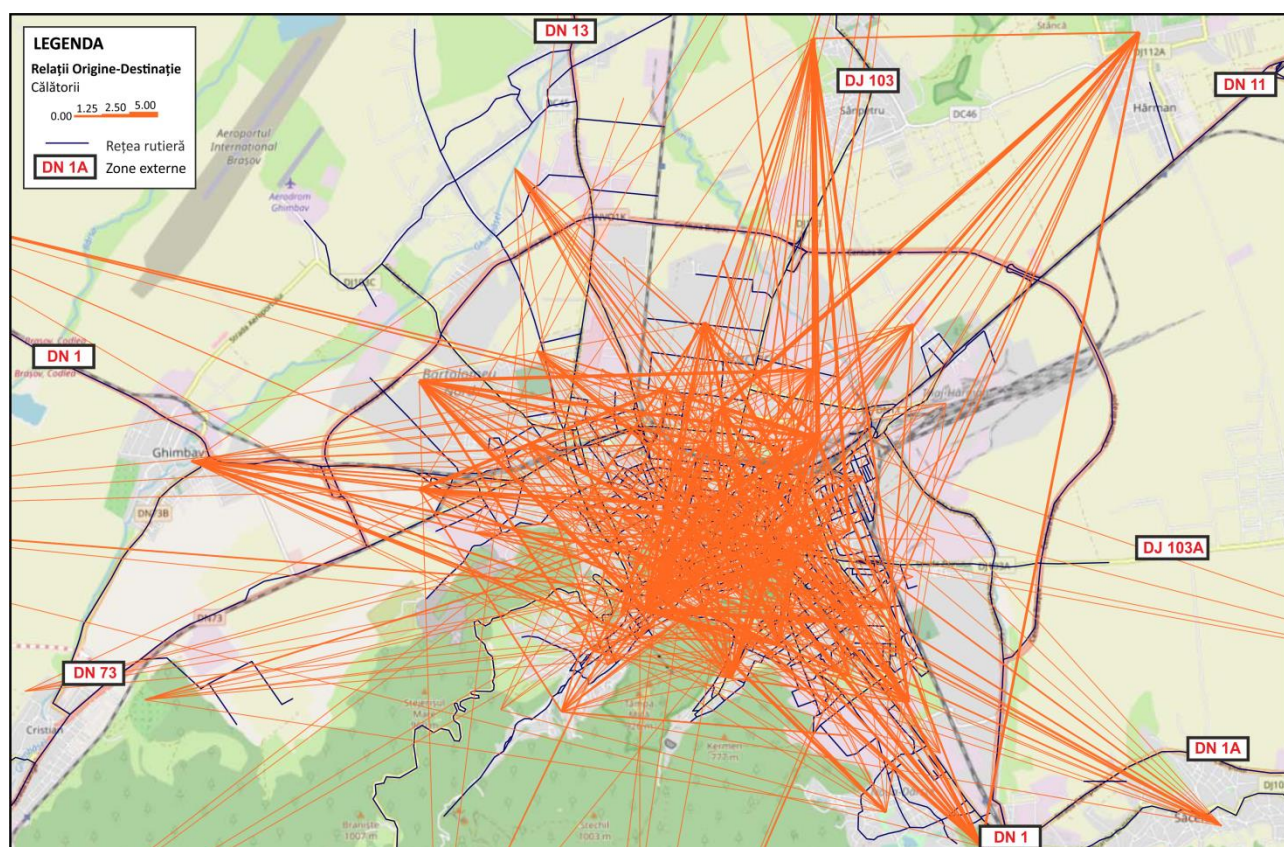


Figura 36: Principalele relații O-D rezultate din chestionarul On-line.

Problemele și sugestiile privind circulația în cartierul Tractorul, au fost agregate și clasificate pe categorii.

Pentru zona Tractorul principalele probleme și sugestii sunt:

Top 3 probleme identificate	Top 3 sugestii propuse
<ul style="list-style-type: none"> aglomerație, ambuteiaje în orele de vârf 	<ul style="list-style-type: none"> legături noi cu cartierul Tractorul
<ul style="list-style-type: none"> infrastructură inadecvată 	<ul style="list-style-type: none"> îmbunătățire transport public
<ul style="list-style-type: none"> organizarea circulației/ transportul public deficitar 	<ul style="list-style-type: none"> reorganizarea circulației

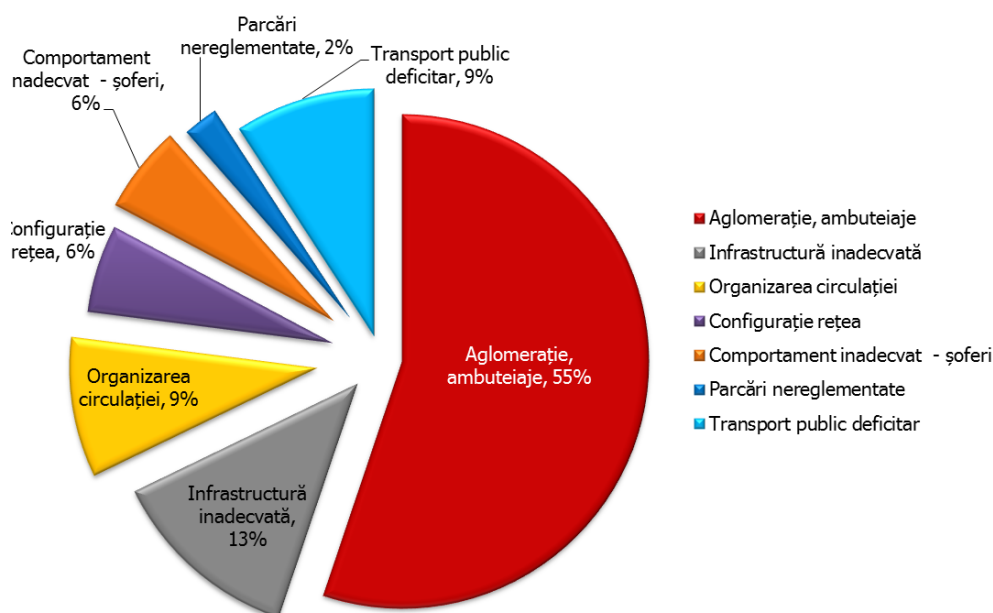


Figura 37: Clasificarea problemelor identificate de cetățeni în cadrul anchetei privind obiceiurile de mobilitate. Cartierul Tractorul

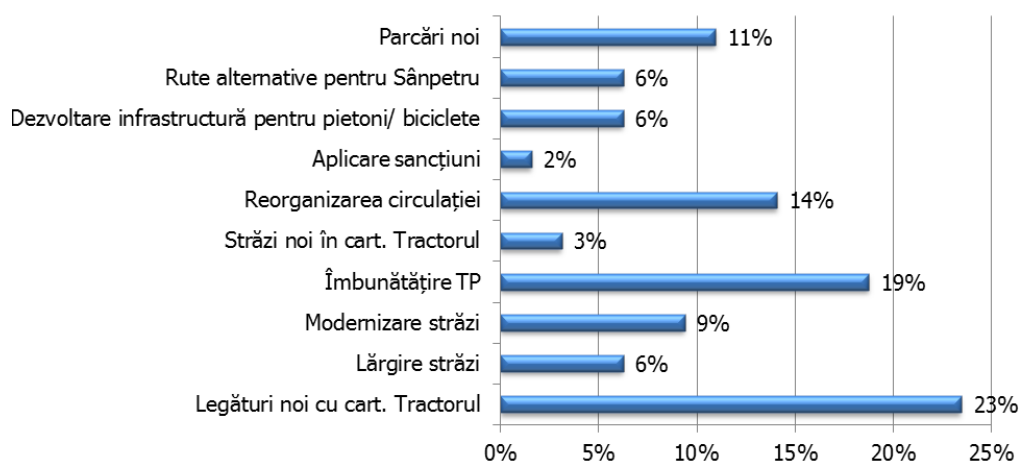


Figura 38: Clasificarea sugestiilor primite de la cetățeni în cadrul anchetei privind obiceiurile de mobilitate. Cartierul Tractorul

3.2 Recensăminte de trafic în secţiuni şi în intersecţii

Recensămintele de trafic în secţiuni amplasate pe principalele artere din municipiul Braşov, precum şi cele din intersecţii importante au fost realizate în prima jumătate a lunii iunie cu sprijinul *Universităţii Transilvania din Braşov, Facultatea de Inginerie mecanică, specializarea Ingineria transportului şi a traficului*:

- 44 posturi manuale în secţiuni, în intervalul orar: 07:00-10:00/12:00-14:00/15:00-18:00;
- 21 posturi manuale în intersecţii, în intervalul orar: 07:00-10:00 şi 15:00-18:00.

De asemenea au fost contorizate vehiculele de pe 16 camere ale Primăriei Braşov pentru intervalul orar de 00:00-24:00.

Amplasarea acestor posturi este ilustrată grafic în figura următoare:

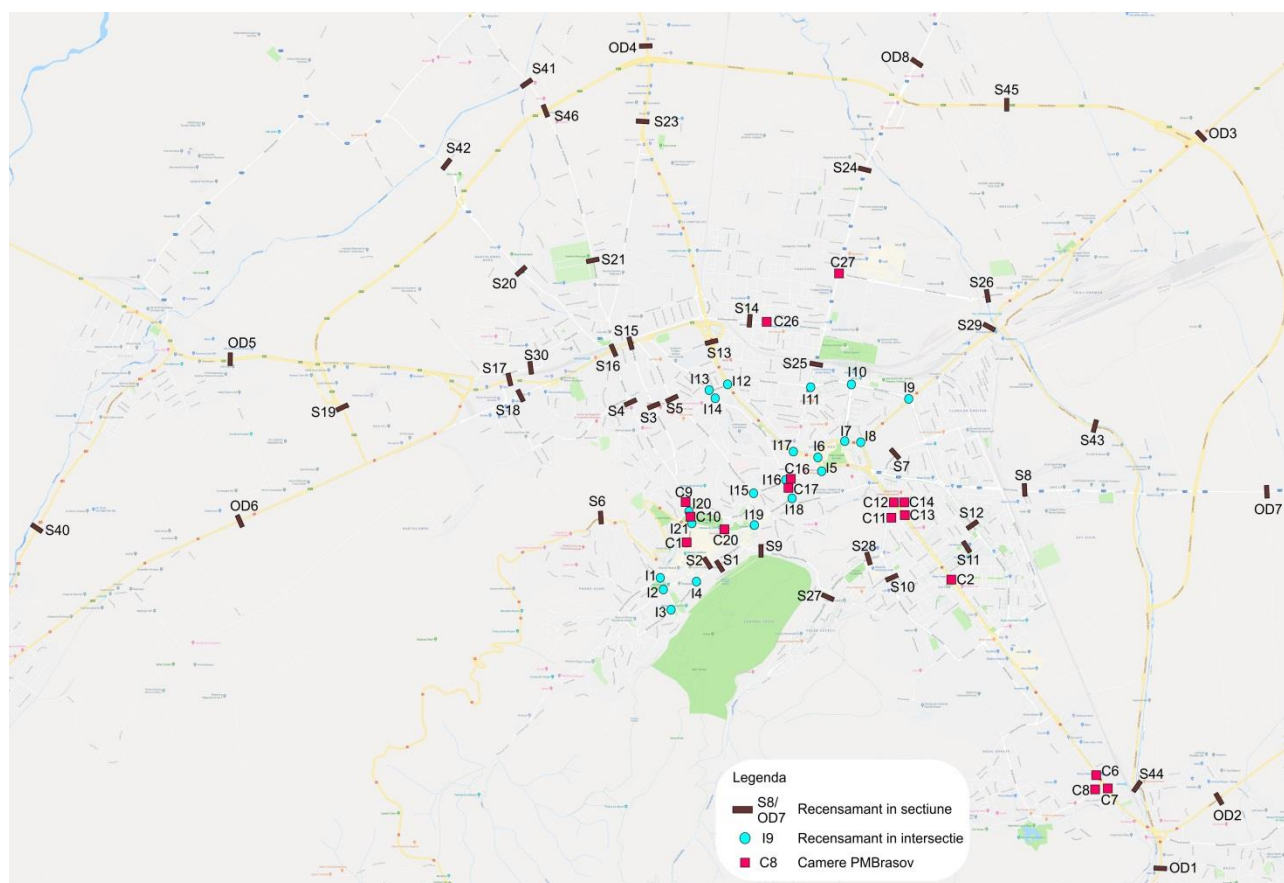


Figura 39: Locațiile punctelor de recensământ de trafic în municipiul Braşov

Contorizarea numărului de vehicule în posturile de anchetă prezentate mai sus s-a realizat în perioada de activitate școlară (mai-iunie 2019).

Suplimentar, au fost efectuate contorizări ale fluxurilor de vehicule pe baza înregistrărilor camerelor video amplasate în puncte cheie ale rețelei stradale din Municipiul Braşov. Acestea au surprins atât perioada de activitate școlară, cât și perioada de vacanță (iunie-iulie 2019). Intervalele de timp în care s-au realizat măsurătorile au fost stabilite în funcție de amplasarea

postului de anchetă la nivelul reţelei stradale. Astfel, contorizările de pe camere au fost realizate în intervalele:

- 07:00-10:00 și 15:00-18:00 (2 intersecții și 1 secțiune);
- 07:00-10:00, 12:00-14:00 și 15:00-18:00 (2 intersecții și 2 secțiuni);
- 00:00-24:00 (1 intersecție și 2 secțiuni).

Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în următoarele categorii principale:

- Biciclete;
- Motorete, scutere și motocicletă;
- Autoturisme cu sau fără remorcă;
- Microbuze călători;
- Autofurgonete, autocamionete;
- Autocamioane și derivate. Autovehicule articulate. Trenuri rutiere;
- Autobuze și autocare.

Din analiza datelor măsurate reiese faptul că orele de vârf de trafic sunt:

- Dimineața: 07:30-08:30;
- După-amiaza: 16:00-17:00;

Datele măsurate au fost utilizate pentru calibrarea și validarea modelului de transport dezvoltat în cadrul prezentului Studiu de trafic. Centralizarea rezultatelor măsurătorilor este prezentată în Anexa 8.

În figurile următoare sunt prezentate variațiile volumelor de trafic măsurate în posturi reprezentative pentru arealul care face obiectul livrabilului 3 – zona Tractorul (C27 – B-dul 13 Decembrie/ Str. Zaharia Stancu, S24 – B-dul 13 Decembrie, S26 – str. Zaharia Stancu și S14 – Str. Independenței.

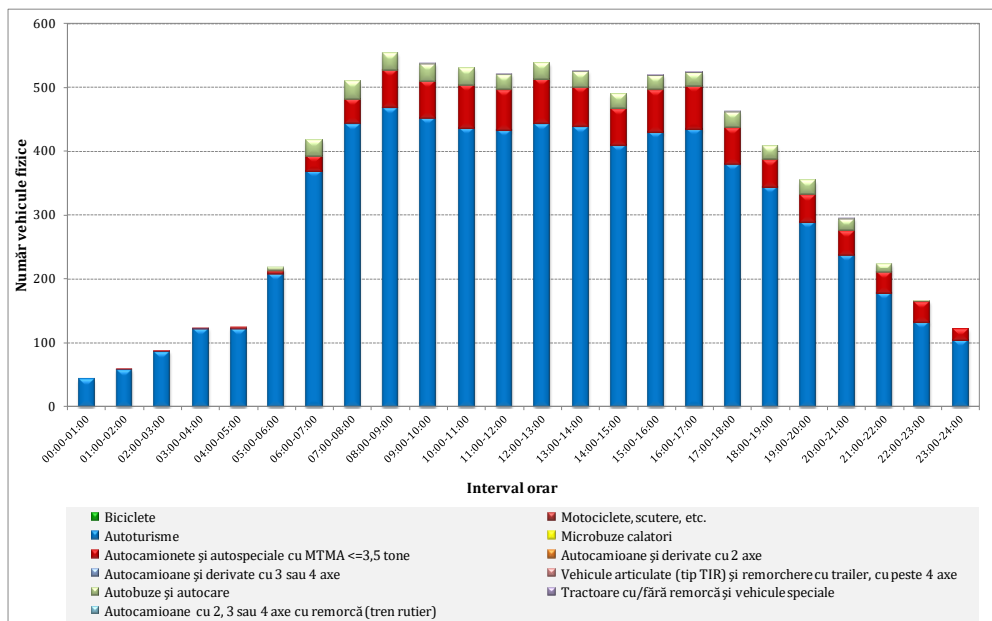


Figura 40: Post C27. Int. Str. 13 Decembrie – Str. Zaharia Stancu, Braț: Str. Zaharia Stancu

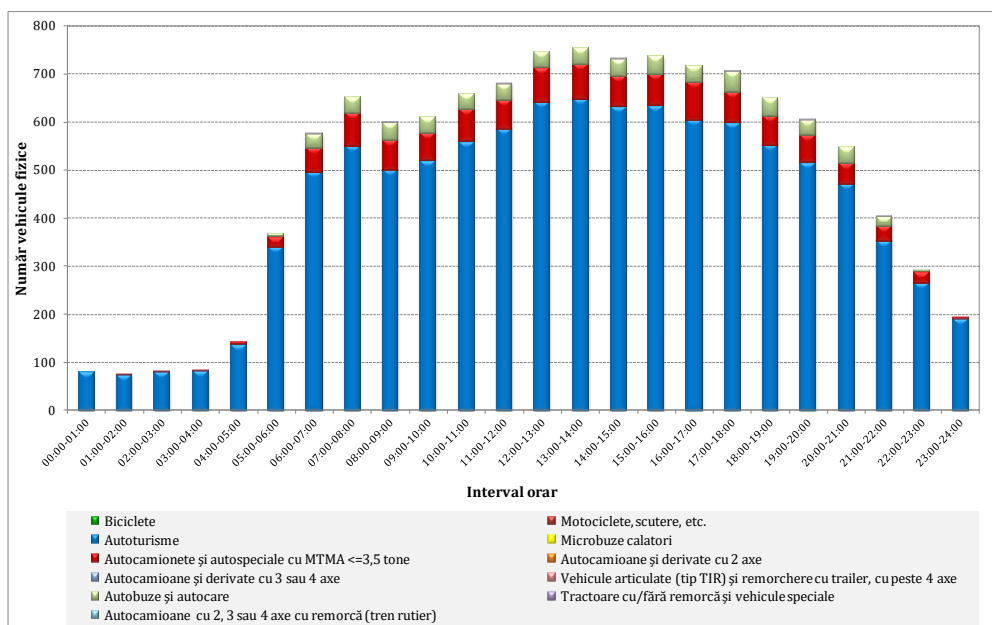


Figura 41: Post C27. Int. Str. 13 Decembrie – Str. Zaharia Stancu, Braț: Str. 13 Decembrie Sud-dinspre Parcul Sportiv

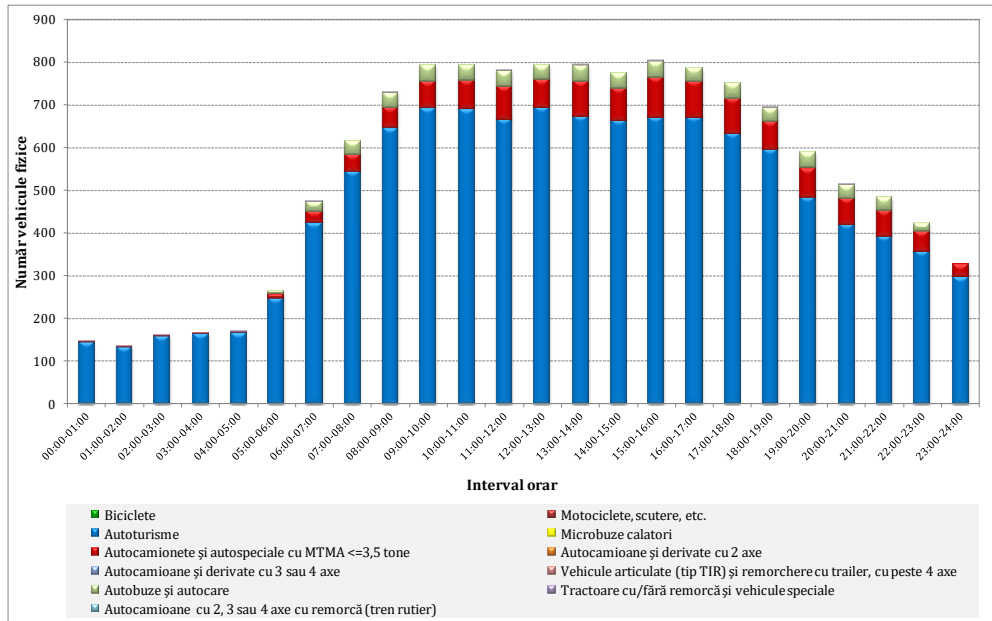


Figura 42: Post C27. Int. Str. 13 Decembrie – Str. Zaharia Stancu, Braş; Str. 13 Decembrie Nord- spre Parcul Sportiv

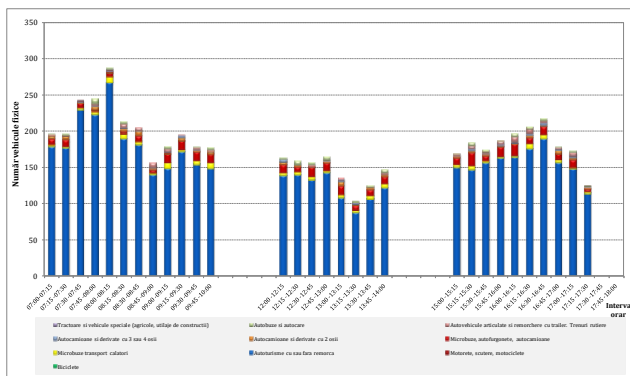


Figura 43: Str. 13 Decembrie, Sens – Spre Centru

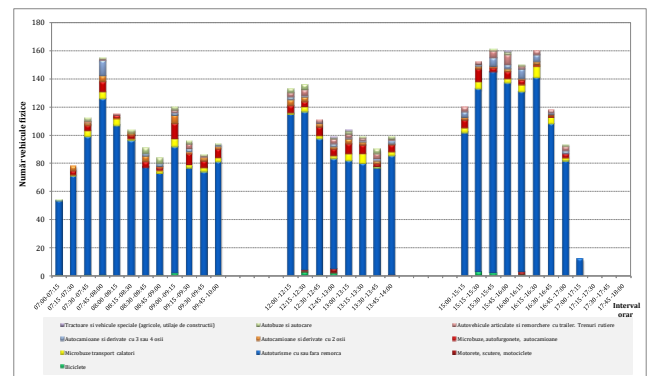


Figura 44: Str. 13 Decembrie, Sens – Dinspre Centru

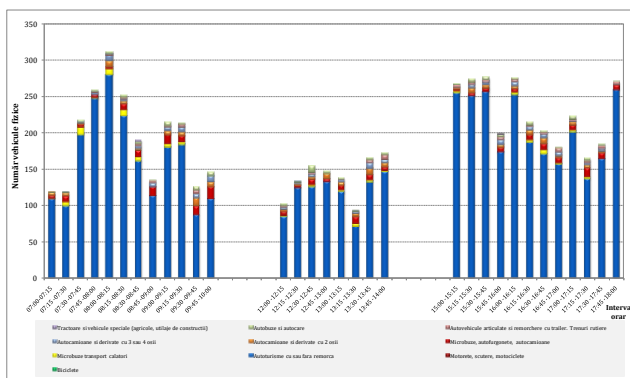


Figura 45: Str. Zaharia Stancu, Sens – Spre Str. 13 Decembrie

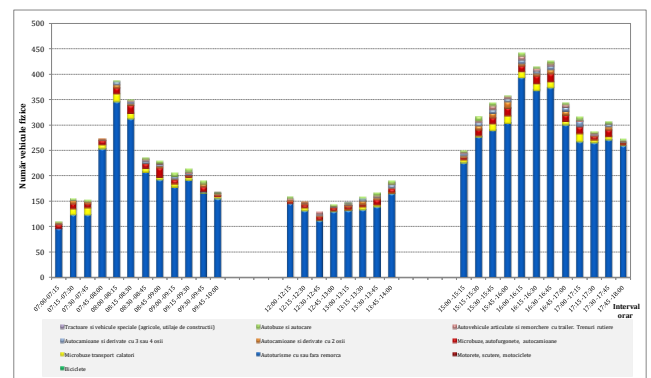


Figura 46: Str. Zaharia Stancu, Sens – Dinspre Str. 13 Decembrie

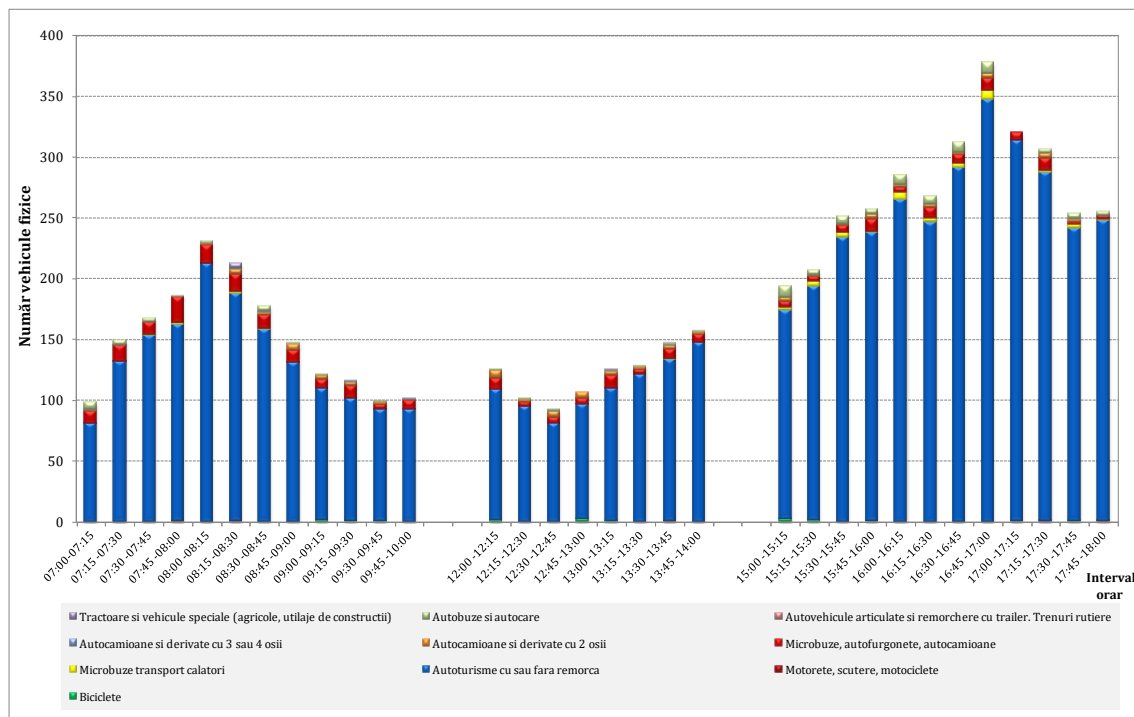


Figura 47: Post S14. Str. Independenței, Sens - Spre Str. 13 Decembrie

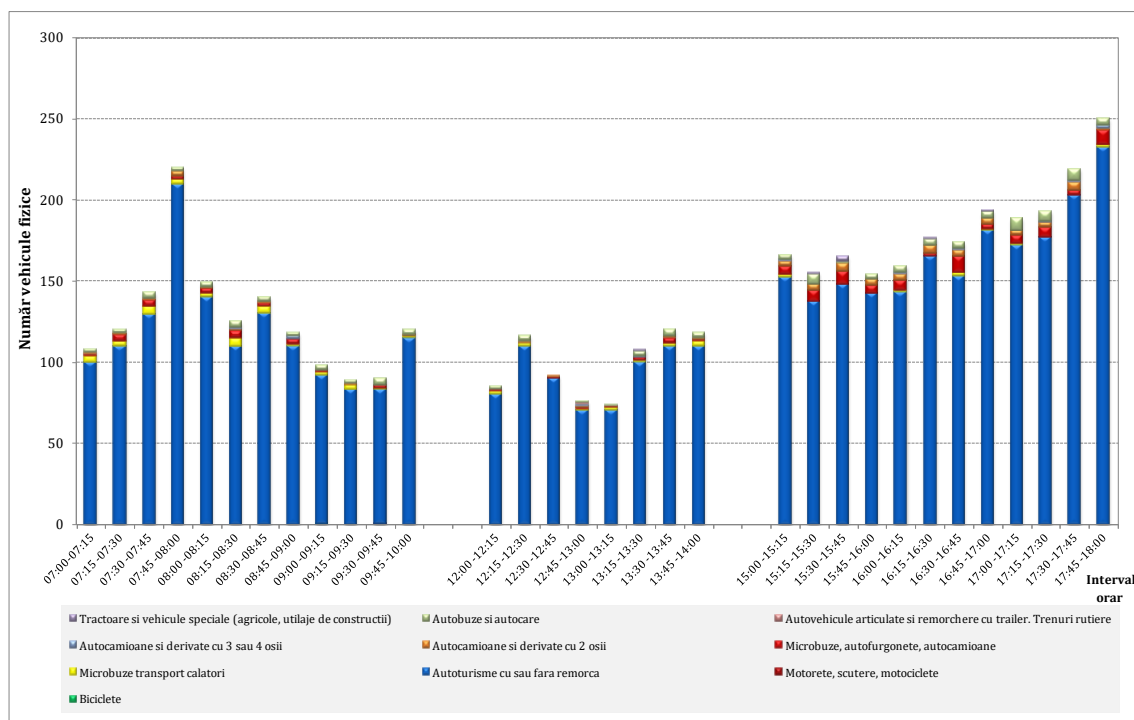


Figura 48: Post S14. Str. Independenței, Sens - Spre B-dul Griviței

Conform datelor culese, în intersecția str. 13 Decembrie cu str. Zaharia Stancu se remacă o solicitare aproape constantă în intervalul 8:00 – 17:00, în timp ce pe str. Independenței vârful de după-amiază se manifestă în ambele direcții ale străzii.

Caracteristicile zonelor funcționale la nivelul Cartierului Tractorul se reflectă în compoziția traficului. Astfel, pe lângă o pondere importantă a autoturismelor, fluxurile de vehicule de marfă sunt mult mai prezente, fiind generate de polul comercial din zonă, dar și de numeroasele șantiere existente.

Deși Tractorul este un cartier de locuințe noi, cu populație tânără, transportul nemotorizat nu este la fel de prezent ca în zona centrală.

Rețea stradală	Biciclete	Motociclete/ Scutere	Autoturisme	Microbuze și autobuze/autocare	Autocamionete	Autocamioane	Total
Rețea principală Tractorul	0%	0%	91%	3%	3%	3%	100%

4 Modelul de trafic actual

4.1 Generalităţi

Modelarea transporturilor constituie o reprezentare abstractizată a deplasării persoanelor și mărfurilor în cadrul sistemului de transport. Aceasta are rolul de a crea o imagine a modului în care cererea de transport va reacţiona în timp la schimbări aduse la nivelul ofertei de transport, exprimată prin politici de transport, infrastructură și servicii de operare.

Aplicațiile din domeniul transporturilor sunt utilizate cu precădere pentru:

- previzionarea fluxurilor de trafic;
- testarea diferitelor scenarii privind organizarea circulației, configurația rețelei de transport, dezvoltarea socio-economică a zonei, utilizarea teritoriului, politici de dezvoltare;
- planificarea proiectelor, propunerea traseelor pentru coridoarele de transport;
- reglementarea utilizării teritoriului;
- identificarea comportamentului utilizatorilor sistemelor de transport;
- luarea deciziilor la nivel local, regional, internațional privind politicile de transport;
- estimarea fluxurilor de trafic în absența unor date.

În cadrul actualizării Studiului de trafic aferent Municipiului Braşov, s-a realizat un model de transport cu ajutorul căruia au fost testate scenariile de evoluție socio-economică, demografică, de amenajare a teritoriului și de configurare a rețelei de transport, la diferite orizonturi de analiză. Acesta a fost dezvoltat cu ajutorul software-ului de planificare a transportului, PTV VISUM.

Anul de bază al modelului este anul 2019, iar orizontul de prognoză pe termen lung este anul 2030 și suplimentar 2040 (la solicitarea suplimentară a reprezentanților Primăriei Braşov).

4.2 Zonificarea teritoriului

O etapă preliminară necesară pentru estimarea cererii de transport este constituirea zonelor de analiză a traficului. În cadrul procesului de zonificare a teritoriului s-a ținut seama de principiile generale recomandate de literatura de specialitate, având în vedere în același timp constrângerile generate de datele disponibile, pornind de la sistemul de zonificare / reglementările urbanistice considerate în Planul Urbanistic General al Municipiului Braşov.

Astfel, în cadrul modelului de transport realizat, teritoriul a fost împărțit în 100 zone de trafic, 87 zone interne în Municipiul Braşov, 13 zone periurbane (Feldioara, Bod, Sânpetru, Hărman, Tărlungeni, Săcele, Gara Timișul de Jos, Predeal, Râşnov, Cristian, Ghimbav, Vulcan, Codlea) și 6 zone externe (DN13, DN11, DN 1A, DN 1Sud, DN73, DN 1 Vest) reprezentând potențialul de deplasare al localităților deservite în raport cu arealul de studiu. Sistemul de zonificare aferent

modelului de transport creat este prezentat în figura 49. Astfel, zonificarea depăşeşte aria de studiu efectivă, permiţând evaluarea impactului zonelor periurbane şi exterioare asupra municipiului Braşov.

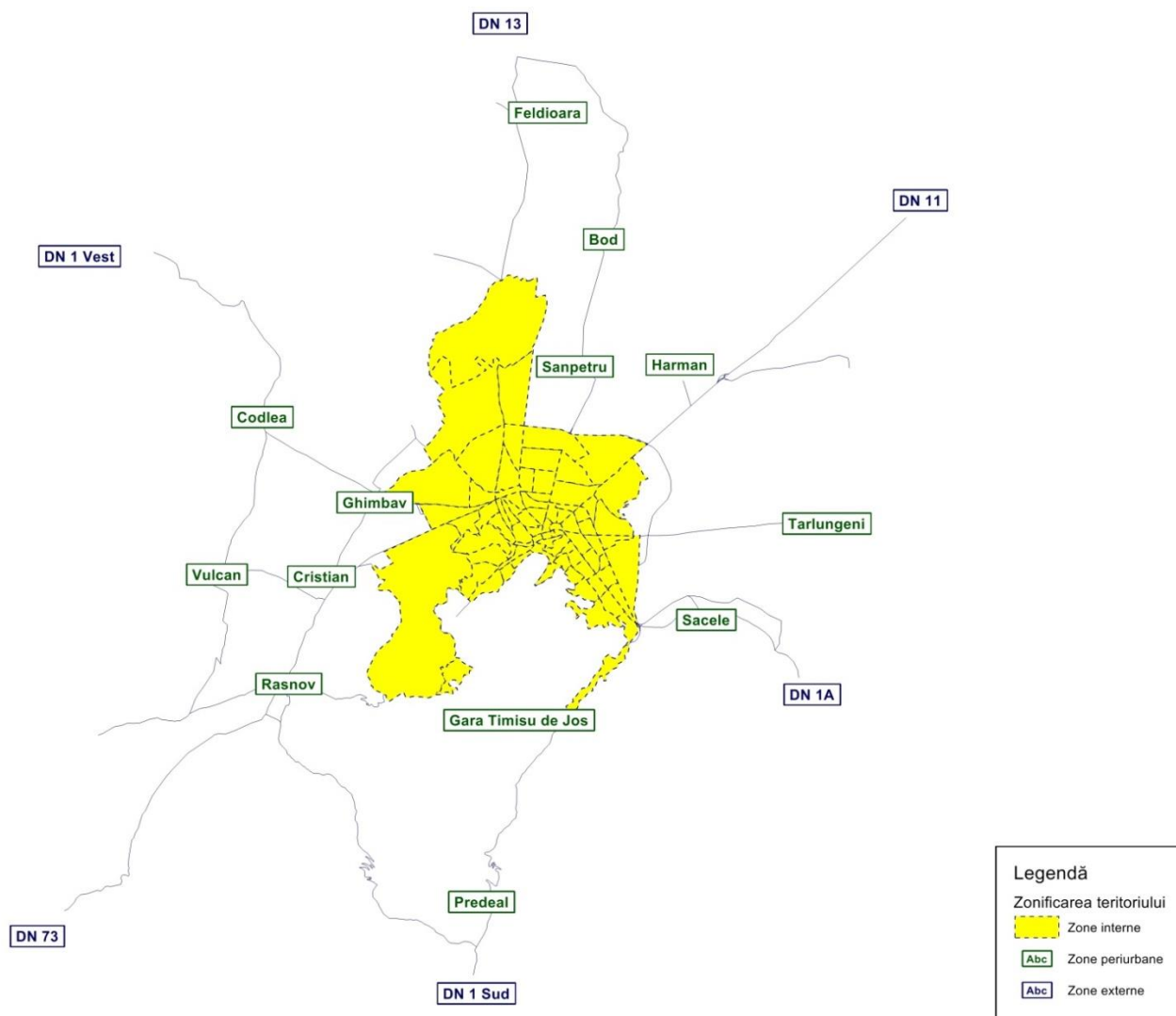


Figura 49: Zonificarea teritoriului de analiză.

4.3 Modelarea reţelei stradale

O altă etapă preliminară necesară pentru realizarea unui model de transport este formalizarea reţelei de transport considerate, prin intermediul teoriei grafurilor. Reţeaua de transport modelată la nivelul Municipiului Braşov conţine reţeaua de drumuri publice, precum şi configuraţia şi tipul de control al intersecţiilor.

Modelarea reţelei majore de transport presupune un proces complex de analiză a parametrilor fizici ai fiecărei străzi, a funcţionalităţii în reţea şi a reglementărilor de circulaţie.

Reţeaua urbană cuprinde un nivel de detaliere adecvat unui model de determinare a cererii în 4 paşi, fiind conectată la reţeaua majoră de transport formată din drumurile europene, naţionale şi judeţene care interacţionează cu teritoriul de analiză.

În ceea ce priveşte reţeaua majoră de transport, s-a avut în vedere conexiunea cu elementele de infrastructură modelate în cadrul modelului naţional de transport dezvoltat în cadrul Master Planului General de Transport al României (sectoare reprezentate prin zone externe). Astfel, reţeaua modelată este alcătuită din elemente de infrastructură cu funcţiuni de artere majore (artere de penetraţie, coridoare de tranzit) şi elemente de infrastructură cu rol de colectare şi distribuţie spaţială a traficului la nivelul cartierelor, respectiv de alimentare a coridoarelor majore de circulaţie.

Caracteristicile reţelei, precum capacitatea de circulaţie, numărul de benzi/ sens, viteza liberă, viteza maximă admisă, modurile de transport cărora le este permis accesul, existenţa parcărilor laterale, regimurile de circulaţie (sens unic, dublu sens), interdicţiunile de virare, tipul de control al intersecţiilor au fost introduse pe fiecare element de infrastructură pe baza datelor culese din teren şi a specificaţiilor tehnice corespunzătoare categoriilor de străzi conform normativelor în vigoare.

Graficul reţelei de transport, la elaborarea căruia s-a ţinut cont de aspectele tehnice şi funcţionale este prezentat în figura 50.

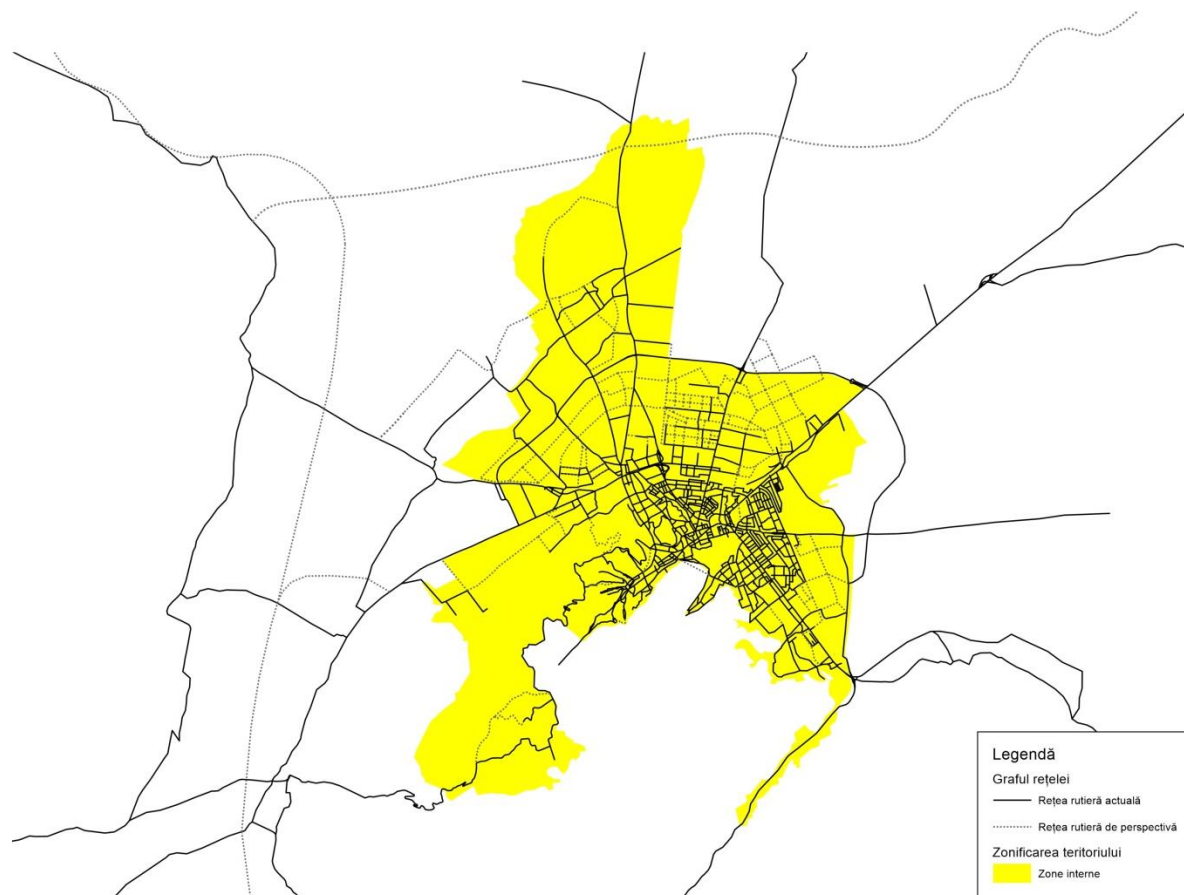


Figura 50: Graficul reţelei rutiere

4.4 Modelarea cererii de călătorii

În scopul conturării laturii teoretice modelului de transport dezvoltat, în subcapitolele următoare sunt descrise caracteristicile tehnice ale etapelor specifice modelului realizat.

Generarea deplasărilor reprezintă prima etapă a modelului de transport în patru paşi de estimare a cererii de transport. În această etapă se estimează numărul de deplasări generate (O_i) și atrase (D_j) de fiecare zonă, într-un interval de referință dat.

În general, modelul pentru călătoriile produse într-o zonă, indiferent de destinația acestora, este influențat de următorii factori:

- *caracteristicile populației: venit, structură familială, deținerea de autovehicule, etc.;*
- *caracteristicile teritoriului: modul de utilizare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea rezidențială, rata de urbanizare, etc.;*
- *accesibilitatea: calitatea rețelei stradale și rutiere, densitatea rețelei stradale și rutiere, etc.*

Pentru determinarea numărului de deplasări generate și atrase de fiecare zonă de trafic, a fost aplicat un model de regresie liniară multiplă în cadrul căruia variabilele independente sunt numărul de locuitori, deținerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unitățile de învățământ etc. Forma funcțională a acestui model este dată în relația 4.1:

$$N_{dep_generat\ atrase} = a_0 + \sum_i a_i \cdot X_i \text{ [deplasari/ ora]} \quad (4.1)$$

în care:

- X_i reprezintă variabilele independente specifice unei zone (numărul de locuitori, deținerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unitățile de învățământ);
- $a_0, a_1, a_2, \dots, a_i$ sunt coeficienți ai modelului.

Calibrarea numărului de deplasări generate și atrase de zonele de trafic a fost făcută utilizând date și informații rezultate din anchetele în gospodării.

Modelele de repartiție pe destinații sunt utilizate pentru a estima alegerile pe care le fac călătorii în stabilirea destinațiilor, rezultând astfel matricea origine - destinație. Cel mai cunoscut model din această categorie este modelul gravitațional, generat prin analogie cu Legea atracției gravitaționale a lui Newton. Prin intermediul acestui model sunt estimate călătoriile pentru fiecare pereche de zone Origine - Destinație (celulă din matricea O-D) pe baza potențialelor de generare și atragere a călătoriilor specifice fiecărei zone e trafic.

