

PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL MUNICIPIULUI DEVA

– Raport intermediar –





CUPRINS

PARTEA 1. COMPONENTA STRATEGICĂ	13
Capitolul 1. Introducere	14
1.1. Scopul și rolul documentației.....	14
1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială.....	16
1.2.1. Nivel național	16
1.2.2. Nivel județean.....	19
1.2.3. Nivel local.....	20
1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	22
1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor	27
Capitolul 2. Analiza situației existente	31
2.1. Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice.....	31
2.2. Rețeaua stradală	40
2.2.1. Infrastructura rutieră	40
2.2.2. Siguranța rutieră.....	45
2.2.3. Trafic	49
2.2.4. Parcări	51
2.3. Transport public	54
2.3.1. Transportul feroviar.....	54
2.3.2. Transportul auto interurban.....	54
2.3.3. Transportul aerian	56
2.3.4. Transportul pe cablu (telecabina).....	56
2.3.5. Transportul public local	58
2.4. Transport de marfă	69
2.5. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă).....	70
2.6. Managementul traficului.....	73
2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.)	76
Capitolul 3. Modelul de transport.....	81



3.1.	Prezentare generală și definirea domeniului.....	81
3.1.1.	Prezentare generală.....	81
3.1.2.	Acoperirea spațială.....	83
3.1.3.	Acoperirea temporală.....	83
3.1.4.	Anii de referință.....	83
3.2.	Colectarea de date.....	84
3.2.1.	Date colectate.....	84
3.2.2.	Date socio-demografice.....	85
3.2.3.	Date privind volumul și structura fluxurilor de trafic.....	86
3.2.4.	Date referitoare la comportamentul de deplasare.....	90
3.2.5.	Date referitoare la transportul public și deplasările cu bicicleta.....	91
3.2.6.	Rezultatele procesului de colectare a datelor.....	91
3.3.	Dezvoltarea rețelei de transport.....	106
3.4.	Cererea de transport.....	111
3.5.	Calibrarea și validarea datelor.....	118
3.6.	Prognoze.....	119
3.7.	Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz.....	123
Capitolul 4. Evaluarea impactului actual al mobilității.....		127
4.1.	Eficiența economică.....	127
4.2.	Impactul asupra mediului.....	131
4.3.	Accesibilitatea.....	133
4.4.	Siguranța.....	135
4.5.	Calitatea vieții.....	137
4.6.	Prioritizarea disfuncționalităților.....	138
Capitolul 5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane.....		139
5.1.	Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale.....	139
5.1.1.	Viziunea prezentată la nivel periurban.....	140
5.1.2.	Viziunea prezentată la nivel urban.....	140
5.1.3.	Viziunea prezentată la nivelul cartierelor, intersecțiilor, zonelor cu nivel ridicat de complexitate.....	141
5.2.	Cadru/metodologia de selectare a proiectelor.....	142
Capitolul 6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane.....		147
6.1.	Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport.....	147



6.2.	Direcții de acțiune și proiecte operaționale.....	153
6.3.	Direcții de acțiune și proiecte organizaționale	158
6.4.	Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale.....	160
6.4.1.	La scară periurbană/metropolitană.....	160
6.4.2.	La scara localităților de referință	161
6.4.3.	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate	164
6.5.	Definirea scenariilor	170
Capitolul 7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale		178
7.1.	Eficiența economică	178
7.2.	Impactul asupra mediului.....	181
7.3.	Accesibilitate	187
7.4.	Siguranță	191
7.5.	Calitatea vieții.....	194
PARTEA 2. COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL		197
Capitolul 1. Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung		198
1.1.	Cadrul de prioritizare	198
1.1.1.	Analiza multicriterială	198
1.1.2.	Selectarea scenariului	199
1.1.3.	Prioritizarea proiectelor din cadrul scenariului selectat.....	202
1.2.	Prioritățile stabilite.....	211
Capitolul 2. Planul de acțiune		215
2.1.	Intervenții majore asupra rețelei stradale	216
2.2.	Transport public	220
2.3.	Transport de marfă	224
2.4.	Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă).....	225
2.5.	Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră)	232
2.6.	Zonele cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.)	240
2.7.	Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	244
2.8.	Aspecte instituționale	246
PARTEA 3. MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE MOBILITATE URBANĂ		248



Capitolul 1. Stabilirea procedurii de evaluare a implementării Planului de mobilitate urbană durabilă	249
Capitolul 2. Stabilirea actorilor responsabili cu monitorizarea	254
ANEXA 1. ANALIZA COST-BENEFICIU	256
1. Introducere	258
2. Descriere și obiective PMUD	258
3. Prezentarea scenariilor.....	259
4. Evaluarea nevoii de deplasare și a performanței rețelei de transport.....	267
5. Analiza financiară.....	268
5.1. Metodologie generală	269
5.1.1. Scopul analizei financiare	269
5.1.2. Stabilirea ratei de actualizare financiare	270
5.1.3. Rata financiară internă de rentabilitate (FIRR).....	270
5.1.4. Valoarea prezenta netă financiară (FNPV)	270
5.1.5. Specificarea perioadei de referinta	271
5.1.6. Valoarea reziduală a investiției.....	271
5.2. Costuri financiare ale scenariilor.....	271
5.3. Veniturile financiare ale scenariilor	273
5.4. Indicatori financiari	275
5.5. Sustenabilitatea scenariilor.....	276
5.6. Surse de finanțare	277
6. Analiza economică	287
6.1. Metodologie generală	287
6.2. Beneficii economice	290
6.2.1. Economia de timp.....	290
6.2.2. Economia costului de operare al vehiculului.....	292
6.2.3. Beneficiu economic al îmbunătățirii siguranței deplasărilor	295
6.2.4. Beneficiu economic al îmbunătățirii calității aerului	296
6.2.5. Beneficiu economic al îmbunătățirii calității mediului urban.....	298
6.3. Costuri economice.....	300
6.4. Indicatori economici.....	301
7. Concluzii.....	302