Pentru repartiția pe destinații a deplasărilor estimate în etapa anterioară a fost utilizat modelul gravitațional a cărui expresie este de forma:

$$t_{ij} = g_i \cdot a_j \cdot f(d_{ij}) \quad (4.2)$$

unde:

- $g_i = \sum_j t_{ij}$ reprezintă volumul cererii "generate" de zona i ;
- $a_j = \sum_i t_{ij}$ reprezintă volumul cererii "atrase" de zona j ;
- $f(d_{ij})$ este funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între zonele i și j .

Funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între oricare două zone de trafic, întâlnită în literatura și sub denumirile de "funcție de impedanță" sau "funcție de rezistență la deplasare" utilizată în această aplicație a fost o funcție putere cu exponent negativ al cărei argument reprezintă distanța dintre zonele de trafic.

Prin intermediul **modelelor de alegere modală** se obține proporția din totalul deplasărilor care, provenind dintr-o anumită zonă de origine se efectuează către o zonă de destinație, pentru un anumit motiv, când se utilizează un anumit mod de transport.

Modelele cele mai simple simulează o alegere binară, tipică, între mijloacele private – individuale și cele publice – colective. Cele complexe consideră deplasările efectuate pe jos, cu bicicleta, în automobil ca pasager, în automobil ca șofer, cu autobuzul sau o combinație de diferite mijloace.

Factorii care influențează alegerea modului de transport și constituie atribute ale alternativelor decidentului pentru modelarea acestei alegeri, pot fi împărțiți în trei grupe:

- **după caracteristicile utilizatorului:** posesia autoturismului; posesia permisului de conducere sau disponibilitatea unui conducător auto; caracteristicile și structura familiei; venitul familiei; constrângeri de natură exogenă (necesitatea de a folosi autoturismul pentru deplasările la locul de muncă depărtat sau pentru a duce copiii la școală); densitatea rezidențială a zonei de domiciliu;
- **după caracteristicile deplasărilor:** scopul călătoriei – pentru deplasarea la locul de muncă este mai facilă uneori folosirea transportului public cu cale exclusivă, datorită regularității serviciului, iar pentru alte scopuri, cum este cazul cumpărăturilor de la sfârșit de săptămână, folosirea autoturismului; perioada zilei în care se efectuează deplasarea – deplasările la ore târzii sunt efectuate mai dificil cu transportul public;
- **după caracteristicile alternativelor de transport și a utilităților fizice ale sistemului de transport; acestea pot fi divizate în următoarele categorii:** atribute cu exprimare cantitativă: durata deplasării (în vehicul, în așteptarea acestuia precum și deplasarea pentru accesul la stația de transport public sau la autoturism); costurile totale monetare (pentru combustibil sau biletul de călătorie); frecvența serviciului public și gradul de ocupare a vehiculelor; atribute evaluate calitativ: confortabilitate și comoditate; regularitate; securitate și siguranță a deplasării.

Ultima categorie de atribute influențează decisiv alegerea modală, cercetarea din domeniu dezvoltând numeroase metode de estimare care folosesc date de preferință declarată obținute din anchetele de trafic.

Modelul multinomial Logit estimează probabilitatea alegerii unui anumit mod de transport, probabilitate care se determină cu relația:

$$P_k = \frac{e^{-\beta C_{ij}^k}}{\sum_m e^{-\beta C_{ij}^m}} [\%] \quad (4.3)$$

$$\text{în care: } C_{ij}^k = \sum_p \varphi_{kp} \cdot x_{kp} \quad [u.m.] \quad (4.4)$$

unde:

- C_{ij}^k reprezintă costul generalizat pentru efectuarea deplasării utilizând modul de transport k ;
- φ_{kp} este parametrul de echivalare pentru variabilele de timp, cost monetar al deplasării;
- x_{kp} sunt componente ale costului generalizat al deplasării;
- k reprezintă autovehicul personal, mijlocul de transport în comun, etc.;
- β este coeficient al modelului.

Modelul de transport tratează atât modurile de transport privat, cât și modul de transport public disponibil, cu autobuze. Pentru fiecare dintre modurile de transport disponibile, sunt introduse vehicule din toate clasele întâlnite în trafic:

- **Transport de persoane:** privat (autoturisme); public (vehicule transport public);
- **Transport de marfă:** vehicule ușoare de marfă; vehicule grele de marfă.

Ultimul pas din cadrul modelului de estimare a cererii de transport "în patru pași" presupune evidențierea interacțiunii dintre cererea și oferta de transport. Metodele de afectare distribuie valorile de trafic în funcție de un set de constrângeri care includ aspecte precum: capacitatea de transport; timpul de călătorie; costul efectiv (sau generalizat) al călătoriei.

În cadrul acestei etape, pe lângă estimarea rutelor utilizate pentru fiecare relație din matricea modală O - D, se urmărește:

- analiza relațiilor de trafic care solicită un anumit segment al rețelei;
- estimarea raportului debit/capacitate la nivelul rețelelor modale și identificarea celor mai solicitate arce;
- estimarea costurilor generalizate pentru fiecare pereche O - D.

Afectarea cererii pe itinerarii necesită cunoașterea unui set minim de date de intrare:

- caracteristicile rețelei de transport, formalizată printr-un graf cu arce și noduri, specifice orizontului de timp pentru care sunt estimate matricele modale O - D;

- *matricele modale O - D corespunzătoare intervalului de timp de referință pentru care se face afectarea;*
- *principiile de afectare a cererii de transport adoptate.*

Alegerea rutei de transport este influențată de caracteristicile de natură socio-economică specifice arealului de analiză și de caracteristicile ofertei de transport: accesibilitate modală, viteze curente de deplasare, timpi curenți de deplasare în rețea, distanțe, costuri monetare, durate de așteptare, durate pentru manevre necesare, tipul legăturilor asigurate în noduri, tehnici de reglementare a accesului la serviciul de transport, etc.

Calibrarea valorilor de trafic s-a realizat pe baza datelor de trafic descrise în Capitolul 3.2.

Prin afectarea cererii de transport, obținută prin procedeele descrise anterior, pe rețeaua actuală de transport modelată, au fost obținute configurațiile fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, corespunzătoare situației curente, la nivelul orei de vârf de trafic de dimineață (AM) și de după-amiază (PM).

4.5 Calibrarea și validarea modelului

Concordanța dintre datele de trafic obținute în urma modelării fizico-matematice și datele înregistrate în urma anchetelor de trafic este evidențiată de rezultatul funcției GEH, funcție statistică utilizată pentru analiza traficului începând cu anul 1970. Expresia acestei funcții este:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 \cdot (M - C)^2}{M + C}} \quad (4.5)$$

în care:

- *M sunt valorile de trafic rezultate în urma modelării;*
- *C sunt valorile de trafic măsurate.*

Interpretarea rezultatelor obținute în urma aplicării funcției GEH pentru valorile fluxurilor de trafic sunt următoarele:

- *GEH < 5 – indică o bună reprezentare a realității prin intermediul modelării. Conform Manualului de Proiectare a Drumurilor și Podurilor ("Design Manual for Roads and Bridges") din Marea Britanie, un model de trafic este valid dacă 85% din valoarea volumelor de trafic modelate au GEH < 5;*
- *5 < GEH < 10 – recomandă investigații în cadrul proiectului;*
- *GEH > 10 – indică probleme în modelul de evaluare a cererii de călătorie.*

Datele de trafic modelate, care au fost utilizate în relațiile de calcul de mai sus, prin care s-a demonstrat validitatea modelului, au rezultat în urma unor proceduri de calibrare, în cadrul cărora valorile parametrilor modelului (variabile dependente) au fost ajustate în funcție de datele specifice arealului de analiză (comportament de deplasare, valori ale fluxurilor de trafic).

Datele de trafic utilizate în calibrarea modelului la nivelul întregii reţele au fost cele înregistrate în 40 posturi de anchetă (secţiuni şi intersecţii) diferite de cele în care s-au înregistrat date utilizate pentru verificarea validităţii modelului.

Prin compararea valorilor de trafic măsurate şi modelate s-au obţinut valori ale funcţiei GEH mai mici decât 5, pentru majoritatea cazurilor (tabelul 6), fapt care confirmă valabilitatea modelului. Acestea sunt prezentate în tabelul următor.

GEH AM < 5			GEH PM		
Autoturisme	Vehicule uşoare de marfă	Vehicule grele de marfă	Autoturisme	Vehicule uşoare de marfă	Vehicule grele de marfă
în 87.9% din cazuri	în 88.3% din cazuri	în 87.4% din cazuri	în 90,1% din cazuri	în 90,1% din cazuri	în 85.7% din cazuri

Tabelul 6: Rezultatele testului de concordanţă GEH între valorile modelate şi cele măsurate

O altă modalitate de evaluare a concordanţei dintre datele măsurate şi cele modelate o reprezintă analiza afectării cererii de transport pe reţea. Rezultatele acestei analize sunt prezentate în figura de mai jos. Aşa cum se poate observa, abaterea medie pătratică are valori ridicate, ceea ce demonstrează o foarte bună concordanţă între şirurile de date măsurate şi cele modelate, rezultând faptul că modelul realizat este valid.

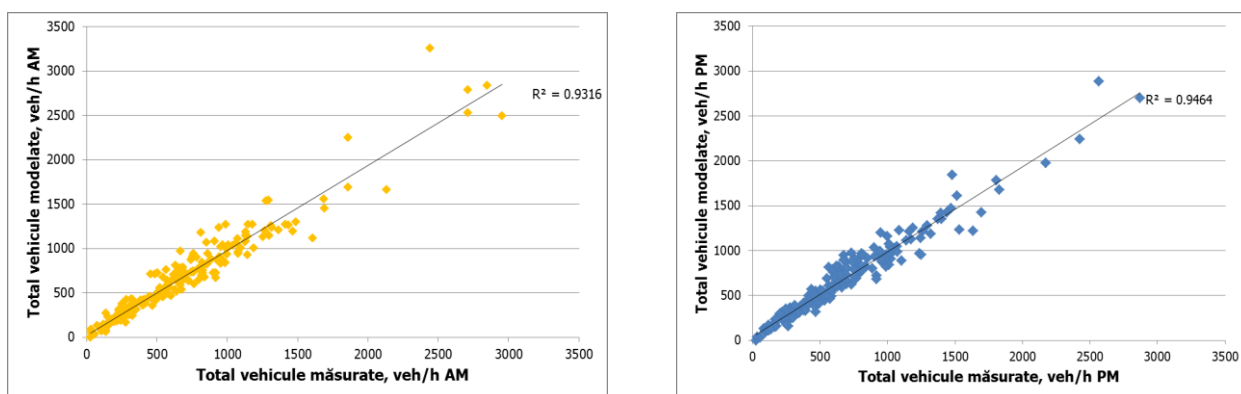


Figura 51: Rezultatele analizei afectării, total autovehicule.

Distribuţia fluxurilor de trafic actuale la nivelul municipiului Braşov este prezentată în figurile următoare.

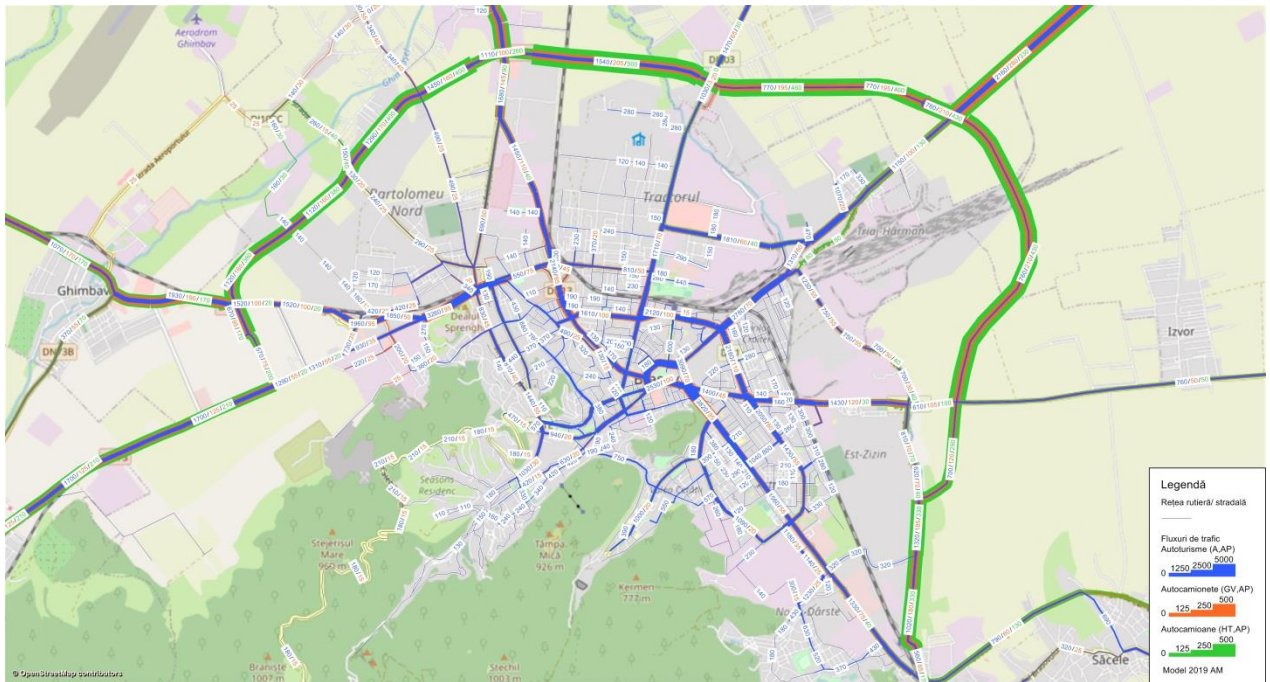


Figura 52: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf de trafic de dimineaţă (AM)

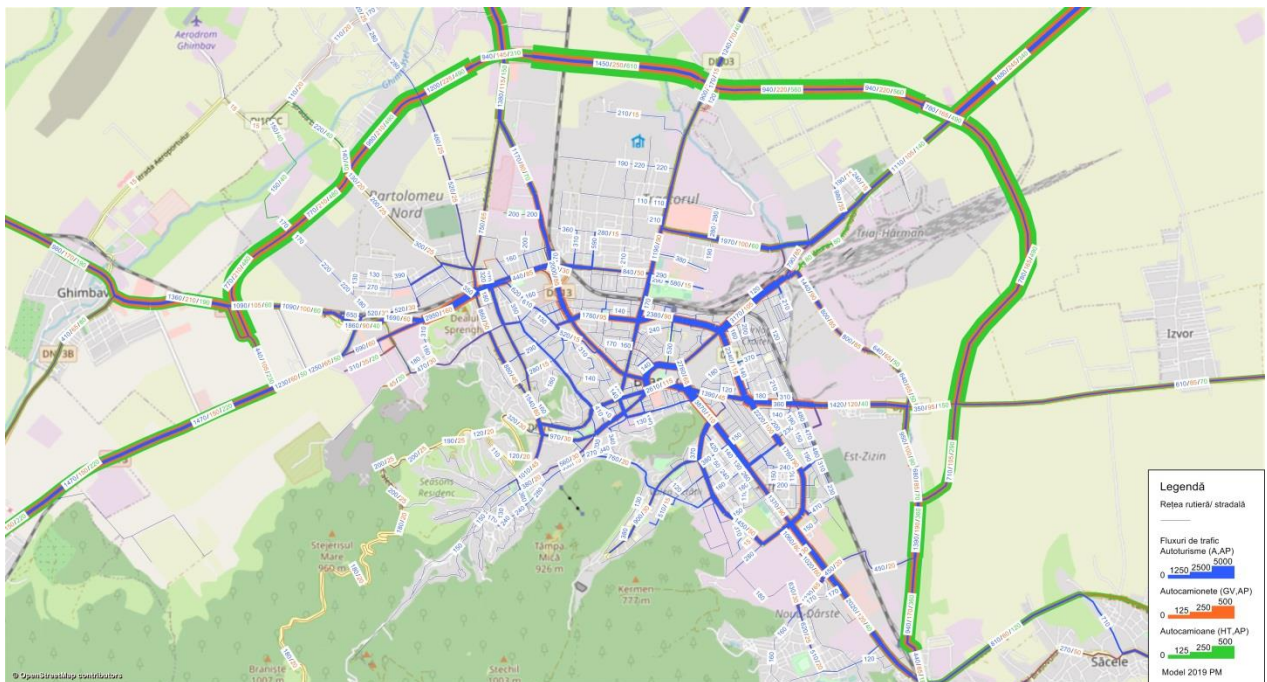


Figura 53: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf de trafic de după-amiază (PM)

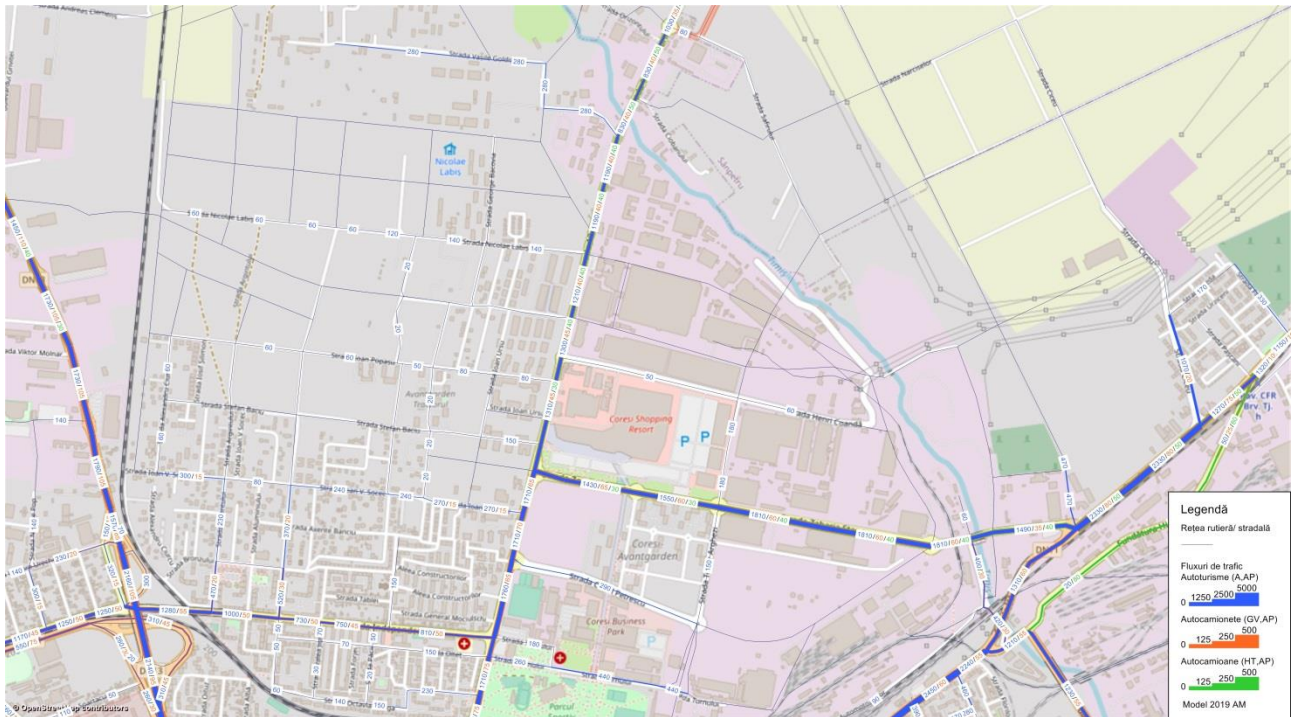


Figura 54: Fluxuri de trafic – cartier Tractorul, ora de vârf de trafic 2019 de dimineață (AM)

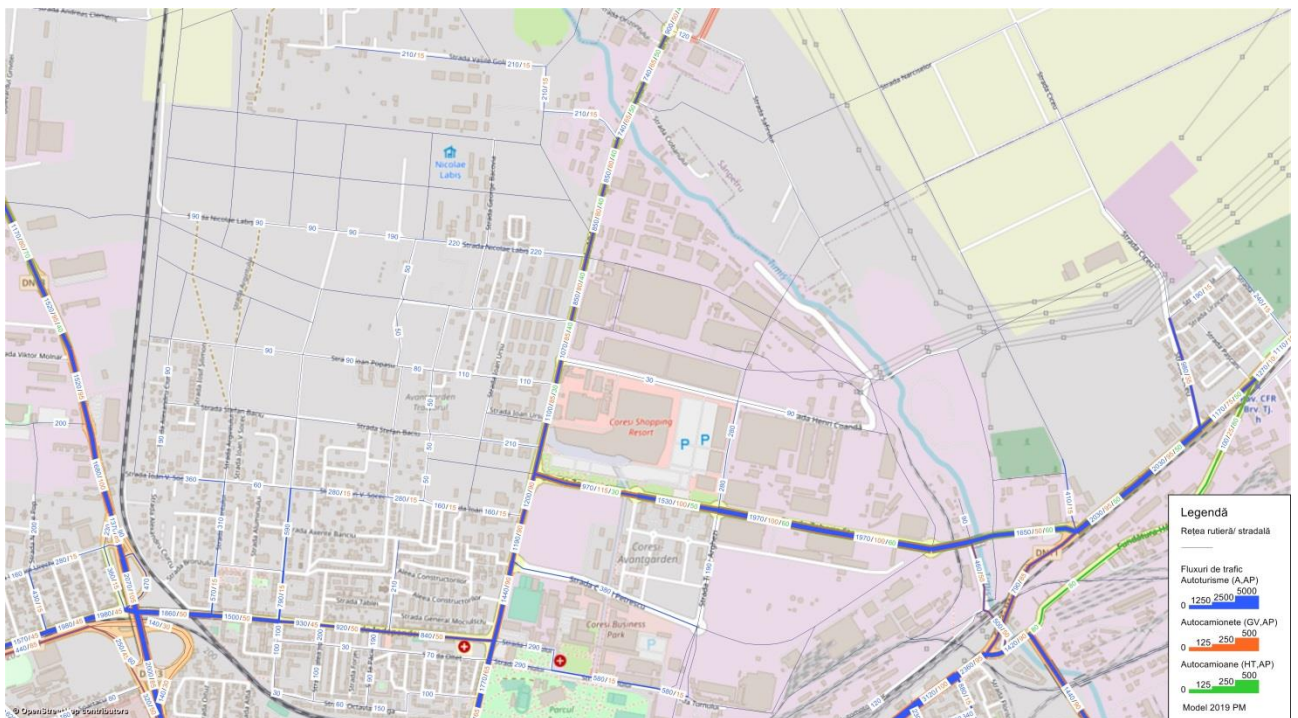


Figura 55: Fluxuri de trafic – cartier Tractorul, ora de vârf de trafic 2019 de după amiază (PM)

5 Elemente de prognoză a traficului

Pe baza documentațiilor de urbanism disponibile pe site-ul Primăriei Braşov, precum și a autorizațiilor de construire analizate pentru perioada 2017-2019 și a certificatelor de urbanism, au fost estimați parametri socio-economici de perspectivă (populație și locuri de muncă) pentru municipiul Braşov până la orizontul 2030, și suplimentar până în 2040 (la solicitarea suplimentară a reprezentanților Primăriei Braşov).

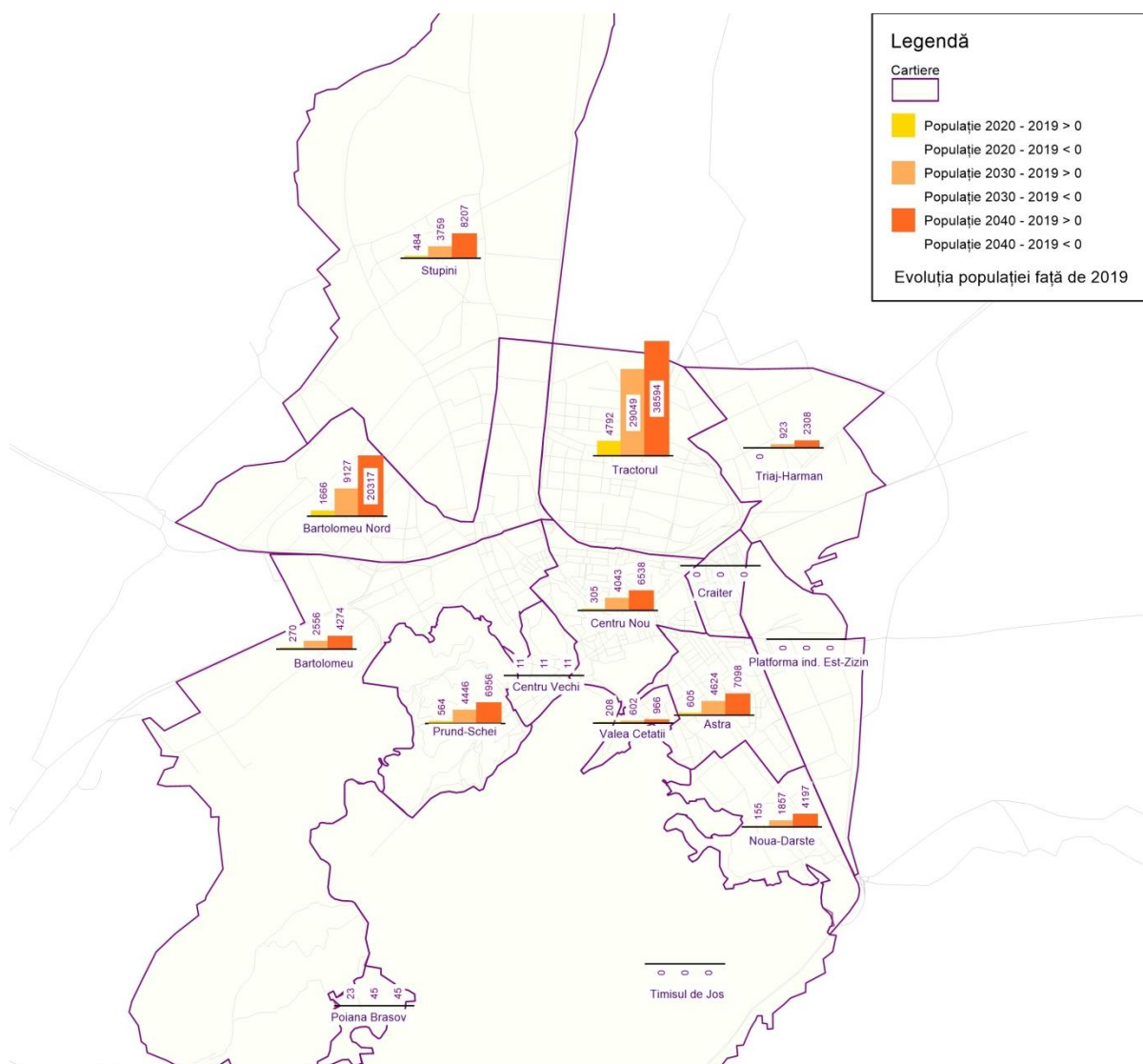


Figura 56: Evoluția populației față de anul 2019 la nivel de macrozone - Municipiul Braşov

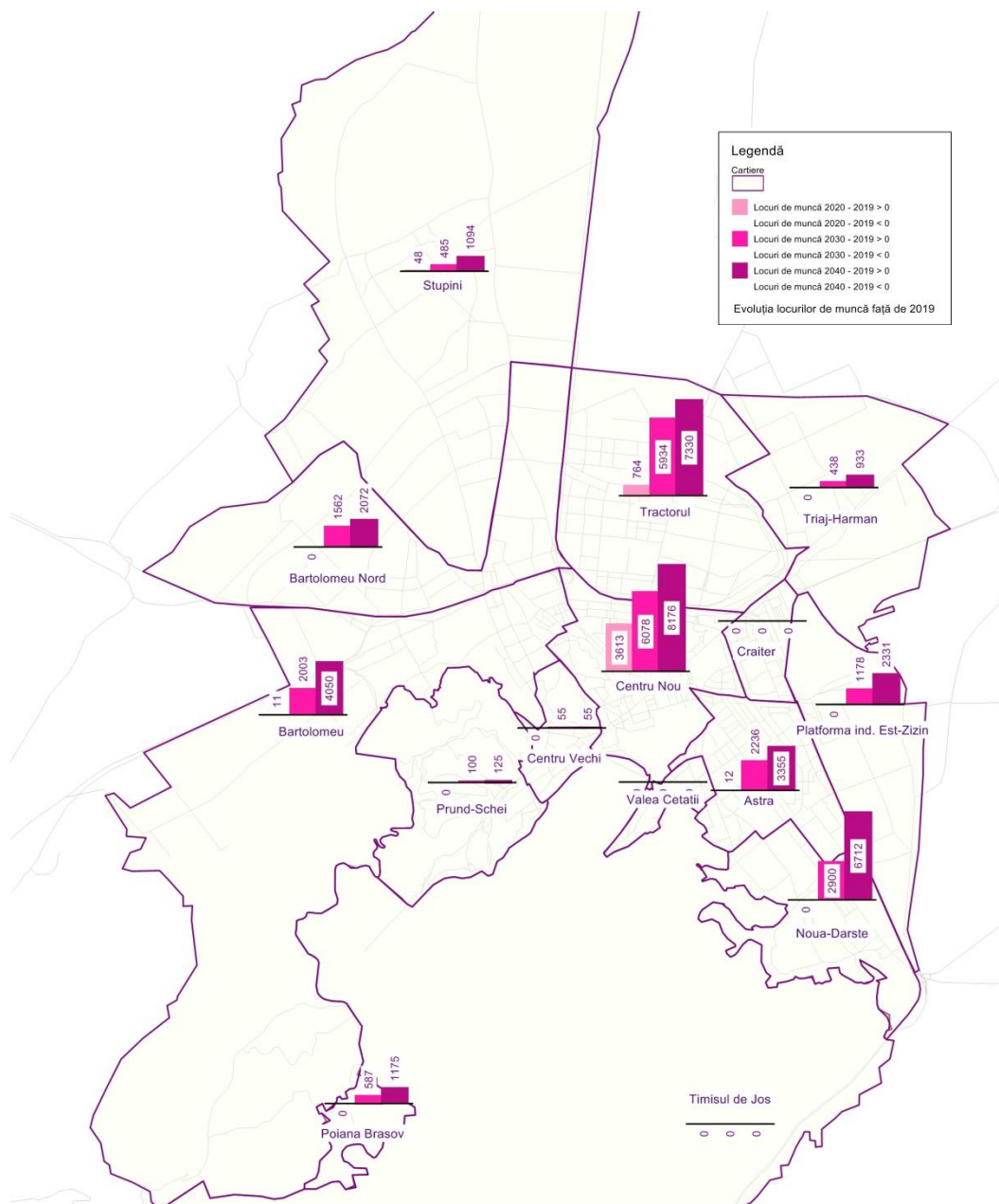


Figura 57: Evoluția locuri de muncă față de anul 2019 la nivel de macrozone - Municipiul Braşov

Aceste date au stat la baza etapelor de prognoză modelate în cadrul proiectului și se regăsesc centralizate în *Anexa 9*. Proiecția lor pentru etapele de perspectivă la nivelul întregului oraș sunt ilustrate grafic în figurile ce urmează:

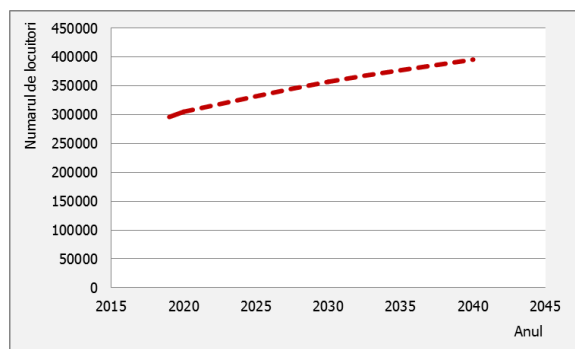


Figura 58: Prognoza numărului de locuitori - Municipiul Braşov

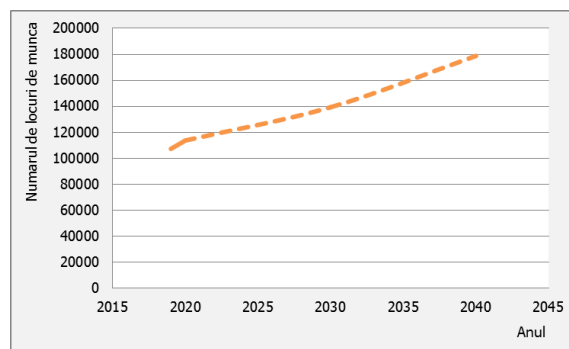


Figura 59: Prognoza numărului de locuri de muncă - Municipiul Braşov

Gradul de motorizare reprezintă unul dintre factorii considerați în prognoza cererii de transport la nivelul orizonturilor analizate (2030, 2040). Deținerile de autovehicule, numărul de locuitori, funcțiunile de utilizare a teritoriului, comportamentul de deplasare, politicile de parcare, oferta pentru transportul public și modurile de transport nemotorizate reprezintă factori determinanți, care influențează în mod corelat evoluția cererii de transport.

Impactul creșterii gradului de motorizare este evaluat în cadrul analizelor privind fluxurile de trafic, care țin cont de cererea de transport prognozată la nivelul orizonturilor de timp analizate.

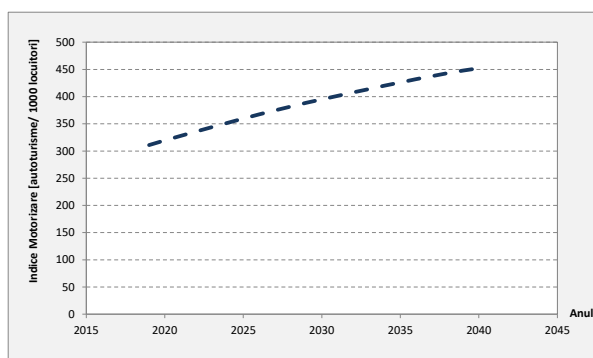


Figura 60: Prognoza indicelui de motorizare – Municipiul Braşov

Pentru traficul de penetrație și de tranzit au fost utilizați coeficienții de evoluție propuși de CNAIR – CESTRIN, elaborați cu ocazia Recensământului general de circulație din anul 2015.

În acest context totalurile matricelor de perspectivă ale cererii de călătorie, pe categorii de vehicule, se prezintă în tabelul de mai jos, atât la nivelul orei de vârf de dimineață, cât și la nivelul orei de vârf de după-amiază.

Interval orar de vârf	Categorie vehicul	2019	2020	2030	2040
Dimineață (AM)	Autoturisme	36.833	38.346	43.447	48.791
	Vehicule ușoare de marfă	1.839	1.941	2.359	2.728
	Vehicule grele de marfă (peste 3,5 to)	1.130	1.181	1.409	1.656
După amiază (PM)	Autoturisme	40.688	42.247	48.164	53.760
	Vehicule ușoare de marfă	2.170	2.276	2.744	3.111
	Vehicule grele de marfă (peste 3,5 to)	1.287	1.336	1.600	1.873

6 Propuneri de soluţii privind reorganizarea circulaţiei şi dezvoltarea reţelei stradale

Calitatea spaţiilor publice este afectată major de prezenţa excesivă a autovehiculelor în mişcare şi staţionare, cauzată de o mobilitate cu o pondere ridicată a automobilităţii. Prin urmare, creşterea calităţii spaţiului urban şi a calităţii locuirii trebuie corelată cu măsuri care să diminueze pe cât posibil utilizarea automobilului şi să încurajeze utilizarea modurilor alternative de deplasare: transportul public şi deplasările nemotorizate (pietonale şi cu bicicleta). Acestea măsuri trebuie implementate consecvent, pe termen lung, şi trebuie monitorizate atent după aplicarea lor.

Astfel, propunerile vizează:

- pe de o parte schimbarea structurii şi ierarhiei modale, descurajarea şi limitarea accesului automobilelor în anumite areale (zona istorică) în vederea recuperării şi realocării unor resurse de spaţiu public pentru utilizatorii nemotorizaţi, activităţi exterioare, cu efecte de creştere a calităţii ambientale, a confortului şi siguranţei deplasărilor şi de reducere a poluării,
- pe de altă parte structurarea unei reţele stradale ierarhizate şi robuste care să răspundă contextualizat nevoilor funcţionale şi de mobilitate.

6.1 Propunere de proiect privind politica integrată de parcare la nivelul municipiului Braşov

În vederea diminuării pe cât posibil a ponderii deplasărilor motorizate, dar şi a încetinirii creşterii ratei de motorizare a populaţiei este necesară dezvoltarea unei politici de parcare care să reunească proiecte de infrastructură – parcări (măsuri "hard") şi măsuri organizatorice şi de tarifare (măsuri "soft") care, împreună cu alte categorii de măsuri ale politicii de mobilitate (dezvoltarea transportului public, a infrastructurii pentru biciclişti şi ameliorarea infrastructurii pentru pietoni) să determine, treptat:

- Crearea unor alternative de parcare mai puţin consumatoare de spaţiu public (parcări multietajate, subterane/ supraterane);
- Diminuarea parcării pe stradă şi recuperarea unor resurse de spaţiu public pentru alte categorii de amenajări (spaţii pentru pietoni, spaţii verzi, piste pentru biciclete etc.);
- Formularea unei politici de tarifare care să descurajeze accesul cu automobilul şi parcare în zona centrală;
- Transparenţă în privinţa costurilor şi a tarifării.

Politica de parcare propusă reiterează propunerea Planului de Mobilitate şi trebuie să țină cont de următoarele criterii:

- limitarea şi taxarea parcării la sol,

- organizarea pe cât posibil a necesarului de locuri de parcare în parcări multietajate, subterane şi supraterane,
- restricţii de timp în special pentru parcare în centrul oraşului,
- tarifarea diferenţiată în funcţie de zonă,
- reglementări de parcare care să ţină cont de interesele rezidenţilor şi care să nu determine pe cei care parchează în centrul oraşului să facă acest lucru în zonele rezidenţiale înconjurătoare.

Delimitarea şi structura zonelor de parcare porneşte de la zona centrală a oraşului. Cea mai mare cerere de parcare este în zona centrală (mai ales că acolo există deja zone pietonale/ de tip shared-space), dar şi în jurul acesteia. Această cerere este generată de rezidenţi, vizitatori/turişti şi de angajaţii care tind să parcheze maşina cât mai aproape de locul de muncă. Pentru descurajarea deplasării cu automobilul către nucleul istoric şi cel central, în condiţiile unei bune accesibilităţi a acestuia cu transportul public, şi în paralel cu dezvoltarea accesibilităţii sale nemotorizate, politica de parcare trebuie să vizeze, treptat, limitarea ofertei de parcare şi tarifarea disuasivă a acesteia.

Conform proiectului european PUSH & PULL „construirea unor locuri suplimentare dedicate parcării fără a gestiona oferta existentă poate induce un nivel ridicat de utilizare a autoturismului şi poate creşte cererea pentru un număr cât mai mare de locuri de parcare. În schimb, gestionarea ofertei existente poate fi o modalitate eficientă de a reduce cererea de parcare sau de a creşte atractivitatea spaţiilor neutilizate.

*De îndată ce există o înţelegere clară a ofertei de parcare existentă şi a zonelor cu cerere ridicată, se pot identifica strategii adecvate pentru a controla mai bine oferta. **Un nivel de ocupare adecvat al parcărilor este de 85%.** Atunci când rata de ocupare a spaţiilor de parcare se apropie de 90%, şoferii petrec timp suplimentar în căutarea unui loc şi creşte nivelul de congestione a drumurilor. Cel mai eficient mod de a transfera cererea de la o zonă la alta îl reprezintă utilizarea mecanismelor de stabilire a preţurilor”*

Pornind de la zonele existente deja şi de la cele propuse în PMUD este propusă o nouă zonificare:

- Zona 0 – corespunde zonei centrale vechi Prund Şchei. Tarifele din zona 0 ar trebui să fie suprataxate faţă de cele din celelalte zone de parcare.
- Zona 1 – corespunde zonei Gării, a Spitalului Judeţean, a Centrului Nou, dar şi arealului cuprins între bd. Victoriei, str. Stadionului, str. Lungă.
- Zona 2 – delimitată de limita administrativă a municipiului Braşov.

Din punct de vedere al protecţiei mediului, tariful anual ar putea fi diferenţiat gradual în funcţie de norma de poluare a maşinii, capacitatea cilindrică a motorului etc.

În ceea ce priveşte parcare rezidenţială se poate limita numărul de locuri de parcare atribuite pentru o gospodărie. În cazul în care sunt solicitate mai multe locuri de parcare, acestea pot fi tarificate suplimentar faţă de tariful de bază stabilit (ex: de 2-3 ori mai mult decât tariful stabilit), descurajând astfel creşterea ratei de motorizare şi direcţionând utilizatorii maşinilor spre moduri sustenabile de transport.

În zonele nou construite cu locuințe colective se propune ca parcările de reședință să fie în cea mai mare parte amenajate în parcări colective etajate în vederea câștigării spațiului dintre blocuri pentru zone verzi, locuri de joacă etc. Aceste parcări se pot dezvolta și prin asocierea mai multor investitori.

Parcările multietajate ar trebui să constituie o alternativă, nu o suplimentare a locurilor de parcare de pe stradă. „Mutarea” parcării de pe stradă în garaje cu nivel redus de ocupare la sol eliberează spațiu public care poate fi repartizat și reamenajat în favoarea pietonilor, bicicliștilor, spațiilor verzi (cu beneficii de calitate a mediului construit și natural). Pentru aceasta trebuie instituită interdicție de parcare pe o rază de 200-300 m în jurul noilor parcări multietajate și suprataxarea spațiilor de parcare la sol față de cele din parcările multietajate. Excepție vor face locurile de parcare pentru mașinile persoanelor cu dezabilități. În plus, infrastructura de parcare multietajată trebuie echipată astfel încât să poată fi utilizată de o gamă cât mai largă de autovehicule (GPL, hibride, electrice), inclusiv pentru încărcarea vehiculelor electrice și, nu în ultimul rând cu spații pentru parcare bicicletelor.

În plus, se pot amenaja în cartiere garaje pentru biciclete care să fie dotate la rândul lor cu facilități de încărcare a bicicletelor/trotinetelor electrice.

De asemenea ar trebui dezvoltat un sistem de informare automat, în timp real, care să comunice potențialilor utilizatori numărul de locuri de parcare disponibile din zona de interes.

Se recomandă ca politica de parcare să fie consolidată cu prevederi în regulamentul de urbanism, cu obligativitatea asigurării locurilor de parcare pe parcelă, cu limitarea numărului de locuri de parcare pentru activitățile localizate în zona centrală și în alte zone cu accesibilitate ridicată la transportul public.

Politica de parcare trebuie susținută la nivelul întregului oraș de aplicarea regulamentelor și aplicarea de sancțiuni în cazul nerespectării acestora. Un posibil nivel al amenzii pentru parcare neregulamentară ar putea să reprezinte minim contravaloarea unui abonament de parcare pe un an, pentru zona în care a fost constatată abaterea.

Aplicarea strictă a restricțiilor de parcare pe stradă este necesară de exemplu pentru ca cetățenii să utilizeze parcările colective multietajate, în scopul asigurării veniturilor pentru aceste tipuri de parcări.

În funcție de context, interdicția de parcare poate fi dublată de măsuri fizice de împiedicare a parcării neregulamentare (de ex.: bolarzi ficși sau retractabili, gărdulețe).

Se recomandă ca administrarea, sancționarea și controlul zonelor de parcare reglementate să rămână în controlul administrației publice locale, astfel veniturile provenite din abonamente, taxele de parcare și amenzi se pot utiliza pentru a aduce îmbunătățiri sistemului de parcare.

De asemenea, comunicarea, consultarea și informarea tuturor factorilor interesați sunt aspecte importante pentru o politică de parcare transparentă și eficientă.

În plus, prin politica de parcare se recomandă promovarea modurilor alternative (sustenabile) de transport, precum și a vehiculelor hibride/ electrice și respectiv a stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice.

Un alt aspect important al politicii de parcare este acela al schimbării mentalității populației cu referire la presupusa „obligație” a orașului de a asigura locuri de parcare, pe spațiul public, pentru toate mașinile particulare. Campanii de informare prealabile sunt absolut necesare pentru a anunța restricții viitoare ale parcerii pe stradă, gratuită sau cu taxă. Populația ar trebui să conștientizeze din timp că automobilul este un bun privat a cărui staționare se poate face fie în spațiu privat personal, fie în parcări cu plată. Înțelegerea acestui aspect ar putea contribui la conservarea, ba chiar diminuarea, în timp, a indicelui de motorizare.

Pentru o mai bună reprezentativitate și sustenabilitate la nivelul municipiului Braşov aceste propuneri pot constitui o bază de discuție în vederea dezvoltării politicii de parcare și nivelului tarifelor/ abonamentelor și a tipurilor acestora, pe baza unui studiu și a unor investigații suplimentare specifice. Politica de parcare reprezintă un proiect ce ar trebui elaborat cu prioritate, pe termen scurt (12 luni).