Lista figurilor

Fig. 1. Zona administrativă a Municipiului Deva	15
Fig. 2. Harta județului Hunedoara	15
Fig. 3. Legăturile cu rețeaua TEN-T rutier de bază din Regiunea Vest	24
Fig. 4. Legăturile cu rețeaua TEN-T rutier extinsă din Regiunea Vest	24
Fig. 5. Legăturile cu rețeaua TEN-T feroviar de bază din Regiunea Vest	25
Fig. 6. Legăturile cu rețeaua TEN-T feroviar extinsă din Regiunea Vest	25
Fig. 7. Evoluția populației, Municipiul Deva, 2002-2015.....	32
Fig. 8. Evoluția populației, 2002-2015	33
Fig. 9. Distribuția pe categorii de vârstă a populației, Municipiul Deva, 2015	33
Fig. 10. Evoluția populației pe categorii de vârstă, Municipiul Deva, 2002-2015.....	34
Fig. 11. Distribuția populației pe sexe, Municipiul Deva, 2015	34
Fig. 12. Evoluția distribuției populației pe sexe, Municipiul Deva, 2002-2015	35
Fig. 13. Evoluția numărului de salariați, Municipiul Deva, 2002-2014.....	35
Fig. 14. Evoluția procentuală a numărului de salariați, Municipiul Deva, 2002-2014	36
Fig. 14. Evoluția numărului de șomeri, Municipiul Deva, 2010-2015	36
Fig. 15. Distribuția salariaților pe domenii de activitate, Municipiul Deva, 2011	38
Fig. 16. Distribuția locurilor de muncă, Municipiul Deva	39
Fig. 17. Localizarea unităților de învățământ pe teritoriul Municipiului Deva.....	40
Fig. 18. Clasificarea străzilor pe categorii, Municipiul Deva.....	42
Fig. 19. Încadrarea străzilor în clase de trafic, Municipiul Deva.....	44
Fig. 20. Variația numărului de accidente, 2011-2015	45
Fig. 21. Variația consecințelor accidentelor, 2011-2015.....	46
Fig. 22. Artere cu număr mare de accidente	48
Fig. 23. Fluxuri de trafic, autovehicule – ora de vârf, 2016.....	49
Fig. 24. Fluxuri de trafic, trafic greu – ora de vârf, 2016	50
Fig. 25. Aprecierea cetățenilor asupra gradului de aglomerare a traficului	51
Fig. 26. Localizarea parcărilor, Municipiul Deva.....	52
Fig. 27. Evoluția numărului de utilizatori ai telecabinei, 2010-2015, Municipiul Deva	57
Fig. 28. Harta traseelor de transport public, 2016	58
Fig. 29. Gradul de acoperire al transportului public, 2016.....	65
Fig. 30. Distribuția vehiculelor de transport public, funcție de anul de fabricație	67
Fig. 31. Distribuția vehiculelor de transport public, funcție de dotarea pentru accesul persoanelor cu handicap	68
Fig. 32. Harta pistelor de biciclete, 2016.....	71



Fig. 33. Trotuare reabilite, 2016.....	72
Fig. 34. Localizarea intersecțiilor și trecerilor de pietoni semaforizare, 2016	75
Fig. 35. Zona Centrală, Municipiul Deva	77
Fig. 36. Vedere Piața Unirii, Municipiul Deva	77
Fig. 37. Vedere Piața Gării, Municipiul Deva	78
Fig. 38. Vedere Piața Gării, Municipiul Deva	79
Fig. 39. Vedere Piața Stadionului, Municipiul Deva	79
Fig. 40. Vedere Deva Mall, Municipiul Deva.....	80
Fig. 41. Amplasarea punctelor în care au fost desfășurate anchetele de trafic, 2016	87
Fig. 42. Amplasarea locațiilor aferente datelor de trafic, 2016	89
Fig. 43. Distribuția în funcție de numărul de deplasări/zi	91
Fig. 44. Distribuția deplasărilor în funcție de scopul deplasării	92
Fig. 45. Distribuția orară a deplasărilor	93
Fig. 46. Distribuția deplasărilor pe moduri de transport, 2016.....	93
Fig. 47. Durata medie de deplasare, în funcție de modul de transport.....	94
Fig. 48. Atragerea/generarea de călătorii cu transportul public interurban, AM.....	95
Fig. 49. Atragerea/generarea de călătorii cu transportul public interurban, PM.....	95
Fig. 50. Atragerea/generarea de călătorii cu autovehiculul personal/vehicule de marfă, ora de vârf AM, intrare SE.....	95
Fig. 51. Atragerea/generarea de călătorii cu autovehiculul personal/vehicule de marfă, ora de vârf PM, intrare SE.....	96
Fig. 52. Atragerea/generarea de călătorii cu autovehiculul personal/vehicule de marfă, ora de vârf AM, intrare NV.....	96
Fig. 53. Atragerea/generarea de călătorii cu autovehiculul personal/vehicule de marfă, ora de vârf PM, intrare NV.....	96
Fig. 54. Repartiția traficului de tranzit/trafic atras de Mun. Deva, vehicule de marfă	97
Fig. 55. Repartiția traficului de tranzit/trafic generat de Mun. Deva, vehicule de marfă.....	97
Fig. 56. Repartiția grupului de respondenți la chestionarul online, în funcție de ocupație	98
Fig. 57. Repartiția modului de deplasare principal (răspunsuri chestionar online)....	98
Fig. 58. Repartiția funcție de numărul de deplasări/zi (răspunsuri chestionar online)	98
Fig. 59. Tipul de infrastructură care trebuie dezvoltat (răspunsuri chestionar online)	99
Fig. 60. Modul de deplasare preferat (răspunsuri chestionar online)	99