6.1.1 Parcări în zona cartierului Tractorul

În zona de sud est a cartierului Tractorul există multe mașini parcate în zone amenajate/neamenajate afectând peisajul urban din zona parcului Tractorul. Ținând seama de atractivitatea acestei părți a cartierului (parc, patinoar, facultate, Direcția Pașapoarte, birouri) care are și va avea multe locuri de muncă s-ar putea lua în calcul o propunere de construire a unei parcări supraetajate în vederea stopării/eliminării treptate a parcarilor la sol.

În zonele nou construite cu locuințe colective se propune ca parcarile de reședință să fie amenajate în parcări colective etajate în vederea câștigării spațiului dintre blocuri pentru zone verzi, locuri de joacă etc. Aceste parcări se pot dezvolta și prin asocierea mai multor investitori.

6.2 Îmbunătățirea serviciilor de transport public de călători

Având în vedere vitezele comerciale scăzute, din punct de vedere al transportului public principala recomandare a studiului de trafic este aceea de continuare a procesului de **amenajare de benzi dedicate pentru autobuze**, proces care să conducă la dezvoltarea unei rețele principale de tip “coloană vertebrală”, acolo unde cererea de călătorie este cea mai mare, și unde există potențial de creștere a gradului de utilizare a transportului public.

Acest tip de soluție îmbunătățește atractivitatea serviciului de transport public, acesta devenind mai puțin costisitor în operare (v. figura de mai jos).

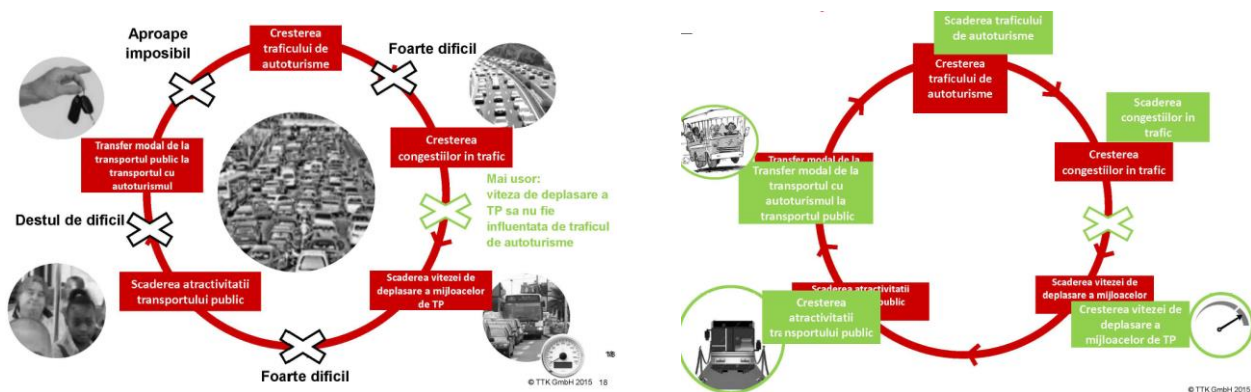


Figura 61: Cerc vicios ca efect al creşterii motorizării şi a gradului de utilizare a autoturismelor.
Sursa: TTK GmbH, Atelier PMUD LOT 2: Iaşi, Ploieşti, Craiova

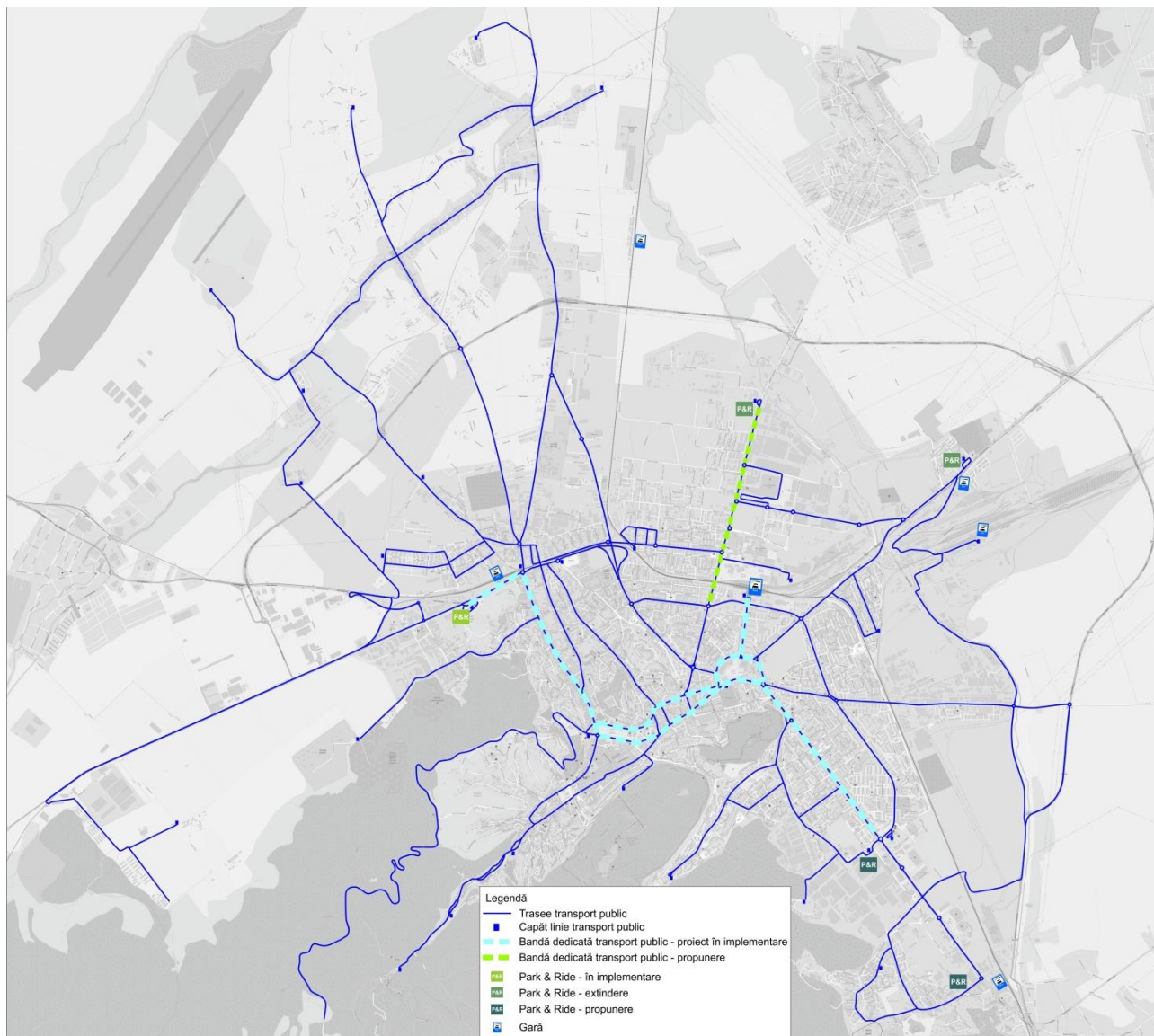


Figura 62: Benzi dedicate. Propunere

➔ **Măsuri/proiecte pe termen scurt (12 luni)**

- Proiect pilot transport public elevi

➔ **Măsuri/proiecte pe termen mediu (5 ani)**

- **Amenajarea de benzi dedicate pentru transportul public** conform proiectelor din PMUD și finanțate pe POR axa 4, *pe următoarele străzi: Calea București, str. Toamnei, str. M. Kogălniceanu, bd. Victoriei, str. Iuliu Maniu, str. N. Iorga, str. Lungă, Calea Făgăraşului, bd. Eroilor, bd. 15 Noiembrie*, dar și după finalizarea pasajului de la gară *pe str. 13 Decembrie – pe toată lungimea sectorului de categoria I.*

Printre beneficiile/ avantajele ce derivă în urma implementării unei astfel de măsuri se numără atractivitatea transportului public datorită creșterii vitezei de deplasare a mijloacelor de TP și a punctualității (respectării orarului de mers).

De altfel, *studiul de trafic aferent proiectului Amenajare benzi dedicate transportului public în Municipiul Braşov și trotuare adiacente*, indică o creștere a numărului de pasageri transportați pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului de 1,38%, iar pentru al cincilea an de 4,64%.

Se va avea în vedere separarea fizică a benzii dedicate pentru transportul public, în special când este amenajată pe banda 1 de circulație și se vor desființa sau reloca locurile de parcare adiacente benzilor de transport public. Aceste măsuri sunt necesare și contribuie într-o măsură însemnată la succesul acestui tip de proiect prin asigurarea fluenței, vitezei comerciale, timpilor de parcurs minimali pentru vehiculele de transport public.

➔ **Măsuri/proiecte pe termen mediu (5 - 10 ani)**

- Extinderea parcărilor de tip P&R de la:
 - *Rulmentul* (cca. 100 locuri de parcare) – corelat terminal linii RATBV urbane 2, 2B, 7, 8, 9, metropolitane: 411, 420

Beneficiile amenajărilor de facilități Park & Ride în zona terminalelor de transport public local de călători constau în reducerea congestiei în zona urbană și, implicit în reducerea emisiilor poluante și a gazelor cu efect de seră.

În prezent, în municipiul Braşov sunt amenajate trei parcări care funcționează pe principiul P&R: Bartolomeu (circa 100 locuri), Rulmentul (20 locuri) și terminal Hărman (20 locuri), dispuse pe penetrațiile dinspre DN1 Vest/DN 73, Sânpetru și DN 11, parcări neutilizate la capacitate dată fiind lipsa de punctualitate a sistemului de transport public.

În timp, se va avea în vedere identificarea de noi puncte posibil a fi amenajate pentru facilităţi de tip P&R mai spre exteriorul oraşului în zona de vest şi sud-vest, dar şi în alte zone în concordanţă cu dezvoltările localităţilor limitrofe.

Pentru punerea în aplicare a acestei măsuri se identifică următoarele etape principale:

- amenajarea benzilor dedicate;
- finalizarea implementării proiectului *Extindere sistem de management informatizat al sistemului de transport public*;
- corelarea cu sistemul de tarifyare a transportului public şi cu politica de parcare adoptată la nivelul oraşului.

În acord cu dezvoltarea oraşului şi a reţelei rutiere se propune extinderea reţelei de transport public, respectiv (re)organizarea acesteia prin introducerea de linii de transport public pe axele (străzile) noi de circulaţie şi adaptarea orarului de mers.

Odată cu creşterea cererii de transport, în cadrul unor studii de fezabilitate, soluţiile privind benzile dedicate de autobuz se pot reevalua pe coridoarele cu cererea cea mai ridicată (Calea Bucureşti, Inelul Central, str. Iuliu Maniu/str. N. Iorga, bd. Eroilor, bd. 15 Noiembrie, bd. Victoriei, bd. Gării, str. 13 Decembrie – figura 63) luând în considerare sisteme de transport public de mare capacitate, precum tramvaiul, ce ar putea să capete rol de „coloană vertebrală” a sistemului de transport public din municipiul Braşov.

De asemenea se va avea în vedere corelarea transportului public, dar şi a reţelei ciclabile (inclusiv parcări pentru biciclete) cu gările/staţiile CF existente şi propuse pe traseul viitorului tren metropolitan din zona municipiului Braşov.

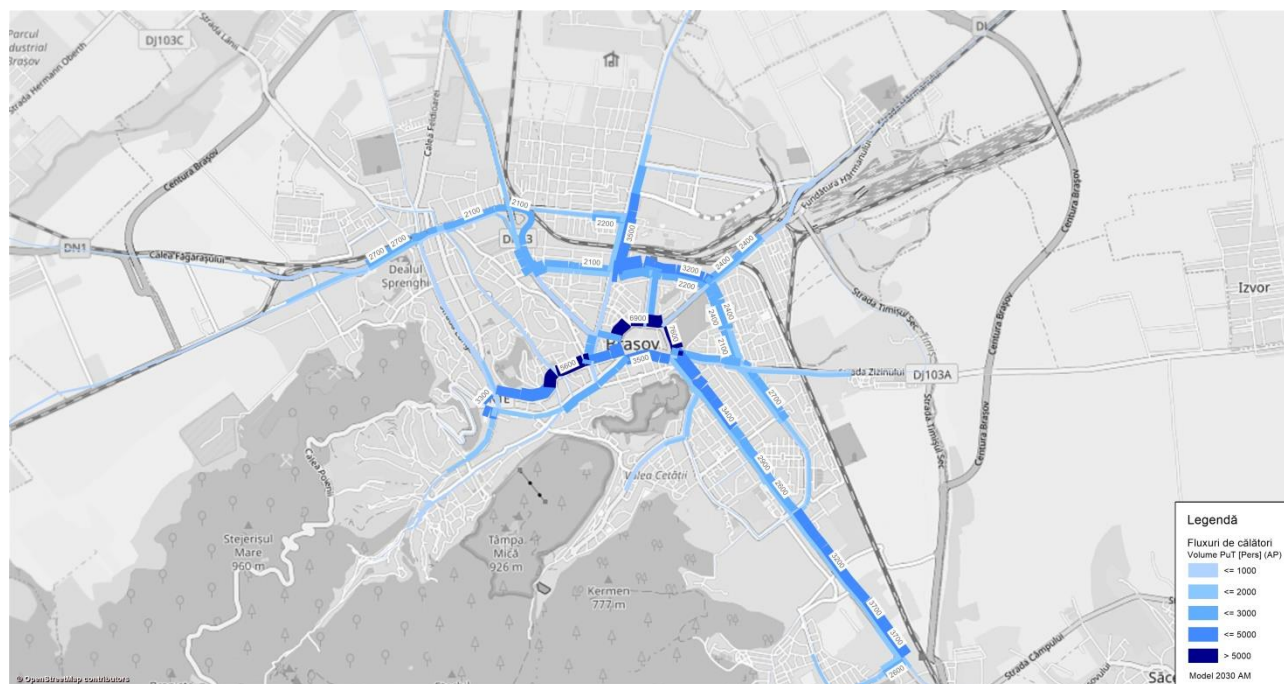


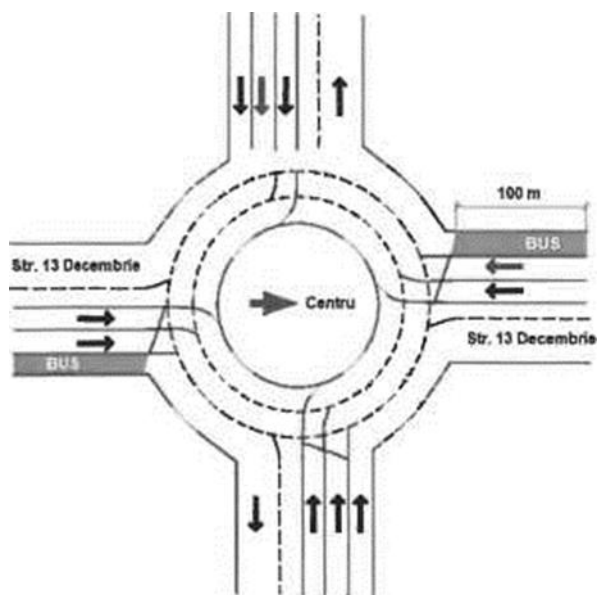
Figura 63: Fluxuri de călători 2030, ora de vârf, AM

6.2.1 Analiza propunerilor de amenajare cu bandă BUS a secțiunilor de acces în intersecțiile cu sens giratoriu pe str. 13 Decembrie

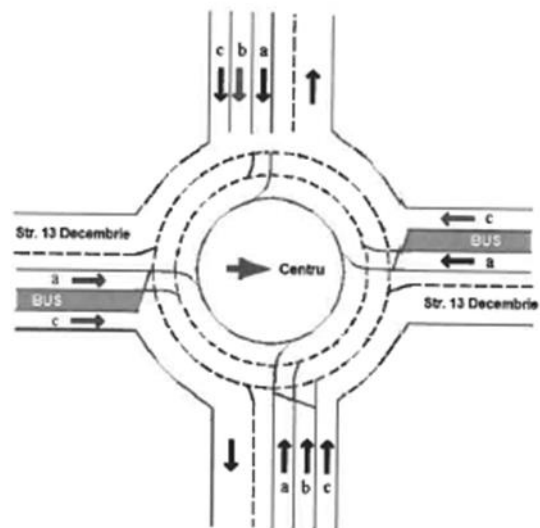
RATBV a analizat oportunitatea extinderii prioritizării mijloacelor de transport în comun și pe alte tronsoane decât cele din proiectul de benzi dedicate, aflat în implementare.

Luând în considerare și oportunitatea creată de măsura lărgirii străzii 13 Decembrie, Beneficiarul a solicitat analiza următoarei propuneri de amenajare:

- Marcarea prin vopsire în culoarea roșie a primei benzi de circulație, pe o distanță de cca. 100 m înaintea liniei de stop la intrarea în intersecție,
- Inscricționare cu marcajul „BUS”,
- Pentru accesele în intersecție care generează trafic important pentru virajul la dreapta se poate amenaja banda a 2-a pentru transportul public (de ex. intersecția cu Str. Zaharia Stancu, accesul dinspre Centru sau intersecția cu Str. Independenței, accesul dinspre Rulmentul),
- În interiorul intersecției vor fi aplicate reglementările de prioritate prevăzute de legislația rutieră pentru toate vehiculele.



Bandă BUS amenajată
pe prima bandă de circulaţie



Bandă BUS amenajată
pe banda 2 de circulaţie

În vederea fundamentării analizei au fost efectuate analize mai detaliate prin intermediul microsimulărilor la nivelul a trei scenarii:

- S1, fără benzi dedicate;
- S2, cu benzi dedicate;
- S3, cu benzi dedicate 100 m înaintea intersecţiilor giratorii.

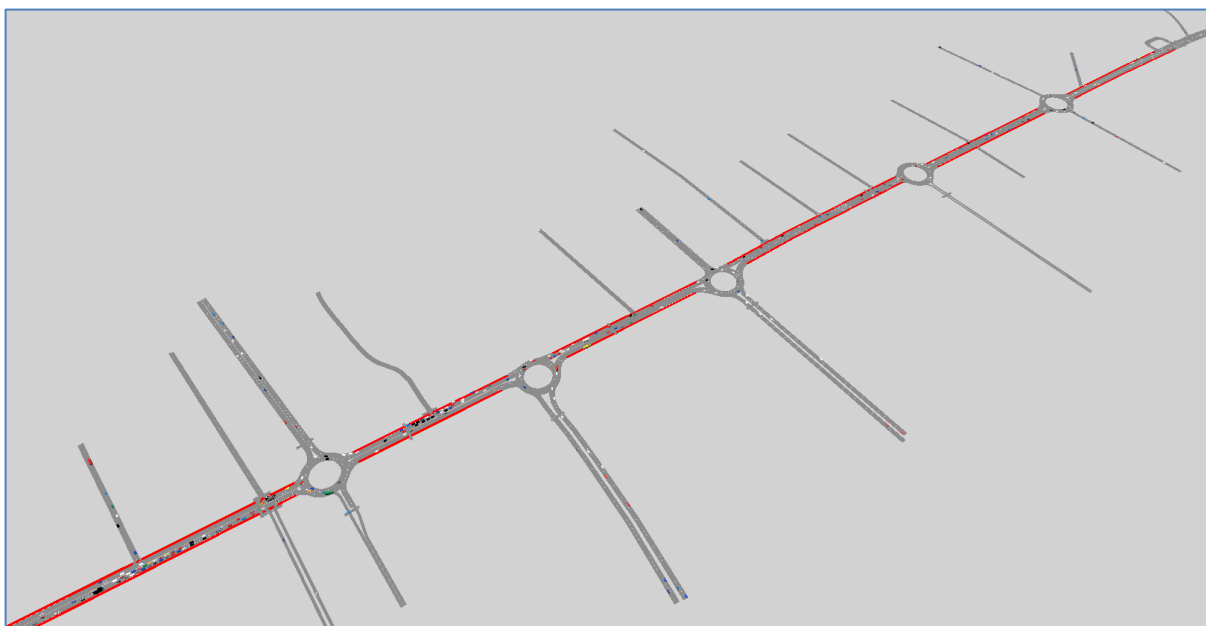


Figura 64: Model microsimulare – 13 Decembrie. Captură VISSIM

Rezultatele microsimulărilor în cele trei scenarii analizate, se regăsesc în tabelele de mai jos.

Intersecție cu str. 13 Decembrie		Parametri - Scenariul 1 - Fără benzi dedicate							Nivel de serviciu
		Numărul de vehicule care tranzitează intersecția	Întârzierea medie/vehicul	Numărul mediu opriri/vehicul	Emisii CO [g]	Emisii NOx [g]	Emisii VOC [g]	Întârzierea medie/BUS	
1	Str. Independenței	6166	15.49	0.73	5993.146	1166.048	1388.969	16.08	LOS_C
2	Str. Camil Petrescu	5486	6.63	0.25	4084.645	794.724	946.656	16	LOS_A
3	Str. Zaharia Stancu	4162	3.03	0.1	2632.373	512.164	610.078	11.99	LOS_A
4	Str. Henri Coanda	2835	1.77	0.07	1519.364	295.613	352.127	5.35	LOS_A
5	Str. Nicolae Labis	2716	2.68	0.13	1678.924	326.658	389.107	5	LOS_A
Total subrețea str. 13 Decembrie (Pasaj CF - Terminal Rulmentul)		10768	35.06	1.92				142.46	

Tablul 7: Parametrii micromodelării în Scenariul - S1, fără benzi dedicate

Intersecție cu str. 13 Decembrie		Parametri - Scenariul 2 - Cu benzi dedicate							Nivel de serviciu
		Numărul de vehicule care tranzitează intersecția	Întârzierea medie/vehicul	Numărul mediu opriri/vehicul	Emisii CO [g]	Emisii NOx [g]	Emisii VOC [g]	Întârzierea medie/BUS	
1	Str. Independenței	5194	17.94	0.86	5460.484	1062.412	1265.52	9.05	LOS_C
2	Str. Camil Petrescu	4848	20.41	1.2	6509.186	1266.451	1508.567	16.49	LOS_C
3	Str. Zaharia Stancu	3718	3.99	0.14	2440.895	474.909	565.701	11.39	LOS_A
4	Str. Henri Coanda	2534	1.32	0.05	1309.083	254.7	303.393	5.4	LOS_A
5	Str. Nicolae Labis	2438	1.68	0.04	1364.605	265.503	316.26	5.21	LOS_A
Total subrețea str. 13 Decembrie (Pasaj CF - Terminal Rulmentul)		9643	38.41	2.15				89.36	

Tablul 8: Parametrii micromodelării în Scenariul - S2, cu benzi dedicate

Intersecție cu str. 13 Decembrie		Parametri - Scenariul 3 - Cu benzi dedicate 100 m înaintea intersecțiilor							Nivel de serviciu
		Numărul de vehicule care tranzitează intersecția	Întârzierea medie/vehicul	Numărul mediu opriri/vehicul	Emisii CO [g]	Emisii NOx [g]	Emisii VOC [g]	Întârzierea medie/BUS	
1	Str. Independenței	5588	18.57	0.97	6207.305	1207.716	1438.603	23.7	LOS_C
2	Str. Camil Petrescu	5105	7.63	0.31	3994.813	777.245	925.836	17.79	LOS_A
3	Str. Zaharia Stancu	3865	3.07	0.06	2377.283	462.533	550.958	11.86	LOS_A
4	Str. Henri Coanda	2623	1.4	0.06	1369.184	266.393	317.322	5.29	LOS_A
5	Str. Nicolae Labis	2509	1.73	0.05	1416.795	275.657	328.356	5.32	LOS_A
Total subrețea str. 13 Decembrie (Pasaj CF - Terminal Rulmentul)		10061	43.38	2.67				198.21	

Tablul 9: Parametrii micromodelării în Scenariul - S3, cu benzi dedicate 100 m înaintea intersecțiilor giratorii

Oră de vârf PM Orizont de perspectivă 2030	Parametri - Scenariul 1 - Fără benzi dedicate	Parametri - Scenariul 2 - Cu benzi dedicate	Parametri - Scenariul 3 - Cu benzi dedicate 100 m înaintea intersecțiilor
Parametrii			
Numărul de vehicule care tranzitează intersecția	10768	9643	10061
Întârzierea medie/vehicul	35.06	38.41	43.38
Numărul mediu opriri/vehicul	1.92	2.15	2.67
Emisii CO [g]	15908	17084	15365
Emisii NOx [g]	3095	3324	2990
Emisii VOC [g]	3687	3959	3561
Întârzierea medie/BUS	142	89	198

Tablul 10: Parametrii globali subrețelelor modelate în scenariile de analiză considerate

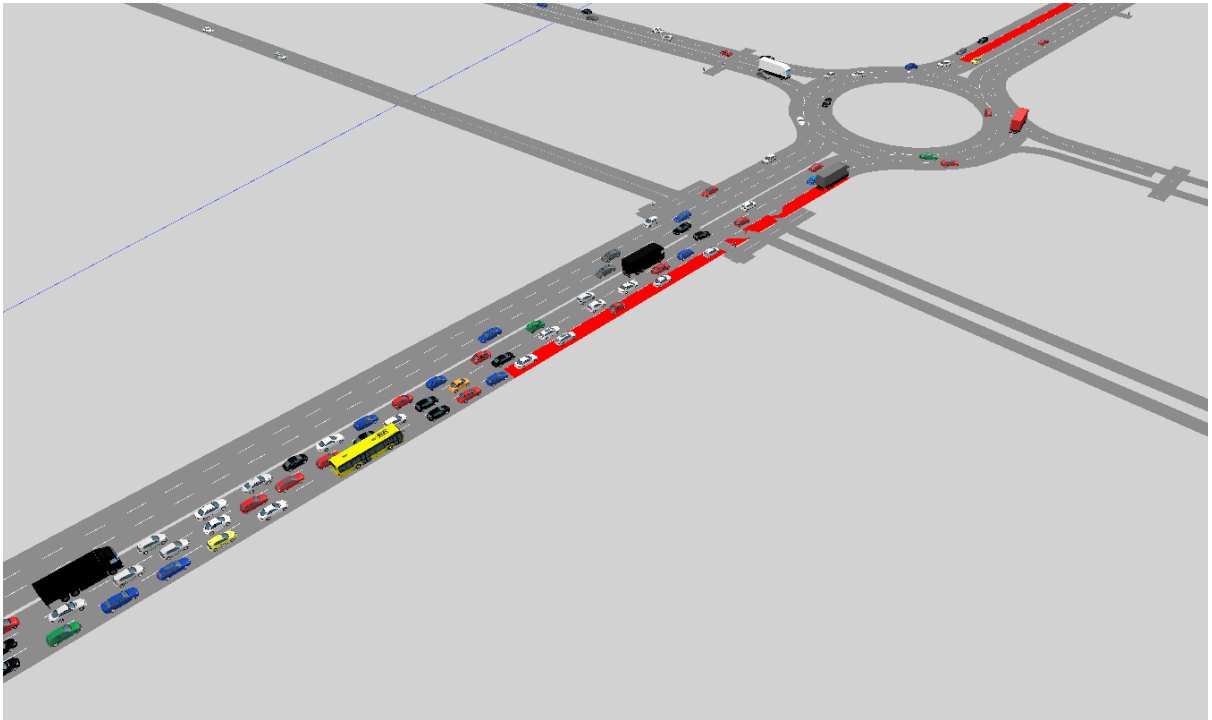
Ținând seama de analizele la nivel macroscopic, dar mai ales de cele la nivel de microsimulare recomandăm implementarea Scenariului 2 – cu benzi dedicate, deoarece se obține cea mai bună valoare în privința reducerii întârzierilor medii/BUS.

Analiza s-a făcut cu valori de trafic majorate pentru a evidenția variația parametrilor rezultați. Totodată, ceilalți parametri se încadrează în valori acceptabile.

Pentru reducerea timpilor de parcurs ai transportului public local se recomandă semaforizarea trecerilor de pietoni aflate pe traseu (propușe pentru semaforizare în cadrul proiectului aferent sistemului de management al traficului).

Intersecțiile și trecerile pentru pietoni propuse pentru semaforizare vor fi prevăzute cu echipamente care să asigure prioritizarea transportului public local, preluarea cererii cu buton de comandă pentru pietoni, funcționare în regim adaptiv și conectarea la sistemul de management al traficului.

Propunerea privind marcarea prin vopsire în culoarea roșie a primei benzi de circulație, pe o distanță de cca. 100 m înaintea liniei de stop la intrarea în intersecție nu aduce un maxim de beneficii. Practic prin amenajarea benzilor dedicate se reduce numărul de benzi la intrările în intersecții. Acest lucru conduce la scăderea capacității de circulație și implicit la intensificarea propagării cozilor de vehicule aflate în așteptare pe brațul respectiv. Astfel, în amonte autovehiculele de transport public întâmpină dificultăți în a înainta și accesa banda dedicată, conducând la creșterea timpilor de parcurs. În figura 65 este reprezentată o captură din modelul de microsimulare pentru *Scenariul - S3, cu benzi dedicate 100 m înaintea intersecțiilor giratorii* pe un segment mai încărcat precum cel dintre pasajul CF și str. Independenței. În aceasta figură se poate observa că lungimea scurtă a benzii dedicate nu descurajează utilizarea ei și de către alți utilizatori, iar BUS-ul se află blocat în pluton, similar situației descrise anterior. Astfel, având în vedere distanțele relativ scurte între intersecțiile din municipiul Braşov se recomandă amenajarea benzilor dedicate în mod eficient, pe întreg sectorul dintre intersecții.



*Figura 65: Model microsimulare – 13 Decembrie.
Captură VISSIM Scenariul - S3, cu benzi dedicate 100 m înaintea intersecţiilor giratorii*

În concluzie, pentru îmbunătăţirea condiţiilor privind transportul public local, odată cu lărgirea str. 13 Decembrie se propune amenajarea de benzi dedicate.

6.3 Infrastructură dedicată deplasărilor cu bicicleta

Rețeaua propusă pentru infrastructura dedicată deplasărilor cu bicicleta se regăsește ilustrată grafic în figura următoare.

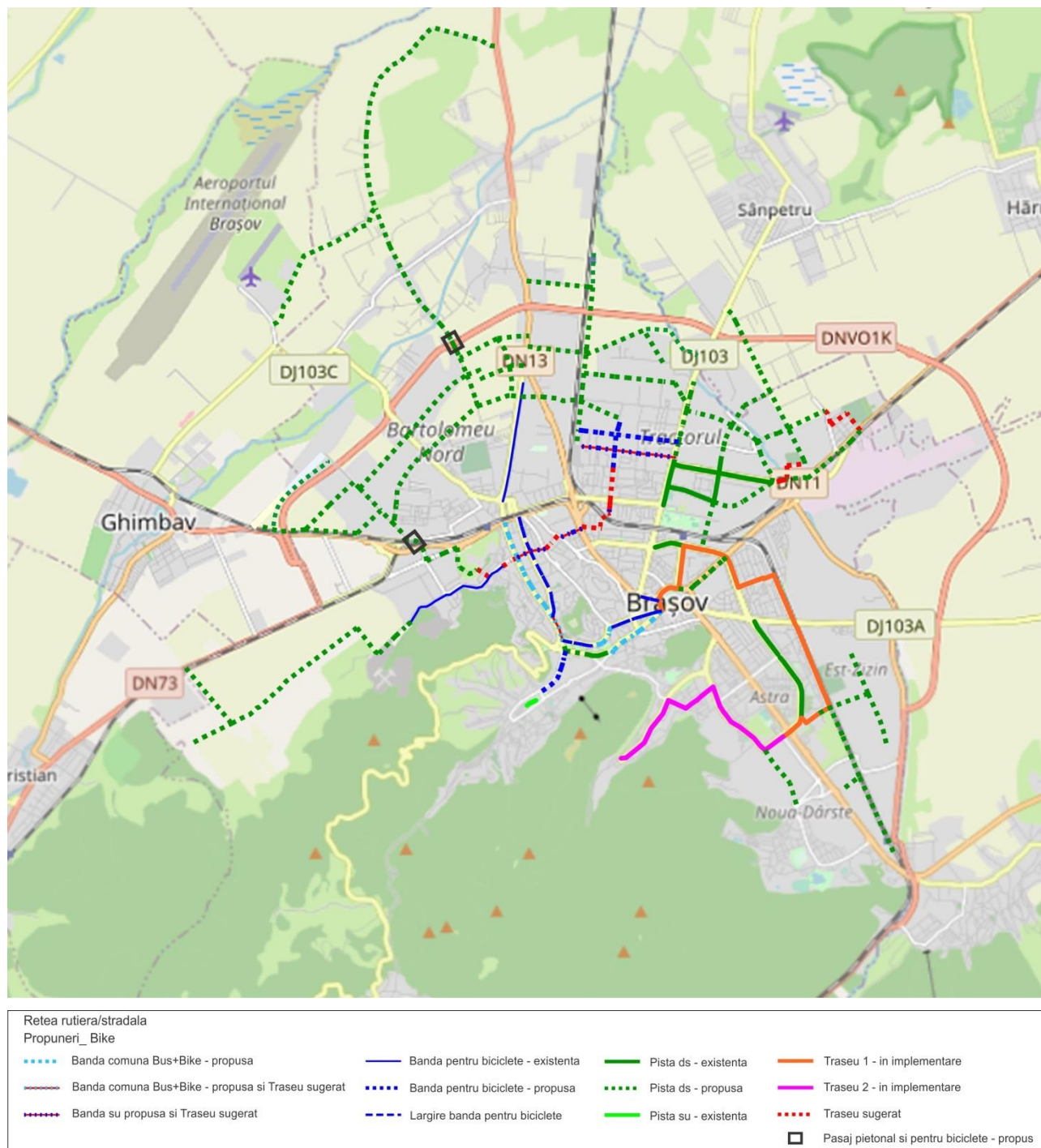


Figura 66: Rețeaua dedicată deplasărilor cu bicicleta. Propunere

La planificarea și proiectarea pistelor propuse, se impune adoptarea următoarelor elemente geometrice și măsuri:

- piste pentru biciclete vor avea lățimi de minim 2,50m (3,00m optim) pentru circulația dublu sens. Atât benzile cât și piste pentru biciclete organizate cu sens unic vor avea lățimi de minim 1,5m (o lățime de 1,8 m - 2,5 m sporește confortul și siguranța).
- în cazul pistelor pentru biciclete este necesar un spațiu de siguranță față de partea carosabilă de minim 1,00m.

Atât pentru străzile noi, cât și pentru cele existente, dar pentru care se recomandă introducerea unor facilități pentru biciclete sunt recomandate profilurile prezentate pe planșele 4, 5 și 6. Soluțiile trebuie însă studiate în fazele următoare de proiectare.

Se recomandă ca traseele dedicate deplasărilor cu bicicleta să fie mobilate cu stații de închiriere de biciclete și cu parcări pentru biciclete în zonele de interes.

Pe termen scurt, amenajările existente pentru biciclete necesită intervenții pentru a putea fi aduse la standarde normale din punct de vedere tehnic, legal și funcțional astfel încât să fie posibilă încurajarea utilizării acestui mod de transport, în condiții de siguranță. Aceste corecții pot fi realizate în cadrul unor lucrări de întreținere și reparații, în baza unor proiecte care să trateze aceste intervenții în detaliu. Rezolvarea acestor trasee este vitală pentru a putea fi asigurată interconectivitatea cu traseele nou propuse, fapt ce reiese din harta rețelei de biciclete a orașului prezentată mai sus.

Pe termen mediu și lung se recomandă a se dezvolta rețeaua ciclabilă conform figurii 66 și a profilurilor transversale de pe planșele 4, 5 și 6.

În **cartierul Tractorul** este prevăzută dezvoltarea unei ample rețele pentru bicicliști. În acest sens pentru străzile colectoare principale și secundare au fost prevăzute profiluri transversale ce includ benzi sau piste pentru biciclete, atât pentru relațiile din zona cartierului, dar și pentru conectivitatea cu celelalte cartiere sau spre Sânpetru.

6.4 Infrastructură rutieră

Străzile din localitățile urbane se clasifică (conform Ordonanței 43/1997 privind regimul drumurilor, art. 9) în raport cu intensitatea traficului și cu funcțiile pe care le îndeplinesc, astfel:

- a) străzi de categoria I - magistrale,
- b) străzi de categoria a II-a - de legătură,
- c) străzi de categoria a III-a - colectoare,
- d) străzi de categoria a IV-a - de folosință locală,

În localități, pentru anumite străzi de categoria a I-a (cu trei benzi pe sens) sau a II-a (cu două benzi pe sens) regăsim parametri tehnici de proiectare/exploatare care nu corespund normelor tehnice specifice pentru astfel de categorii funcționale (parcare/staționare pe carosabil, parcări adiacente în „spic” ce implică manevre din benzile curente, lipsa „selectării” traficului în raport cu

tipuri de trafic ce nu ar trebui să se suprapună, respectiv lipsa pistelor pentru cicliști, lipsa benzilor dedicate transportului public, lipsa alveolelor pentru stațiile de transport public etc.).

Multe din aceste situații ar putea fi corectate/revăzute și puse în acord cu principiile de încadrare funcțională dacă, spre exemplu, prevederile din normele tehnice în vigoare nu ar fi total depășite, prea neclare în raport cu parametri tehnici de bază și neconcordante.

Este evident că în normele românești actuale nu există o corelare între clasificarea din OG 43 (bazată pe intensitatea traficului și cu funcțiile străzii) și prescripțiile tehnice așa cum sunt avute în vedere în normele internaționale.

Ținând seama de cele de mai sus, se recomandă o ierarhizare coerentă a drumurilor și străzilor, corelată cu funcțiunile acestora, cu caracteristicile traficului, dar și cu utilizarea, respectiv accesibilitatea teritoriului.

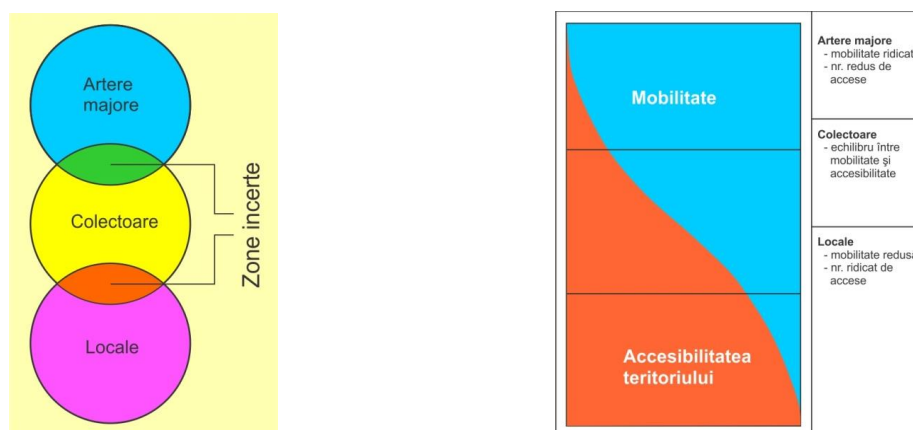


Figura 67: Relația dintre sistemul de clasificare funcțională a drumurilor și accesibilitatea teritoriului, respectiv mobilitatea populației. (Sursa: US Department of Transportation, Federal Highway Administration, Highway Functional Classification Concepts, Criteria and Procedures, 2013)











Statut de la zone ou de la voie Statutul zonei sau al arterei	 aire piétonne	 zone de rencontre 20	 zone 30	 COURPIÈRE agglomération	 section 70
Vitesse maximale	Allure du pas	20 km/h	30 km/h	50 km/h	70 km/h
Equilibre vie locale fonction circulatoire Raportul între funcțiunea de deservire locală (accesibilitatea teritoriului) și cea de circulație (mobilitate)	 Vie locale	 Vie locale	 Circulation	 Circulation	 Circulation

Figura 68: Exemplu de clasificare funcțională a străzilor, Franța
(Sursa: <https://www.securite-routiere.gouv.fr/reglementation-liee-la-route/le-code-de-la-rue>)

Pentru mediul urban, recomandăm următorul tip de clasificare funcțională a străzilor (în special al celor noi), clasificare ce poate fi detaliată și cu recomandări privind amenajarea intersecțiilor/acceselor, nivelul fuxurilor și relația cu mediul traversat (zonificarea funcțională):

Funcţiunea străzii	Viteză	Nr. benzi/ sens Categorია străzii	Bandă/Pistă de biciclete	Trotuar	Transport public	Parcare	Restricţii vehicule comerciale
Arteră principală	40-50 km/h 60 km/h (zonă nelocuită)	≥3 (cat. I)	Pistă separată de circulaţia auto	Da, corelat cu zona funcţională şi care să asigure confortul circulaţiei pietonale	Asigură circulaţia liniilor principale	Nepermisă pe partea carosabilă	Da, restricţii corelate cu zona funcţională
Arteră secundară	40-50 km/h	2-3 (cat. I-II)	Pistă separată de circulaţia auto		Asigură circulaţia liniilor principale	Nepermisă pe partea carosabilă	Da, restricţii corelate cu zona funcţională
Colectoare principală	40 km/h	1-2 (cat. II-III)	Amenajare adecvată corelată cu nivelul traficului auto		Asigură circulaţia liniilor principale	Permisă, de preferat longitudinal	Da, restricţii corelate cu zona funcţională
Colectoare secundară	30 - 40 km/h	1-2 (cat. II-III)	Amenajare adecvată corelată cu nivelul traficului auto		Asigură circulaţia liniilor de TP	Permisă, de preferat longitudinal şi fără obturarea transportului public	Permis MTMA≤3,5to. Excepţii în funcţie de zona funcţională.
Locale	20 - 30 km/h	1 (cat. III)	≤ 750 veh/zi Spaţiu comun cu circulaţia auto	-	-	Da	Permis MTMA≤3,5to. Excepţii în funcţie de zona funcţională.
Zonă rezidenţială/ share space	10 - 20 km/h	cat. III - IV	Spaţiu comun cu circulaţia auto	Da sau spaţiu comun cu circulaţia auto	Asigură circulaţia liniilor de TP în anumite condiţii	Da	Permis MTMA≤3,5to
Zonă pietonală	5 km/h		Pentru fluxuri ridicate de biciclete, canalizare şi restricţie de viteză la 5 km/h	-	-	-	Permis MTMA≤3,5to Doar pentru aprovizionare cu program special

Propunerile privind dezvoltarea reţelei stradale pornesc de la principiul ierarhizării funcţionale în vederea creării unei trame structurate conectivă şi accesibile (*Planşa 3. Reţeaua stradală de perspectivă. Municipiul Braşov. Ierarhizare funcţională*).

Propunerile privind categoriile străzilor s-au bazat atât pe propunerile din documentaţiile de urbanism deja elaborate, cât şi pe rezultatele analizelor de capacitate a străzilor (*Anexa 10. Tabelele 3.1 şi 3.2*) şi a fluxurilor de perspectivă în ipotezele privind dezvoltările considerate.

Pentru favorizarea şi încurajarea deplasărilor nemotorizate, dar şi pentru dezvoltarea unei reţele cu conectivitate ridicată se recomandă interzicerea autorizării unor areale enclavizate, fără străzi cu acces public, pe distanţe mari (de ex. ansambluri rezidenţiale împrejmuite şi cu acces privat), care diminuează permeabilitatea ţesuturilor urbane, descurajează deplasările nemotorizate şi încurajează utilizarea automobilelor.

6.4.1 Propuneri pe termen scurt (2020)

Propunerile privind reţeaua stradală la nivelul anului 2020 sunt sintetizate în *Planşa 4. Reţeaua stradală de perspectivă – 2020. Municipiul Braşov. Clasificare pe categorii de străzi*. Aceasta trebuie privită în contextul funcţiunilor prezentate pe *Planşa 3. Reţeaua stradală de perspectivă. Municipiul Braşov. Ierarhizare funcţională*.

→ Cartierul Tractorul

- La nivelul anului 2020, în acord cu dezvoltarea spaţială a teritoriului (obiective de investiţie aflate în lucru) a fost considerată dezvoltarea reţelei de transport, cu amenajarea următoarelor străzi colectoare de categoria a III-a, conform Planşei 4: str. Nicolae Labiş, str. I.C. Brătianu (2 benzi pe direcţia V·E şi 1 bandă pe direcţia E·V) – parţial de categoria a II-a, str. Ioan Popasu, str. Ştefan Baciu şi străzi locale de categoria a III-a: str. Manole Diamandi, str. Ioan Ursu (parţial), str. Emanuel Bernfeld (parţial). De asemenea s-a considerat că str. 13 Decembrie este amenajată

ca stradă de categoria I pe sectorul cuprins între pasajul CF şi str. Henri Coandă (nord).

Prin amenajarea acestor sectoare stradale noi se obţine creşterea densităţii reţelei de transport.

6.4.2 Propuneri pe termen mediu şi lung (2030)

Propunerile privind reţeaua stradală la nivelul anului 2030 sunt sintetizate în *Planşa 5. Reţeaua stradală de perspectivă – 2030. Municipiul Braşov. Clasificare pe categorii de străzi*. Aceasta trebuie privită în contextul funcţiunilor prezentate pe *Planşa 3*.