Fig. 61. Principalele probleme ale traficului în Municipiul Deva (răspunsuri chestionar online).....	100
Fig. 62. Aprecierea cetățenilor asupra densității traficului (răspunsuri chestionar online).....	100
Fig. 63. Soluții pentru eficientizarea deplasărilor din interiorul Municipiului Deva (răspunsuri chestionar online).....	101
Fig. 64. Preferința pentru călătoria cu vehiculul propriu (răspunsuri chestionar online).....	101
Fig. 65. Preferința pentru călătoria cu bicicleta/transportul în comun (răspunsuri chestionar online).....	101
Fig. 66. Aprecierea cetățenilor asupra problemei aglomerării traficului din zona centrală (răspunsuri chestionar online)	102
Fig. 67. Aprecierea cetățenilor asupra problemei zgomotului asociat traficului rutier (răspunsuri chestionar online).....	102
Fig. 68. Aprecierea cetățenilor asupra problemei poluării asociate traficului rutier (răspunsuri chestionar online).....	102
Fig. 69. Aprecierea cetățenilor asupra posibilității de a schimba modul de transport (răspunsuri chestionar online).....	103
Fig. 70. Aprecierea cetățenilor asupra problemei traficului greu (răspunsuri chestionar online).....	103
Fig. 71. Aprecierea cetățenilor asupra frecvenței transportului în comun (răspunsuri chestionar online).....	103
Fig. 72. Aprecierea cetățenilor asupra posibilității de a traversa orașul (răspunsuri chestionar online).....	104
Fig. 73. Aprecierea cetățenilor asupra stațiilor de transport public (răspunsuri chestionar online).....	104
Fig. 74. Aprecierea cetățenilor asupra informațiilor referitoare la transportul public (răspunsuri chestionar online).....	104
Fig. 75. Aprecierea cetățenilor asupra costului transportului public (răspunsuri chestionar online).....	105
Fig. 76. Rețeaua rutieră – modelul de transport.....	107
Fig. 77. Cele trei diagrame fundamentale asociate ale traficului	110
Fig. 78. Zonificarea utilizată în modelul de transport	111
Fig. 79. Principalele relații origine/destinație ora de vârf AM	114
Fig. 80. Repartiția procentuală pe zone a originilor deplasărilor, ora de vârf AM....	115
Fig. 81. Repartiția procentuală pe zone a destinațiilor deplasărilor, ora de vârf AM	115
Fig. 82. Principalele relații origine/destinație ora de vârf PM	116



Fig. 83. Repartiția procentuală pe zone a originilor deplasărilor, ora de vârf PM....	117
Fig. 84. Repartiția procentuală pe zone a destinațiilor deplasărilor, ora de vârf PM	117
Fig. 85. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A nu face nimic”, ora de vârf AM, 2016.....	125
Fig. 86. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A nu face nimic”, ora de vârf AM, 2023.....	125
Fig. 87. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A nu face nimic”, ora de vârf AM, 2030.....	126
Fig. 88. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A face minimum”, ora de vârf AM, 2016.....	128
Fig. 89. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A face minimum”, ora de vârf AM, 2023.....	128
Fig. 90. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A face minimum”, ora de vârf AM, 2030.....	129
Fig. 91. Evoluția procentului de deplasări cu transportul public, Scenariul 1.....	130
Fig. 92. Variația numărului de accidente în care sunt implicați pietoni și cauzele acestora	135
Fig. 93. Variația procentajului de accidente în care sunt implicați pietoni.....	135
Fig. 94. Eficiența economică, punctaj pe scenarii, 2023	180
Fig. 95. Eficiența economică, punctaj pe scenarii, 2030	180
Fig. 96. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 1, 2023	183
Fig. 97. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 1, 2030.....	183
Fig. 98. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 2, 2023	184
Fig. 99. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 2, 2030.....	184
Fig. 100. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 3, 2023	185
Fig. 101. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 3, 2030.....	185
Fig. 102. Impactul asupra mediului, puncte pe scenarii, 2023.....	187
Fig. 103. Impactul asupra mediului, puncte pe scenarii, 2030.....	187
Fig. 104. Gradul de acoperire al transportului public Scenariul 2, 2023, 2030.....	188
Fig. 105. Gradul de acoperire al transportului public Scenariul 3, 2023, 2030.....	189
Fig. 106. Accesibilitate, puncte pe scenarii, 2023	191
Fig. 107. Accesibilitate, puncte pe scenarii, 2030	191
Fig. 108. Siguranță, puncte pe scenarii, 2023.....	193
Fig. 109. Siguranță, puncte pe scenarii, 2030.....	194
Fig. 110. Calitatea vieții, puncte pe scenarii, 2023.....	196
Fig. 111. Calitatea vieții, puncte pe scenarii, 2030.....	196