- Dezvoltarea reţelei majore, urmărindu-se sporirea conectivităţii acesteia prin legături noi între cartiere, atât de tip radial, cât şi inelar:
 - pe partea de Nord a oraşului, fragmentată atât de CF, cât şi de alte obstacole, se propune conturarea unui semi-inel: spre Est prin prelungirea str. N. Labis - stradă de categoria a II-a – axa est-vest a viitorului cartier Rulmentul; spre Vest, continuarea str. I.C. Brătianu cu pasaj peste CF şi apariţia unei colectoare de categoria a II-a ce face legătura cu străzile radiale Bd. Griviţei, Calea Feldioarei, str. Plugarilor, str. Lânii şi până la str. Institutului;

→ Cartierul Tractorul

- Sporirea capacităţii de circulaţie pe componente ale tramei principale existente, precum:
 - continuarea amenajării ca stradă de categoria I a str. 13 Decembrie pe sectorul cuprins între str. Henri Coandă şi str. Vasile Goldiş;
 - amenajarea ca stradă de categoria a II-a a str. 13 Decembrie pe sectorul cuprins între str. Vasile Goldiş şi nod VO Braşov;
- Dezvoltarea reţelei majore, urmărindu-se sporirea conectivităţii acesteia prin legături noi între cartiere, atât de tip radial, cât şi inelar:
 - pasajul de acces în cartierul Tractorul – Coresi, care leagă bd. Gării cu str. Tudor Arghezi – proiect pentru care deja s-a elaborat studiul de fezabilitate;
 - pe direcţia pasajului Coresi se propune asigurarea legăturii cartierului Tractorul cu zona Narciselor printr-o stradă de categoria a II-a;
- Dezvoltarea unor axe structurante pentru cartiere:
 - str. 1 Decembrie 1918: stradă de categoria a II-a; prelungire până în zona de Nord, reprezentând axa Sud-Nord a teritoriului delimitat de linia de cale ferată (Vest şi Sud), Str. 13 Decembrie şi Varianta de Ocolire a Municipiului Braşov (Nord);
 - Str. Camil Petrescu – integral, stradă de categoria a II-a;
- Dezvoltarea unei reţelei stradale locale, cu străzi de a III-a în cartierul Tractorul.

6.4.3 Propuneri pe termen lung (2040)

Propunerile privind reţeaua stradală la nivelul anului 2040 sunt sintetizate în *Planşa 6. Reţeaua stradală de perspectivă – 2040. Municipiul Braşov. Clasificare pe categorii de străzi*. Aceasta trebuie privită în contextul funcţiunilor prezentate pe *Planşa 3*.

- Lărgire la 4 benzi colectoare principală periferică pe nord şi vest în cartierul Tractorul, conectare cu reţea Sânpetru şi str. 13 Decembrie;
- Legătură nouă între Cartierul Tractorul VIII şi Stupini Nord, în lungul CF şi traversare la nivel – stradă de categoria a III-a;

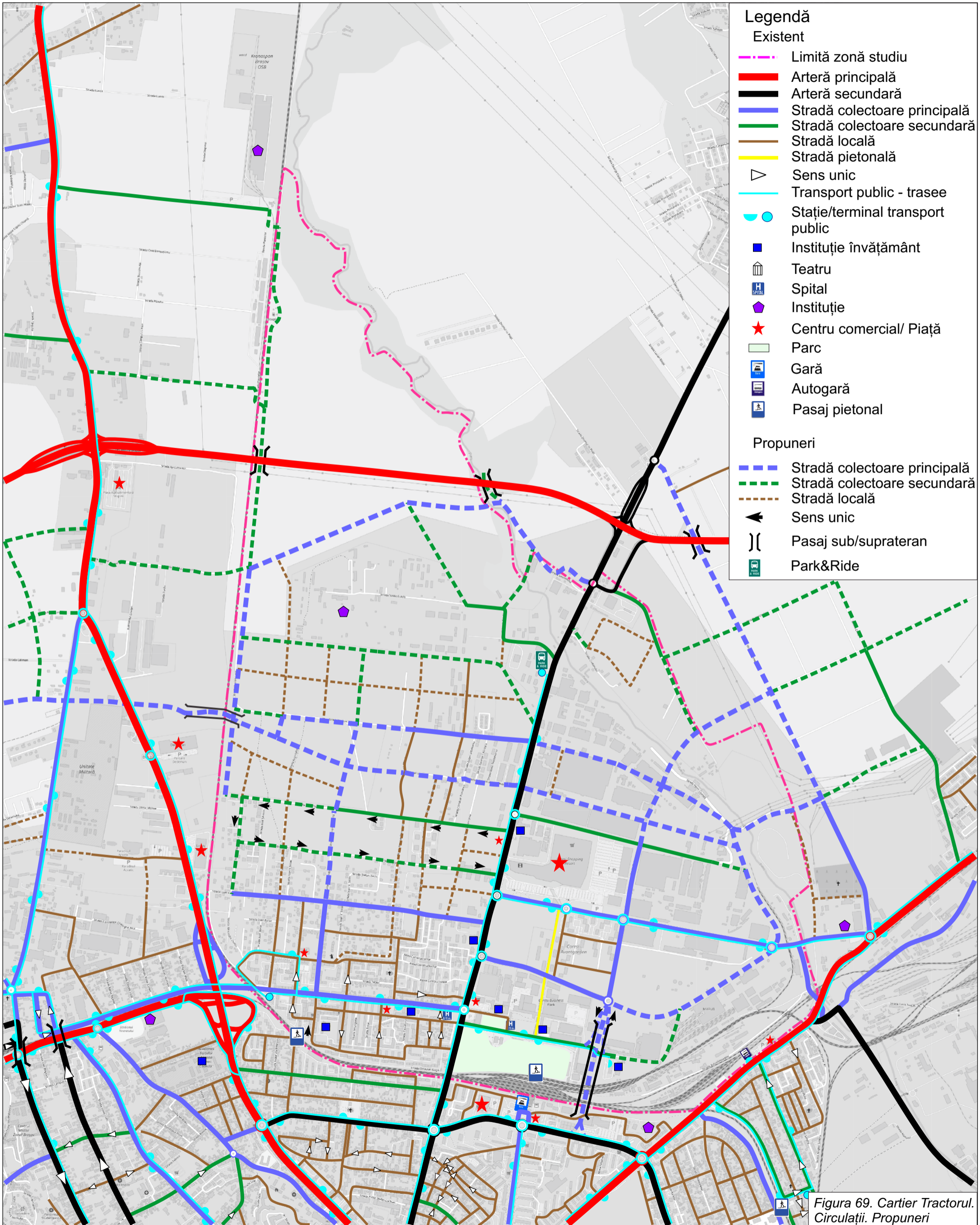


Figura 69. Cartier Tractorul. Circulații. Propuneri

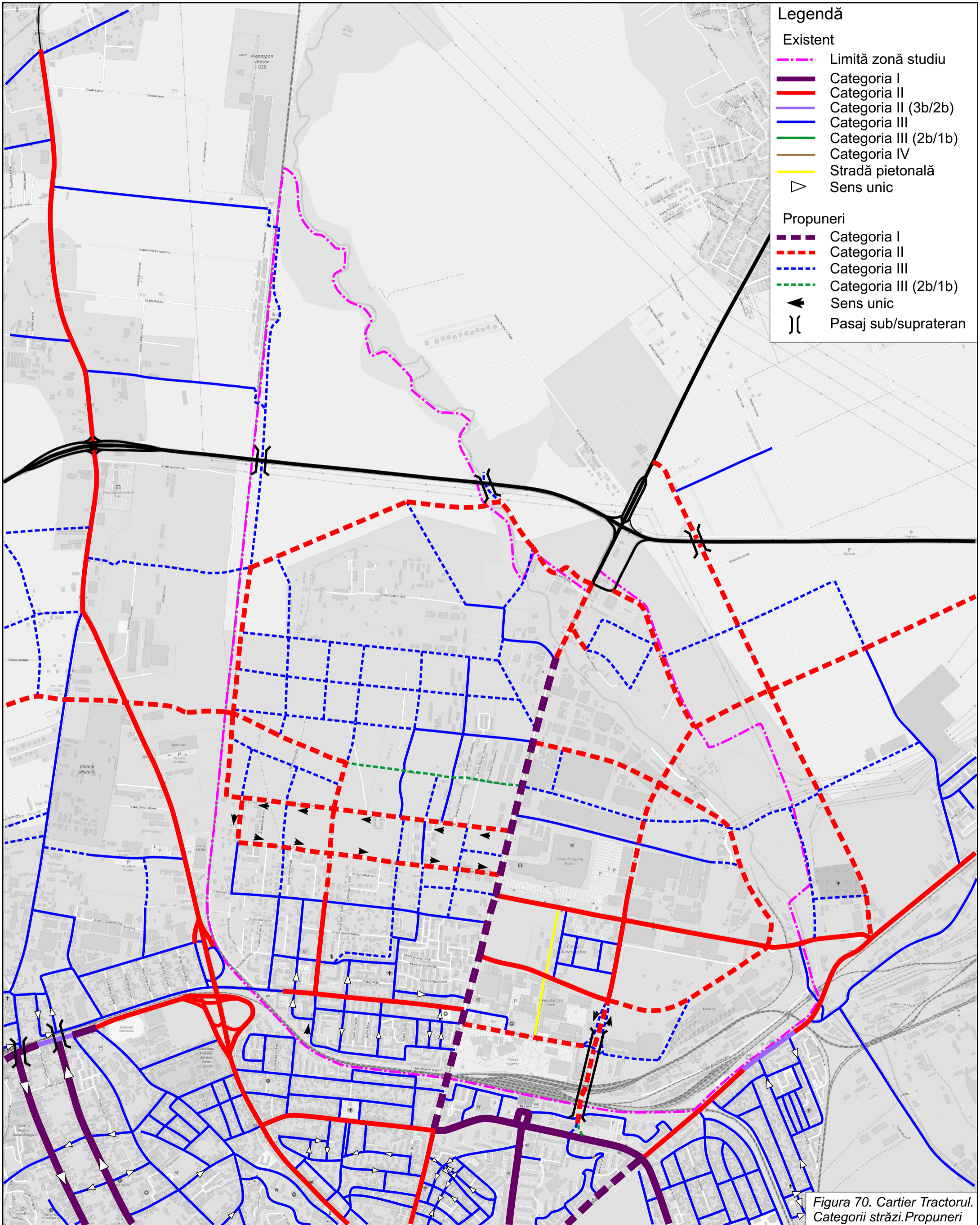


Figura 70. Cartier Tractorul. Categorii străzi. Propuneri

6.4.4 Propuneri de extindere a Sistemului de management al traficului

Ca urmare a analizelor efectuate, au fost stabilite 38 intersecţii (dintre care 16 intersecţii noi) şi 22 treceri de pietoni pentru a fi introduse în Sistemul de management al traficului, astfel încât să funcţioneze axele de circulaţie alături de intersecţiile şi trecerile pentru pietoni semaforizate existente şi de cele propuse deja în cadrul SF-ului de Management de trafic. Acestea vor contribui la:

- prioritizarea transportului public local;
- sporirea siguranţei utilizatorilor vulnerabili;
- traversarea pietonală în siguranţă în dreptul unităţilor de învăţământ;
- asigurarea accesului controlat în intersecţii în care nu pot fi asigurate condiţii minime de vizibilitate;
- funcţionarea intersecţiilor şi trecerilor pentru pietoni în sistem de coordonare a semaforizării.

Intersecţiile/trecerile de pietoni propuse în sistemul de management al traficului au fost centralizate în *Anexa 12* şi marcate grafic pe *Planşa 3*.

6.4.5 Propuneri privind siguranţa circulaţiei

Pentru sporirea siguranţei circulaţiei se prevăd o serie de propuneri cu caracter general şi aplicabilitate imediată sau pe termen scurt:

- La etapele următoare de proiectare, în urma analizelor/inspecţiilor în teren şi a măsurătorilor de trafic efectuate se vor lua în considerare lucrări de drum pentru amenajări minore (insule de dirijare/separatoare/refugii) sau corecţii locale ale unor racorduri la bordură (dacă se va considera necesar) la solicitarea sau cu acordul administratorului drumului şi Comisiei Tehnice de Circulaţie.
- Pentru sporirea siguranţei circulaţiei pietonilor, o măsură eficientă de a împiedica staţionarea autovehiculelor în proximitatea trecerilor pentru pietoni o reprezintă reconfigurarea geometrică a trotuarului/platfomei în dreptul trecerii pentru pietoni şi montarea de bolarzi sau alte dispozitive antiparcare. Soluţia se poate adopta în cazul în care pe artera respectivă se parchează la bordură şi se pot amenaja astfel alveole pentru parcări amenajate. Această măsură presupune micşorarea lăţimii carosabile în zona trecerii pentru pietoni având ca efect: (1) reducerea distanţei de traversare a pietonilor; (2) sporirea considerabilă a distanţei de vizibilitate a pietonilor faţă de autoturismele aflate în deplasare către trecerea pentru pietoni; (3) descurajarea staţionărilor neregulate a vehiculelor între parcare regulamentară şi trecerea pentru pietoni şi/sau intersecţie după caz (se recomandă amenajarea alveolelor pentru parcare la minim 7m faţă de trecerea pentru pietoni, în funcţie de condiţiile locale, pentru obţinerea unei bune vizibilităţi a pietonilor); (4) crearea unei suprafeţe suplimentare de aşteptare (la capetele trecerii pentru

pietoni) fără afectarea secțiunii curente a trotuarului respectiv (benefică în special în amplasamentele trecerilor pentru pietoni semaforizate).



Înainte

După

Figura 71: Exemplificare reconfigurare geometrică în zona trecerilor de pietoni dintr-o intersecție.
Sursa: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/crosswalks-and-crossings/conventional-crosswalks/>

În zona trecerilor pentru pietoni, trotuarele vor fi amenajate corespunzător prin lucrări de amenajare la racordarea trotuarului cu suprafața carosabilă, în vederea asigurării condițiilor prevăzute în „Normativul pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP051-2012”.

Pentru asigurarea vizibilității pietonilor aflați în zona trecerii pentru pietoni, precum și pentru a împiedica staționarea autovehiculelor pe trecerea pentru pietoni și în apropierea acestuia, se pot prevedea platforme pietonale așa cum se poate observa în figurile următoare.

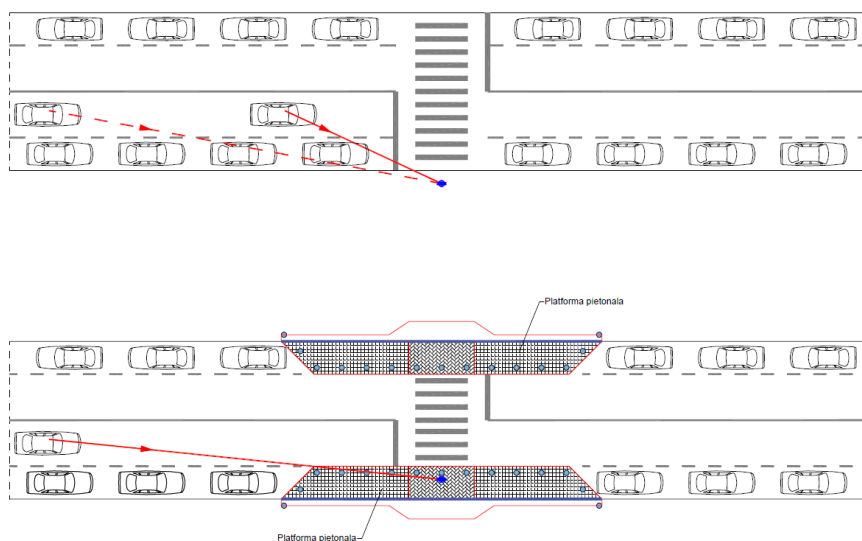


Figura 72: Exemplificare privind asigurarea vizibilității la apropierea de o trecere pentru pietoni pentru situațiile fără și respectiv cu platformă pietonală

- Pentru zonele cu trafic pietonal și de vehicule intens, în care copiii reprezintă o pondere importantă din participanții la trafic (vecinătatea școlilor, grădinițelor, creșelor, locurilor de joacă amenajate) se recomandă completarea trecerilor pentru pietoni cu ansamblu antiderapant (conform SR 1848-7/2015) care se aplică pe partea carosabilă sub formă de covor de culoare roșie conținând umpluturi dure (granit, bazalt, bauxită etc.) cu scopul de a reduce considerabil spațiul de frânare. Măsura se va completa cu parapete pietonal pentru separarea fizică dintre trotuar și carosabil și canalizarea fluxurilor pietonale către aceste treceri pentru pietoni și măsuri sporite de presemnalizare (exemplu: aplicarea pe carosabil a unor preformate „atenție copii”, butoni retroreflectorizanți, etc).
- Iluminarea corespunzătoare a trecerilor de pietoni și a traseelor pietonale reprezintă o măsură esențială pentru asigurarea condițiilor de siguranță circulației pe timpul nopții. În cazul trecerilor pentru pietoni se va asigura un iluminat care să ofere o luminanță sporită în plan vertical pe toată suprafața acesteia. Astfel, se vor monta lămpi cu LED specializate pentru iluminatul trecerilor pentru pietoni ce se vor amplasa înainte de liniile de stop ale trecerii pentru fiecare sens de mers. Se va evita amplasarea aparatelor de iluminat deasupra trecerii pentru pietoni, pentru ca în astfel de cazuri asupra pietonului se creează conuri de umbră.
De asemenea se va prevedea dotarea trecerilor pentru pietoni cu indicatoare de circulație retroiluminate cu sursă de lumina LED, reprezentând Fig G1 – Trecere pentru pietoni (conform SR1848). Corpurile de iluminat ce vor fi luate în considerare sunt acelea care au sistem optic cu LED, ceea ce le conferă performanțe superioare din punct de vedere al vizibilității, fiabilității și duratei de viață. Pentru zonele izolate unde nu sunt disponibile surse de energie electrică se vor utiliza surse alternative regenerabile (panouri solare cu acumulatori).
- Bordurile mai înalte de 7 cm și dispozitivele pentru scurgerea apelor reprezintă obstacole ce pot pune în pericol bicicliștii, dacă ating bordura cu pedala, respectiv dacă ajung cu roata într-un casiu sau rigolă. Pentru siguranța deplasărilor cu bicicleta, cu ocazia unor lucrări de reconfigurare geometrică, modernizare, reparații sau reabilitare, bordurile vor fi coborâte la o înălțime de maxim 5 cm, dacă sunt în proximitatea unei benzi pentru biciclete sau a unei piste pentru biciclete. De asemenea toate elementele din vecinătatea traseului pentru biciclete vor fi adaptate astfel încât să nu pună în pericol utilizatorii (geigere, rigole, casiuri, borduri, împrejmuiri, stâlpi, dulapuri și firide pentru rețele de utilități etc.).

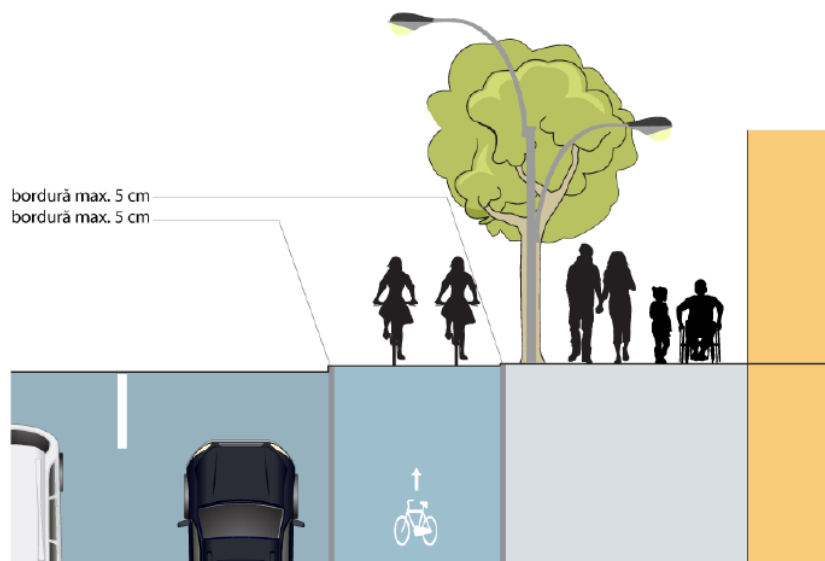


Figura 73: Exemplificare privind înălțimea liberă a bordurii de delimitare în cazul unei piste pentru biciclete.
Sursa: „Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete – MDRAPFE 2016”

6.5 Analiza condițiilor de circulație

6.5.1 Analiză pe termen scurt (2020)

În ceea ce privește perioada de analiză pe termen scurt, au fost considerate modificări ale modului de desfășurare a circulației generate de finalizarea lucrărilor pentru o serie de obiective reprezentate de ansambluri de locuințe colective, spații comerciale și birouri. Darea în funcțiune a obiectivelor generează creșterea cererii de transport.

Propunerile privind rețeaua stradală la nivelul anului 2020 sunt sintetizate în *Planșa 4. Rețeaua stradală de perspectivă – 2020. Municipiul Braşov. Clasificare pe categorii de străzi*. Aceasta trebuie privită în contextul funcțiunilor prezentate pe *Planșa 3. Rețeaua stradală de perspectivă. Municipiul Braşov. Ierarhizare funcțională*.

La acest orizont de timp au fost studiate trei scenarii:

- Scenariul de bază – S0:
 - rețea actuală (2019) și
 - matricea cererii corespunzătoare anului 2020;
- Scenariul 1 – 2020:
 - rețea 2020 (propuneri incluse pe Planșa 4)
 - matricea cererii corespunzătoare anului 2020.
- Scenariul 2 – 2020:

- reţea 2020 (propuneri incluse pe Planşa 4) şi cu viraj de stânga de pe str. Zizinului la intersecţia str. Toamnei – Calea Bucureşti – bd. 15 Noiembrie – str. Zizinului;
- matricea cererii corespunzătoare anului 2020.

În figurile de mai jos sunt prezentate planurile de fluxuri aferente scenariilor 1 şi 2.

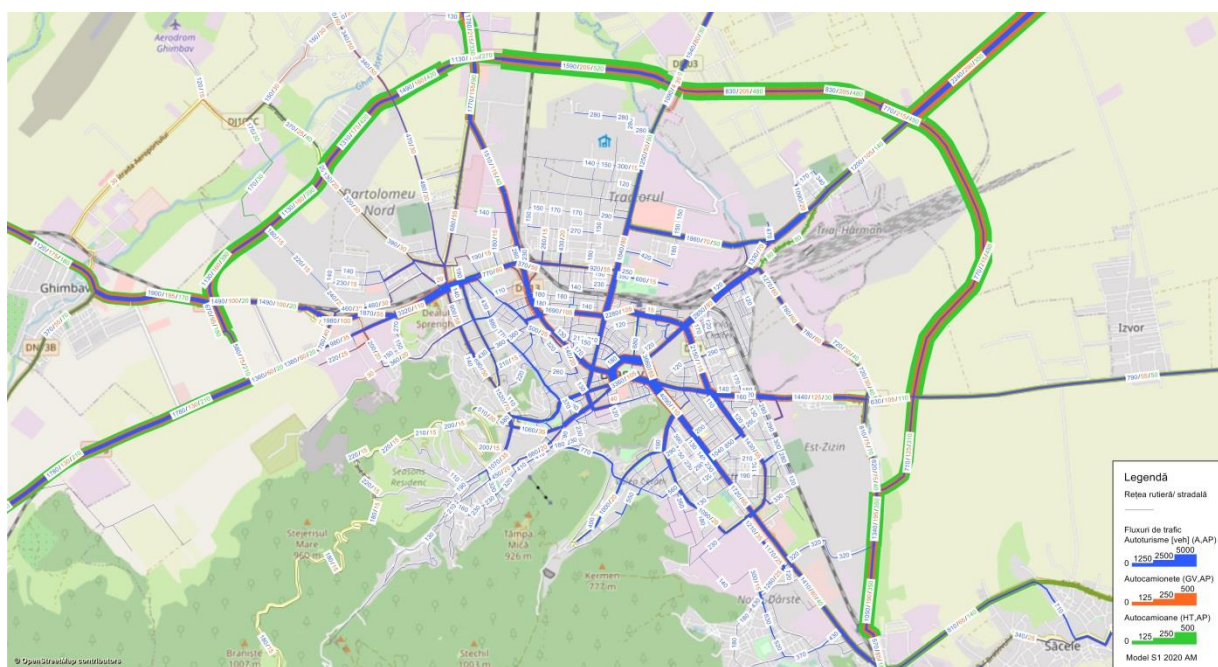


Figura 74: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2020. Scenariul 1

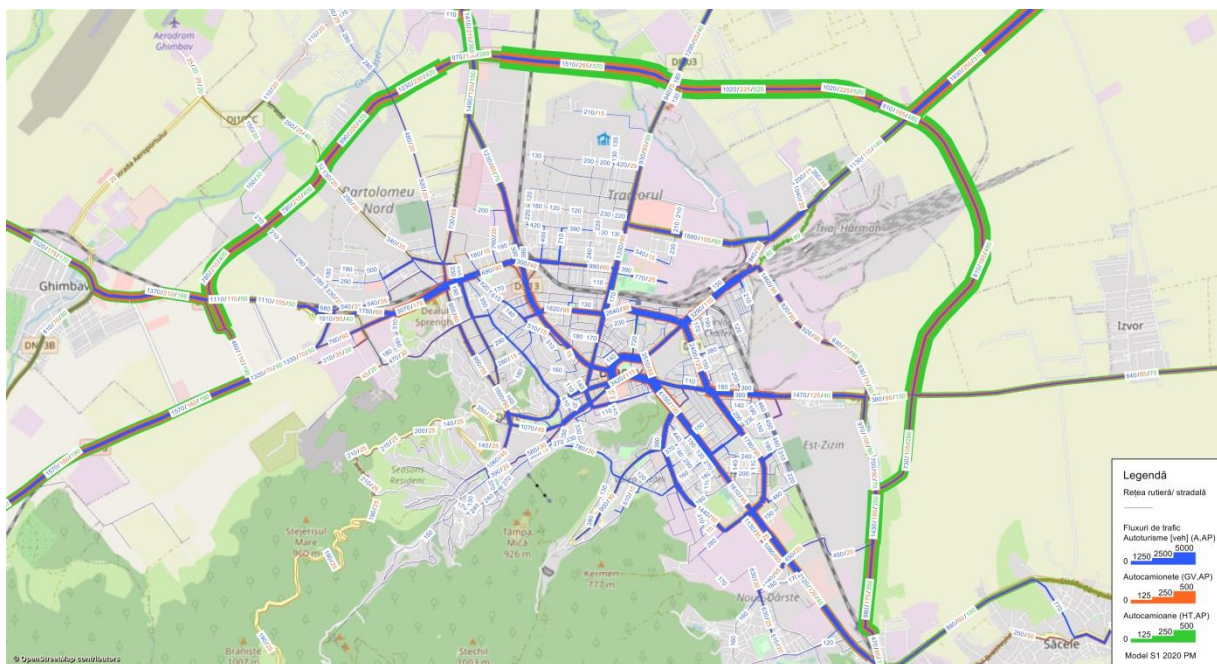


Figura 75: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2020. Scenariul 1

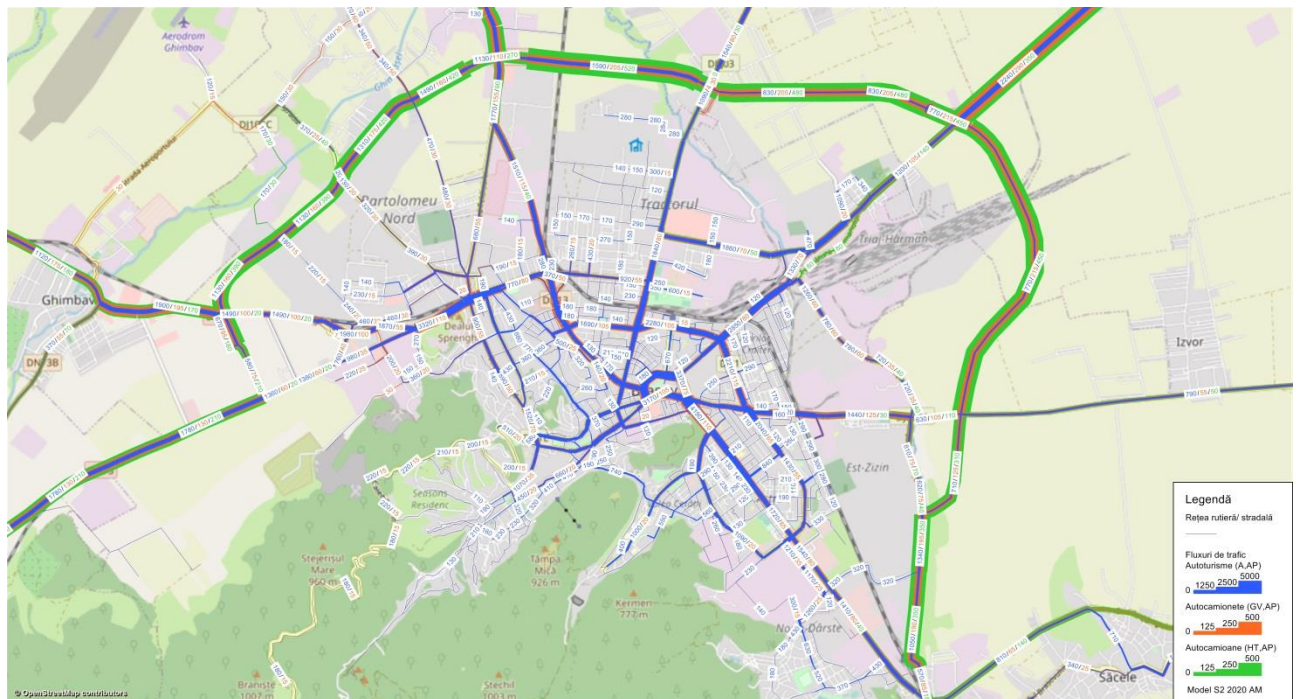


Figura 76: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2020. Scenariul 2

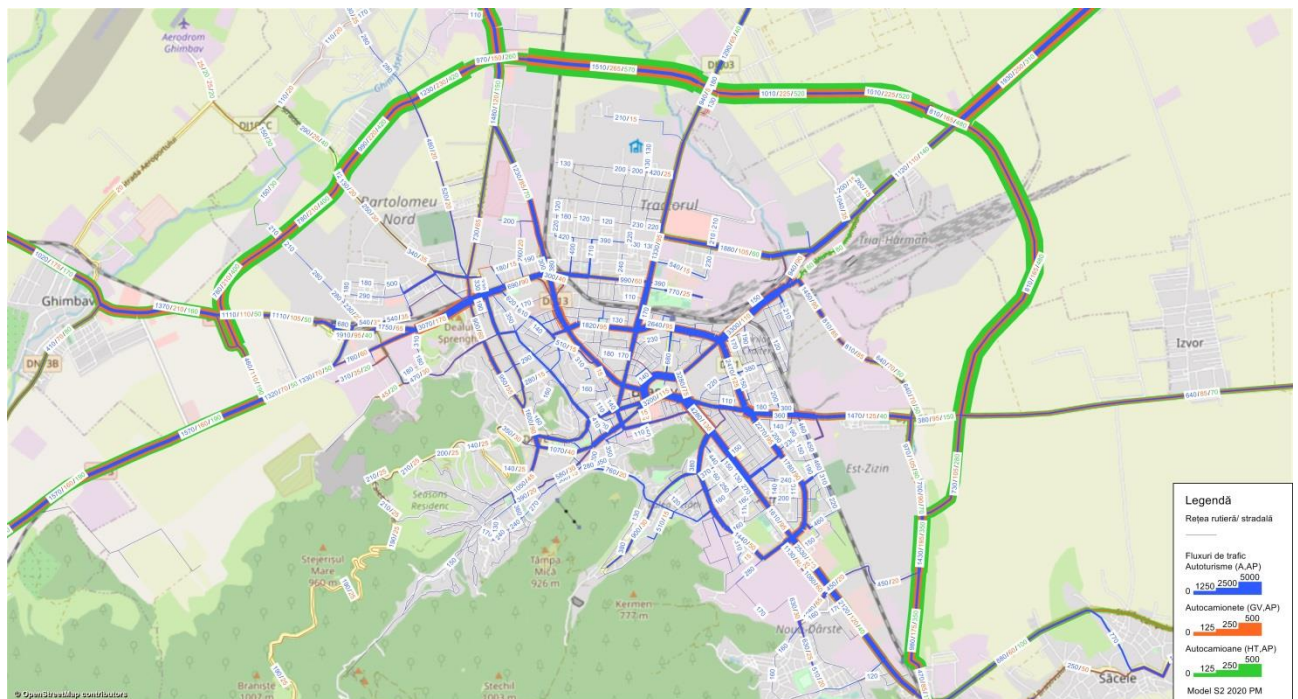


Figura 77: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2020. Scenariul 2

Rapoartele debit capacitate pentru scenariile 1 şi 2 se regăsesc în Anexa 10 – tabelele 3.1 şi 3.2.

6.5.2 Analiză pe termen mediu (2030)

Propunerile privind rețeaua stradală la nivelul anului 2030 sunt sintetizate în *Planșa 5. Rețeaua stradală de perspectivă – 2030. Municipiul Braşov. Clasificare pe categorii de străzi*. Aceasta trebuie privită în contextul funcțiunilor prezentate pe *Planșa 3*.

La acest orizont de timp au fost studiate trei scenarii:

- Scenariul de bază:
 - rețea 2020, cu benzi dedicate transportului public pe următoarele străzi: *Calea București, str. Toamnei, str. M. Kogălniceanu, bd. Victoriei, str. Iuliu Maniu, str. N. Iorga, str. Lungă, Calea Făgăraşului, bd. Eroilor, bd. 15 Noiembrie, precum și pe str. 13 Decembrie – pe toată lungimea sectorului de categoria I și cu Centura Cristian.*
 - matricea cererii corespunzătoare anului 2030;
- Scenariul 1 – 2030:
 - rețea 2030 (propuneri incluse pe Planșa 5), cu benzi dedicate transportului public pe următoarele străzi: *Calea București, str. Toamnei, str. M. Kogălniceanu, bd. Victoriei, str. Iuliu Maniu, str. N. Iorga, str. Lungă, Calea Făgăraşului, bd. Eroilor, bd. 15 Noiembrie, precum și pe str. 13 Decembrie – pe toată lungimea sectorului de categoria I și cu Centura Cristian.*
 - matricea cererii corespunzătoare anului 2030.
- Scenariul 2 – 2030:
 - rețea 2030 (propuneri incluse pe Planșa 5) și următoarele reorganizări ale circulației rutiere, respectiv amenajarea cu sens unic a străzilor *Calea București, bd. Saturn și str. Zizinului*, astfel:
 - *Calea București – sens unic din centru spre Sud – 4 benzi de circulație; benzi dedicate de transport public pe ambele sensuri;*
 - *Bd. Saturn – sens unic, spre nord, pe sectorul de la intersecția cu str. Minerva până la intersecția cu str. Zizinului - 3 benzi de circulație cu contrasens dedicat pentru transportul public;*
 - *Str. Zizinului – sens unic dinspre bd. Saturn spre str. Toamnei; 4 benzi de circulație cu contrasens dedicat pentru transportul public.*
 - *Pentru toate arterele au fost considerate permise virajele de stânga spre și dinspre rețeaua locală.*
 - matricea cererii corespunzătoare anului 2030.

În figurile de mai jos sunt prezentate planurile de fluxuri aferente scenariilor 1 și 2.

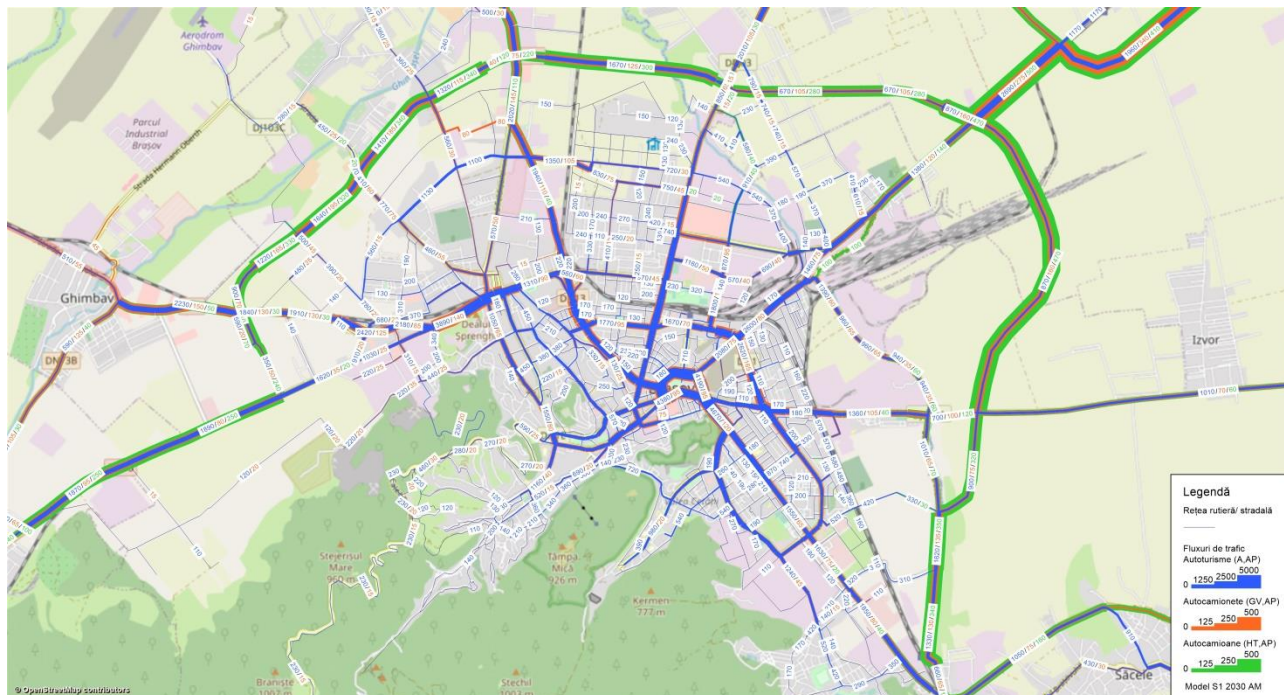


Figura 78: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2030, Scenariul 1.

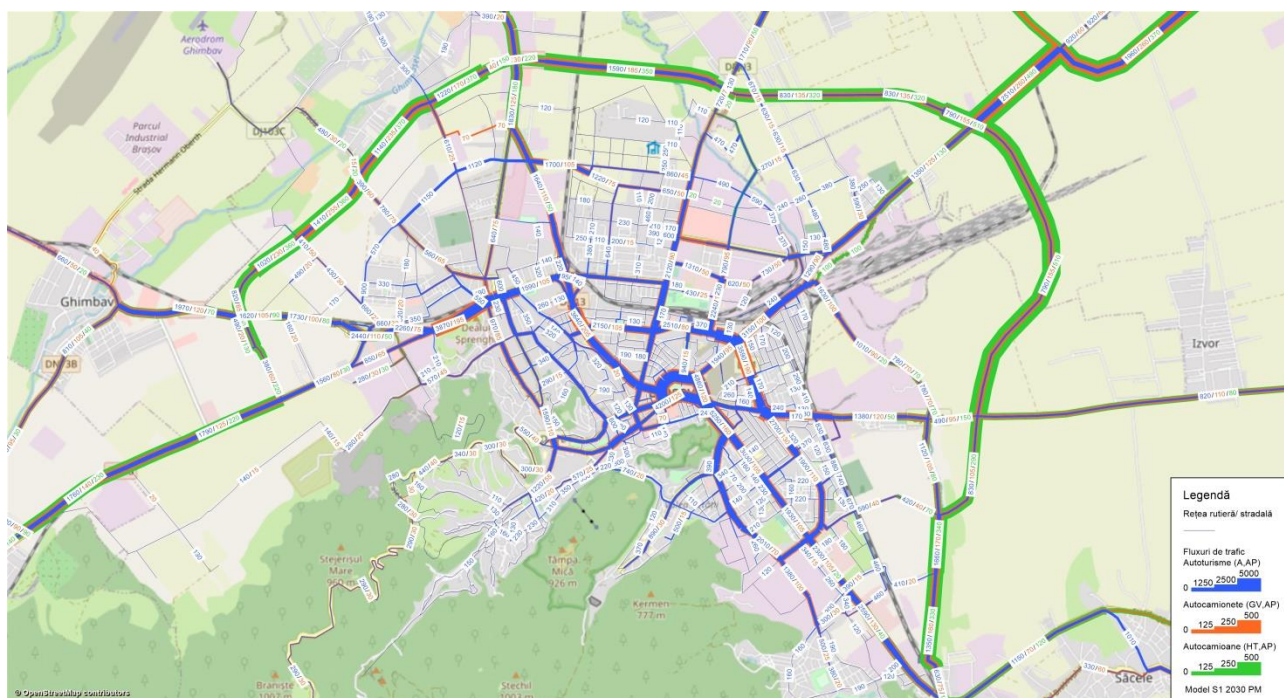


Figura 79: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2030, Scenariul 1

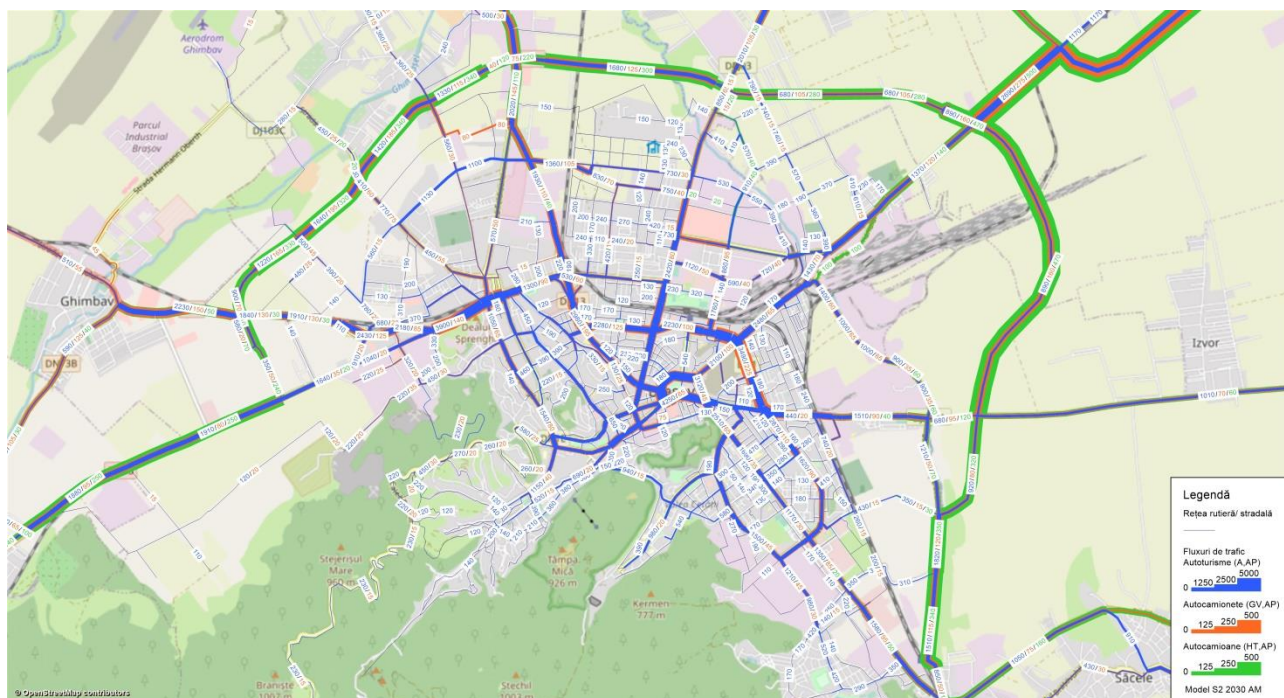


Figura 80: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2030, Scenariul 2

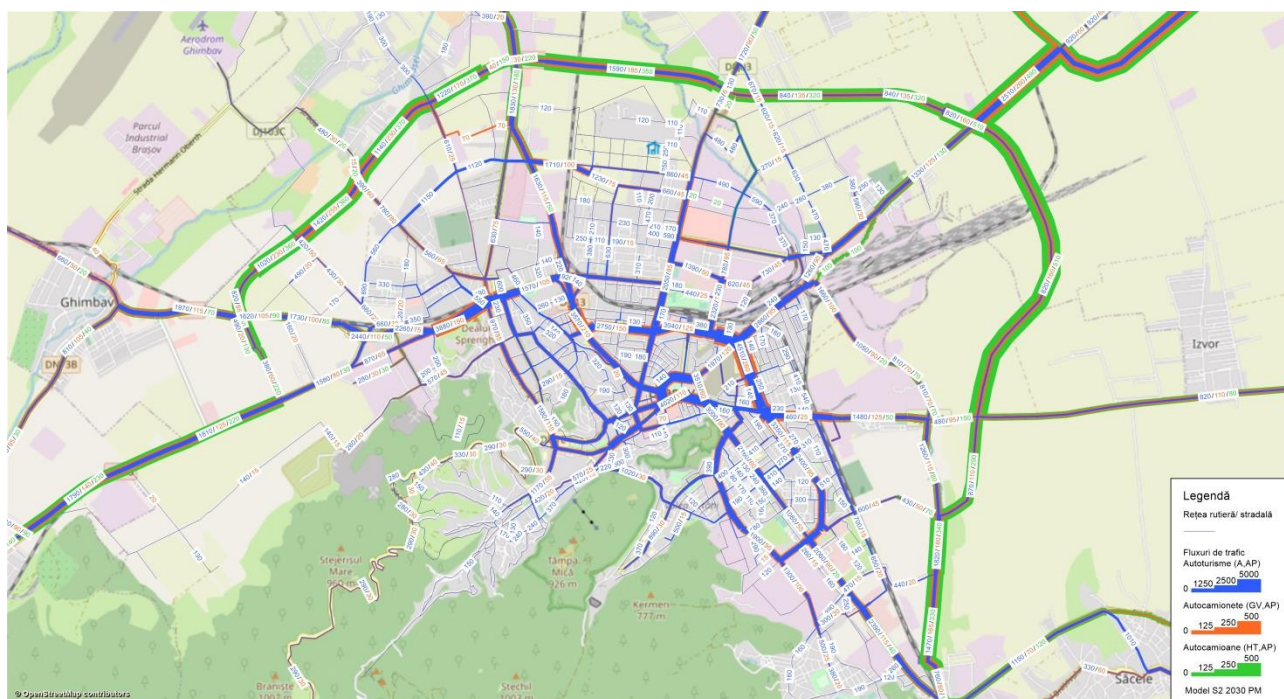


Figura 81: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2030, Scenariul 2

Rapoartele debit capacitate pentru scenariile 1 şi 2 se regăsesc în Anexa 10 – tabelele 3.1 şi 3.2.