Lista tabelelor

Tabel 1. Corespondența PMUD cu prevederile PUG, Municipiul Deva	21
Tabel 2. Principalii indicatori socio-economici, Municipiul Deva, 2015.....	31
Tabel 3. Principalii indicatori socio-economici la nivel național, regional și județean, 2015	32
Tabel 4. Repartiția firmelor după domeniul de activitate.....	37
Tabel 5. Clase de trafic pentru străzi.....	43
Tabel 6. Cauzele producerii accidentelor, 2011-2015.....	46
Tabel 7. Zone vulnerabile și număr accidente.....	47
Tabel 8. Tabel centralizator al locurilor de parcare, conform Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Deva din 24 mai 2013	53
Tabel 9. Graficul curselor interurbane/regulate în Municipiul Deva	54
Tabel 10. Programul de transport rutier de persoane prin servicii regulate pentru traseele județene pe perioada 01.01.2014-30.06.2019	55
Tabel 11. Numărul și tipurile de utilizatori ai telecabinei pe luni calendaristice, 2016	57
Tabel 12. Lista stațiilor de transport public și a dotărilor corespunzătoare	63
Tabel 13. Categoriile sociale subvenționate pentru transportul public	64
Tabel 14. Caracteristicile parcului de vehicule de transport public.....	66
Tabel 15. Amplasamentul intersecțiilor din sistemul integrat de management al traficului.....	74
Tabel 16. Distribuția populației pe zone de trafic.....	85
Tabel 17. Matricea deplasărilor, ora de vârf AM, 2016	112
Tabel 18. Detalii privind structura cererii.....	113
Tabel 19. Rezultatele testului GEH între valorile modelate și cele măsurate.....	119
Tabel 20. Parametrii la nivel de rețea, Scenariul 1 „A face minimum”, 2016.....	120
Tabel 21. Evoluția istorică a populației Municipiului Deva 2010-2016.....	121
Tabel 22. Prognoza statistică privind populația Mun. Deva.....	121
Tabel 23. Numărul de salariați la nivelul Municipiului Deva 2010-2014	121
Tabel 24. Prognoza statistica privind salariații din Mun. Deva 2016-2030.....	121
Tabel 25. Evoluția PIB la nivelul Jud. Hunedoara 2010-2014.....	122
Tabel 26. Prognoza evoluției PIB la nivelul Jud. Hunedoara 2016-2030.....	122
Tabel 27. Prognoza evoluției indicelui de motorizare, Mun. Deva, 2016-2030.....	122
Tabel 28. Valorile parametrilor de caracterizare a traficului, pentru scenariul „A nu face nimic”	123
Tabel 29. Definirea condițiilor de circulație în funcție de nivelul de serviciu	124
Tabel 30. Raportul între nivelul de serviciu și întârzierile de control	124



Tabel 31. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A face minimum”, ora de vârf AM, 2016.....	127
Tabel 32. Disfuncționalități și recomandări, eficiența economică.....	130
Tabel 33. Indicatori relevanți, impactul asupra mediului, Scenariul S1.....	131
Tabel 34. Nivelul de zgomot echivalent, Scenariul 1.....	132
Tabel 35. Evoluția distribuției călătoriilor pe moduri de transport	132
Tabel 36. Disfuncționalități și recomandări, impactul asupra mediului	133
Tabel 37. Evoluția duratei medii de deplasare, scenariul „A face minimum”	134
Tabel 38. Disfuncționalități și recomandări, accesibilitate	134
Tabel 39. Valorile costurilor cu accidente rutiere	136
Tabel 40. Costurile cu accidente rutiere, Municipiul Deva	136
Tabel 41. Disfuncționalități și recomandări, siguranță	137
Tabel 42. Disfuncționalități și recomandări, calitatea vieții.....	138
Tabel 43. Valori țintă pentru cotele modale de deplasare	140
Tabel 44. Cadrul de prioritizare a scenariilor	144
Tabel 45. Cadrul de prioritizare a proiectelor	145
Tabel 46. Calculul punctajului proiectelor pentru infrastructura de transport	150
Tabel 47. Calculul punctajului proiectelor operaționale.....	157
Tabel 48. Calculul punctajului proiectelor organizaționale.....	159
Tabel 49. Centralizarea proiectelor în funcție de nivelul teritorial de influență	165
Tabel 50. Viteza medie de călătorie, pe scenarii și ani de prognoză.	178
Tabel 51. Întârzierea totală/veh./deplasare, pe scenarii și ani de prognoză.....	178
Tabel 52. Indicatorii economici ai scenariilor.....	179
Tabel 53. Puncte acordate pentru indicatorul eficiență economică, pe termen mediu (2023).....	179
Tabel 54. Puncte acordate pentru indicatorul eficiență economică, pe termen lung (2030).....	179
Tabel 55. Emisii CO _{2e} , pe scenarii și ani de prognoză.	181
Tabel 56. Emisii CO, pe scenarii și ani de prognoză.	181
Tabel 57. Emisii NO _x , pe scenarii și ani de prognoză.	182
Tabel 58. Emisii VOC, pe scenarii și ani de prognoză.	182
Tabel 59. Emisii SO ₂ , pe scenarii și ani de prognoză.	182
Tabel 60. Emisii PM, pe scenarii și ani de prognoză.....	182
Tabel 61. Zgomot, pe scenarii și ani de prognoză.	182
Tabel 62. Procent utilizare transport public/bicicletă/mers pe jos, pe scenarii și ani de prognoză.	186
Tabel 63. Puncte acordate pentru indicatorul impact asupra mediului, pe termen mediu (2023)	186