Pentru orizontului 2030 este propusă dezvoltarea reţelei stradale majore şi densificarea reţelei secundare la nivelul întregului municipiu. Astfel impactul noilor componente nu se mai limitează

doar la zona centrală, ci afectează rute de lungă distanță la nivelul orașului, redistribuindu-le pe traseele nou propuse.

Din figura următoare se poate observa că traseele arterelor principale și secundare (Calea București, str. Zizinului str. Hărmanului, str. 13 Decembrie, Calea Făgărașului) sunt parțial degrevate de fluxuri de trafic ce sunt preluate de noile colectoare principale ce sporesc conectivitatea rețelei stradale.

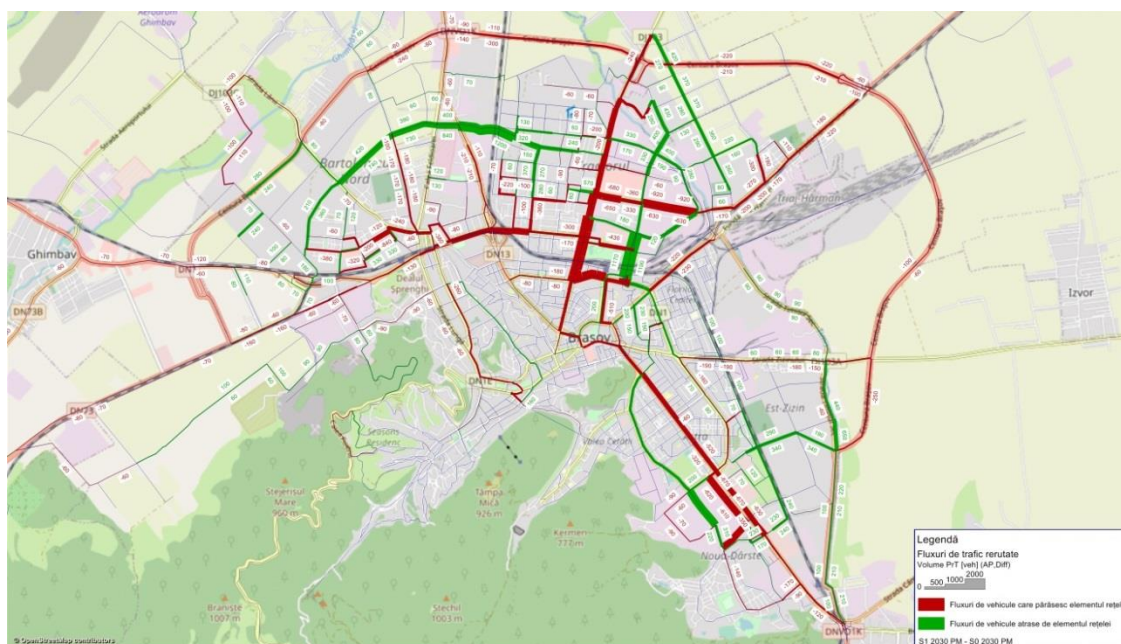


Figura 82: Redistribuirea fluxurilor de trafic, ora de vârf PM 2030. Scenariul 1 vs Scenariul de bază

Se disting astfel următoarele zone cu impact major:

- Legătura Centrului Nou cu zona Tractorul Coresi prin pasajul CF de la gara – acest pasaj preia fluxuri importante atât de pe 13 Decembrie cât și de pe str. Hărmanului în relația orașului cu zona situată la nord de CF;
- Str. Narciselor – degreveză rutele spre Sântăpetru deservite anterior de 13 Decembrie;
- Semi-inelul est-vest între str. Narciselor și str. Institutului ce conectează cartierele Triaj-Hărman, Tractorului și Bartolomeu Nord oferă o alternativă de comunicare între cartiere, suplimentară axei Zaharia Stancu, Independenței, Buzești, Calea Făgărașului, atât în relația cu locurile de muncă situate în vestul orașului, dar și în relație cu polul Coresi.

6.5.3 Analiză pe termen lung (2040)

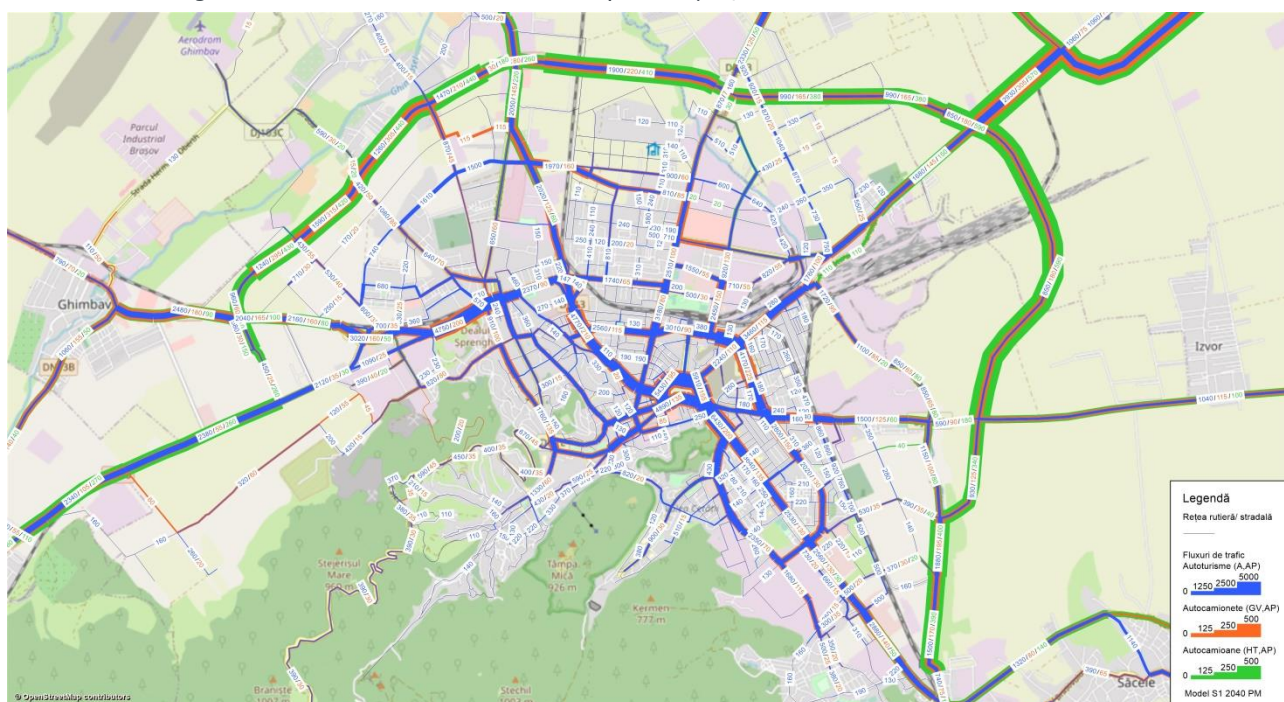
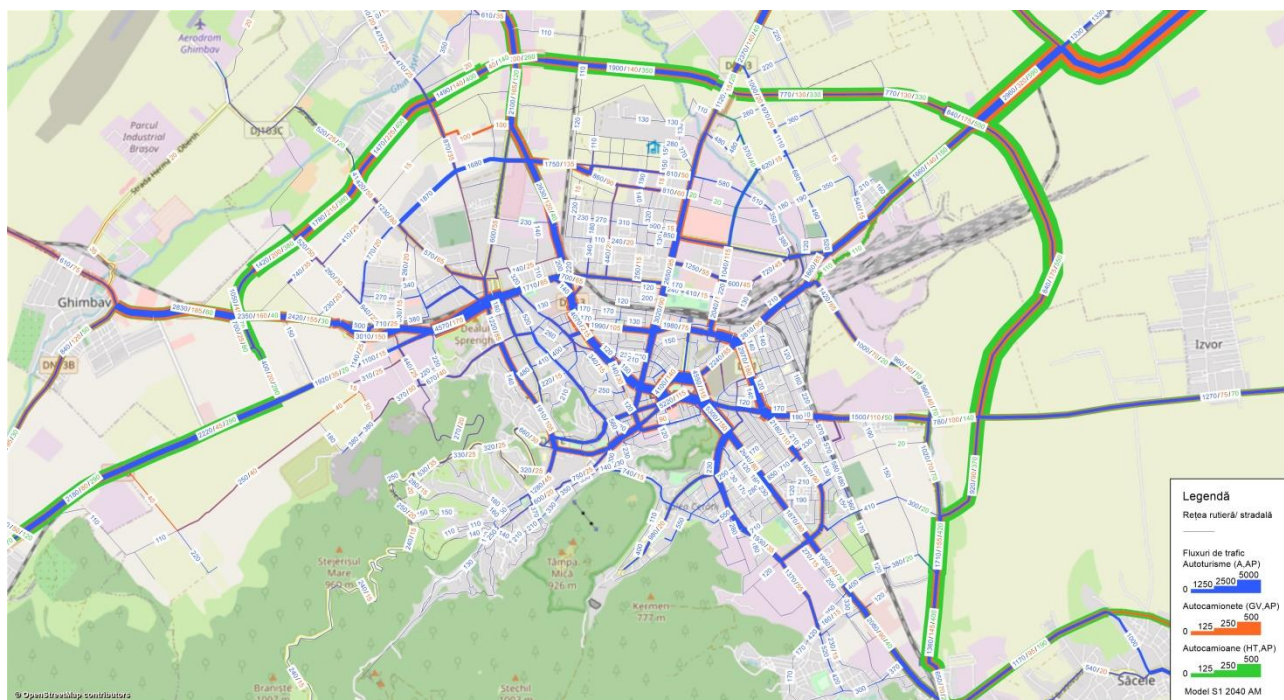
În acord cu ipotezele de estimare a traficului de perspectivă prezentate anterior, au fost analizate condițiile de desfășurare a circulației la nivelul anului 2040.

Propunerile privind reţeaua stradală la nivelul anului 2040 sunt sintetizate în *Planşa 6. Reţeaua stradală de perspectivă – 2030. Municipiul Braşov. Clasificare pe categorii de străzi*. Aceasta trebuie privită în contextul funcţiunilor prezentate pe Planşa 3.

La acest orizont de timp au fost studiate trei scenarii:

- Scenariul de bază:
 - reţea 2030, cu benzi dedicate transportului public pe următoarele străzi: *Calea Bucureşti, str. Toamnei, str. M. Kogălniceanu, bd. Victoriei, str. Iuliu Maniu, str. N. Iorga, str. Lungă, Calea Făgăraşului, bd. Eroilor, bd. 15 Noiembrie, precum şi pe str. 13 Decembrie – pe toată lungimea sectorului de categoria I şi cu Autostrada Braşov – Bacău.*
 - matricea cererii corespunzătoare anului 2040;
- Scenariul 1 – 2040:
 - reţea 2040 (propuneri incluse pe Planşa 6), *cu benzi dedicate transportului public pe următoarele străzi: Calea Bucureşti, str. Toamnei, str. M. Kogălniceanu, bd. Victoriei, str. Iuliu Maniu, str. N. Iorga, str. Lungă, Calea Făgăraşului, bd. Eroilor, bd. 15 Noiembrie, precum şi pe str. 13 Decembrie – pe toată lungimea sectorului de categoria I şi cu Autostrada Braşov – Bacău.*
 - matricea cererii corespunzătoare anului 2040.
- Scenariul 2 – 2040:
 - reţea 2040 (propuneri incluse pe Planşa 6) şi următoarele reorganizări ale circulaţiei rutiere, respectiv amenajarea cu sens unic a străzilor *Calea Bucureşti, bd. Saturn şi str. Zizinului*, astfel:
 - *Calea Bucureşti – sens unic din centru spre Sud – 4 benzi de circulaţie; benzi dedicate de transport public pe ambele sensuri;*
 - *Bd. Saturn – sens unic, spre nord, pe sectorul de la intersecţia cu str. Minerva până la intersecţia cu str. Zizinului - 3 benzi de circulaţie cu contrasens dedicat pentru transportul public;*
 - *Str. Zizin – sens unic dinspre bd. Saturn spre str. Toamnei; 4 benzi de circulaţie cu contrasens dedicat pentru transportul public.*
 - *Pentru toate arterele au fost considerate permise virajele de stânga spre şi dinspre reţeaua locală.*
 - matricea cererii corespunzătoare anului 2040.

În figurile de mai jos sunt prezentate planurile de fluxuri aferente scenariilor 1 şi 2.



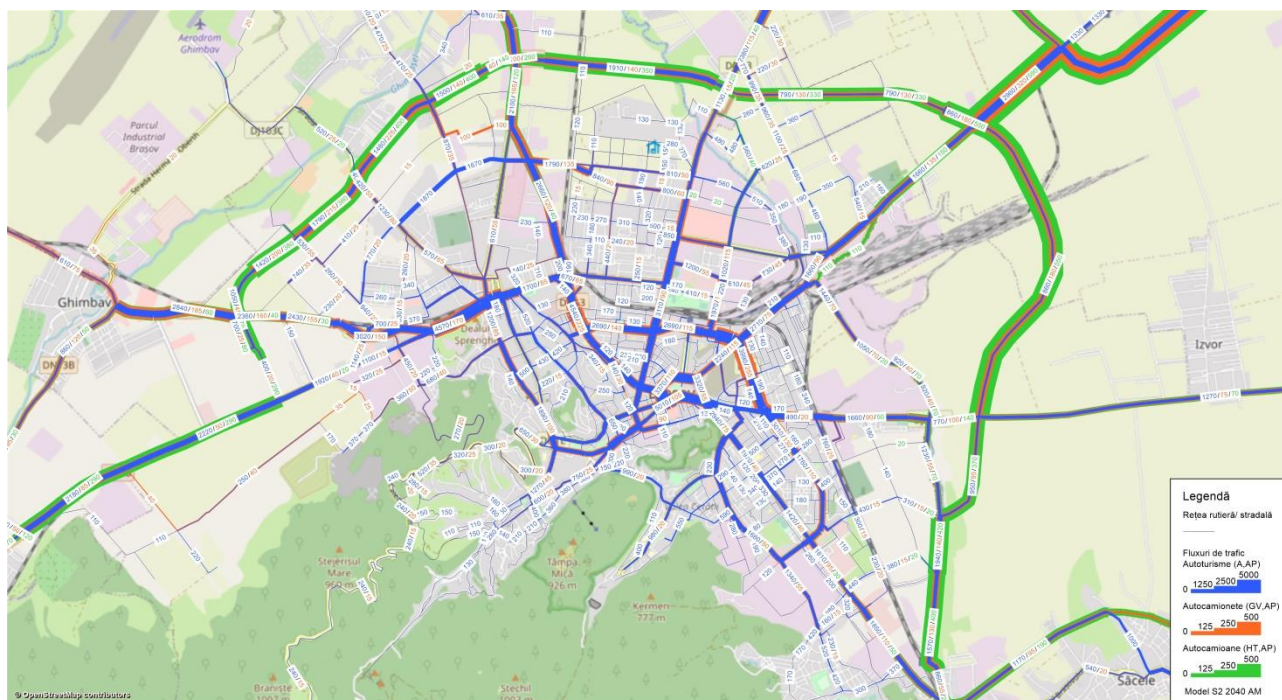


Figura 85: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf AM 2040. Scenariul 2

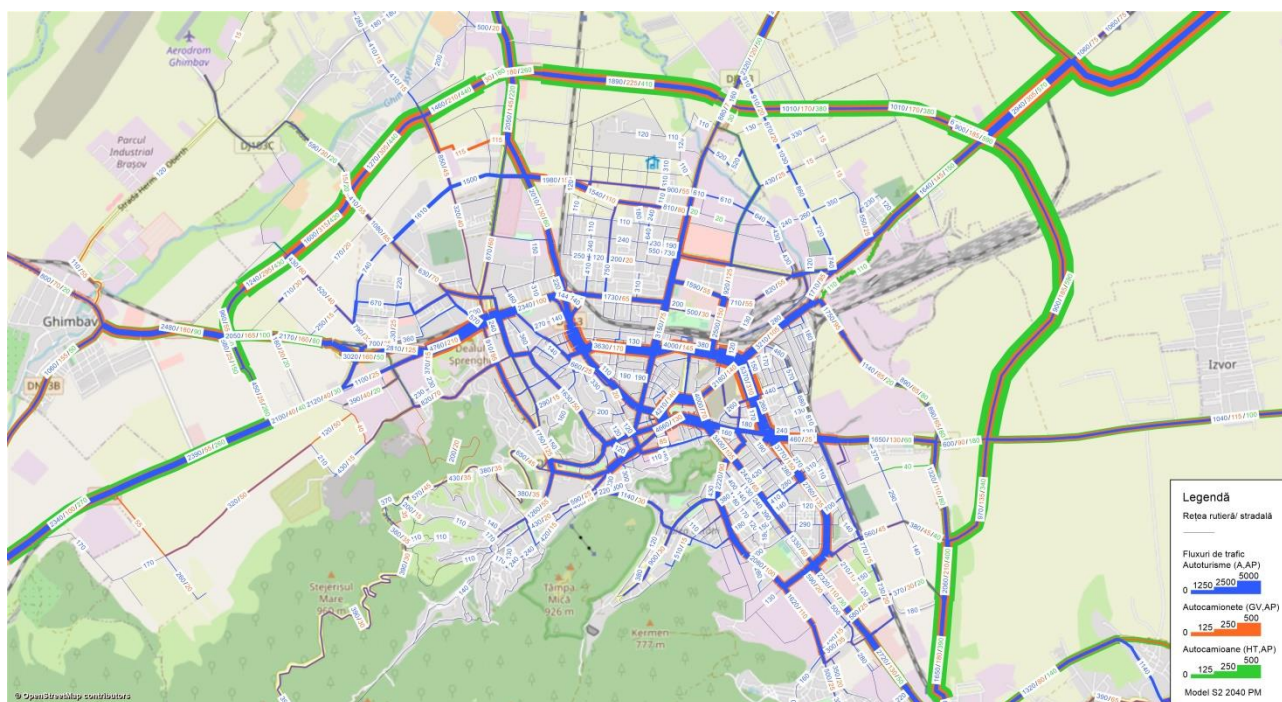


Figura 86: Fluxuri de trafic – Municipiul Braşov, ora de vârf PM 2040. Scenariul 2

La orizontul 2040, completarea reţelei stradale pe zona periferică a municipiului redistribuie fluxurile de trafic între colectoarele principale şi secundare nou propuse şi reţeaua propusă la 2030. Proiectele propuse atrag fluxuri de trafic de pe reţeaua existentă demonstrându-şi astfel utilitatea.

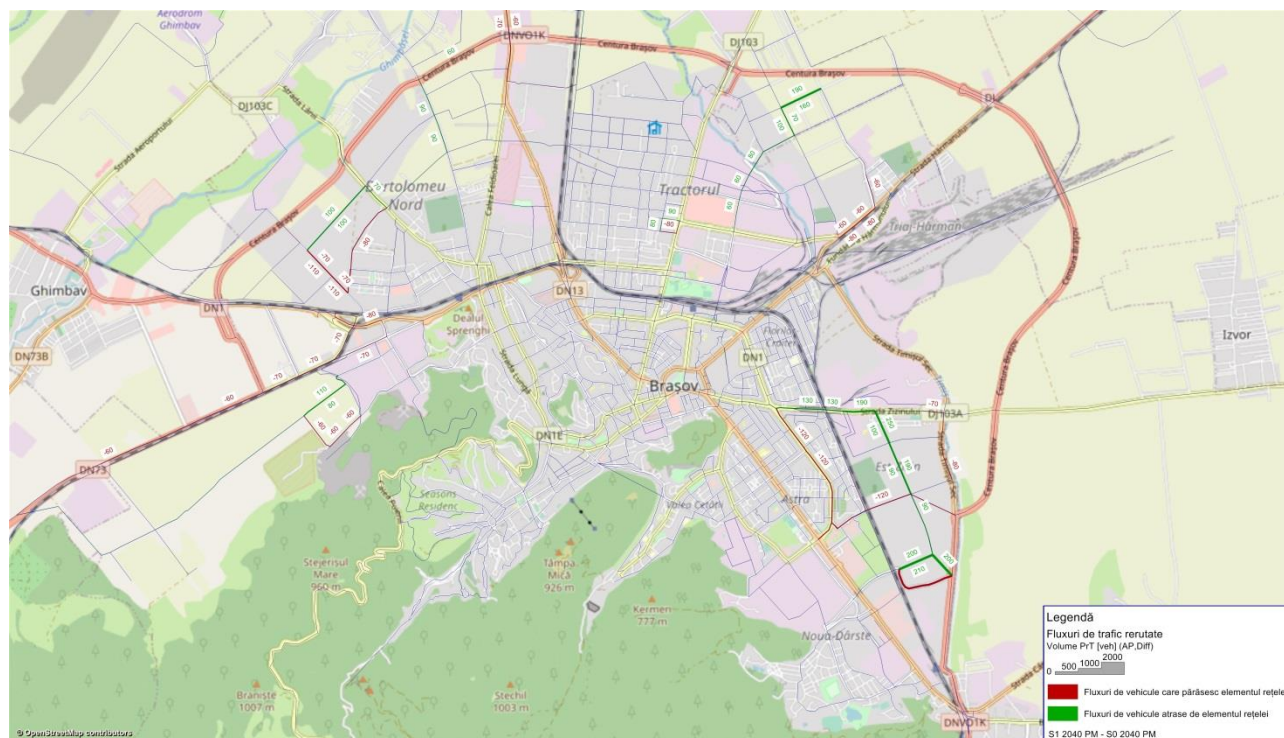


Figura 87: Redistribuirea fluxurilor de trafic, ora de vârf PM 2040. Scenariul 1 vs Scenariul de bază

6.5.4 Beneficii ale scenariilor analizate

În acord cu viziunea de dezvoltare a mobilităţii la nivelul anului 2030 trasată în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, măsurile şi proiectele propuse în cadrul acestui studiu vizează îmbunătăţirea calităţii vieţii în arealul de studiu, prin prioritizarea transportului nemotorizat, îmbunătăţirea accesibilităţii pentru toate categoriile de utilizatori, reducerea impactului asupra mediului.

Maximizarea efectelor proiectelor şi măsurilor propuse este dată de funcţionarea integrată a acestora, întrucât reprezintă acţiuni complementare, care presupun interacţiunea între modurile de transport care definesc sistemul de transport din Municipiul Braşov. În acest context, s-a realizat o analiză a beneficiilor asociate funcţionării integrate a soluţiilor propuse.

Efectele generate de desfăşurarea activităţilor de transport asupra mediului urban sunt diverse şi cuprinzătoare. Acestea sunt influenţate de lungimea parcursului autovehiculelor şi de viteza medie de deplasare a acestora.

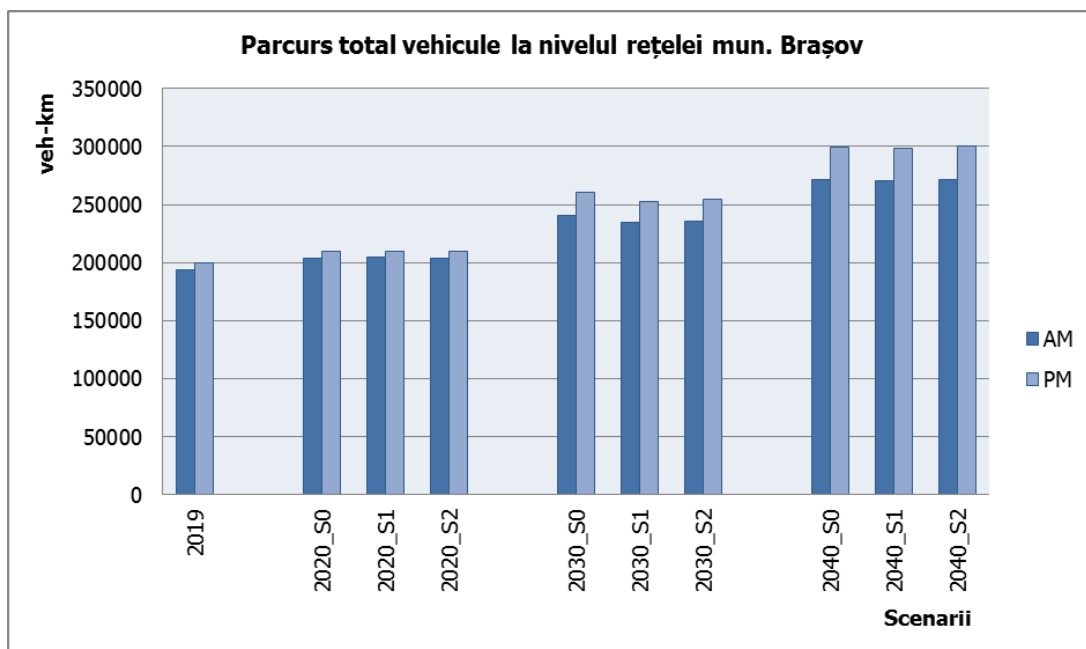


Figura 88: Parcursuri total vehicule (veh-km) la nivelul reţelei municipiului Braşov pe diferite scenarii şi orizonturi de timp

Timpul de călătorie înainte şi după implementarea soluţiilor din studiu a fost cuantificat la nivelul întregii reţele modelate, pentru fiecare scenariu, prin intermediul parametrului veh-oră. Se observă că deşi parcursul exprimat în veh-km creşte uşor în Scenariul 2 faţă de Scenariul de bază - S0 şi faţă de Scenariul 1, parametrul veh-oră scade, ceea ce înseamnă o reducere a timpului de călătorie pe ansamblul reţelei modelate.

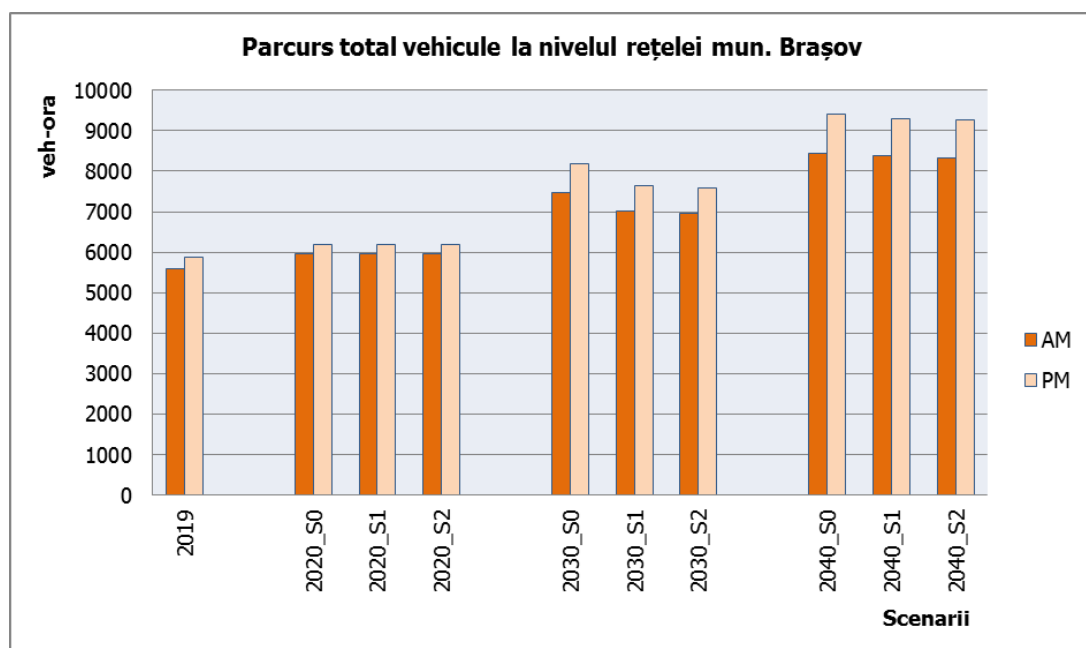


Figura 89: Parcursuri total vehicule (veh-ora) la nivelul reţelei municipiului Braşov pe diferite scenarii şi orizonturi de timp

În fapt această economie de timp derivă, la nivelul rețelei, dintr-o creștere în medie a vitezei de deplasare de la 31,8 km/h în Scenariul de bază – S0 la 33,5 km/h în Scenariul 2. În plus, pentru anul 2030, la nivelul zonei celei mai dense a orașului, cartierul Astra, dar și pe inelul central, viteza medie pe rețea sporește de la 15 km în scenariul fără sensuri unice la 23 km în scenariul cu sensuri unice.

6.5.4.1 Impactul asupra calității aerului

Potrivit unui raport al Agenției Europene de Mediu², substanțele din atmosfera urbană care ridică probleme privind calitatea aerului pe termen scurt sunt dioxidul de azot, particulele materiale aflate în suspensie și ozonul. Totodată, monoxidul de carbon apare printre substanțele emise de vehicule.

Cantitatea de emisii specifică fiecărui factor de emisie, deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație, variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic. Pentru calculul acestor indicatori a fost aplicată o metodă integrată, care ține seama de ecuațiile de variație a cantităților de emisii, elaborate în cadrul proiectului CORINAIR (Agenția Europeană de Mediu).

Astfel, ținând cont de particularitățile parcului de autovehicule și de caracteristicile fluxurilor de trafic (categoriile vehiculelor din compunerea acestora, viteza medie de deplasare etc. – rezultate din modelul de transport) au fost calculate cantitățile de emisii la nivelul întregii rețele, la nivelul orelor de vârf de trafic 2019, 2020, 2030 și 2040 atât în scenariile de bază, cât și în scenariul "Cu proiect". Rezultatele pentru fiecare factor de emisie analizat sunt prezentate în tabelele următoare.

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]	
	Situația existentă 2019 - AM	Situația existentă 2019 - PM
NO2	98,41	104,14
PM	4,15	4,3
HC	42,89	44,1
CO	363,18	374,74

Tabelul 11: Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2019

² European Environment Agency – EEA, Strategia AEM 2009–2013, Programul de lucru multianual, 2009.

Se observă că la nivelul anului 2020 se obțin reduceri ale factorilor de emisie în Scenariul 2 comparativ cu Scenariul de bază (pe rețea 2019).

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]		
	Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
NO2	103,68	103,85	103,69
PM	4,40	4,41	4,39
HC	45,47	45,54	45,45
CO	385,45	385,93	385,24

Tabelul 12: Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2020 – AM

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]		
	Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
NO2	107,50	107,63	107,48
PM	4,53	4,53	4,52
HC	46,79	46,85	46,76
CO	397,96	398,37	397,70

Tabelul 13: Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2020 – PM

Se observă că la nivelul anului 2030 se obțin reduceri ale factorilor de emisie în ambele scenarii propuse comparativ Scenariul de bază (pe rețea 2020), în Scenariul S1, reducerile fiind mai accentuate.

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]		
	Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
NO2	118,32	114,93	115,15
PM	5,32	5,12	5,14
HC	57,16	54,28	54,04
CO	486,18	460,04	457,82

Tabelul 14: Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2030 – AM

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]		
	Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
NO2	128,51	124,28	124,58
PM	5,79	5,53	5,54

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]		
	Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
HC	62,18	58,65	58,35
CO	529,9	498,37	495,7

Tabelul 15: Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2030 – PM

Se observă că la nivelul anului 2040 se obțin reduceri ale factorilor de emisie în ambele scenarii propuse comparativ Scenariul de bază (pe rețea 2030), în Scenariul S1, reducerile fiind mai accentuate pentru anumiți poluanți.

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]		
	Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
NO2	134,77	133,41	133,72
PM	5,99	5,94	5,94
HC	64,27	63,91	63,64
CO	546,35	543,19	540,45

Tabelul 16: Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2040 – AM

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]		
	Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
NO2	149,17	147,46	147,89
PM	6,65	6,61	6,63
HC	71,18	70,84	70,62
CO	606,14	602,93	600,80

Tabelul 17: Emisii de substanțe poluante, ora de vârf, 2040 – PM

6.5.4.2 Impactul din punct de vedere a gazelor cu efect de seră

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari provocări ale omenirii în anii următori, creșterea temperaturilor, topirea ghețarilor, secetele și inundațiile din ce în ce mai frecvente sunt toate semne că schimbările climatice se petrec cu adevărat. Riscurile pentru întreaga planetă și pentru generațiile viitoare sunt enorme, astfel că trebuie a se acționa urgent. Modelarea fenomenelor climatice și a impactului economic al schimbărilor climatice reprezintă preocupări de interes major la nivel mondial. Problema centrală a evaluării impactului tuturor sectoarelor de activitate asupra schimbărilor climatice este cuantificarea realistă a prețului carbonului. Efectele transporturilor care influențează schimbările climatice și încălzirea globală sunt, în principal, cauzate de emisiile de gaze cu efect de seră, dintre care cel mai important este dioxidul de carbon (CO₂).

Cantitatea de CO₂ echivalent deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic. Pentru calculul acestor indicatori a fost aplicată o metodă integrată, care ține seama de ecuațiile de variație a emisiilor elaborate în cadrul proiectului CORINAIR (Agenția Europeană de Mediu). Cantitățile de gaze cu efect de seră (GES) calculate la nivelul întregii rețele din zona Municipiului Braşov pe baza modelului de calcul publicat în *Anexa 6a,b - Ghid de evaluare JASPERS (Transport), Instrument pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor a Documentului cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile* pentru orele de vârf de trafic 2019, 2020, 2030, 2040 atât în scenariile de bază, cât și în scenariile "Cu proiect" sunt centralizate în tabelele următoare.

Cantitatea de GES [tone]	
Situația existentă 2019 - AM	Situația existentă 2019 - PM
40,39	43,14

Tabelul 18: Emisii de Gaze cu efect de seră, ora de vârf, 2019

În anul 2020, redistribuirea fluxurilor de trafic la nivelul rețelei din zona de analiză generează o ușoară reducere a gazelor cu efect de seră față de scenariul de bază (rețeaua 2019) cu 0,07% în scenariul S1 și 0,22% în scenariul S2, la ora de vârf de dimineață și cu 0,12% în scenariul S1 și 0,25% în scenariul S2, la ora de vârf de după-amiază.

Cantitatea de GES [tone]		
Scenariul de bază	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
41,71	41,68	41,62

Tabelul 19: Emisii de GES, ora de vârf, 2020 – AM

Cantitatea de GES [tone]		
Scenariul de bază	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
43,21	43,16	43,10

Tabelul 20: Emisii de GES, ora de vârf, 2020 – PM

În anul 2030, redistribuirea fluxurilor de trafic la nivelul rețelei din zona de analiză generează o reducere a gazelor cu efect de seră față de scenariul de bază (rețeaua 2020) cu 5,78% în scenariul S1 și 5,32% în scenariul S2, la ora de vârf de dimineață și cu 5,91% în scenariul S1 și 5,40% în scenariul S2, la ora de vârf de după-amiază.

Cantitatea de GES [tone]		
Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
34,75	32,74	32,90

Tabelul 21: Emisii de GES, ora de vârf, 2030 – AM

Cantitatea de GES [tone]		
Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
37,76	35,53	35,72

Tabelul 22: Emisii de GES, ora de vârf, 2030 – PM

În anul 2040, redistribuirea fluxurilor de trafic la nivelul rețelei din zona de analiză generează o reducere a gazelor cu efect de seră față de scenariul de bază (rețeaua 2030) cu 2,59% în scenariul S1 și 2,11% în scenariul S2, la ora de vârf de dimineață și cu 2,98% în scenariul S1 și 2,59% în scenariul S2, la ora de vârf de după-amiază.

Cantitatea de GES [tone]		
Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
39,34	38,32	38,51

Tabelul 23: Emisii de GES, ora de vârf, 2040 – AM

Cantitatea de GES [tone]		
Scenariul de bază S0	Scenariul "Cu proiect" S1	Scenariul "Cu proiect" S2
43,61	42,31	42,48

Tabelul 24: Emisii de GES, ora de vârf, 2040 – PM

Anexa 1 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune pentru reducerea și gestionarea zgomotului 2018-2023

Numar actiune	Actiuni pe care autoritatile competente intentioneaza sa le intreprinda in urmatoorii 5 ani, inclusiv masuri de pastrare a zonelor linistite		Perioada de implementare	Cod proiect PMUD - Planul de actiune	Cod masura Plan Integrat de Calitate a Aerului in Municipiul Brasov 2018-2020
S-1	Transport in comun electric - inlocuire autobuze cu autobuze electrice	Achizitionarea de mijloace de transport public "ecologice" (autobuze electrice, autobuze hibrid sau troleibuze) Se vor achizitiona intre 50 si 100 de mijloace de transport public	2016-2020		Masura 1.1.1
S-2	Amenajare piste de biciclisti - reducerea nivelului de zgomot pentru intervalul martie-octombrie	Traseu 1: UAT Brasov, Str. Poienelor – Str. Minervei – Str. Crinului – Str. Harmanului – Gara – Victoriei – M. Kogalniceanu Traseu 2: UAT Brasov, zona La Iepure – pietonal Racadau – Str. V. Alecsandri – Str. Carpatilor – Poienelor	2018-2022	MB2	Partial Masura 1.1.9
S-3	Implementarea unui sistem de fluidizare a traficului tip unda verde pe arterele unde s-au inregistrat depasiri	Realizarea unui sistem de control al traficului centralizat, care sa includa detectarea vehiculelor, sistem UTC adaptiv, sistem de prioritate pentru autobuze, sistem CCTV pentru monitorizare, controlul si invocarea planurilor strategice si tactice de gestionare a traficului	2016-2020	TM6	
		Masuri de acordare a prioritatii pentru benzile de autobuz (benzi dedicate: Bd. Saturn/ Str. Zizinului (intre Saturn si 15 Noiembrie)/ Inelul interior/ Bd. Alexandru Vlahuta/ Str. Harmanului/ Str. Iuliu Maniu/ Str. Nicolae Iorga/ Bd. 15 Noiembrie/ Bd. Eroilor)		RT1	Masura 1.1.20

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 1 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune pentru reducerea și gestionarea zgomotului

Numar actiune	Actiuni pe care autoritatile competente intentioneaza sa le intreprinda in urmatoorii 5 ani, inclusiv masuri de pastrare a zonelor linistite		Perioada de implementare	Cod proiect PMUD - Planul de actiune	Cod masura Plan Integrat de Calitate a Aerului in Municipiul Brasov 2018-2020
L-1	Conectarea ariilor majore de teren cu rețeaua de trasee pentru biciclete, De exemplu, centrul orasului / statia de tren / universitatea / spitalul (25km),		2016-2020 2021-2030	MB2	Partial Masura 1,1,9
L-2	Extinderea sistemului de inchiriere de biciclete existent in oras	<p>OPTIUNEA A: Statii de inchiriere de biciclete cu andocare (21 de statii, cu cate 25 de biciclete fiecare), plus un vehicul pentru colectare/livrare biciclete,</p> <p>OPTIUNEA B: Chiosc pentru inchirierea bicicletelor (cu asistent) (17 chioscuri, cu cate 50 de biciclete fiecare)</p>	2016-2020 2021-2030	MB3	
L-3	Furnizarea unui numar de noi rute pietonale, printre care: Universal, Modarom, statia Tractor Poienelor, Calea Bucuresti	<ul style="list-style-type: none"> - Cresterea suprafetelor zonelor pietonale - Cresterea densitatii rețelei de trasee pentru biciclete - Cresterea procentului de vehicule de transport public cu acces pentru persoanele cu dizabilitati - Cresterea accesibilitatii pentru pietoni (calitatea suprafetei, treceri si obstacole) - Cresterea ponderii deplasarilor cu alte mijloace in afara autoturismelor - Sporirea interactiunii cu grupurile excluse din punct de vedere social - Cresterea nivelului de constientizare cu privire la modurile alternative de transport, - Minimizarea ambuteiajelor 	2021-2030	MB1	
L-4	Amenajarea de spații de parcare publică în afara carosabilului, cu scopul de a elibera spațiul străzii pentru alte utilizări, cum ar fi benzi pentru autobuz, trotuare/piste pentru biciclete etc,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proiect de parcare publică subterană cu aproximativ 420 locuri, în Centrul Civic și în zona Parc Titulescu 2. Proiect de parcare subterană cu 300 de locuri, la Biblioteca Județeană Braşov 	2021-2030	CP1	Partial Masura 1,1,10

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 1 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune pentru reducerea și gestionarea zgom

Numar actiune	Actiuni pe care autoritatile competente intentioneaza sa le intreprinda in urmatoorii 5 ani, inclusiv masuri de pastrare a zonelor linistite		Perioada de implementare	Cod proiect PMUD - Planul de actiune	Cod masura Plan Integrat de Calitate a Aerului in Municipiul Brasov 2018-2020
L-5	Amenajarea de zone de parcare controlate (CPZ) pilot in zona centrala si analizarea posibilitatii de incheiere a unui contract de parteneriat public-privat pentru controlul si gestionarea acestora	Zona pilot se va concentra asupra orasului vechi, de la Liceul Sportiv in partea de sud, la unele sectiuni ale Strazii Nicolae Iorga la nord	2016-2020 2021-2030	CP2	Partial Masura 1,1,12
L-6	Imbunatatirea capacitatii intersectiilor, pentru intersectiile cu nivel redus de serviciu,	<ul style="list-style-type: none"> - Sensul giratoriu Str. Muresenilor/Bd. Eroilor - Sens giratoriu Bd. 15 Noiembrie/Str. Zizinului/Calea Bucuresti/Strada Toamnei - Sens giratoriu Bd. Garii/Bd. Victoriei/Gara Sens giratoriu Bd. Garii/Str. 13 Decembrie/Str. Aurel Vlaicu - Sens giratoriu Str. Stadionului/Sos. Cristianului/Str. Lunga - Sens giratoriu Calea Bucuresti/Str. Lacurilor - Sens giratoriu de acces Calea Bucuresti/Selgros si Macro Mall - Sens giratoriu Calea Bucuresti/Str. Poienelor 	2016-2020 2021-2030	TM1	
L-7	Realizarea unui sistem de control al traficului centralizat, care sa includa detectarea vehiculelor, sistem UTC adaptiv, sistem de prioritate pentru autobuze, sistem CCTV pentru monitorizare, controlul si invocarea planurilor strategice si tactice de gestionare a traficului	<ul style="list-style-type: none"> - Modernizarea celor 17 + 7 intersectii si treceri pentru pietoni cu lampi cu LED-uri, - Crearea unui centru de control al traficului si instalarea unui sistem centralizat de control al traficului: - Coordonare adaptiva a traficului UTC [109 noduri de semnal] - Semnal de prioritate pentru transportul public prin UTC (legatura cu sistemul GPS montat pe mijloacele de transport public) [109 noduri de semnal] - Sistem CCTV de supraveghere a traficului [35 camere] - Montarea de panouri electronice de informare pentru traficul auto de tranzit, inainte de intrarea in Municipiul Brasov (unu-doua panouri pe fiecare intrare in municipiu) 	2016-2020 2021-2030	TM6	

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 1 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune pentru reducerea şi gestionarea zgomotului