Tabel 64. Puncte acordate pentru indicatorul impact asupra mediului, pe termen lung (2030).....	186
Tabel 65. Accesibilitatea cu transportul public urban, pe scenarii și ani de prognoză.	189
Tabel 66. Accesibilitatea cu vehicule private, pe scenarii și ani de prognoză.	190
Tabel 67. Accesibilitatea cu mijloace alternative de transport, pe scenarii și ani de prognoză.	190
Tabel 68. Puncte acordate pentru indicatorul accesibilitate, pe termen mediu (2023)	190
Tabel 69. Existența de stații intermodale, pe scenarii și ani de prognoză.....	190
Tabel 70. Puncte acordate pentru indicatorul accesibilitate, pe termen lung (2030)	190
Tabel 71. Număr măsuri pentru siguranța traficului auto, pe scenarii și ani de prognoză.....	192
Tabel 72. Număr măsuri pentru siguranța transportului public, pe scenarii și ani de prognoză.....	192
Tabel 73. Număr măsuri pentru siguranța bicicliștilor, pe scenarii și ani de prognoză.	192
Tabel 74. Număr măsuri pentru siguranța pietonilor, pe scenarii și ani de prognoză.	192
Tabel 75. Puncte acordate pentru indicatorul siguranță, pe termen mediu (2023)..	192
Tabel 76. Puncte acordate pentru indicatorul siguranță, pe termen lung (2030).....	193
Tabel 77. Creșterea numărului locurilor de parcare, pe scenarii și ani de prognoză.	194
Tabel 78. Creșterea calității transportului public, pe scenarii și ani de prognoză.....	194
Tabel 79. Extinderea lungimii pistelor de bicicliști, pe scenarii și ani de prognoză...	195
Tabel 80. Extinderea suprafeței traficului pietonal, pe scenarii și ani de prognoză..	195
Tabel 81. Puncte acordate pentru indicatorul calitatea vieții, pe termen mediu (2023)	195
Tabel 82. Puncte acordate pentru indicatorul calitatea vieții, pe termen lung (2030)	195
Tabel 83. Calculul scorului final ponderat	198
Tabel 84. Calculul punctajului final al scenariilor	200
Tabel 85. Prioritizarea proiectelor.....	202
Tabel 86. Perioada de implementare și costul proiectelor	207
Tabel 87. Corespondența proiectelor cu domeniile cheie	212
Tabel 88. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Intervenții majore asupra rețelei stradale.....	216
Tabel 89. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Transport public.....	220



Tabel 90. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Transport de marfă.	224
Tabel 91. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Mijloace alternative de mobilitate.	225
Tabel 92. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Managementul traficului. ...	232
Tabel 93. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Zonele cu nivel ridicat de complexitate.	240
Tabel 94. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare.	244
Tabel 95. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Aspecte instituționale.	246
Tabel 96. Metodologia de evaluare a Planului de mobilitate urbană durabilă.	251



PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL MUNICIPIULUI DEVA

PARTEA 1. COMPONENTA STRATEGICĂ



Capitolul 1. Introducere

1.1. Scopul și rolul documentației

Mobilitatea urbană definește ansamblul deplasărilor persoanelor pentru activități cotidiene legate de muncă, activități și/sau necesități sociale (sănătate, învățământ, etc), cumpărături și activități de petrecere a timpului liber înscrise într-un spațiu urban sau metropolitan.

Pentru asigurarea unei mobilități urbane durabile, este necesară o planificare strategică teritorială prin care să fie corelate dezvoltarea teritorială a localităților din zona periurbană/metropolitană cu nevoile de mobilitate și transport al persoanelor, bunurilor și mărfurilor.

Această planificare este realizată prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, care, conform definiției din documentele strategice ale Uniunii Europene, este un document strategic de politică publică ce are drept scop satisfacerea nevoilor de mobilitate ale persoanelor și activităților economice în arealurile urbane sau metropolitane pentru o mai bună calitate a vieții, adresându-se tuturor formelor de transport din întreaga aglomerație urbană, cu precădere transportului public și privat, de marfă și de pasageri, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau în staționare.

Prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă sunt definite strategii, politici, proiecte și priorități pentru un transport durabil, având drept scop sprijinirea unei creșteri economice sustenabile, inclusiv din punct de vedere social și al protecției mediului, în toate zonele urbane. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă necesită o viziune pe termen lung și sustenabilă pentru zona urbană căreia i se adresează. PMUD se bazează pe practicile existente de planificare și ia în considerare principiile de integrare, participare și evaluare, punând un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților, pe coordonarea politicilor între sectoare, între diferite niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate.

Prezentul Plan de Mobilitate Urbană Durabilă acoperă, din punct de vedere geografic, suprafața Municipiului Deva, care include orașul Deva, localitatea componentă Sântuhalm și satele aparținătoare Cristur, Bârcea Mică și Archia, și este elaborat pentru perioada 2016 – 2030.

Din punct de vedere administrativ, Municipiul Deva se învecinează la N cu comuna Șoimuș, la NE cu comuna Hărău, la E cu orașul Simeria, la S cu Municipiul Hunedoara, la SV cu comuna Peștișu Mic, la V cu comuna Cârjiți și la NV cu comuna Vețel.

Aria de acoperire selectată va permite integrarea proiectelor și măsurilor asociate transportului durabil cu celelalte proiecte incluse în strategia de dezvoltare durabilă și sustenabilă a Municipiului Deva, având drept rezultat obținerea unor rezultate optime în ceea ce privește obiectivele sociale, de mediu și economice, obiective în domeniul integrării și al siguranței, al creșterii calității vieții cetățenilor.