Numar actiune	Actiuni pe care autoritatile competente intentioneaza sa le intreprinda in urmatoorii 5 ani, inclusiv masuri de pastrare a zonelor linistite		Perioada de implementare	Cod proiect PMUD - Planul de actiune	Cod masura Plan Integrat de Calitate a Aerului in Municipiul Brasov 2018-2020
L-8	Modernizarea drumurilor interjudetene	- DJ 104A catre DJ105p si conexiuni DN1-DN73-DN7C - DJ105A si DJ104D - DJ131 si DJ131B (Covasna catre Brasov) si conexiunile DN12 si DN13	2021-2030	TM7	
L-9	Construirea unui drum de acces pentru conectarea soselelor de centura ale orasului Sacele cu platforma industriala Roman Brasov, Brasov Darste si zona comerciala, De asemenea, proiectul va contribui la descongestionarea traficului pe DN1 si in Brasov		2021-2030	TM14	
L-10	Analiza nivelului actual al serviciilor de transport public din Brasov si al acoperirii acestora, Reorganizarea transportului public intre zonele imediate ale Polului de dezvoltare si Brasov pentru a crea o retea integrata		2016-2020 2021-2030	PT1	
L-11	Pregatirea si implementarea unui plan de revigorare a retelei de troleibuze din municipiul Brasov printr-un program de reproiectare a retelei, de inlocuire a flotei si de modernizare a infrastructurii	- Renovarea si extinderea cabluri aeriene - Achizitionarea de 18 troleibuze noi,	2016-2020	PT5	Partial Masura 1,1,1
L-12	Masuri de acordare a prioritatii pentru benzile de autobuz	Benzi dedicate: Bd. Saturn/ Str. Zizinului (intre Saturn si 15 Noiembrie)/ Inelul interior/ Bd, Alexandru Vlahuta/ Str. Harmanului/ Str. Iuliu Maniu/ Str. Nicolae Iorga/ Bd. 15 Noiembrie/ Bd. Eroilor)	2016-2020 2021-2030	RT1	Partial Masura 1,1,20
L-13	Inel interior Brasov		2018-2022		Masura 1,1,5
L-14	Realizarea unui drum intre Cristian si Poiana Cristianului (in Poiana Brasov)		2021-2030	TM17	
L-15	Pasaj pentru pietoni si biciclisti peste linia de cale ferata la Coresi		2016-2020	TM19	Masura 1,1,3

Anexa 2 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul Braşov 2018-2020

Numar masura	Denumire masura		Perioada de implementare	Cod proiect PMUD	Cod masura Plan de actiune pentru reducerea si gestionarea zgomotului 2018-2023
1.1.1	Cresterea ponderii utilizarii transportului public ecologic prin punerea in circulatie a autobuzelor electrice, autobuzelor electric hibride, autobuzelor alimentate cu GNC si a trolebuzelor, a autovehiculelor alimentate cu combustibil ecologic/ alternativ sau orice alte surse de propulsie ecologice	10 Troleibuze 12 Autobuze electrice 5 Autobuze hibrid 53 Autobuze Euro 6	2018-2022		S-1 L-11
1.1.2	Promovarea transportului public prin introducerea unui sistem de informare in timp real cu privire la serviciile de transport public, serviciului eTicketing		2018-2022	IT1	
1.1.3	Gestionarea traficului prin realizarea unui pasaj rutier suprateran	Pasaj in zona Garii Brasov la Coresi	2018-2022	TM19	L-15
1.1.4	Gestionarea traficului prin realizarea de cai noi de acces	Drum de legatura str. Caramidariei - Poiana Brasov	2018-2022		
1.1.5	Gestionarea traficului prin realizarea inelului interior	Inel interior prin sistem de sensuri unice - la nivelul cartierelor Astra, Florilor-Craiter, Tracorul, Bartolomeu Nord si Bartolomeu	2018-2022		L-13
1.1.6	Gestionarea traficului prin realizarea terminalelor intermodale de trafic	Terminal intermodal in zona Garii Brasov	2018-2022	Partial PT2/PT2a	
1.1.7	Gestionarea traficului prin introducerea de restrictii	Restrictii incarcare/descarcare marfuri fara autorizatie de la Primarie - la nivelul intregului oras	2018-2022		

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 2 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul Braşov

Numar masura	Denumire masura		Perioada de implementare	Cod proiect PMUD	Cod masura Plan de actiune pentru reducerea si gestionarea zgomotului 2018-2023
1.1.8	Gestionarea traficului prin modificarea timpilor de semnalizare la intersecții și echiparea cu butoane de comandă a trecerilor de pietoni	Modificarea timpilor de semnalizare la intersecții cu treceri pentru pietoni controlate, pentru a introduce intervale de „black-out” și a elimina combinațiile de treceri controlate și necontrolate, Echiparea trecerilor pentru pietoni cu butoane de comandă	2018-2022	RS3	
1.1.9	Gestionarea traficului prin extinderea sistemului de transport cu bicicleta	9 km	2018-2022	Partial MB2	L-1
1.1.10	Gestionarea traficului prin realizarea de facilitati park&ride	Parcare între str. Lunga și str. M, Eminescu Parcare subterana Parc Titulescu Parcare subterana în spatele Fac, de Silvicultura Parcare subterana în spatele Hotelului Aro	2018-2022	Partial CP1	Partial Masura 1,1,10
1.1.11	Imbunatatirea accesului autovehiculelor la locurile de parcare	Sistem de orientare pentru parcare și sistem de afisare VMS în Poiana Braşov	2018-2022	Partial CP3	
1.1.12	Gestionarea traficului prin creșterea taxei de parcare în zona centrala	Creșterea taxei de parcare în Centrul Vechi și Centrul Nou	2018-2022	Partial CP2	Partial L-5
1.1.18	Tren metropolitan	Triaj Harman - Gara Braşov - Stupini Triaj Harman - Gara Braşov - Bartolomeu - Lusic Triaj Harman - Cartier Florilor - Darste	2018-2022		
1.1.20	Promovarea transportului public prin crearea de benzi dedicate transportului public	Terminal Poienelor - Calea Bucuresti - str. Toamnei - bd, M, Kogalniceanu - bd, Victoriei - str. Iuliu Maniu - str. N, Iorga - str. Lunga - bd, Eroilor - bd, 15 Noiembrie - Calea Bucuresti/ bd, Victoriei - Terminal Gara	2018-2022	Partial RT1	L-12

Anexa 3 - Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune privind adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Braşov 2016-2020

3.1 Infrastructură și Urbanism

Numar actiune	Denumire masura/ activități propuse		Perioada de implementare	Cod proiect PMUD
1.1.2	Reconversia zonelor brownfield din zone cu ICU (Platforma RULMENTUL): <i>Elaborare PUZ funcțiuni mixte pentru platforma RULMENTUL (suprafețe verzi, reglementări fațade și acoperișuri verzi pentru clădiri, rezervoare ape pluviale - sit adaptat la schimbări climatice</i>	Nr. de PUZ-uri elaborate și aprobate: 1	2017-2020	
1.1.3	Elaborarea unui studiu de fundamentare cu privire la regimul construcțiilor și a suprafețelor verzi: <i>1. Elaborarea unui studiu de fundamentare (PUG, PUZ) cu privire la regimul construcțiilor și a suprafețelor verzi.</i>	Nr. de studii de fundamentare PUZ elaborate: 3	2020	
1.2.1	Stabilizarea versanților vulnerabili la fenomene meteo extreme: <i>1. Elaborare studii de pedologie, eroziune și de amenajare a versanților ca studii de fundamentare PUZ; 2. Executare lucrări de stabilizare pe baza soluțiilor tehnice propuse în studiile de fundamentare.</i>	Nr. de studii de fundamentare PUZ elaborate: 3 Suprafață lucrări de consolidare versanți: 10 ha	2017-2020	
1.1.4	Reducerea numărului de parcări asfaltate		>2020	

3.2 Sănătate publică

Numar actiune	Denumire masura/ activităţi propuse		Perioada de implementare	Cod proiect PMUD
2.2.1	Asigurarea dimensionării corespunzătoare și a unei întrețineri corespunzătoare a rețelei de canalizare, inclusiv canalizarea pluvială: 1. Extinderea și reabilitarea rețelei de canalizare menajeră și canalizare pluvială (inclusiv rigole și parcări permeabilizate).	Lungime rețea de canalizare menajeră reabilitată: 48 km Lungime rețea de canalizare pluvială realizată: 20 km	2020	
2.4.1	Creșterea suprafeței traseelor exclusiv pietonale, a mijloacelor de transport în comun și creșterea numărului de km de piste de biciclete (soluții alternative de transport): <i>1. Realizarea de parcări pentru biciclete în zona gărilor și autogărilor;</i>	Lungime piste de biciclete amenajate: 12 km	Elaborare / revizuire SF-uri 2020	Partial MB2 IM2
	<i>2. Amenajarea de benzi dedicate pentru autobuze;</i>	Lungime benzi dedicate pentru transport în comun: 6 km		Partial RT1
	<i>3. Reorganizarea traseelor de transport în zona metropolitană;</i>			PT1
	<i>4. Construirea de parcări de tip "park & ride";</i>	Nr. locații park & ride amenajate: 3		IM3
	<i>5. Reabilitarea autogărilor;</i>			
	<i>6. Reabilitarea gării;</i>			PT3
	<i>7. Modernizarea rețelei de troleibuze;</i>	Lungime rețea de troleibuze extinsă: 4,5 km		PT5
	<i>8. Modernizarea flotei de autobuze;</i>	Nr. de mijloace de transport în comun sustenabile achiziționate: 100		
	<i>9. Implementarea unui sistem de control trafic centralizat;</i>	Nr. treceri de pietoni modernizate: 86		TM6
	<i>10. Extinderea sistemului de închiriere biciclete;</i>			MB3
	<i>11. Amenajarea de noi zone pietonale;</i>	Suprafețe pietonale nou amenajate: 73.000 mp		MB1a

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 3 - Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune privind adaptarea la schimbările clima

Numar actiune	Denumire masura/ activităţi propuse	Perioada de implementare	Cod proiect PMUD
	<i>12. Implementare a sistemelor ITS (monitorizare GPS, e-ticketing pentru transportul în comun, sistem de informare pentru pasageri, supraveghere video intersecţii).</i>		IT1 IT2

3.4 Turism și activități recreative

Numar actiune	Denumire masura/ activităţi propuse	Perioada de implementare	Cod proiect PMUD	
4.1.1	<p>Suplimentarea transportului în comun/ curse speciale turistice în perioada optimă:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Achiziționarea de mijloace de transport (electrice) (în conformitate cu prevederile Planului de Mobilitate Urbană Durabilă);</i> <i>2. Angajare personal suplimentar pentru serviciile de transport în comun;</i> <i>3. Instalare platforme pentru biciclete pe mijloacele de transport în comun;</i> <i>4. Asigurare corelare între sistemele de e-ticketing și de cartele pentru transportul pe cablu.</i> 	<p>Nr. de mijloace de transport achiziționate: 75</p> <p>Nr. de personal suplimentar angajat: 50</p> <p>Nr. de platforme pentru biciclete instalate pe mijloacele de transport în comun: 75</p>	2016 - 2020	Partial PT6 Partial IT1

Anexa 4 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune PMUD

1. Proiecte naţionale								
Nr. proiect	Măsura / proiect	Obiectiv Strategic	Descriere / tinte	Buget			Sursa de finanţare	Institutie responsabilă
				2016-2020	2021-2030	Total		
PT3	Reparaţii capitală a gării CFR din Braşov	Accesibilitate Eficienţă economică	<ul style="list-style-type: none"> Aceasta ar include îmbunătăţirea accesibilităţii fizice şi acces mai atractiv şi mai sigur la platforme/linii. 	€ 15,000,000	€ 0	€ 15,000,000	Buget de stat - CFR	CFR SA
IM4	Realizarea Aeroportului Braşov - Ghimbav	Accesibilitate Eficienţă economică	<ul style="list-style-type: none"> Creşterea accesibilitatii zonei pentru transportul aerian 	Necesită studiu adecvat în ceea ce priveşte cererea de transport (valoarea studiu 250.000 Euro)			Buget de stat / Fonduri Europene	Consiliul Judeţean Braşov
IM5	Realizarea terminalului de transport intermodal de marfa Feldioara	Accesibilitate Eficienţă economică	<ul style="list-style-type: none"> Creşterea ponderii utilizării caili ferate pentru transportul de marfuri 	Necesită studiu adecvat în ceea ce priveşte cererea de transport (valoarea studiu 225.000 Euro)			Buget de stat / Fonduri Europene	Consiliul Judeţean Braşov
				Valoare estimata terminal: € 18,798,730				
2. Dezvoltare Institucionala								
Nr. proiect	Măsura / proiect	Obiectiv Strategic	Descriere / tinte	Buget			Sursa de finanţare	Institutie responsabilă
				2016-2020	2021-2030	Total		
IB1	Activarea completă a structurii organizaţionale şi de planificare ADI-T	Accesibilitate Eficienţă economică	<ul style="list-style-type: none"> Creşterea numărului de persoane care au acces uşor la serviciile de transport public către punctele majore de atracţie 	€ 150,000	€ 0	€ 150,000	Buget local	ADI-T şi organizaţiile constitutive
IB2	Transformarea RATBV în societate comercială/operator regional şi revizuirea contractului de servicii publice pentru serviciile de transport public de persoane	Accesibilitate Eficienţă economică	<ul style="list-style-type: none"> Creşterea frecvenţei serviciilor de transport cu autobuzul Creşterea nivelului de folosire a mijloacelor de transport, altele decât autoturismele Reducerea duratei călătoriei 	€ 0	€ 0	€ 0		Primaria Municipiului Braşov şi RATBV
IB3	Introducerea de noi Politici şi proceduri de planificare în domeniul transporturilor	Accesibilitate Eficienţă economică	<ul style="list-style-type: none"> Introducerea standardelor de parcare pentru biciclete pentru noile zone de dezvoltare Introducerea standardelor de parcare pentru autoturisme pentru noile zone de dezvoltare Introducerea procesului de evaluare a siguranţei 	€ 0	€ 0	€ 0		Primaria Municipiului Braşov
IN1	Dezvoltarea unei serii de politici de planificare a transporturilor care să integreze utilizarea terenurilor (PUG)	Calitatea mediului urban	<ul style="list-style-type: none"> Echilibrarea utilizării spaţiului de tip autostradă pentru a reduce predominanţa vehiculelor private Protejarea şi dezvoltarea patrimoniului cultural Creşterea nivelului de conştientizare privind mobilitatea durabilă Nicio reducere a integrităţii siturilor Natura 2000 Creşterea numărului de persoane care au acces uşor la serviciile de transport public către punctele majore de atracţie Reducerea emisiilor de CO, NOx, VOCs, PM10 şi CO2 Minimizarea ambuteiajelor 	€ 25,000	€ 0	€ 25,000	Buget local	Zona Metropolitană şi autorităţile locale
IN2	Program de colectare a datelor referitoare la fluxurile de trafic în Zona Metropolitană Braşov	Calitatea mediului urban	<ul style="list-style-type: none"> Înfiinţarea a 20-25 de staţii permanente pentru contorizarea traficului, pentru a monitoriza creşterea volumului acestuia în timp. Înfiinţarea a cinci (5) staţii de monitorizare a calităţii aerului Înfiinţarea a cinci (5) staţii de monitorizare a zgomotului 	€ 560,000	€ 0	€ 560,000	Buget local	Primaria Municipiului Braşov
UL3	Introducerea restricţiilor de încărcare/descărcare mărfuri în anumite zone ale oraşului pe intervale orare	Eficienţă economică Calitatea mediului urban Mediu	<ul style="list-style-type: none"> Minimizarea ambuteiajelor Reducerea emisiilor de CO, NOx, VOCs, PM10 şi CO2 Reducerea costurilor de operare a vehiculelor (de întreţinere) 	€ 40,000	€ 0	€ 40,000	Buget local	Primaria Municipiului Braşov

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 4 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune PMUD

3. Proiecte integrate pentru imbunatatirea integrarii între planificarea urbana și infrastructura de transport, pietonala și pentru biciclete								
Nr. proiect	Masura / proiect	Obiectiv Strategic	Descriere / tinte	Buget			Sursa de finantare	Institutie responsabila
				2016-2020	2021-2030	Total		
MB1	Reabilitarea / dezvoltarea zonelor pietonale la nivelul Municipiului Braşov	Mediu Accesibilitate	<ul style="list-style-type: none"> Creşterea suprafeţelor zonelor pietonale Creşterea densităţii reţelei de trasee pentru biciclete Creşterea procentului de vehicule de transport public cu acces pentru persoanele cu dizabilităţi Creşterea accesibilităţii pentru pietoni (calitatea suprafeţei, treceri şi obstacole) Creşterea ponderii deplasărilor cu alte mijloace în afara autoturismelor Sporirea interacţiunii cu grupurile excluse din punct de vedere social Creşterea nivelului de conştientizare cu privire la modulurile alternative de transport. Minimizarea ambuteiajelor 	€ 7,100,000	€ 4,000,000	€ 11,100,000	Fonduri locale POR	Primaria Municipiului Braşov
MB1a	Reabilitarea/dezvoltarea zonelor pietonale în Poiana Braşov		€ 124,000	€ 340,000	€ 464,000	Fonduri locale POR	Primaria Municipiului Braşov	
MB2	Reţeaua de piste pentru biciclete în Municipiul Braşov.		€ 1,000,000	€ 1,000,000	€ 2,000,000	Fonduri locale POR	Primaria Municipiului Braşov	
MB3	Dezvoltarea sistemului de închiriere de biciclete din Municipiul Braşov		<p>OPȚIUNEA A: MB3a - Stații de închiriere de biciclete cu andocare (21 de stații, cu câte 25 de biciclete fiecare), plus un vehicul pentru colectare/livrare biciclete.</p> <p>OPȚIUNEA B: MB3b - Chiosc pentru închiriere biciclete (cu asistent) (17 chioscuri, cu câte 50 de biciclete fiecare)</p>	€ 2,230,000	€ 2,230,000	€ 4,460,000	Fonduri locale POR	Primaria Municipiului Braşov
MB5	Reabilitarea trotuarelor / Integrarea și modernizarea centrului urban istoric al oraşului Săcele			€ 536,550	€ 0	€ 536,550	Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov
TM1	Sistemalizarea intersecțiilor pentru intersecțiile cu nivel redus de serviciu	Eficiență economică	<ul style="list-style-type: none"> Sens giratoriu Str. Mureşenilor/Bd. Eroilor Sens giratoriu Bd. 15 Noiembrie/Str. Zizinului/Calea Bucureşti/Strada Toamnei Sens giratoriu Bd. Gării/Bd. Victoriei/Gară Sens giratoriu Bd. Gării/Str. 13 Decembrie/Str. Aurel Vlaicu Sens giratoriu Str. Stadionului/Şos. Cristianului/Str. Lungă Sens giratoriu Calea Bucureşti/Str. Lacurilor Sens giratoriu de acces Calea Bucureşti/Selgros şi Macro Mall Sens giratoriu Calea Bucureşti/Str. Poienelor 	€ 3,500,000	€ 3,500,000	€ 7,000,000	Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov
TM6	Realizarea unui centru de monitorizare și management trafic. Centrul ar urma să dispună de sistem de control al traficului centralizat, detectarea vehiculelor, sistem UTC(Universal Traffic Control) adaptiv, sistem de prioritate pentru autobuze, sistem CCTV pentru monitorizare, controlul și invocarea planurilor strategice și tactice de gestionare a traficului		Eficiență economică	<ul style="list-style-type: none"> Modernizarea celor 17 + 7 intersecții și treceri pentru pietoni cu lămpi cu LED-uri. Crearea unui centru de control al traficului și instalarea unui sistem centralizat de control al traficului. Coordonare adaptivă a traficului UTC [109 noduri de semnal] Semnal de prioritate pentru transportul public prin UTC (legătură cu sistemul GPS montat pe mijloacele de transport public) [109 noduri de semnal] Sistem CCTV de supraveghere a traficului [35 camere] 	€ 0	€ 12,250,000	€ 12,250,000	POR (infinitare și dotare) Fonduri locale (funcționare și întreținere)	Primaria Municipiului Braşov
TM7	Modernizarea drumurilor interjudețene		<ul style="list-style-type: none"> DJ 104A către DJ105p și conexiuni DN1-DN73-DN7C DJ105A și DJ104D DJ131 și DJ131B (Covasna către Braşov) și conexiunile DN12 și DN13 	€ 0	€ 15,700,000	€ 15,700,000	Fonduri județene	Primaria Municipiului Braşov și Autoritățile locale relevante
TM11	Reabilitarea podului peste calea ferată din Predeal.		<ul style="list-style-type: none"> Reducerea duratei călătoriei Minimizarea ambuteiajelor Reducerea costurilor de operare a vehiculelor (de întreținere) Reducerea numărului de vehicule aflate în căutarea unui loc de parcare Reducerea emisiilor de CO, NOx, VOCs, PM10 și CO2 Reducerea nivelului de zgomot și vibrații 	€ 0	€ 1,600,000	€ 1,600,000	Fonduri locale POR	Consiliul local Predeal
TM14	Construirea unui drum de acces pentru conectarea șoselelor de centură ale oraşului Săcele cu platforma industrială Roman Braşov, Braşov Dârste și zona comercială.		<ul style="list-style-type: none"> Reducerea numărului de vehicule aflate în căutarea unui loc de parcare Reducerea emisiilor de CO, NOx, VOCs, PM10 și CO2 Reducerea nivelului de zgomot și vibrații 	€ 0	€ 8,320,000	€ 8,320,000	Fonduri locale POR	Consiliile locale Braşov și Săcele
PT1	Analiza nivelului curent al serviciilor de transport public și al acoperirii acestora în Braşov și Zona Metropolitană. Reorganizarea transportului public între zonele imediate ale Polului de Creștere și Braşov pentru a crea o rețea integrată	Accesibilitate Eficiență economică	<ul style="list-style-type: none"> Creşterea numărului de persoane care au acces facil la serviciile de transport public către punctele majore de atracție Creşterea frecvenței serviciilor de transport cu autobuzul Creşterea nivelului de fotosire a mijloacelor de transport, altele decât autoturismele Îmbunătățirea accesului către Poiana Braşov Reducerea timpul de deplasarea a autobuzelor de-a lungul coridoarelor-cheie ale rețelei de autostrăzi Reducerea emisiilor de CO, NOx, VOCs, PM10 și CO2 Creşterea procentului de vehicule de transport public cu acces pentru persoanele cu dizabilități 	€ 3,130,000	€ 3,130,000	€ 6,260,000	POR	ADI-T și RATBV
PT2	Renovarea stațiilor capăt de linie în Municipiul Braşov		Accesibilitate Eficiență economică	<ul style="list-style-type: none"> Aceasta ar include punctele Livada Poștei și pe cel din fața Gării CFR 	€ 5,000,000	€ 0	€ 5,000,000	POR Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov și RATBV
PT4	Investigarea de către ADI-T a potențialului de integrare a rețelei feroviare locale în sistemul de transport public			€ 0	€ 0	€ 0	Fonduri locale	ADI-T

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 4 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune PMUD

PT5	Pregătirea și implementarea unui plan de revigorare a rețelei de troleibuze din municipiul Braşov printr-un program de reproiectare a rețelei, de înlocuire a flotei și de modernizare a infrastructurii.		Renovarea și extinderea cabluri aeriene Achiziționarea de 18 troleibuze noi. Nota: Justificarea pentru upgradarea rețelei de troleibuze este prezentată în cadrul Fișei de Proiect PT5 în Nota Tehnică Fișe de Proiect pentru Braşov.	€ 5,000,000 € 9,000,000	€ 0 € 0	€ 14,000,000	POR	ADI-T și RATBV
PT6	Îmbunătățirea și standardizarea flotei de autobuze din punct de vedere al aspectului			€ 340,000	€ 0	€ 340,000	POR	RATBV
RT1	Măsurile de acordare a priorității pentru benzile de autobuz	Calitatea mediului urban Accesibilitate Mediu	Acolo unde este posibil, se încearcă să se realizeze benzi dedicate pentru autobuze în oraș, de-a lungul coridoarelor rutiere strategice: • Bd. Saturn • Str. Zizinului (între Saturn și 15 Noiembrie) • Inelul interior • Bd. Alexandru Vlahuță • Str. Hârmanului • Str. Iuliu Maniu • Str. Nicolae Iorga • Bd. 15 Noiembrie • Bd. Eroilor Total: 13 km de benzi pentru autobuze	€ 900,000	€ 900,000	€ 1,800,000	Fonduri locale POR	Primaria Municipiului Braşov
IM1	Suplimentarea ofertelor de tip "Park & Ride" pentru Poiana Braşov	Accesibilitate Eficiență economică	Dacă sunt necesare spații de parcare suplimentare în Poiana Braşov, trebuie luate în considerare spații din Râşnov și Str. Lungă din Braşov, cu asigurarea serviciilor de transfer cu autobuzul.	€ 0	€ 5,500,000	€ 5,500,000	POR Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov
IM3	Trei facilități "park & ride" în zona Gării CFR, Zona Stadion Municipal, Zona stație capăt de linie Rulmentul)		Trei facilități "park & ride" în zona Gării CFR, Zona Stadion Municipal, Zona stație capăt de linie Rulmentul)	€ 18,000,000	€ 0	€ 18,000,000		Primaria Municipiului Braşov
IM2	Construcția de parcuri pentru biciclete în Municipiul Braşov		Amenajarea de spații amenajate pentru parcare bicicletelor la toate stațiile de tren și autogările din cuprinsul polului de dezvoltare.	€ 146,250	€ 48,750	€ 195,000	Fonduri locale POR	Zona Metropolitană și autoritățile locale

4. Îmbunătățirea siguranței circulației și securității transportului pentru toți participanții la trafic

Nr. proiect	Măsura / proiect	Obiectiv Strategic	Descriere / tinte	Buget			Sursa de finantare	Institutie responsabila
				2016-2020	2021-2030	Total		
RS1	Sistemizarea circulației în zonele cu risc ridicat de accidente din Municipiul Braşov.	Siguranța și Securitatea	<ul style="list-style-type: none"> Calea București, la vest de intersecția cu Centura Braşov Str. Mureşenilor / Str. Cîbinului / Str. Ludwig Van Beethoven / Şirui Gheorghe Dima Sensul giratoriu din intersecția Bd. Gării / Bd. Victoriei, în apropierea gării principale. Str. Zizinului / Bd. Saturn / Bd. Alexandru Vlahuță 	€ 2,645,000	€ 0	€ 2,645,000	Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov
			<ul style="list-style-type: none"> Ruta 13, la nord de Braşov; Drumul E60, prin Timișu de Jos; Similar cu 1. Realizare bretea pe Str. 13 E574, la vest de Braşov Intersecția de trasee de autobuze de pe Bd. Eroilor și de pe Str. Lungă Sensul giratoriu din intersecția Bd. Gării / Bd. Victoriei, în apropierea gării principale. (Identică cu zona 2 de la secțiunea pietoni, pentru orașul Braşov) Bd. 15 Noiembrie/Str. Iuliu Maniu/Bd. Mihail Kogălniceanu - sens giratoriu Bd. 15 Noiembrie/Str. Iuliu Maniu/Bd. Mihail Kogălniceanu - sens giratoriu Str. Zizinului / Bd. Saturn / Bd. Alexandru Vlahuță (Identică cu zona 3 de la secțiunea pietoni, pentru orașul Braşov) Calea București/Bd. Saturn/Str. Poienelor 	€ 3,325,000	€ 0	€ 3,325,000	Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov
RS3	Modificarea timpilor de semnalizare la intersecții cu treceri pentru pietoni controlate, pentru a introduce intervale de „black-out” și a elimina combinațiile de treceri controlate și necontrolate. Echiparea trecerilor pentru pietoni cu butoane de comandă			€ 115,000	€ 0	€ 115,000	Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov
RS4	Vopsirea trecerilor pentru pietoni cu material antiderapant și amenajarea de treceri pentru pietoni cu acces facil și o bună vizibilitate.			€ 200,000	€ 0	€ 200,000	Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov
RS5	Crearea unei zone sigure de așteptare la mijlocul străzii, pe trecerile de pietoni cu lungime mare și la sensurile giratorii,			€ 65,000	€ 0	€ 65,000	Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 4 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune PMUD

5. Transport rutier și politici de parcare integrate									
Nr. proiect	Măsura / proiect	Obiectiv Strategic	Descriere / tinte	Buget			Sursa de finanțare	Institutie responsabilă	
				2016-2020	2021-2030	Total			
CP1	Amenajarea de spații de parcare publică în afara carosabilului, în Municipiul Braşov	Accesibilitate Siguranța și Securitatea Eficiență economică	Zonele propuse sunt:- 1. Proiect de parcare publică subterană cu aproximativ 420 locuri, în Centrul Civic și în zona Parc Titulescu 2. Proiect de parcare subterană cu 300 de locuri, la Biblioteca Județeană Braşov	€ 0	€ 25,526,000	€ 25,526,000	Fonduri locale POR	Primaria Municipiului Braşov și Consiliul local Predeal	
CP2	Introducerea de zone de parcare controlate (CPZ) în municipiul Braşov.		Zona pilot se va concentra asupra oraşului vechi, de la Liceul Sportiv în partea de sud, la unele secțiuni ale Străzii Nicolae Iorga la nord	€ 3,990,000	€ 16,630,000	€ 20,620,000	Fonduri locale POR	Primaria Municipiului Braşov	
CP3	Sistem de orientare pentru parcare și sistem de afișare mesaje variabile (VMS) în Municipiul Braşov și Poiana Braşov.		Introducerea sistemului VMS pe DN1E (la capătul dinspre Braşov și la capătul dinspre Râşnov) pentru informare despre disponibilitatea locurilor de parcare în Poiana Braşov și a informațiilor în timp real despre traficul pe rute/intersecții strategice.	€ 380,000	€ 0	€ 380,000	POR Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov	
CP4	Taxe de parcare în zona centrală				€ 200,000	€ 0	€ 200,000	Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov
CP5	Parcare zona cetății Râşnov			Creșterea capacității de parcare în zona cetății Râşnov cu circa 350 de locuri Fluidizarea traficului pe rețeaua stradală adiacentă	€ 0	€ 5,000,000	€ 5,000,000	POR Fonduri locale	Consiliul local Râşnov

6. Managementul mobilității și Sistem de Management de Trafic								
Nr. proiect	Măsura / proiect	Obiectiv Strategic	Descriere / tinte	Buget			Sursa de finanțare	Institutie responsabilă
				2016-2020	2021-2030	Total		
IT1	Introducerea unui sistem de informare în timp real cu privire la serviciile de transport cu autobuzul în punctele mari de transfer și echiparea tuturor autobuzelor/troleibuzelor cu sisteme GPS/de monitorizare. Introducerea sistemului eTicketing pentru toate vehiculele de transport public în zona metropolitană și integrarea sistemului eTicketing cu sistemul de informare în timp real în stații și autobuze pentru a oferi informații înaintea și în timpul deplasării	Accesibilitate Eficiență economică Mediu	<p>• Timp mediu de deplasare cu mijloacele de transport public:</p> <p>• Reducerea timpului mediu de deplasare cu mijloacele de transport public în timpul orelor de vârf de la xx minute la xx minute.</p>	€ 4,900,00	€ 2,100,000	€ 7,000,000	POR Fonduri locale	Primaria Municipiului Braşov și RATBV Se înțelege că cea mai mare parte a acestui proiect este implementată sau programată pentru punerea în aplicare.
IT2	Instalarea de camere de supraveghere în intersecțiile care nu sunt acoperite în prezent de sistemul CCTV				€ 455,000	€ 195,000	€ 650,000	Fonduri locale POR	Se înțelege că cea mai mare parte a acestui proiect este implementată sau programată pentru punerea în aplicare.
MM1	Implicarea publicului și planificarea deplasărilor pentru serviciile de transport public din Municipiul Braşov	Accesibilitate Mediu Calitatea mediului urban	<p>• Ponderea deplasărilor efectuate cu transportul public:</p> <p>• Creșterea ponderii deplasărilor efectuate cu transportul public de la xx% la xx%.</p> <p>• Menținerea sau creșterea ponderii deplasărilor făcute pe jos, pentru distanțe scurte</p> <p>• Menținerea sau creșterea ponderii deplasărilor făcute cu bicicleta, pentru distanțe scurte</p>	€ 250,000	€ 0	€ 250,000	Fonduri locale	Zona Metropolitană și autoritățile locale

Nota: în cazul în care prin POR se vor finanța proiecte integrate, acestea vor include componente din proiectele menționate mai sus (benzi dedicate transport public, optimizare intersecții, siguranța circulației, etc.).

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 4 – Proiecte/ Măsurii incluse în Planul de acţiune PMUD

7. Proiecte suplimentare								
Proiectele existente solicitate de Comitetul director să fie luate în considerare în continuare:								
Nr. proiect	Masura / proiect	Obiectiv Strategic	Descriere / tinte	Buget			Sursa de finantare	Institutie responsabila
				2016-2020	2021-2030	Total		
TM4a	Ocolire Râşnov	Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	€ 0	€ 15,000,000	€ 15,000,000	Fonduri nationale	Consiliul local Rasnov
TM4c	Varianta de ocolire Ghimbav	Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	€ 0	€ 15,000,000	€ 15,000,000	POR Fonduri locale	Primăria Municipiului Brasov
TM17	Realizarea unui drum între Cristian și Poiana Cristianului (în Poiana Braşov)	Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	€ 0	€ 5,000,000	€ 5,000,000	Fonduri nationale POR	Comuna Cristian și Primăria Municipiului Brasov
Noi proiecte solicitate de Comitetul director sau părțile interesate să fie luate în considerare în continuare (analizate MCAF)								
MB6	Piste de biciclete în Predeal, 25 km – în afara celor specificate la proiectele PD4, PD5 și PD6	Mediu Accesibilitate	Reducerea timpului de deplasare	€ 2,000,000	€ 0	€ 2,000,000	Fonduri locale POR	Primaria Predeal
MB7	Pista de biciclete Braşov - Cristian - Rasnov - 9 km	Mediu Accesibilitate	Reducerea timpului de deplasare	€ 750,000	€ 0	€ 750,000	Fonduri locale POR	Comuna Cristian, Primaria Municipiului Brasov și Primaria Rasnov
TM19	Pasaj pentru pietoni și biciclisti peste linia de cale ferată la Coresi	Accesibilitate Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	€ 5,000,000	€ 0	€ 5,000,000	Fonduri locale POR	Primăria Municipiului Brasov
TM30	Instalarea de statii de incarcare pentru vehicule electrice în municipiul Braşov	Mediu Eficiență economică	Incurajarea utilizarii vehiculelor electrice	€ 0	€ 120,000	€ 120,000	Fonduri locale POR	Primăria Municipiului Brasov
PT1a	Achiziția de mijloace de transport moderne și infrastructura de garaj aferentă operării acestui tip de vehicule	Accesibilitate Eficiență economică	Autobuze hibride sau electrice	€ 30,000,000	€ 0	€ 30,000,000	POR Fonduri locale	Primăria Municipiului Brasov și RATBV
IM3	Construcție structuri Park & Ride în trei locații în municipiul Braşov (în zona Gării CFR, Zona Stadion Municipal, Zona stație capăt de linie Rulmentul)	Accesibilitate Eficiență economică	Locații pentru a fi la: • La Est de Statia Centrala de Cale Ferata Brasov • Aproape de "Municipal" Stație de autobuz RATBV • Adiacente la Cap Linie Rulmentul	€ 18,000,000	€ 0	€ 18,000,000	POR Fonduri locale	Primăria Municipiului Brasov și RATBV
MB8	Realizare piste biciclete-Str. trei Brazi - tronson a	Accesibilitate Mediu Eficiență economică	Cresterea ponderii deplasărilor făcute cu bicicleta, pentru distanțe scurte	€ 210,000	€ 0	€ 210,000	Fonduri locale POR	Primaria Predeal
CP5	Amenajare parcare subterana în zona centrala-300 locuri	Accesibilitate Mediu Eficiență economică	Proiectul isi propune asigurarea unei zone de parcare auto inexistenta în prezent care sa asigure descongestionarea strazilor adiacente DN1, prin eliminarea fenomenului de parcare stradala care blocheaza caile de circulatie pe fiecare sens Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	€ 0	€ 9,900,000	€ 9,900,000	Fonduri locale POR	Primaria Predeal
TM22	Drum de legatura cu str. G. Cosbuc prin Extinderea Str. Manastirii	Eficiență economică	Proiectul isi propune cresterea mobilitatii și evitarea blocajelor în trafic prin realizarea unui drum paralel cu DN1 inclusiv cu banda pentru biciclete-ca alternativa la DN1. Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	€ 0	€ 545,000	€ 545,000	Fonduri locale POR	Primaria Predeal
TM23	Realizare drum auto inclusiv piste biciclete între-cab. Trei Brazi-cab. Poiana Securilor-1,59 km - tronson b	Accesibilitate Mediu Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii Cresterea ponderii deplasărilor făcute cu bicicleta, pentru distanțe scurte	€ 0	€ 1,500,000	€ 1,500,000	Fonduri locale POR	Primaria Predeal
TM24	Realizare drum auto inclusiv piste biciclete între- cab. P. Securilor-cab. Timis-Timisul de Sus- 2,75 km- tronson c	Accesibilitate Mediu Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii Cresterea ponderii deplasărilor făcute cu bicicleta, pentru distanțe scurte	€ 0	€ 2,960,000	€ 2,960,000	Fonduri locale POR	Primaria Predeal
IT3	Implementare sistem video în intersecțiile principale -cca 50 camere video	Siguranta circulației	Cresterea sigurantei circulației	€ 1,000,000	€ 0	€ 1,000,000	Fonduri locale POR	Primaria Predeal
TM4d	Varianta de Ocolire Codlea	Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	€ 0	€ 7,000,000	€ 7,000,000	Fonduri nationale	Primaria Codlea / CNADNR
TM20	Modernizare DN1 în interiorul municipiului Codlea	Accesibilitate Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	€ 0	€ 4,400,000	€ 4,400,000	Fonduri locale POR	Primaria Codlea
TM21	Reabilitare și modernizare strada Noua în municipiul Codlea	Accesibilitate Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	€ 0	€ 2,700,000	€ 2,700,000	Fonduri locale POR	Primaria Codlea
MB9	Realizare piste pentru biciclete între: ✓ Prejmer – Lunca Călnicului până la DN10 ✓ Prejmer – Stupinii Prejmerului – Telu – Vama Buzăului ✓ Prejmer – Târlungeni ✓ Prejmer – Hărman - Brasov	Accesibilitate Mediu	Cresterea ponderii deplasărilor făcute cu bicicleta, pentru distanțe scurte	€ 0	€ 1,905,000	€ 1,905,000	Fonduri locale POR	Primaria Prejmer
TM25	Realizare drum de legătură dintre DN10 și DN 11 prin fostul IAS Prejmer	Eficiență economică	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluarii	Sunt necesare detalii suplimentare	-	-		Primaria Prejmer

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 4 – Proiecte/ Măsurile incluse în Planul de acţiune PMUD

TM26	Realizare drum de legătură dintre DN11 și DJ 112 (lângă stația de epurare și pista de carting)	Accesibilitate	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluării	€ 0	€ 3,800,000	€ 3,800,000	Fonduri locale POR	Primăria Prejmer
TM27	Realizare optimizare circulație prin: ✓ Sens giratoriu Lunca Căinicului Colonie DN11 ✓ Sens giratoriu intrare Parcul Industrial DN10 ✓ Sens giratoriu acces DN11-DN10 ✓ Sens giratoriu Centru Prejmer DN10 ✓ Sens giratoriu intrare Stupinii Prejmerului	Accesibilitate Eficiență economică Siguranța circulației	Reducerea timpului de deplasare Reducerea poluării Cresterea siguranței circulației	€ 750,000	€ 0	€ 750,000	Fonduri locale POR	Primăria Prejmer
TM28	Proiect privind devierea în subteran a cail ferate M200 pe teritoriul cartierului Bartolomeu	Accesibilitate Eficiență economică	Cresterea accesibilitatii pe rețeaua stradala. Această propunere are nevoie de un studiu detaliat și o evaluare a performanțelor sale cost-beneficiu.	Necesită studiu de fezabilitate	Necesită studiu de fezabilitate	-		CFR Primăria Municipiului Braşov
TM29	Proiect privind realizarea unor noi legături directe pentru viitorul aeroport Brasov-Ghimbav, nodul de autostrada A3 și Poiana Brasov	Accesibilitate Eficiență economică	Planurile pentru noul aeroport trebuie să includă conexiuni optime de transport public.	Necesită studiu de fezabilitate	Necesită studiu de fezabilitate	-		Primăria Municipiului Braşov și Primăria Ghimbav
PT2a	Proiect privind amplasarea nodurilor intermodale de trafic	Accesibilitate Eficiență economică	Ponderea deplasărilor efectuate cu transportul public: • Cresterea ponderii deplasărilor efectuate cu transportul public de la xx% la xx%. Proiectele incluse deja includ reamenajarea nodurilor de transport cu autobuzul, cum ar fi Gara Braşov și Livada Postei. Alte locații propuse trebuie să fie examinate pentru a evalua fezabilitatea lor.	Necesită studiu de fezabilitate	Necesită studiu de fezabilitate	-		Primăria Municipiului Braşov
PT5a	Proiect privind revigorarea transportului electric local în Municipiul Brasov	Accesibilitate Eficiență economică	Proiect PT5 stabilește modul în care sistemul de troleibuz din Braşov poate fi modernizat și extins. În plus, Propunere PT1a include achiziționarea de autobuze electrice.	Necesită studiu de fezabilitate	Necesită studiu de fezabilitate	-		Primăria Municipiului Braşov și RATBV
PT7	Extinderea sistemului de e-ticketing și monitorizare flota / informare calatori în stații la toate rutele de transport din zona metropolitană	Accesibilitate Eficiență economică	Proiectul se refera la extinderea sistemului de e-ticketing și monitorizare flota / informare calatori în stații la toate rutele de transport din zona metropolitană	Necesită studiu de fezabilitate	Necesită studiu de fezabilitate	-		Primăria Municipiului Braşov și RATBV
PT30	Realizarea unui sistem de transport între Poiana Mica (Parcare) și Poiana Brasov	Accesibilitate Eficiență economică	Proiectul se refera la realizarea unui sistem de transport public între Poiana Mica (Parcare) și Poiana Brasov	Necesită studiu de fezabilitate	Necesită studiu de fezabilitate	-		Primăria Municipiului Braşov și RATBV

Anexa 5 – PUG 2010. Municipiul Braşov

Anexa 6 – Chestionar privind mobilitatea populaţiei în municipiul Braşov

Chestionar privind mobilitatea populaţiei în municipiul Braşov

Vă informăm că în perioada de 18 iunie – 7 iulie 2019, în cadrul proiectului Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov se va derula colectarea de date cu privire la mobilitatea populaţiei prin intermediul Chestionarului privind mobilitatea populaţiei, date pentru care vă suntem recunoscători.

În urma licitaţiei lansate de Primăria Municipiului Braşov, firma SC SEARCH CORPORATION SRL având ca subcontractant SC SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL a fost desemnată elaborator pentru Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov.

Studiul de trafic, studiu de fundamentare pentru Planul de Urbanism General necesită o abordare integrată, transparentă şi participativă şi are la bază, în general, un model de transport.

Chestionarul se adresează tuturor locuitorilor Zonei metropolitane Braşov şi include trei componente: prima cu privire la descrierea călătoriilor zilnice cele mai frecvente, a doua componentă permite semnalarea unor probleme de fond privind circulaţia din municipiul Braşov, iar cea de a treia colectează sugestii de îmbunătăţire a circulaţiei.

Informaţiile obţinute în cadrul acestei anchete sunt strict confidenţiale şi vor fi utilizate strict la dezvoltarea modelului de transport ce va fundamenta studiului de trafic, precum şi la elaborarea soluţiilor din cadrul proiectului.

Particip la chestionar

Ce varsta aveti?

Vă rugăm să precizați câte călătorii efectuați zilnic, în mod frecvent?

Notă explicativă definiție călătorie: Acasa-Serviciu; Acasa-Insotit copilul la scoala-Serviciu etc

Calatoria 1

Originea calatoriei 1

Localitate

Cartier

Strada

Numar strada

Institutie/Reper

Destinatia calatoriei 1

Localitate

Cartier

Strada

Numar strada

Institutie/Reper

Scopul acestei calatorii

Care este ora aproximativă la care este inițiată această călătorie?

Cu ce mijloc de transport efectuați această călătorie?

Inapoi

Continua

Calatoria 2

Originea calatoriei 2

Localitate

Cartier

Strada

Numar strada

Institutie/Reper

Destinatia calatoriei 2

Localitate

Cartier

Strada

Numar strada

Institutie/Reper

Scopul acestei calatorii

Care este ora aproximativă la care este inițiată această călătorie?

Cu ce mijloc de transport efectuați această călătorie?

Inapoi

Continua

Calatoria 3

Originea calatoriei 3

Localitate

Cartier

Strada

Numar strada

Institutie/Reper

Destinatia calatoriei 3

Localitate

Cartier

Strada

Numar strada

Institutie/Reper

Scopul acestei calatorii

Care este ora aproximativă la care este inițiată această călătorie?