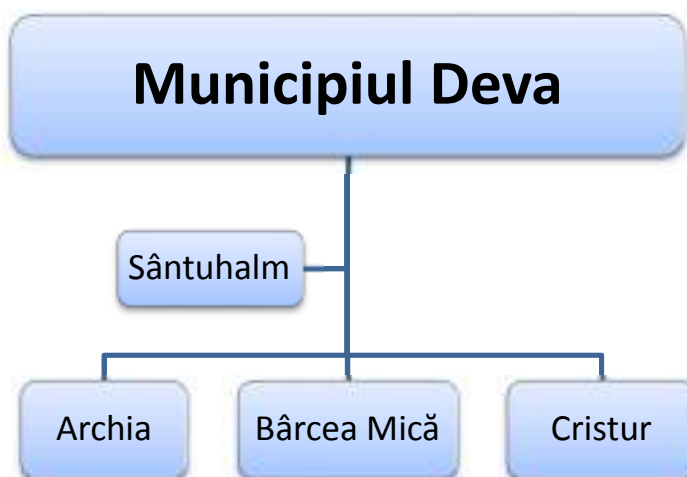


Fig. 1. Zona administrativă a Municipiului Deva



Fig. 2. Harta județului Hunedoara

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva are drept scop crearea unui sistem de transport care să răspundă următoarelor obiective principale:



- *Accesibilitate*: asigurarea de opțiuni de transport pentru toți cetățenii, astfel încât aceștia să aibă acces la destinațiile și serviciile esențiale.
- *Siguranță și securitate*: îmbunătățirea condițiilor de siguranță și securitate pentru toți utilizatorii sistemului de transport și reducerea numărului de victime provenite din accidentele rutiere
- *Mediu sănătos*: reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie
- *Eficiență economică*: îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și mărfuri
- *Calitatea mediului urban*: creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, pentru beneficiul cetățenilor, economiei și societății în ansamblu

1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

La elaborarea Planului de Mobilitate Urbană al Municipiului Deva, a fost avută în vedere încadrarea și corelarea cu prevederile documentelor de planificare spațială la nivel național, județean și local.

1.2.1. Nivel național

Strategia de dezvoltare teritorială a României

Conform Legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu modificările și completările ulterioare în martie 2016, strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial trebuie fundamentate pe Strategia de dezvoltare teritorială a României.

Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR), adoptată de către Guvernul României în 05.10.2016, este rezultatul unui demers amplu de planificare strategică care transpune în plan teritorial obiectivele și direcțiile de dezvoltare ale României pentru orizontul de timp 2035. Scopul documentului strategic este de a asigura un cadru integrat de planificare strategică care să orienteze procesele de dezvoltare a teritoriului național. Misiunea acestuia este de a asigura o dezvoltare policentrică și un echilibru între nevoia de dezvoltare și avantajele competitive ale teritoriului național în context european și global.

Demersurile strategice angrenate de SDTR sunt încadrate în 5 obiective generale de o importanță deosebită pentru teritoriul național:

OG.1. Asigurarea unei integrări funcționale a teritoriului național în spațiul european prin sprijinirea interconectării eficiente a rețelelor energetice, de transporturi și broadband;

OG.2. Creșterea calității vieții prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitară și a serviciilor publice în vederea asigurării unor spații urbane și rurale de calitate, atractive și incluzive;



OG.3. Dezvoltarea unei rețele de localități competitive și coezive prin sprijinirea specializării teritoriale și formarea zonelor funcționale urbane;

OG.4. Protejarea patrimoniului natural și construit și valorificarea elementelor de identitate teritorială;

OG.5. Creșterea capacității instituționale de gestionare a proceselor de dezvoltare teritorială.

Obiectivele generale sunt declinate într-un pachet de obiective specifice care formează cadrul strategic de obiective al SDTR. Dintre acestea, trebuie evidențiate următoarele:

OS.1.1. Dezvoltarea unei rețele de transport eficientă și diversificată capabilă să asigure gestionarea fluxurilor de oameni și mărfuri generate de schimburile economice între teritoriul național și piețele din spațiul european.

OS.2.2. Asigurarea unei accesibilități crescute la nivelul teritoriului și a unei conectivități eficiente între orașele mari și zona urbană funcțională.

OS.2.3. Creșterea atractivității spațiilor urbane și rurale prin îmbunătățirea funcțiilor rezidențiale, dezvoltarea unor spații publice de calitate și a unor servicii de transport adaptate nevoilor și specificului local.

OS.3.2. Încurajarea dezvoltării zonelor urbane funcționale în jurul orașelor cu rol polarizator la nivelul teritoriului.

În elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă s-a ținut cont de necesitatea corelării cu obiectivele secundare menționate.

De asemenea, în cadrul SDTR sunt evidențiate și alte elemente importante pentru elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, și anume: identificarea fluxurilor investiționale publice recomandate pentru orizontul de timp 2035 și criteriile de priorizare a investițiilor privind dezvoltarea infrastructurii de drumuri.

Planul de Amenajare a Teritoriului Național

Conform Legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu modificările și completările ulterioare în decembrie 2013, Planul de amenajare a teritoriului național – PATN, reprezintă documentul cu caracter director, care include sinteza programelor strategice sectoriale pe termen mediu și lung pentru întreg teritoriul țării.

Conform criteriilor definite prin Legea nr. 351/2001, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a IV-a “Rețeaua de localități”, Municipiul Deva aparține categoriei localităților de rangul II, îndeplinind următoarele cerințe:

- Populație: de la circa 50.000 la circa 200.000 de locuitori;
 - o zona de influență: circa 200.000—500.000 de locuitori
- Rază de servire: circa 60—80 km
- Accesul la căile de comunicație:



- acces direct la cel puțin două sisteme majore de căi de comunicație (traseu de cale ferată principală, drumuri naționale ce tranzitează sau pornesc din acel loc, eventual aeroport, porturi și/sau gări fluviale)
- Funcțiuni economice:
 - capacități de producție diversificate din sectorul secundar și al serviciilor productive, social-culturale și informative cu rază de servire prioritar județeană
- Nivel de dotare-echipare:
 - instituții de decizie politică, administrativă, juridică de importanță județeană: sedii ale administrației publice locale; sedii de servicii descentralizate în teritoriu ale ministerelor și ale altor organe centrale neguvernamentale; sedii de partid, de sindicat, sedii ale organizațiilor neguvernamentale; judecătoria, tribunale, procuratură, parchet și alte instituții juridice
 - educație, cercetare științifică: institute de învățământ superior sau filiale ale acestora, colegii, institute sau filiale ale unor institute naționale de cercetare;
 - sănătate, asistență socială: spital clinic universitar sau spital general, spitale de specialitate, stație de salvare județeană, asistență de specialitate (boli cronice, persoane cu handicap, recuperare funcțională, centre psihiatrice), cămine de bătrâni, centre de recuperare, orfelinate etc.;
 - cultură: case de cultură cu săli de spectacol, eventual teatre, săli de concert, de expoziție, de conferințe, săli polivalente, cluburi, muzee, biblioteci, edituri, tipografii etc.;
 - comerț, servicii comerciale prestate populației și agenților economici: centre comerciale, camere de comerț, centre de afaceri, burse de valori și de mărfuri, magazine specializate pentru vânzări cu ridicata și cu amănuntul, magazine de prezentare, servicii diversificate de înaltă calitate; posibilități de organizare a unor târguri importante;
 - turism: hoteluri de 3 stele cu cel puțin 200 de locuri;
 - mass-media: mass-media județeană (posturi de radio și de televiziune), publicații cotidiene sau periodice;
 - finanțe, bănci, asigurări: sucursale sau filiale ale unităților financiar-bancare și de asigurări;
 - sport, agrement: zone de recreare și agrement, grădini zoologice, săli de competiții sportive de nivel național/ regional, județean, stadioane și alte dotări diversificate pentru petrecerea timpului liber și sport (săli polivalente, terenuri de sport, piscine, eventual patinoare artificiale etc.);
 - protecția mediului: agenții de protecție a mediului și servicii dotate cu echipamente specifice pentru menținerea unui mediu de calitate și a



igienei urbane; alimentare cu apă și canalizare: rețele de alimentare cu apă, sistem colector de canalizare, stație de epurare;

- culte: lăcașuri de cult, episcopii, sedii eparhiale, vicariate, subcentre ale cultelor autorizate;
- transport/comunicații: gări, autogări, transport în comun, centrale telefonice automate, fax, poștă etc;
- ordine, securitate: instituții specifice cerințelor la nivel județean.

În elaborarea Planului de Mobilitate Urbană al Municipiului Deva s-a ținut cont de prevederile Planului de Amenajare a Teritoriului Național referitoare la dezvoltarea căilor de comunicații pentru modul de transport rutier și feroviar.

1.2.2.Nivel județean

Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Hunedoara

Conform legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului și urbanismul, Planul de amenajare a teritoriului Județean - PATJ constituie documentul cu caracter director care reprezintă expresia spațială a programului de dezvoltare socio-economică a județului.

În cadrul documentului este realizată analiza situației existente la nivel de județ și sunt evidențiate problemele și disfuncționalitățile constatate, inclusiv în domeniul infrastructurii tehnice – căi de comunicații.

De asemenea, în Partea III – Strategie și plan de măsuri, este subliniată evoluția economică în domeniul transporturilor în județul Hunedoara, precum și faptul că Municipiul Deva, prin proximitatea față de Autostrada A1, este principalul focus al oportunităților de dezvoltare pentru transportatorii locali.

Principalele măsuri propuse sunt următoarele:

- Modernizarea infrastructurii rutiere pe rețeaua majoră de autostrăzi și drumuri naționale.
- Modernizarea stației de cale ferată din Municipiul Deva
- Realizarea unui traseu „buclă” nou pe rețeaua feroviară între Deva și Hunedoara, pentru transportul generat de navetism.
- Realizarea studiului de impact pe cursul inferior al Mureșului a amenajărilor de navigabilitate sau realizarea unui port pentru containere (transport combinat) în dreptul orașelor Simeria-Deva
- Dezvoltarea transportului combinat prin realizarea la Simeria – Deva a unui centru de transport combinat, legat de infrastructura rutieră, feroviară și navigabilă.
- Promovarea transportului intermodal
- Îmbunătățirea traficului pentru toate modurile de transport
- Minimizarea efectelor adverse ale transportului asupra mediului.



1.2.3. Nivel local

Planul Urbanistic General al Municipiului Deva

Planul urbanistic general al Municipiului Deva reprezintă principalul instrument de planificare operațională, constituind baza legală pentru realizarea programelor și acțiunilor de dezvoltare. Documentul a fost actualizat prin studiul: „Continuarea și finalizarea PUG și RLU Municipiul Deva, localitatea componentă Sântuhalm, satele aparținătoare Archia, Bârcea Mică și Cristur” în noiembrie 2015.

În cadrul documentului sunt evidențiate stadiul actual al dezvoltării și propuneri de dezvoltare urbanistică, precum și concluziile analize și măsurile propuse.

În realizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă a Municipiului Deva s-a ținut cont de analizele prezentate, inclusiv de disfuncționalitățile identificate în PUG, astfel încât să poată fi identificate proiectele și măsurile necesare a fi incluse în PMUD, pentru remedierea acestora.