Cu ce mijloc de transport efectuați această călătorie?

Inapoi

Continua

Vă rugăm să numiţi 1-3 probleme cu privire la circulaţia din municipiul Braşov.

Problema 1

Problema 2

Problema 3

Inapoi

Continua

Vă rugăm să numiţi 1-3 sugestii de îmbunătăţire a circulaţiei în municipiul Braşov.

Sugestia 1

Sugestia 2

Sugestia 3

Trimite raspunsurile !

Inapoi



Va multumim pentru participare!

SAVE 25% on monthly & annual plans

Create a JotForm

Anexa 7 – Rezultate anchete on-line

Problemele identificate pe categorii

Aglomeratie, ambuteiaje	- aglomerație pe str. 13 Decembrie (între Făget și Centură) și în intersecțiile de pe str. 13 Decembrie la orele de vârf	55%
	- trafic aglomerat pe str. Ioan Socec și str. Alexandru Ciurcu - trafic aglomerat în intersecții de pe str. Turnului și str. Independenței	
Infrastructură inadecvată	- lipsa infrastructurii din cartierul Tractorul - străzi nemodernizate - lucrări de infrastructură cu durată îndelungată	13%
Organizarea circulației	- lipsa semafoarelor în intersecții/la treceri de pietoni - semaforizare neadaptată - lipsă benzi dedicate exclusiv bicicliștilor	9%
Transport public deficitar	- lipsa mijloacelor de transport în comun din zona nouă a cartierului Tractorul (de exemplu de pe str. Ioan Socec) - transport public neadaptat cererii din punct de vedere a capacității oferite și în relație cu zona centrală - autobuze vechi și murdare	9%
Configurație rețea	- număr de accese reduse în/din cartierul Tractorul - o singură axă principală (str. 13 Decembrie) inclusiv cu funcțiune de tranzit pentru locuitori din afara mun. Braşov	6%
Comportament inadecvat - șoferi	- parcări neregulamentare și dezordonate pe str. Turnului și în zona Pieței Tractorul	6%
Infrastructură inadecvată	- străzi cu un sens de mers ocupat de mașinile parcate, acolo unde nu au fost reglementate locuri de parcare în jurul blocurilor (ex. str. Ștefan Baciuc) - lipsa taxei de parcare pe str. Turnului	2%

Sugestiile venite din partea cetățenilor, pe categorii

Legături noi cu cart. Tractorul	- mai multe căi de acces în cartierul Tractorul - pasaj peste calea ferată care să facă legătura cu strada Turnului - creare stradă/ pasaj de legatură între bd. Griviței și str. 13 Decembrie în zona Dedeman / Avantgarden Tractorul - prelungirea străzilor deja existente în Tractorul pentru a fi conectate cu Bartolomeu	23%
Îmbunătățire transport public	- mai multe linii de autobuz în Tractorul (una care să vină pe Independenței și una care să vină pe strada de Mijloc, de exemplu) sau un autobuz articulat - autobuze care să circule mai des pe linia 2 - suplimentarea numărului de autobuze pe linia 2, 7, 8 și 36 - Introducere transport public pe strada Ioan V. Socec. - crearea de benzi dedicate pentru autobuze pe str. 13 Decembrie în Rulmentul - autobuze școlare	19%

	- linie de tren urban Bartolomeu - Tractorul - zona comerciala Carrefour Metro	
Reorganizarea circulaţiei	- Amenajarea de pasarele pietonale în zonele foarte aglomerate cum ar fi zona Coresi. - Semaforizare treceri de pietoni - Sens giratoriu in zona Medlife (intersectie str. Turnului cu str. Turnului) - Pasaj subteran pe str. 13 Decembrie pentru locuitorii cartierului Tractoru-Coresi, în vederea decongestionării traficului în zona giratorului de la LIDL.	14%
Modernizare străzi	- asfaltarea cât mai multor străzi din cartierul Tractorul în zona blocurilor noi, precum și drumurile paralele acestor străzi - asfaltare strada Ioan Popasu și redirecționarea camioanelor pe strazi auxiliare pentru aprovizionarea cu materiale. - asfaltarea zonelor noi din cartierul Tractorul	9%
Lărgire străzi	- lărgire str. 13 Decembrie (complet!) la 3 benzi pe sens - lărgire str. Independenței cu o bandă pe sensul spre Coresi.	6%
Dezvoltare infrastructură pentru pietoni/ biciclete	- refacerea trotuarelor de pe str. 13 decembrie in dreptul cartierelor noi - asfaltarea/repararea drumurilor, inclusiv a trotuarelor (trotuarul de la Coresi spre Isaran e groaznic pentru mămici cu cărucioare) - introducere bandă pentru biciclete între Braşov și Sânpetru	6%
Rute alternative pentru Sânpetru	- introducerea de rute alternative între Braşov și Sânpetru	6%
Străzi noi în cart. Tractorul	- extinderea str. Turnului până în giratoriu dintre str. Zaharia Stancu și str. Tudor Arghezi - accelerarea deschiderii străzilor din interiorul cartierului Coresi-Avantgarden.	3%
Aplicare sancțiuni	- intensificarea controalelor privind parcarele autovehiculelor, conform semnelor de circulație (exemplu str.Octavian Goga)	2%

Anexa 8 – Rezultate anchete de trafic

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
I1	Str. Cibilului	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	293
I1	Str. Gh. Baritiu	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3602
I1	Sirul Beethoven	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	1403
I1	Sirul Gh. Dima	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	839
I2	Sirul Beethoven	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	1148
I2	Dr, Gh, Baiulescu	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	1426
I2	Str. Prundului	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	1849
I3	Str. Castelului	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3271
I4	Str. Apollonia Hirscher	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	240
I4	Str. Castelului Est	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2032
I5	Str. M, Kogalniceanu	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	19013
I5	B-dul 15 Noiembrie- Sud-Vest	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	8203
I6	Str. M, Kogalniceanu- Nord	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	15186
I6	B-dul Grivitei	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3576
I7	B-dul Victoriei	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	1433
I7	Str. Harmanului	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	12499
I8	Str. Harmanului- Est	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3456
I8	Str. Toamnei	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	19686
I9	B-dul Garii	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	9485
I9	Str. Harmanului- Nord-Est	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	8869
I9	B-dul Al, Vlahuta	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	8008
I9	Str. Harmanului- Sud-Vest	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3854
I10	Gara Brasov	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2279

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
I10	B-dul Garii- Est	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2406
I10	B-dul Victoriei	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2913
I10	B-dul Garii- Vest	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	6959
I11	Str. 13 Decembrie- Nord	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	6816
I11	B-dul Garii	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	6882
I11	Str. 13 Decembrie- Sud	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3251
I11	Str. Aurel Vlaicu	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	6213
I12	B-dul Grivite- Nord	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	4073
I12	Str. Aurel Vlaicu	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	4488
I12	B-dul Grivitei- Sud	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	5211
I12	Str. Plevnei	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	5809
I13	Str. M, Viteazul- Nord	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2129
I13	Str. Plevnei	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3375
I13	Str. M, Viteazul- Sud	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3664
I14	Str. M, Viteazul- Nord	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3458
I14	Str. M, Viteazul- Sud	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	1320
I14	Str. Bisericii Romane	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	1737
I14	Str. Nicopole	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2120
I15	Str. Al, I, Cuza	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2648
I15	Str. Iului Maniu- Est	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	11319
I15	Str. Agriselor	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2152
I16	Str. 13 Decembrie	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3106
I16	Str. Iuliu Maniu	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	976
I16	Str. Traian Grozavescu	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	299
I16	Str. M, Viteazul	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	456
I16	Str. Traian Grozavescu	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	613

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 8 – Rezultate anchete de trafic

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
I17	Str. 13 Decembrie- Nord	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3559
I17	B-dul Grivitei- Est	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3915
I17	Str. 13 Decembrie- Sud	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	4240
I17	B-dul Grivitei- Vest	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3269
I18	Str. Castanilor- Nord	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	5316
I18	Str. Castanilor- Sud	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	1520
I18	B-dul 15 Noiembrie- Sud- Vest	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	10498
I19	Str. Pietii	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	400
I19	Str. N, Balcescu	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	3030
I19	B-dul Eroilor- Sud-Vest	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	9040
I19	Str. Vlad Tepes	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2217
I20	Str. Lunga- Nord	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	595
I21	Str. Lunga	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	8119
I21	Str. Muresenilor	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	2830
I21	B-dul Eroilor- Vest	Pătrundere în intersecție	07:00-10:00 15:00-18:00	1626
OD1	DN1	Intrare in Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4774
OD1	DN1- Sud	Iesire din Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4687
OD2	Str. Campului DN1 A, Km 188-850	Brasov - Sacele	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3691
OD2	Str. Campului DN1 A, Km 188-850	Sacele - Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3279
OD3	Calea Harmanului	Spre Harman	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7393
OD3	Calea Harmanului	Spre Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7869
OD4	Calea Feldioarei	Sighisoara - Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5850

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 8 – Rezultate anchete de trafic

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
OD4	Calea Feldioarei	Brasov - Sighisoara	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5489
OD5	DN1 Vest	Intrare Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6777
OD5	DN1	Brasov - Ghimbav	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6206
OD6	DN73	Dinspre Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4504
OD6	DN 73	Spre Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7378
OD7	Str. Zizinului	Spre Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2836
OD7	Str. Zizinului	Spre Tarlungeni	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2594
OD8	DJ 103	Brasov - Sanpetru	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4027
OD8	DJ 103 la Nord de VO BV	Sanpetru - Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5148
S1	Str. Castelului	Unic	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2249
S2	Str. Nicolae Balcescu	Spre magazinul Star	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5180
S3	Str. De Mijloc	Spre Bartolomeu	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6803
S4	Str. Lunga	Spre Centru	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7612
S5	Str. Avram Iancu	Spre Kaufland	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3172
S5	Str. Avram Iancu	Spre Autogara 2	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3245
S6	Str. Stejerisului	Urcare in Poiana Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	871
S6	Str. Stejerisului	Poiana Brasov - Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	822

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 8 – Rezultate anchete de trafic

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
S7	Str. Branduselor	Dinspre Alexandru Vlahuta	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1263
S7	Str. Branduselor	Spre Alexandru Vlahuta	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	191
S8	Str. Ziziunului	Iesire din oras	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5673
S8	Str. Ziziunului	Zizinului - Brasov (intrare oras)	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5354
S9	Str. C-tin Dobrogeanu Gherea	Spre Carpatilor	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2328
S9	Str. C-tin Dobrogeanu Gherea	Spre Str. Emil Garleanu	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3314
S10	Str. Carpatilor		07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5144
S10	Str. Carpatilor	Intrare Brasov spre LIDL	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5675
S11	Str. Uranus / Traian	Spre Saturn	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4060
S11	Str. Neptun / Traian	Spre Calea Bucuresti	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3021
S12	B-dul Saturn	Saturn spre Astra	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7147
S12	B-dul Saturn	Astra - B-dul Saturn	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	9381
S13	B-dul Grivitei	Spre oras	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7865
S13	B-dul Grivitei	Spre centura	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	9726
S14	Str. Independentei	Spre Spitalul Tractorul	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6077
S14	Str. Independentei	Spre Pod	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4504
S15	Str. De Mijloc - Borzesti - Stadionului - Cosmesti	Cosmesti - Stadionului - Borzesti	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2520

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 8 – Rezultate anchete de trafic

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
S15	Str. De Mijloc	Stadionului - Buzesti - Borzesti	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4512
S16	Str. Lunga	Intrare in giratoriu	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5754
S16	Str. Lunga	Iesirea din giratoriu spre calea ferata	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2358
S17	Str. Fagarasului	Ghimbav - Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5418
S17	Str. Fagarasului	Brasov - Ghimbav	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	8469
S18	Soseaua Cristianului	Spre Centru	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5257
S18	Soseaua Cristianului	Spre Cristian	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3828
S19	Str. Ion Clopotel	Spre Pitesti	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2067
S19	Str. Ion Clopotel	Spre centura	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2208
S20	Str. Lanii	Lanii spre Centura	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1483
S20	Str. Lanii	Centura - Lanii	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1533
S21	Str. Dimitrie Anghel	Spre intrare Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1460
S21	Str. Dimitrie Anghel	Spre Stupini	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1483
S22	Calea Feldioarei	Intare in Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2695
S22	Calea Feldioarei, Nr, 31 S	Remat - Stupini	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2967
S23	Calea Feldioarei	Spre Centura orasului	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7969
S23	Calea Feldioarei	Spre Feldioara	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7467

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 8 – Rezultate anchete de trafic

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
S24	Str. 13 Decembrie	Brasov - Sanpetru	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5429
S24	Str. 13 Decembrie	Sanpetru - Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3186
S25	Str. 13 Decembrie	Catre Coresi	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6668
S25	Str. 13 Decembrie	Dinspre Coresi	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6227
S26	Str. Zaharia Stancu	Coresi spre giratoriu	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6152
S26	Str. Zaharia Stancu	Spre Coresi	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7990
S27	B-dul Valea Cetatii		07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3798
S27	B-dul Valea Cetatii	Spre B-dul Muncii	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3611
S28	B-dul Muncii		07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	304
S28	B-dul Muncii	Carpati spre Tampa / urcare oras	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4809
S29	Str. Harmanului	Spre Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	9721
S29	Str. Harmanului	Iesirea din Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7588
S30	Str. Fanarului	Inainte	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1989
S30	Str. Fanarului	Spicului spre Fanarului	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1923
S40	DN 73B	Cristian spre Ghimbav	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1198
S40	Soseaua Ghimbavului	Ghimbav - Cristian	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1317
S41	Str. Plugarilor / Merilor	Centura spre Stupini	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1503

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 8 – Rezultate anchete de trafic

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
S41	Str. Plugarilor	Spre Centura (centru Brasov)	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1487
S42	Str. Lanii	Brasov - Ghimbav	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1404
S42	Str. Lanii	Ghimbav - Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1599
S43	Str. Timisul Sec	Spre iesirea din Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2384
S43	Str. Timisul Sec	Intrare Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3618
S44	Centura Brasov	Harman - Brasov	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3977
S44	Centura Brasov	Intrare Brasov spre Harman	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4200
S45	Intrare DJ 103 - DN 13	Spre Sibiu	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4633
S45	VO Brasov Nord	Catre Harman	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3926
S46	Centura Brasov	Spre Sanpetru	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7135
S46	Str. Lanii	Spre Sibiu	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5498
C1	Str. Muresenilor	Spre Biserica Neagra	00:00-24:00	8937
C1	Str. Muresenilor	Dinspre Biserica Neagra	00:00-24:00	7272
C2	Calea Bucuresti intersectie cu Str. Berzei	Spre Centru	00:00-24:00	16722
C2	Calea Bucuresti intersectie cu Str. Berzei	Spre iesire Brasov Sud	00:00-24:00	17035
C6	Calea Bucuresti Nord	Spre Centru	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6277
C6	Calea Bucuresti Nord	Spre iesire Brasov Sud	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6769

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei Tractorul

Anexa 8 – Rezultate anchete de trafic

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
C7	Calea Bucuresti Sud	Spre Centru	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	6757
C7	Calea Bucuresti Sud	Spre iesire Brasov Sud	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5748
C8	Str. Lacurilor	Spre Calea Bucuresti	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1435
C8	Str. Lacurilor	Dinspre Calea Bucuresti	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2066
C9	Str. Lunga	Str. Lunga spre Parcul Nicolae Titulescu	07:00-10:00 15:00-18:00	4253
C9	Str. Lunga	Str. Lunga dinspre Parcul Nicolae Titulescu	07:00-10:00 15:00-18:00	3243
C10	Str. Lunga	Dinspre Restaurant Sergiana	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	2169
C10	Str. Lunga	Spre Restaurant Sergiana	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	5442
C11	Str. Carpatilor	Dinspre B-dul Muncii	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	4992
C11	Str. Carpatilor	Spre B-dul Muncii	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	830
C12	Calea Bucuresti Nord	Spre Monumentul Eroilor	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	13168
C12	Calea Bucuresti Nord	Spre Centru	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	11689
C13	Calea Bucuresti Sud	Spre Centru	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	11119
C13	Calea Bucuresti Sud	Spre Carrefour Market	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	7704

Nr. post	Amplasament	Sens	Interval masurat	Total vehicule
C14	Strada Aurelian	Dinspre Str. Traian	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1057
C14	Strada Aurelian	Spre Str. Traian	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	1120
C16	Str. 13 Decembrie	Spre Str. Iuliu Maniu	07:00-10:00 15:00-18:00	23
C16	Str. 13 Decembrie	Spre Str. Castanilor	07:00-10:00 15:00-18:00	1002
C17	Str. Castanilor	Spre Str. 13 Decembrie	07:00-10:00 15:00-18:00	1396
C17	Str. Castanilor	Spre Str. Iuliu Maniu	07:00-10:00 15:00-18:00	215
C20	Str. Eroilor	Inainte	07:00-10:00 15:00-18:00	6364
C20	Str. Eroilor	Din dreapta	07:00-10:00 15:00-18:01	1923
C26	Str. Independentei	Spre DN 13	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3866
C26	Str. Independentei	Spre Str. 13 Decembrie	07:00-10:00 12:00-14:00 15:00-18:00	3765
C27	Str. 13 Decembrie	Spre Parcul Sportiv	00:00-24:00	8602
C27	Str. 13 Decembrie	Spre Str. Zaharia Stancu	00:00-24:00	4359
C27	Str. 13 Decembrie	Dinspre Parcul Sportiv	00:00-24:00	7459
C27	Str. 13 Decembrie	Spre Str. Zaharia Stancu	00:00-24:00	4223
C27	Str. Zaharia Stancu	Spre sens	00:00-24:00	8344

Anexa 9 – Parametrii socio-economici de perspectivă

Nr. Zona	Nume zona	Locuri de munca				Populatie				Cresteri fata de 2019							
										Locuri de munca				Populatie			
		2019	2020	2030	2040	2019	2020	2030	2040	2020	2030	2040	2020	2030	2040	2020	2030	2040
100	AFI Brasov	0	3600	3600	3600	0	0	0	0	0	0	3600	3600	3600	0	0	0
111	Spitalul Judetean	2365	2365	2485	2485	10329	10419	10419	10419	0	120	120	120	120	0	90	90
112	Harmanului	178	178	1328	2018	8543	11607	13445	13445	0	1150	1840	1840	12	3076	4914	
113	Florilor Sud	607	607	607	607	14761	14761	14761	14761	0	0	0	0	0	0	0	0
121	Centru Civic	447	447	1012	1389	893	893	893	893	0	565	942	942	0	0	0	0
122	Colegiul Mesota	1340	1340	1345	1347	2308	2308	2308	2308	0	5	7	7	0	0	0	0
123	Spitalul Medlife	63	76	88	88	1134	1212	1212	1212	13	25	25	25	0	78	78	
124	Spitalul CFR	298	298	298	298	612	612	612	612	0	0	0	0	0	0	0	0
127	Agriselor	1585	1585	1585	1585	910	910	910	910	0	0	0	0	0	0	0	0
128	Carpatex	791	791	791	791	2523	2523	2523	2523	0	0	0	0	0	0	0	0
129	Carpatilor 1	368	380	404	449	6877	7012	7418	8228	12	36	81	135	15	541	1351	
401	Colina Universitatii	494	494	1124	1353	4292	4307	4706	4837	0	630	859	859	15	414	545	
403	Memorandumului	130	130	130	130	3933	3933	3933	3933	0	0	0	0	0	56	56	
404	Stadion Municipal	97	98	126	147	1857	1864	2043	2184	1	29	50	50	7	186	327	
405	Lunga	1242	1252	1252	1252	3142	3168	3256	3256	10	10	10	10	26	114	114	
406	De mijloc	68	68	68	68	1711	1711	1733	1733	0	0	0	0	0	22	22	
407	Enaparului	370	370	370	370	626	630	630	630	0	0	0	0	4	4	4	
408	Academia Henri Coanda	0	0	65	65	1183	1416	1840	2279	0	65	65	65	233	657	1096	
601	Biblioteca Universitara	329	329	429	429	1690	1770	1957	1957	0	100	100	100	80	267	267	
602	Cetătuia	114	114	169	169	3587	3587	3587	3587	0	55	55	55	0	0	0	0
603	Centrul Vechi	513	513	513	513	2932	2943	2943	2943	0	0	0	0	11	11	11	
604	Castelului	198	198	198	198	2400	2400	2400	2400	0	0	0	0	0	0	0	0
605	Ctin Lacea	209	209	209	209	1833	1835	1921	2007	0	0	0	0	2	88	174	
606	Ctin Dobrogeanu Ghera	155	155	155	155	2422	2435	2443	2443	0	0	0	0	13	21	21	
801	Codrii Cosminului	0	0	3	3	6783	6783	6785	6785	0	3	3	3	0	2	2	
802	Grivitei	1940	1940	1940	1940	9004	9004	9004	9004	0	0	0	0	0	0	0	0
803	Piata Dacia	330	330	330	330	4696	4696	4696	4696	0	0	0	0	0	0	0	0
901	Florilor Nord	899	899	899	899	4675	4675	4675	4675	0	0	0	0	0	0	0	0
903	Victoriei	239	239	239	1039	7153	7154	7154	7319	0	0	0	800	1	1	1	166
1001	Stupini	676	693	912	1207	4237	4431	6903	10236	17	236	531	194	2666	5999	5999	
1002	Plugarilor	678	689	722	766	4915	5140	5815	6714	11	44	88	225	900	1799	1799	
1004	Paradisul Acvatic	845	845	968	1214	309	309	309	309	0	123	369	0	0	0	0	0
1005	Buzesti	588	588	588	588	1766	1766	1766	1766	0	0	0	0	0	0	0	0
1006	Lanii	360	360	410	466	8996	8996	9791	10983	0	50	106	0	795	1987	1987	
1007	Fagarasului	12074	12074	12581	13215	70	70	70	70	0	507	1141	0	0	0	0	0
1008	Brintex	714	714	1614	2514	1309	1309	2826	3964	0	900	1800	0	1517	2655	2655	
1401	Piata Astra	0	0	0	0	7900	7900	7900	7900	0	0	0	0	0	0	0	0
1402	Minerva	87	87	87	87	11542	11542	11542	11542	0	0	0	0	0	0	0	0
1501	Carpatilor 2	776	776	776	776	14140	14140	14140	14140	0	0	0	0	0	0	0	0
1601	Colonia Metrom	626	626	626	626	1461	1461	1461	1461	0	0	0	0	0	0	0	0

Nr. Zona	Nume zona	Locuri de munca						Populatie						Cresteri fata de 2019					
		2019			2030			2040			2020			2030			2040		
		2019	2020	2030	2040	2019	2020	2030	2040	2020	2030	2040	2020	2030	2040	2020	2030	2040	
1602	Carpatilor 3	56	56	581	791	13877	14347	16989	18163	0	525	735	470	3112	4286				
1603	Magnolia Center	73	73	73	73	4546	4754	4963	5142	0	0	0	208	417	596				
1702	Selgros	4341	4341	4557	4773	155	157	157	157	0	216	432	2	2	2				
1704	Roman 1	611	611	811	1011	60	60	60	60	0	200	400	0	0	0				
1705	Roman 2	91	91	291	491	213	213	213	213	0	200	400	0	0	0				
1706	Carrefour Sud	2059	2059	3614	4478	2	2	883	1373	0	1555	2419	0	881	1371				
1708	Mercur	0	0	0	0	5622	5622	5622	5622	0	0	0	0	0	0				
1801	Lacurilor	53	53	53	53	2015	2030	2030	2030	0	0	0	15	15	15				
1803	Noua-Darste	0	0	0	0	16678	16686	16763	16957	0	0	0	8	85	279				
1804	Dedeman Sud	473	473	2757	5953	60	190	1815	3961	0	2284	5480	130	1755	3901				
1901	Poliana Brasov	1000	1000	1587	2175	382	405	427	427	0	587	1175	23	45	45				
2001	Tractorului VIII	208	208	237	266	113	135	683	1233	0	29	58	22	570	1120				
2002	IC Bratianu	101	188	1006	1404	2275	4556	18254	22534	87	905	1303	2281	15979	20259				
2003	Socec Est	293	470	893	962	15659	16639	19658	19959	177	600	669	980	3999	4300				
2004	Socec Vest	50	50	50	50	6289	6934	8783	9127	0	0	0	645	2494	2838				
2501	Mall Coresi	733	733	1233	1533	499	499	3285	4214	0	500	800	0	2786	3715				
2502	Coresi Avantgarden	5500	6000	9400	10000	736	1600	3957	7098	500	3900	4500	864	3221	6362				
2503	Gara Brasov	905	905	905	905	1731	1894	1894	1894	0	0	0	163	163	163				
2504	Pe Tocile	0	0	50	75	3280	3302	3517	3732	0	50	75	22	237	452				
2505	Schei - Coltul Putinarilor	0	0	0	0	867	889	2346	3299	0	0	0	445	2397	3481				
2506	Schei - Dealul Spirii	363	363	363	363	1781	2226	4178	5262	0	0	0	0	0	0				
3001	Independentei Sud	99	99	99	99	7906	7906	7906	7906	0	0	0	0	0	0				
5002	Andrei Saguna	72	72	72	72	557	557	557	557	0	0	0	0	0	0				
5004	Biblioteca Judeteana	608	608	608	608	551	551	551	551	0	0	0	0	0	0				
5005	Primaria Brasov	349	349	349	349	206	206	206	206	0	0	0	0	0	0				
7001	Valea Cetatii	0	0	0	0	14075	14075	14260	14445	0	385	867	0	185	370				
10001	Nariselor	1144	1144	1529	2011	4733	4733	5656	7041	0	53	66	0	923	2308				
10002	Triaj-Harman	171	171	224	237	3509	3509	3509	3509	0	608	811	0	0	0				
10004	Zona Ind Zizih	1336	1336	1944	2147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
10005	Stadion Carpati	202	202	202	202	4877	4877	4877	4877	0	0	0	0	0	0				
10006	Craiter	196	196	196	196	7785	7785	7785	7785	0	0	0	0	0	0				
10008	Stupini Nord	0	0	15	35	69	123	187	263	0	15	35	54	118	194				
10010	Est-Zizih	0	0	570	1520	0	0	0	0	0	570	1520	0	0	0				
10011	Institutului	94	94	1344	1344	2881	4547	11213	21211	0	1250	1250	1666	8332	18330				
10012	Cucului	488	488	980	1472	145	145	145	145	0	492	984	0	0	0				
10013	Gara Timisu de Jos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
10014	Stejarisului	0	0	50	50	294	367	539	711	0	50	50	73	245	417				
10015	Piata Stupini	113	113	252	460	6	6	6	6	0	139	347	0	0	0				
10016	Timisu de Jos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
10017	Dealul Melcilor	236	236	236	236	55	76	76	437	0	0	0	21	21	382				

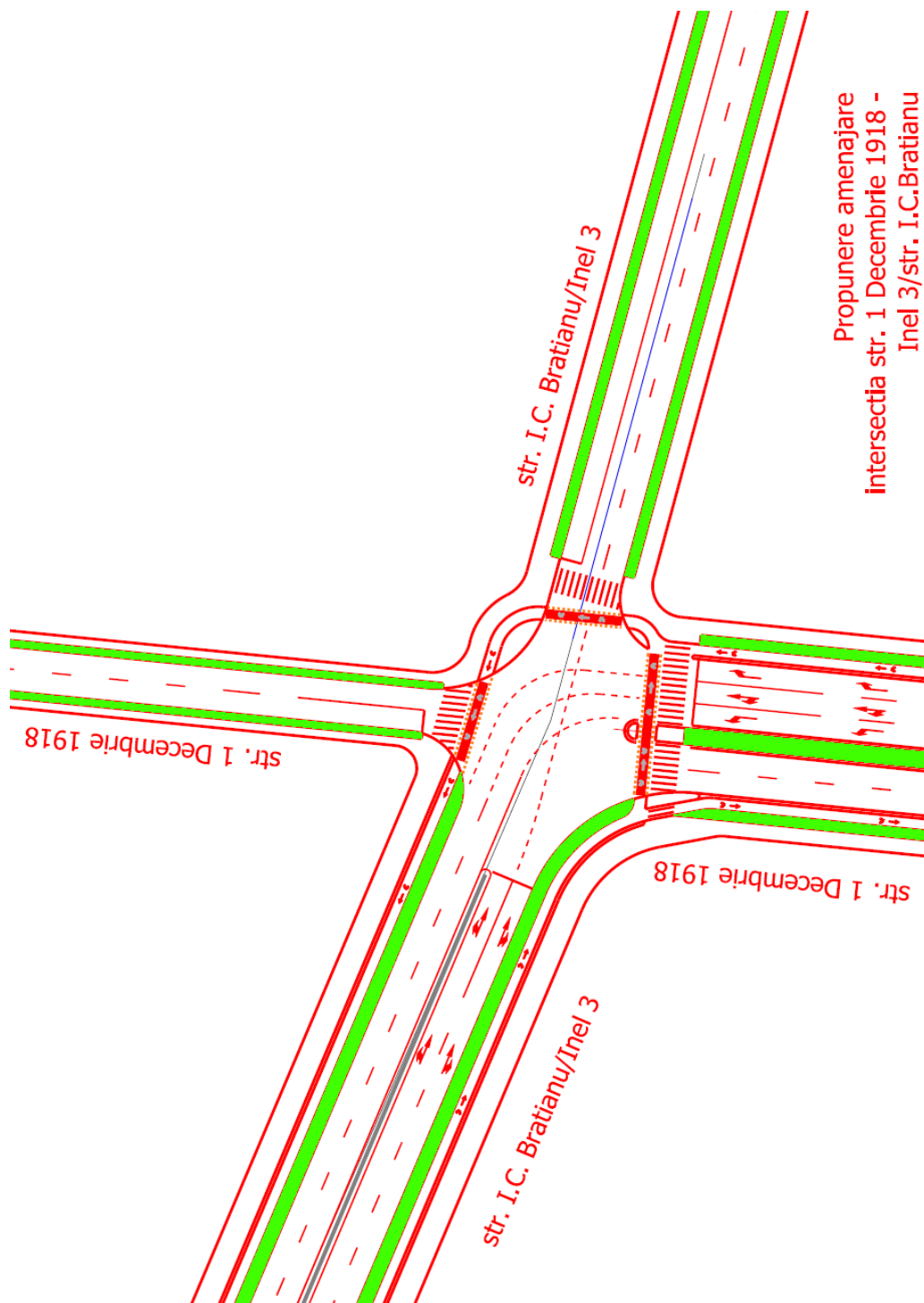
Nr. Zona	Nume zona	Locuri de munca					Populatie					Cresteri fata de 2019							
		2019		2020		2030	2040		2019		2020		2030	2040		2030		2040	
		2019	2020	2030	2040	2019	2020	2030	2040	2019	2020	2030	2040	2020	2030	2040	2020	2030	2040
20001	Feldioara	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0
20003	Bod	166	166	166	166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20004	Sanpetri	1106	1106	1106	1106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30002	Harrman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40001	Tarlungeni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40002	Sacele	451	451	451	451	7	7	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
50001	Predeal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60001	DN 73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60002	Rasnov	387	387	387	387	18	18	18	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	0
60003	Vulcan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60004	Codlea	4477	4477	4477	4477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60005	Cristian	6858	6858	6858	6858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60006	Ghimrav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200001	DN 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300001	DN 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
500001	DN 1 Sud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600001	DN 1 Vest	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600002	Kronospan	387	407	577	827	228	239	303	443	443	443	443	20	190	440	11	75	215	215
600003	DN 1A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600004	Aeroport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexa 10 – Analiza debit capacitate

Nr. crt.	Strada	Sector	Capacitate existentă (vet/h)	Capacitate propusă (vet/h)					Debit orar (vet/h max)								Raport debit capacitate							
				2020	2030 S1	2030 S2	2040 S1	2040 S2	2019	2020 S1	2020 S2	2030 S1	2030 S2	2040 S1	2040 S2	2019	2020 S1	2020 S2	2030 S1	2030 S2	2040 S1	2040 S2		
L3 -1	Str. 1 Decembrie 1918	I.V.Socec - I.C.Bratianu			2440	2440	2440	2440				375	374	416	413				0.15	0.15	0.17	0.17		
		Independentei - I.V. Socec	1480	1480	1480	1480	1480	1480	450	525	525	496	503	522	520	0.30	0.35	0.35	0.34	0.34	0.35	0.35		
L3 -2	Str. 13 Decembrie	Pasaj CF - Zaharia Stancu	2520	3780	2520	2520	2520	2520	1800	2160	2160	2477	2552	2823	2870	0.71	0.57	0.57	0.98	1.01	1.12	1.14		
		Zaharia Stancu - Henri Coanda	2520	3780	2520	2520	2520	2520	1488	1710	1710	1795	1811	2029	2016	0.59	0.45	0.45	0.71	0.72	0.81	0.80		
		Henri Coanda - Vasile Goldis	2520	2520	2520	2520	2520	2520	1412	1532	1532	1416	1427	1666	1670	0.56	0.61	0.61	0.56	0.57	0.66	0.66		
		Vasile Goldis - VO Brasov	1480	1480	2520	2520	2520	2520	1047	1120	1120	968	971	1199	1196	0.71	0.76	0.76	0.38	0.39	0.48	0.47		
L3 -3	Str. Camil Petrescu	integral	3000	3000	3000	3000	3000	297	430	430	1219	1177	1310	1267	0.10	0.14	0.14	0.41	0.39	0.44	0.42			
L3 -4	Str. Henri Coanda	integral	1480	1480	1480	1480	1480	72	62	62	21	21	24	24	0.05	0.04	0.04	0.01	0.01	0.02	0.02			
L3 -5	Str. I.C. Bratianu	integral		2250	2250	2250	2250		87	87	837	832	907	889		0.04	0.04	0.37	0.37	0.40	0.40			
L3 -6	Str. Independentei	integral	3280	3280	3280	3280	3280	983	1089	1089	1070	1113	1304	1341	0.30	0.33	0.33	0.33	0.34	0.40	0.41			
L3 -7	Str. Ioan Popasu	integral	1408	1408	1408	1408	1408	70	28	28	45	46	52	53	0.05	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04			
L3 -8	Str. Ioan V. Socec	integral	1408	1408	1408	1408	1408	244	226	226	250	247	248	248	0.17	0.16	0.16	0.18	0.18	0.18	0.18			
L3 -9	Str. Nicolae Labis	integral	1408	1408	1408	1408	1408	105	147	147	690	699	808	801	0.07	0.10	0.10	0.49	0.50	0.57	0.57			
L3 -10	Str. Stefan Baciu	integral	1008	1008	1008	1008	1008	166	223	223	232	232	270	271	0.16	0.22	0.22	0.23	0.23	0.27	0.27			
L3 -11	Str. Tudor Arghezi	Camil Petrescu - Zaharia Stancu	2960	2960	2960	2960	2960	2960	157	184	184	989	973	1184	1158	0.05	0.06	0.06	0.33	0.33	0.40	0.39		
		Zaharia Stancu - Prelungire EST N. Labis			2960	2960	2960	2960	209	185	185	999	983	1240	1228				0.34	0.33	0.42	0.41		
L3 -12	Str. Turnului	integral	1680	1680	1680	1680	1680	395	534	534	347	348	422	421	0.24	0.32	0.32	0.21	0.21	0.25	0.25			
L3 -13	Str. Zaharia Stancu	integral	3160	3160	3160	3160	3160	1844	1910	1910	946	941	1038	1039	0.58	0.60	0.60	0.30	0.30	0.33	0.33			
L3 -14	Colectoare UM NORD	integral			1440	1440	1440				34	34	35	35				0.02	0.02	0.02	0.02			
L3 -15	Colectoare UM SUD	integral			1440	1440	1440				91	92	111	111				0.06	0.06	0.08	0.08			
L3 -16	Legatura Tractorul - Narciselor	integral			3000	3000	3000				693	693	928	933				0.23	0.23	0.31	0.31			
L3 -17	Legatura Z. Stancu - H. Coanda	integral			2880	2880	2880				402	413	381	376				0.14	0.14	0.13	0.13			
L3 -18	Pasaj CF Tractorul Coresi - bd. Garii	integral			3000	3000	3000				1948	1905	2210	2137				0.65	0.64	0.74	0.71			
L3 -19	Pasaj CF: VEST - IC Bratianu	integral			3000	3000	3000				1481	1487	1924	1965				0.49	0.50	0.64	0.65			
L3 -20	Prelungire Camil Petrescu	T. Arghezi - Z. Stancu			3000	3000	3000				683	705	717	730				0.23	0.24	0.24	0.24			
L3 -21	Prelungire EST IC Bratianu	integral			1440	1440	1440				42	42	41	41				0.03	0.03	0.03	0.03			
L3 -22	Prelungire EST Labis	integral			2880	2880	2880				542	544	561	549				0.19	0.19	0.19	0.19			

Nr. crt.	Strada	Sector	Capacitate existentă (vet/h)	Capacitate propusă (vet/h)					Debit orar (vet/h max)								Raport debit capacitate							
				2020	2030 S1	2030 S2	2040 S1	2040 S2	2019	2020 S1	2020 S2	2030 S1	2030 S2	2040 S1	2040 S2	2019	2020 S1	2020 S2	2030 S1	2030 S2	2040 S1	2040 S2		
				L3 -1	Str. 1 Decembrie 1918	I.V.Socec - I.C.Bratianu		2440	2440	2440	2440				616	608	781	721				0.25	0.25	0.32	0.30
		Independentei - I.V. Socec	1480	1480	1480	1480	1480	450	525	525	709	699	887	820	0.30	0.35	0.35	0.48	0.47	0.60	0.55			
L3 -2	Str. 13 Decembrie	Pasaj CF - Zaharia Stancu	2520	3780	2520	2520	2520	1800	2160	2160	2431	2406	2827	2831	0.71	0.57	0.57	0.96	0.95	1.12	1.12			
		Zaharia Stancu - Henri Coanda	2520	3780	2520	2520	2520	1488	1710	1710	1757	1785	1975	1985	0.59	0.45	0.45	0.70	0.71	0.78	0.79			
		Henri Coanda - Vasile Goldis	2520	2520	2520	2520	2520	1412	1532	1532	1463	1480	1682	1698	0.56	0.61	0.61	0.58	0.59	0.67	0.67			
		Vasile Goldis - VO Brasov	1480	1480	2520	2520	2520	1047	1120	1120	834	844	1018	1033	0.71	0.76	0.76	0.33	0.33	0.40	0.41			
L3 -3	Str. Camil Petrescu	integral	3000	3000	3000	3000	3000	297	430	430	1367	1447	1622	1660	0.10	0.14	0.14	0.46	0.48	0.54	0.55			
L3 -4	Str. Henri Coanda	integral	1480	1480	1480	1480	1480	72	62	62	10	10	13	13	0.05	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01			
L3 -5	Str. I.C. Bratianu	integral		2250	2250	2250	2250		87	87	981	990	1261	1262		0.04	0.04	0.44	0.44	0.56	0.56			
L3 -6	Str. Independentei	integral	3280	3280	3280	3280	3280	983	1089	1089	1488	1533	1874	1886	0.30	0.33	0.33	0.45	0.47	0.57	0.57			
L3 -7	Str. Ioan Popasu	integral	1408	1408	1408	1408	1408	70	28	28	108	110	131	142	0.05	0.02	0.02	0.08	0.08	0.09	0.10			
L3 -8	Str. Ioan V. Socec	integral	1408	1408	1408	1408	1408	244	226	226	204	206	212	217	0.17	0.16	0.16	0.14	0.15	0.15	0.15			
L3 -9	Str. Nicolae Labis	integral	1408	1408	1408	1408	1408	105	147	147	711	712	754	755	0.07	0.10	0.10	0.50	0.51	0.54	0.54			
L3 -10	Str. Stefan Baci	integral	1008	1008	1008	1008	1008	166	223	223	158	158	173	174	0.16	0.22	0.22	0.16	0.16	0.17	0.17			
L3 -11	Str. Tudor Arghezi	Camil Petrescu - Zaharia Stancu	2960	2960	2960	2960	2960	157	184	184	905	895	1071	1072	0.05	0.06	0.06	0.31	0.30	0.36	0.36			
		Zaharia Stancu - Prelungire EST N. Labis			2960	2960	2960	2960	209	185	185	913	907	1069	1064				0.31	0.31	0.36	0.36		
L3 -12	Str. Turnului	integral	1680	1680	1680	1680	1680	395	534	534	436	442	520	523	0.24	0.32	0.32	0.26	0.26	0.31	0.31			
L3 -13	Str. Zaharia Stancu	integral	3160	3160	3160	3160	3160	1844	1910	1910	990	1008	1074	1103	0.58	0.60	0.60	0.31	0.32	0.34	0.35			
L3 -14	Colectoare UM NORD	integral			1440	1440	1440				23	23	26	26				0.02	0.02	0.02	0.02			
L3 -15	Colectoare UM SUD	integral			1440	1440	1440				51	52	61	60				0.04	0.04	0.04	0.04			
L3 -16	Legatura Tractorul - Narciselor	integral			3000	3000	3000				623	621	802	801				0.21	0.21	0.27	0.27			
L3 -17	Legatura Z. Stancu - H. Coanda	integral			2880	2880	2880				375	375	426	433				0.13	0.13	0.15	0.15			
L3 -18	Pasaj CF Tractorul Coresi - bd. Garii	integral			3000	3000	3000				2385	2455	2633	2675				0.80	0.82	0.88	0.89			
L3 -19	Pasaj CF: VEST - IC Bratianu	integral			3000	3000	3000				1829	1838	2172	2172				0.61	0.61	0.72	0.72			
L3 -20	Prelungire Camil Petrescu	T. Arghezi - Z. Stancu			3000	3000	3000				735	734	832	832				0.25	0.24	0.28	0.28			
L3 -21	Prelungire EST IC Bratianu	integral			1440	1440	1440				47	47	44	44				0.03	0.03	0.03	0.03			
L3 -22	Prelungire EST Labis	integral			2880	2880	2880				532	532	622	629				0.18	0.18	0.22	0.22			

Anexa 11 – Propuneri de (re)organizare în intersecţii şi amenajări pasaje rutiere



Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 12 – Intersecții propuse pentru extinderea Sistemului de management al traficului din

Anexa 12 – Intersecții propuse pentru extinderea Sistemului de management al traficului din municipiul Braşov

Nr. crt.	Intersecție / trecere pentru pietoni	Tip	Observatii	Justificare
1	Bd.Saturn - Statia BUS Cometei	TP	Trecere pietoni nesemaforizata, galben intermitent	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
2	Bd. Saturn - Minerva	T	Intersectie nesemaforizata	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
3	Calea Bucureşti - OP6	TP	Trecere pietoni nesemaforizata, galben intermitent	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
4	Bd. Muncii - str. Somesului - str. Muresului	+	Intersectie nesemaforizata, galben intermitent	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
5	Bd. Muncii - str. Vf. Cu Dor	TP	Trecere pietoni nesemaforizata, galben intermitent Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
6	Str. Nicolae Balcescu - str. Politehnicii	TP	Trecere pietoni nesemaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
7	Str. Nicolae Balcescu - str. Michael Weiss	TP	Trecere pietoni nesemaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
8	Str. Nicolae Balcescu - str. Alecu Russo	TP	Trecere pietoni nesemaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
9	Str. Poarta Schei - str. Apollonia Hirsher	TP	Trecere pietoni nesemaforizata;	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 12 – Intersecții propuse pentru extinderea Sistemului de management al traficului din

Nr. crt.	Intersecție / trecere pentru pietoni	Tip	Observatii	Justificare
10	Str. Castelului - str. Apollonia Hirscher	TP	Trecere pietoni nesemaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
11	Str. Castelului - str. George Cosbuc	TP	Trecere pietoni nesemaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
12	Str. Poarta Schei - str. George Cosbuc	TP	Trecere pietoni nesemaforizata, galben intermitent; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
13	Str. G.Baritiu - Bastionul Fierarilor	TP	Trecere pietoni nesemaforizata;	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
14	Str. Castelului - Aleea Tiberiu Brediceanu	+	Intersecție nesemaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii si a intersecției. Lipsa vizibilitatii între Str. Castelului si Aleea Tiberiu Brediceanu.	Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
15	Piata Unirii	+	Intersecție nesemaforizata; Lipsa vizibilitatii între str. Constantin Brancoveanu si str. Cpt. Ilie Birt	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
16	str. Ioan V. Socec - 1 Decembrie 1918	+	Intersecție noua;	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
17	Str. Lunga - BUS Astra	TP	-	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
18	Str.De Mijloc - Str. Bisericii Romane	TP	Trecere pietoni nesemaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii si a intersecției. Lipsa vizibilitatii între Str.De Mijloc - Str. Bisericii Romane.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
19	str. De Mijloc - Scoala Gimnaziala 12	TP	Trecere pietoni nesemaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 12 – Intersecții propuse pentru extinderea Sistemului de management al traficului din

Nr. crt.	Intersecție / trecere pentru pietoni	Tip	Observatii	Justificare
20	Str. De Mijloc - Str.Scolii	+	Intersecție ne semaforizată; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea condițiilor de vizibilitate asupra pietonilor și evitarea efectuării manevrelor aferente în zona trecerii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea siguranței utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonală în siguranță în dreptul unităților de învățământ Sistem de coordonare a semaforizării
21	Str. De Mijloc - str. Campului	T	Intersecție ne semaforizată; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea condițiilor de vizibilitate asupra pietonilor și evitarea efectuării manevrelor aferente în zona trecerii. Având în vedere propunerea de organizare cu sens unic a str. De Mijloc este necesară mutarea trecerii înainte de str. Campului. Lipsa vizibilității între str. De Mijloc și str. Campului.	Prioritizarea transportului public local Sporirea siguranței utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizării
22	Str. Lunga - str. Scolii	T	Intersecție ne semaforizată; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea condițiilor de vizibilitate asupra pietonilor și evitarea efectuării manevrelor aferente în zona trecerii. Lipsa vizibilității între str. Lunga și str. Scolii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea siguranței utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonală în siguranță în dreptul unităților de învățământ Sistem de coordonare a semaforizării
23	Str. Sirul Livezii - str. Dupa Ziduri	+	Intersecție ne semaforizată	Prioritizarea transportului public local Sporirea siguranței utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonală în siguranță în dreptul unităților de învățământ Sistem de coordonare a semaforizării
24	Str. Calea Făgărașului - str.Pictor Ion Andreescu	T	Intersecție ne semaforizată; Este necesară mutarea trecerii pentru pietoni de pe Calea Făgărașului înspre str.Pictor Ion Andreescu.	Prioritizarea transportului public local Sporirea siguranței utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonală în dreptul Gării Bartolomeu Sistem de coordonare a semaforizării
25	str. Mihai Viteazul - Str. Spartacus	T	Intersecție ne semaforizată	Sporirea siguranței utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonală în siguranță în dreptul unităților de învățământ Sistem de coordonare a semaforizării
26	str.Mihai Viteazul - str.Morii	T	Intersecție ne semaforizată; Lipsa vizibilității între str.Mihai Viteazul - str.Morii.	Sporirea siguranței utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonală în siguranță în dreptul unităților de învățământ Sistem de coordonare a semaforizării
27	str. Aurel Vlaicu - str. Alba	TP	Trecere pietoni ne semaforizată	Prioritizarea transportului public local Sporirea siguranței utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizării
28	str. Harmanului - Terminal Triaj	T	Intersecție ne semaforizată	Prioritizarea transportului public local Sistem de coordonare a semaforizării
29	str. 13 Decembrie - str. V. Goldis	T	Intersecție ne semaforizată; Este necesară semaforizarea intersecției, în completarea trecerii pentru pietoni prevăzută în SMTBV.	Prioritizarea transportului public local Sporirea siguranței utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizării

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

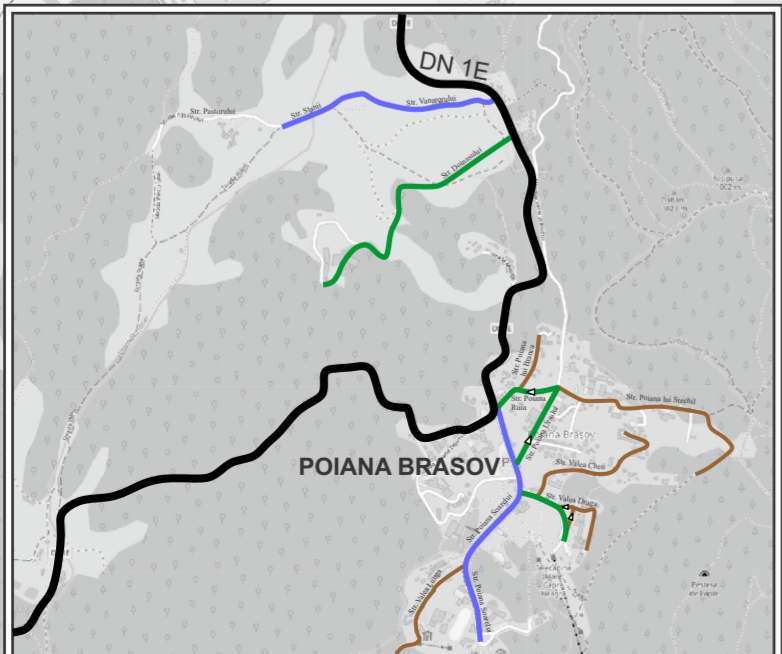
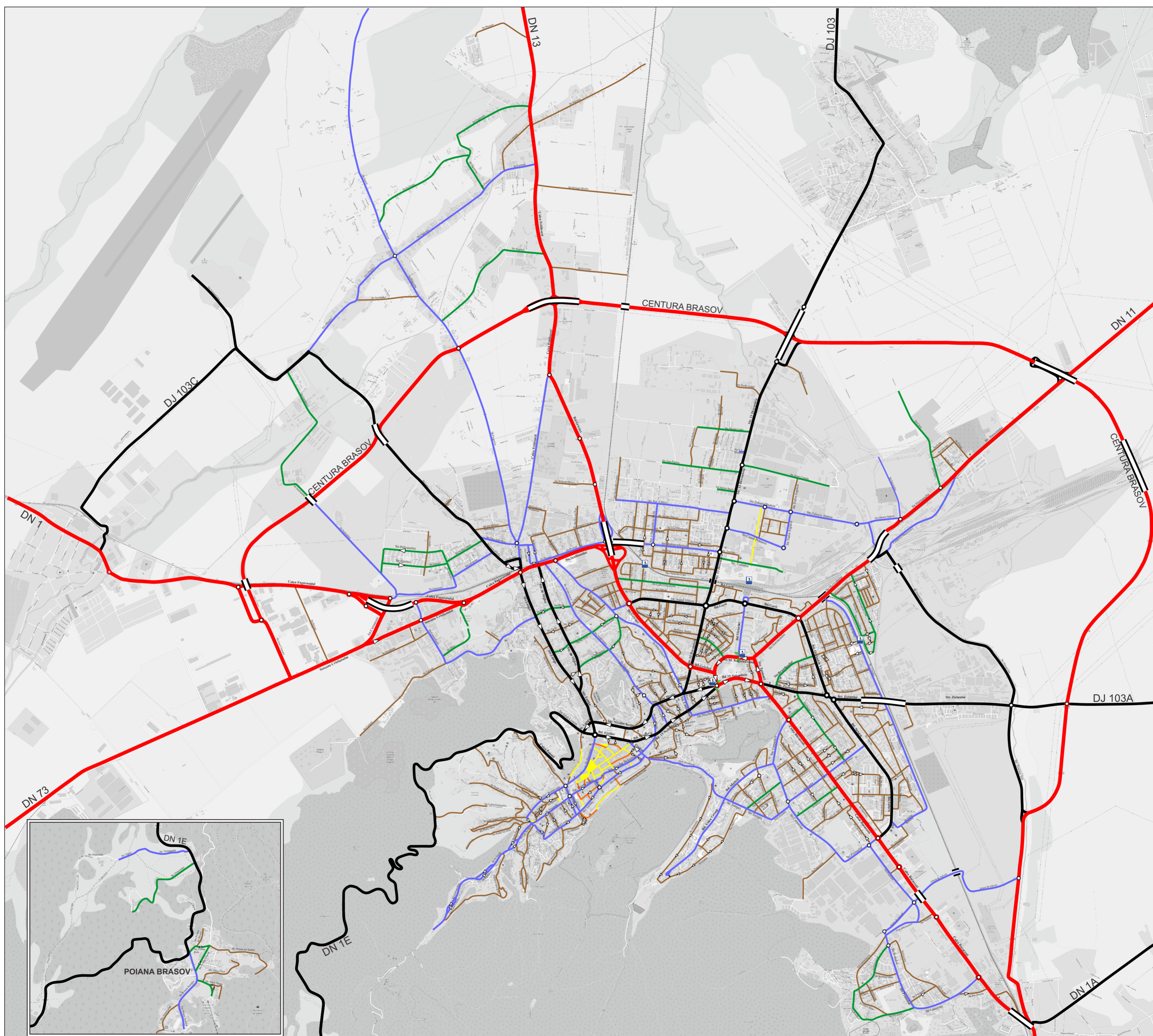
Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 12 – Intersecții propuse pentru extinderea Sistemului de management al traficului din

Nr. crt.	Intersecție / trecere pentru pietoni	Tip	Observatii	Justificare
30	str. Victoriei - Aleea Sanzienelor	TP	Trecere pietoni nesemaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
31	str. Victoriei - str. Prahova	TP	Trecere pietoni semaforizata; Se vor dezafecta locurile de parcare amenajate/neamenajate pentru asigurarea conditiilor de vizibilitate asupra pietonilor si evitarea efectuarii manevrelor aferente in zona trecerii.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
32	Str. Ioan Popasu - str.13Decembrie	TP	Trecere pietoni nesemaforizata, galben intermitent	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
33	str. Berzei - Calea Bucuresti	TP	Trecere pietoni semaforizata; Se recomanda mutarea inaintea strazii Berzei	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
34	Calea Bucuresti - str. Soarelui - str. Liviu Cornel Babes	TP	Trecere pietoni existenta, semaforizat; Se recomanda mutarea inaintea strazilor str. Soarelui si str. Liviu Cornel Babes	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
35	str.Zizinului - Drumul Cernatului	T	Intersectie nesemaforizata	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
36	str. Prunului - str. Stejarului - str. Lacurilor	T	Intersectie nesemaforizata; Lipsa vizibilitatii intre bratele intersectiei.	Prioritizarea transportului public local Vizibilitate redusa in intersectie Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
37	str. Lacurilor - str. Paducelului - str.Nucului	+	Intersectie nesemaforizata; Lipsa vizibilitatii intre bratele intersectiei.	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
38	Str. Prunului - str. Levanticii	T	Intersectie nesemaforizata	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
39	str. Avram Iancu - str. Scolii	T	Intersectie nesemaforizata	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in siguranta in dreptul unitatilor de invatamant Sistem de coordonare a semaforizarii
40	str. Avram Iancu - str. Morii	+	Intersectie nesemaforizata	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii

Municipiul Braşov.
Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Braşov

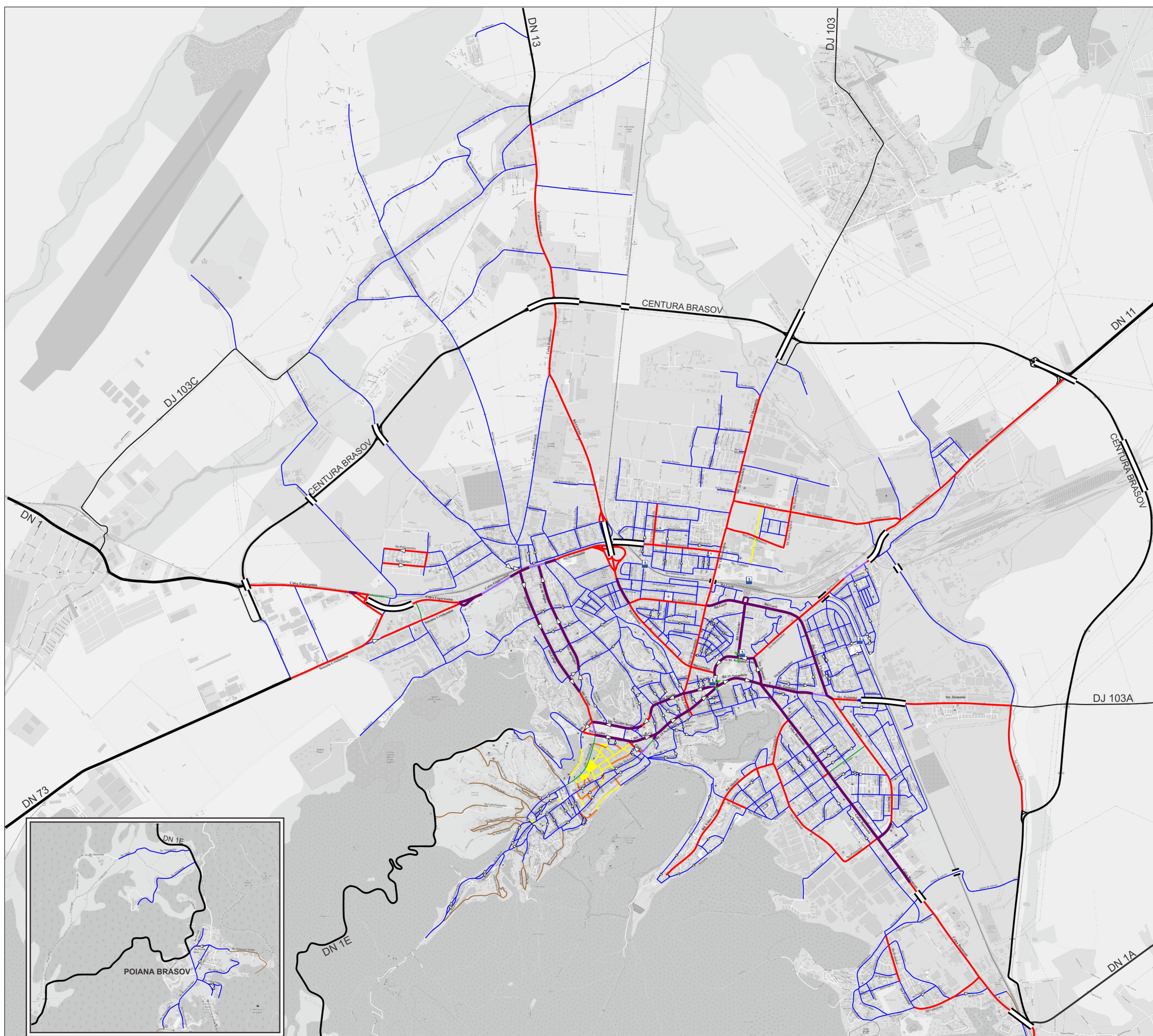
Livrabilul nr.3. Studiu de trafic la nivelul zonei TractorulAnexa 12 – Intersecții propuse pentru extinderea Sistemului de management al traficului din

Nr. crt.	Intersecție / trecere pentru pietoni	Tip	Observatii	Justificare
41	Str. Avram Iancu - Vel Pitar	TP	Trecere pietoni nesemaforizata	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
42	Str. Avram Iancu - Autogara 2	TP	Trecere pietoni nesemaforizata	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Traversarea pietonala in dreptul Autogarii Sistem de coordonare a semaforizarii
43	str. Fanarului - str. Lebedei	T	Intersectie noua;	Asigurarea legaturii cu prelungirea str. Lebedei si pasajul Institutului Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
44	str. 13 Decembrie - str. Codrii Cosminului	T	Intersectie nesemaforizata; Se propune semaforizarea virajului stanga spre Codrii Cosminului	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
45	str. 13 Decembrie - str. I.C. Bratianu	+	Intersectie nesemaforizata;	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
46	str. 13 Decembrie - str. N. Labis	+	Intersectie nesemaforizata;	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
47	str. 1 Decembrie 1918 - str. I.C. Bratianu	+	Intersectie noua;	Prioritizarea transportului public local Sporirea sigurantei utilizatorilor vulnerabili Sistem de coordonare a semaforizarii
48	str. 1 Decembrie 1918 - str. Ioan Popasu	+	Intersectie noua;	
49	str. 1 Decembrie 1918 - str. Stefan Baciu	+	Intersectie noua;	
50	str. Narciselor - Legatura Tractorul-str. Narciselor	+	Intersectie noua;	
51	str. Ciceu - Strada Noua	+	Intersectie noua;	
52	str. Safirului - Legatura Tractorul-str. Narciselor	T	Intersectie noua;	
53	Prelungire EST str. N. Labis - Prelungire str. Tudor Arghezi	+	Intersectie noua;	
54	Prelungire EST str. I.C. Bratianu - Prelungire str. Tudor Arghezi	+	Intersectie noua;	
55	str. Henri Coanda - str. Tudor Arghezi	+	Intersectie noua;	
56	Prelungire EST str. N. Labis - Prelungire EST str. I.C. Bratianu	T	Intersectie noua;	
57	Prelungire EST str. N. Labis - Prelungire EST str. I.C. Bratianu	T	Intersectie noua;	
58	Inel III - Calea Feldioarei	+	Intersectie noua;	
59	Inel III - str. Plugarilor	+	Intersectie noua;	
60	str. Carpatilor - str. Poienelor	+	Intersectie noua;	



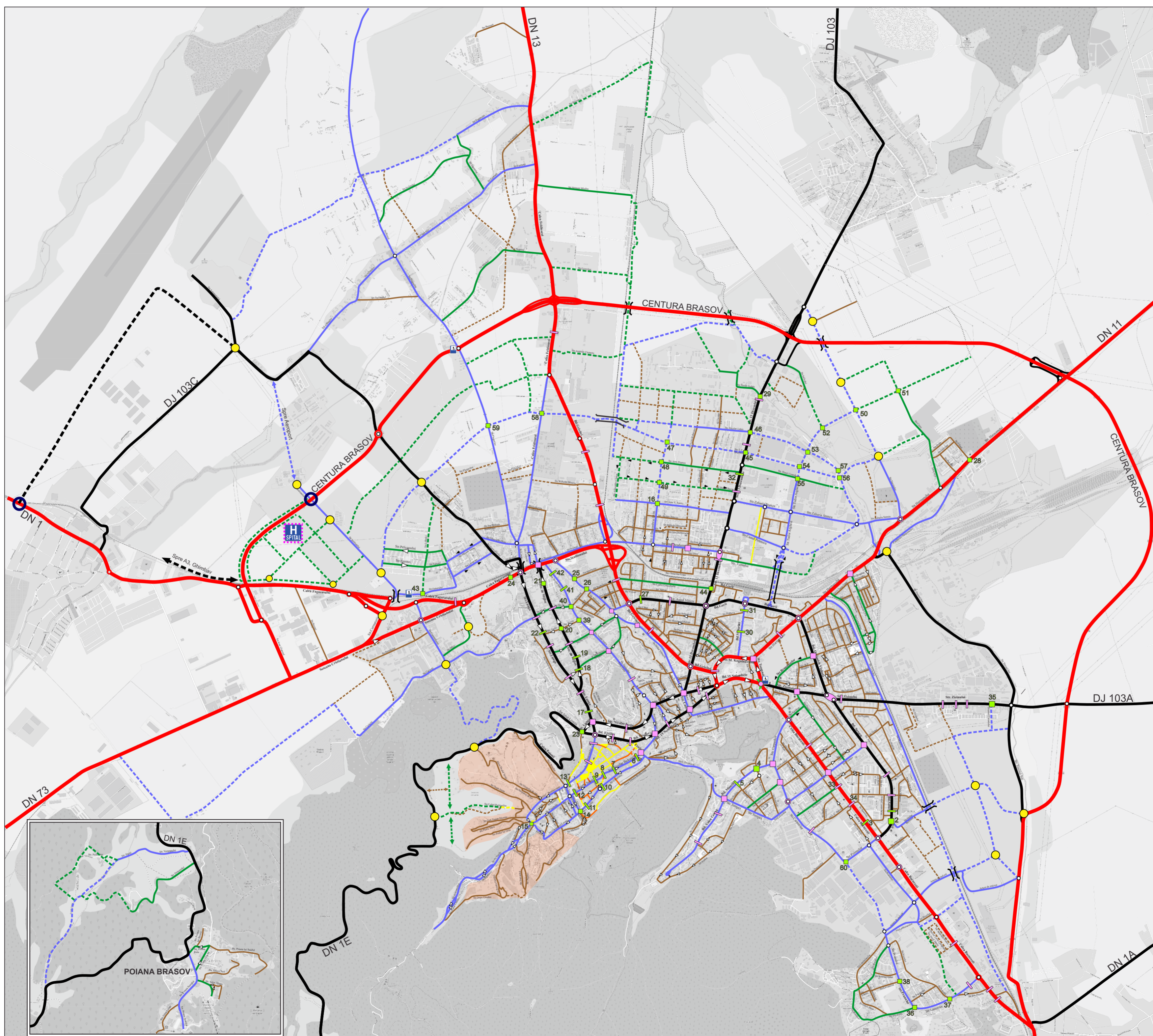
Legendă

- Arteră principală
- Arteră secundară
- Stradă colectoare principală
- Stradă colectoare secundară
- Stradă locală
- Stradă/Piață pietonală
- Stradă shared-space
- ▽ Sens unic
- Ⓜ Pasaj pietonal
- ≡≡ Pasaj sub/suprateran
- Intersecție giratorie existentă



Legendă

	DN cu 4 benzi
	DN cu 2 benzi
	DJ
	Categoria I
	Categoria II
	Categoria II (3b/2b)
	Categoria III
	Categoria III (2b/1b)
	Categoria IV
	Stradă/ Piață pietonală
	Stradă shared-space
	Sens unic
	Pasaj pietonal
	Pasaj sub/suprateran



Legendă

- Intersecție giratorie existentă
- Intersecție giratorie propusă

Propunere cf. proiectului Sistemul de management al traficului (SMT Bv)

- Intersecție giratorie ce urmează să fie integrată în sistem centralizat
- Intersecție ce urmează să fie integrată în sistem centralizat
- Trecere pietoni

Propunere Extensie Sistem de management al traficului

- Intersecție propusă în SMT Bv
- Trecere de pietoni propusă în SMT Bv

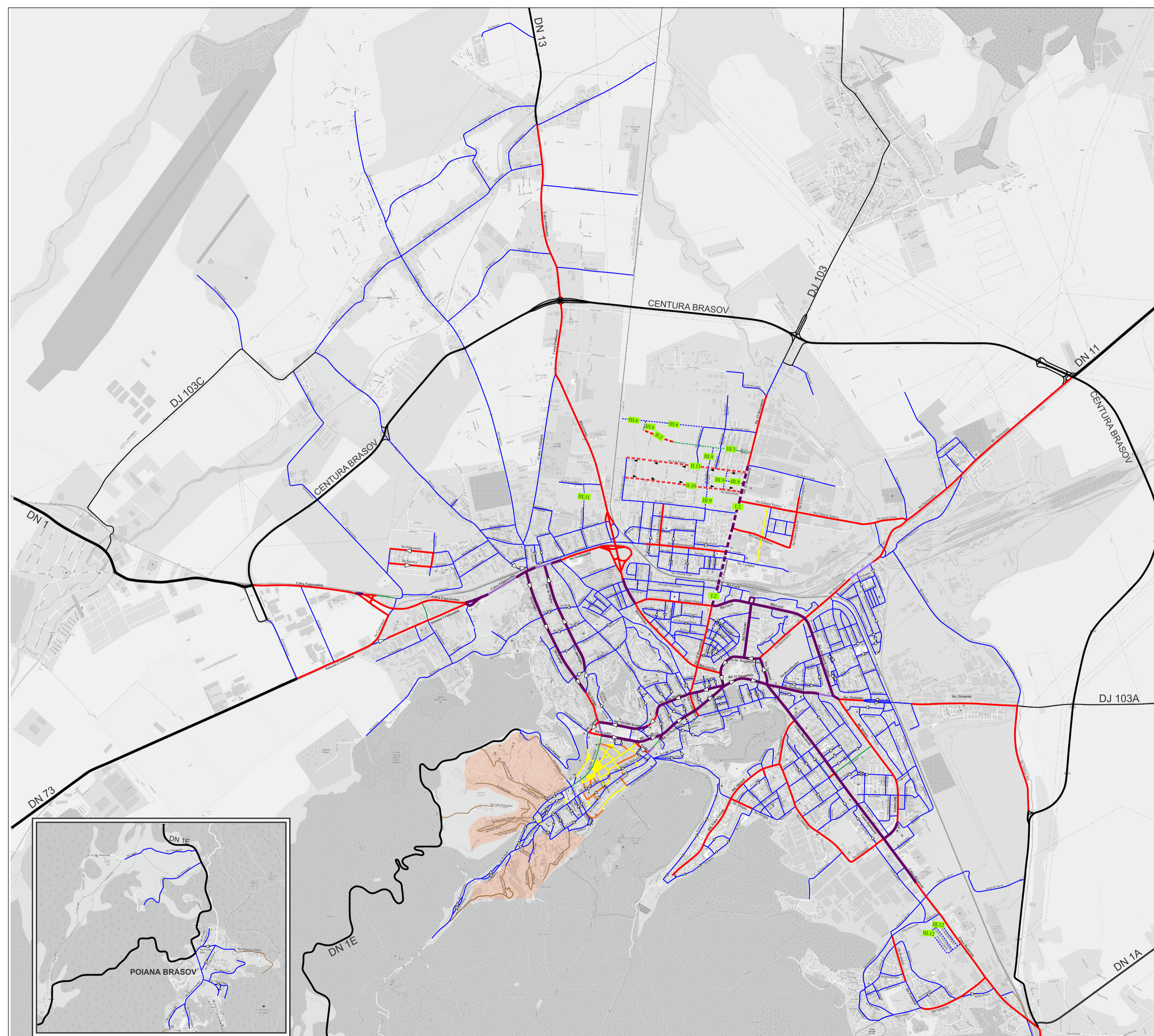
Legendă

Existent

- Arteră principală
- Arteră secundară
- Stradă colectoare principală
- Stradă colectoare secundară
- Stradă locală
- Stradă/Piață pietonală
- Stradă shared-space
- ▷ Sens unic

Propuneri

- Legătură necesară
- Stradă colectoare principală
- Stradă colectoare secundară
- Stradă locală
- Stradă/Piață pietonală
- Stradă/Zonă shared-space
- ▷ Sens unic
- }} Pasaj sub/suprateran
- Axă colectoare necesară
- Legătură locală necesară
- Nod rutier
- Pasaj pietonal



I.2

II.2

II.10

II.11

III.3

III.6

III.9

III.11

III.12

NOTĂ:
Profilurile au fost desenate în Streetmix

Legendă

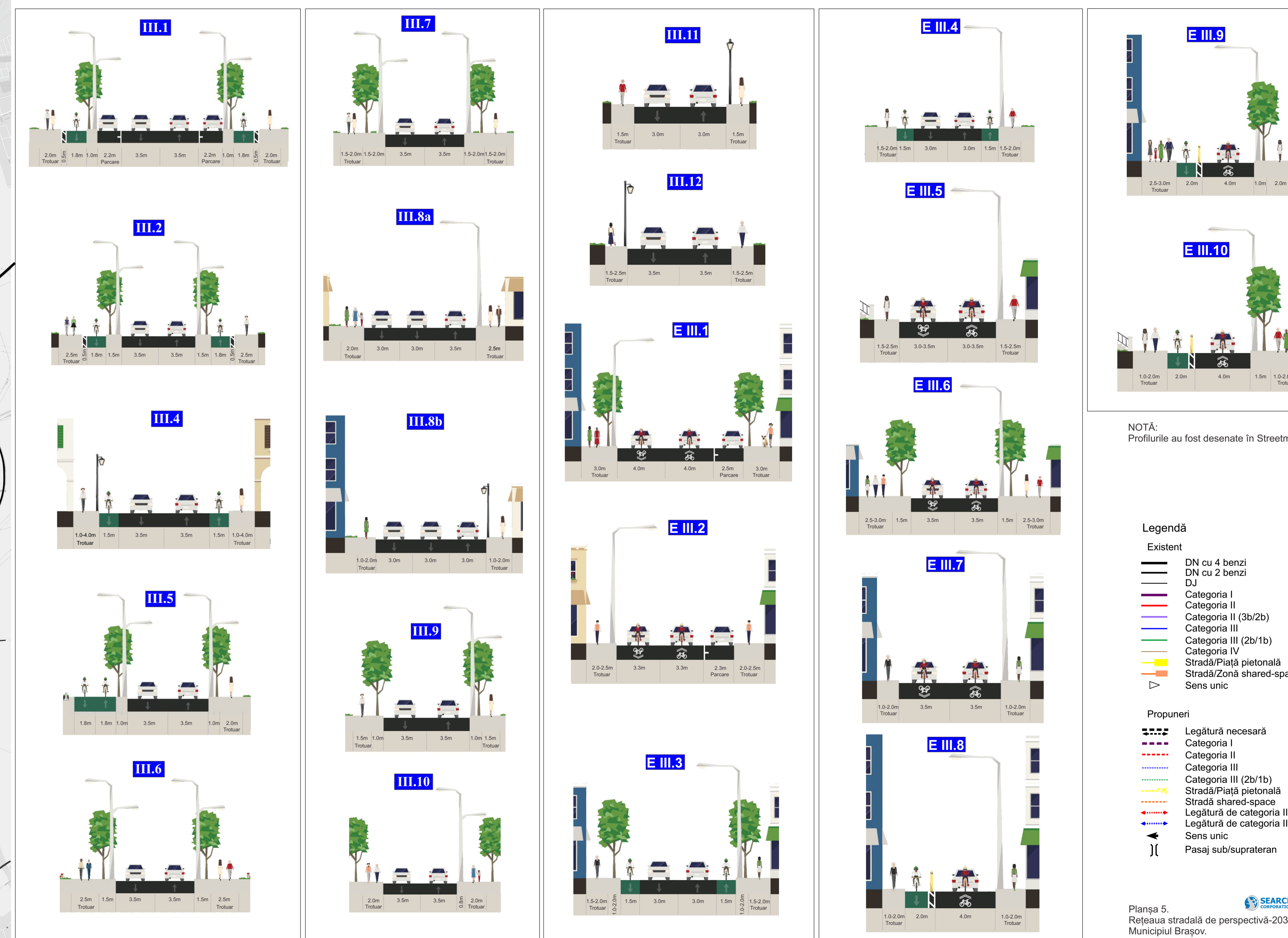
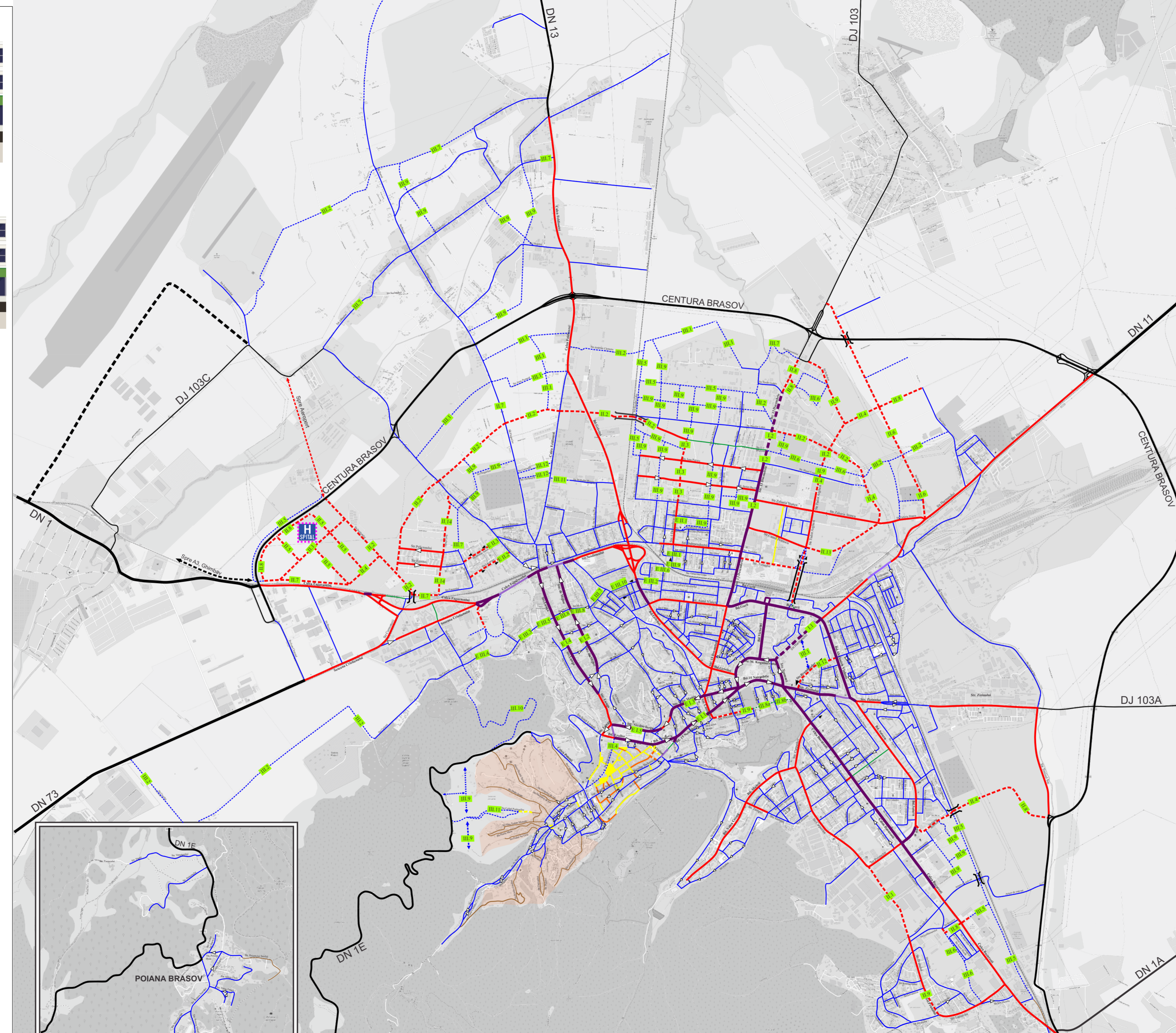
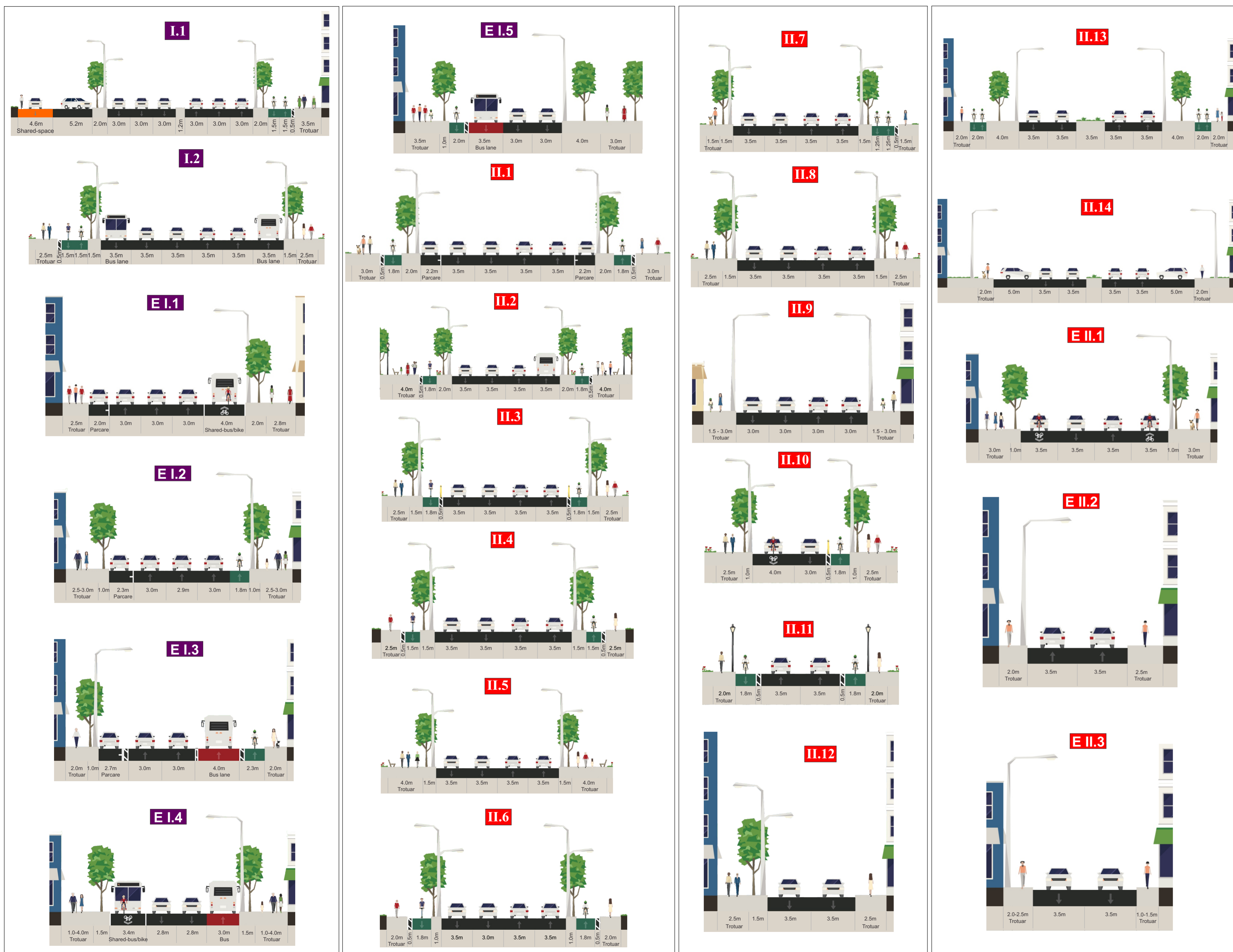
Existent

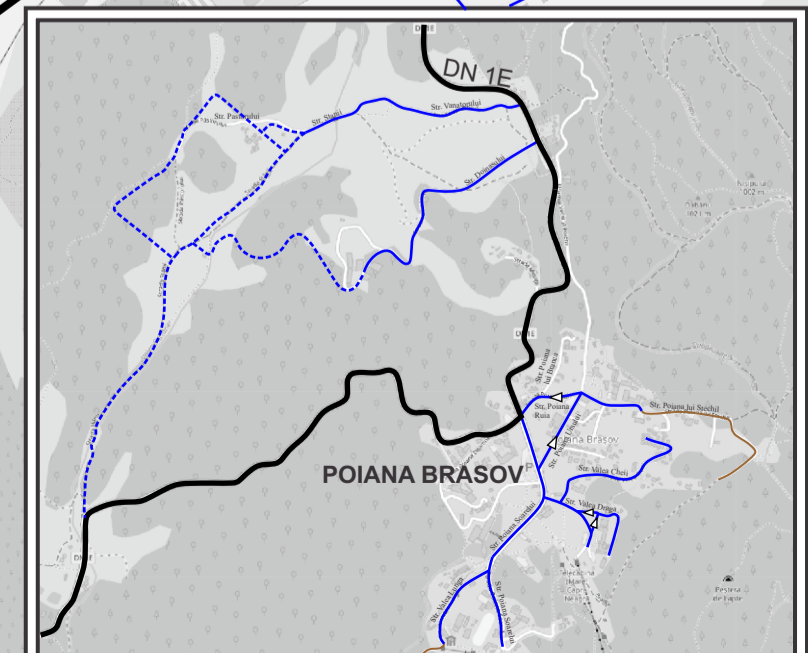
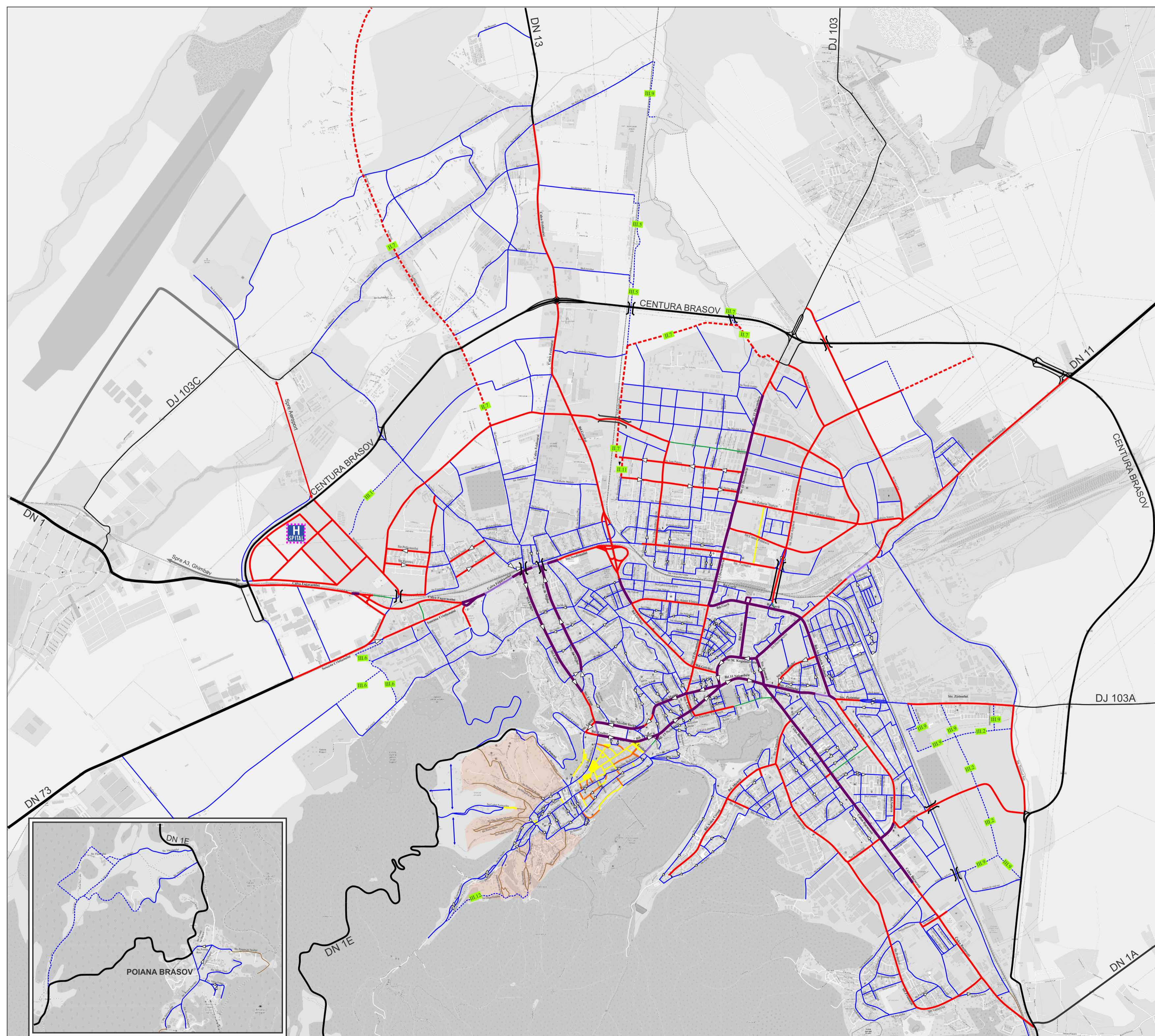
- DN cu 4 benzi
- DN cu 2 benzi
- DJ
- Categoria I
- Categoria II
- Categoria II (3b/2b)
- Categoria III
- Categoria III (2b/1b)
- Categoria IV
- Stradă/Piață pietonală
- Stradă shared-space
- Sens unic

Propuneri

- Categoria I
- Categoria II
- Categoria III
- Categoria III (2b/1b)
- Stradă/Zonă shared-space
- Sens unic

Planşa 4.
Reţeaua stradală de perspectivă-2020
Municipiul Braşov.
Clasificare pe categorii de străzi





II.7

1.5m 1.5m 3.5m 3.5m 3.5m 3.5m 1.5m 1.25m 0.5m 1.5m
Trotuar

III.7

1.5-2.0m 1.5-2.0m 3.5m 3.5m 1.5-2.0m 1.5-2.0m
Trotuar

II.11

2.0m 1.8m 0.5m 3.5m 3.5m 0.5m 1.8m 2.0m
Trotuar

III.9

1.5m 1.0m 3.5m 3.5m 1.0m 1.5m
Trotuar

II.1

2.0m 0.5m 1.8m 1.0m 2.2m 3.5m 3.5m 2.2m 1.0m 1.8m 0.5m 2.0m
Trotuar

III.12

1.5-2.5m 3.5m 3.5m 1.5-2.5m
Trotuar

III.2

2.5m 0.5m 1.8m 1.5m 3.5m 3.5m 1.5m 1.8m 0.5m 2.5m
Trotuar

III.12

1.5-2.5m 3.5m 3.5m 1.5-2.5m
Trotuar

III.5

2.5m 1.8m 1.8m 1.0m 3.5m 3.5m 1.0m 2.0m
Trotuar

III.12

1.5-2.5m 3.5m 3.5m 1.5-2.5m
Trotuar

III.6

2.5m 1.5m 3.5m 3.5m 1.5m 2.5m
Trotuar

III.12

1.5-2.5m 3.5m 3.5m 1.5-2.5m
Trotuar

NOTĂ:
Profilurile au fost desenate în Streetmix

Legendă

Existent

- DN cu 4 benzi
- DN cu 2 benzi
- DJ
- Legătură necesară
- Categoria I
- Categoria II
- Categoria II (3b/2b)
- Categoria III
- Categoria III (2b/1b)
- Categoria IV
- Stradă/Piață pietonală
- Stradă/Zonă shared-space
- Sens unic

Propuneri

- Categoria II
- Categoria III
- Pasaj sub/supraferan
- Sens unic

Planşa 6.
Reţeaua stradală de perspectivă-2040
Municipiul Braşov.
Clasificare pe categorii de străzi