Astfel, disfuncționalitățile identificate în PUG-ul Municipiului Deva, referitor la circulație și la rețeaua stradală urbană sunt următoarele:

- Relația deficitară între Deva și Autostrada A1
- Intersecția conflictuală dintre DN7 – km 394+045 și DN76 – km 000+000
- Intersecții și piațete care necesită reconfigurare la nivel de circulații
- Rețea stradală nemodernizată – drumuri de pământ sau pietruite, fără trotuare, fără sistem de colectare al apelor pluviale
- Rețea stradală îngustă și cu pantă de peste 15%
- Drumuri de hotar/exploatare din pământ
- Relații insuficiente și deficitare în municipiu, datorită CF200
- Lipsa terenurilor pentru extinderea aerodromului Săulești
- Zone conflictuale între autovehicule, pietoni și bicicliști
- Lipsa traseelor de drumeție marcate
- Număr insuficient de parcări publice, ce conduce la restrângerea carosabilului sau a spațiului de circulație pentru pietoni
- Stații de călători, gară, haltă, autogară necorespunzător amenajate.

Proiectele și măsurile propuse prin PUG-ul Municipiului Deva care au legătură cu mobilitatea au fost analizate în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, așa cum va fi evidențiat în capitolele referitoare la viziunea de dezvoltare a mobilității urbane, direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane. În funcție de viziunea propusă prin actualul document, proiectele și măsurile respective au fost incluse în forma propusă sau integrate în proiecte complexe, pentru obținerea de rezultate optimizate.



Tabel 1. Corespondența PMUD cu prevederile PUG, Municipiul Deva

Propuneri PUG	Corelarea cu PMUD 2016
Lucrări de întreținere la drumurile naționale, județene și comunale	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Rezervarea terenurilor pentru realizarea de legături la Autostrada A1, împreună cu comuna Hărău și orașul Simeria: 3 variante	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Reamenajarea intersecției între DN7 și DN76, respectiv spre Autostrada A1	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Intersecții și piațete pentru modernizare	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Modernizarea carosabilului, trotuarelor, canalizării pluviale, marcajului rutier, semnalizării circulației, după realizarea sau modernizarea rețelelor subterane	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Rezervarea terenurilor aferente viitoarelor străzi propuse de categoria a II-a și a III-a	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Reamenajarea sensurilor unice pe străzile înguste/cu pantă mai mare de 15%, semnalizarea/semaforizarea intersecțiilor dificile și amenajarea de supralărgiri unde este posibil	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Reamenajare pod peste râul Cerna	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Amenajarea/reamenajarea de treceri la nivel/subterane/supraterane peste CF200	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Extinderea aerodromului în colaborare cu orașul Simeria	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Amenajarea de piste de bicicliști pe 2 benzi și 2 sensuri sau 1 bandă și 1 sens, în paralel cu trotuarul arterelor principale	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Amenajarea tuturor traseelor pietonale și a spațiilor publice cu pavaje, îmbogățirea cu amenajări peisagistice, obiecte decorative statice, mobilier urban și iluminarea favorizantă	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Amenajarea de parking-uri subterane/supraterane în Piața Unirii, Piața Gării și în zona stadion	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Amenajarea unui Centru Intermodal de Transport, în Piața Gării	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Elaborare SF pentru tren urban Deva-Simeria-Hunedoara	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Amenajarea de parcări în zonele de extinderi	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială
Amenajarea acostamentelor și a refugiilor pentru stațiile de transport în comun	Inclusă în pachetul de proiecte și măsuri și în analiza multicriterială



În concluzie, în realizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva s-a asigurat corelarea cu documentele de planificare spațială la diverse nivele specificate anterior, astfel încât, prin aplicarea PMUD să fie susținute politicile adoptate la nivel regional și național, țintele stabilite și cerințele legale, acolo unde acestea sunt relevante pentru aria de studiu avută în vedere.

1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

În continuare sunt prezentate documentele strategice sectoriale relevante pentru subiectul mobilității durabile evaluate pentru realizarea PMUD al Municipiului Deva, astfel încât să se asigure încadrarea în prevederile acestor documente, sunt prezentate în continuare.

Strategia Națională de Transport Durabil 2013-2020-2030

Documentul, aprobat în 2008, include anumite proiecte privind transporturile care ar putea fi relevante pentru zona studiată.

Astfel, obiectivul general îl reprezintă dezvoltarea echilibrată a sistemului național de transport, care să asigure o infrastructură și servicii de transport moderne și durabile, dezvoltarea sustenabilă a economiei și îmbunătățirea calității vieții.

Primul obiectiv specific al strategiei îl reprezintă modernizarea și dezvoltarea rețelei de transport de interes european și național, creșterea condițiilor de siguranță și calitate a serviciilor, având ca rezultate dorite următoarele:

- Creșterea fluxurilor de transport intern și internațional și a gradului de utilizare a infrastructurilor și mijloacelor de transport.
- Reducerea timpului mediu de călătorie
- Creșterea condițiilor de siguranță și a calității serviciilor în toate modurile de transport
- Optimizarea în folosirea infrastructurii și serviciilor disponibile prin gestionarea cererii
- Reducerea emisiilor de NOx și a altor poluanți în domeniul transporturilor
- Creșterea calității mediului înconjurător.

După cum se observă, obiectivele Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva vor contribui la îndeplinirea obiectivului general și al obiectivelor specifice propuse prin Strategia Națională pentru Transport Durabil.

Master Planul General de Transport al României

Master Planul General de Transport al României, aprobat de Comisia Europeană, reprezintă un document strategic integrat, care va sta la baza planificării investițiilor în domeniul transporturilor pentru perioada 2014-2030, a cărui existență condiționează accesarea fondurilor structurale aferente perioadei 2014-2020.



În cadrul planului sunt stabilite prioritățile pentru investiții în rețeaua TEN-T centrală și extinsă.

Rezultatele estimate sunt:

- Un plan pe termen lung care va contribui la dezvoltarea economică a României într-un mod durabil
- Utilizarea mai eficientă a resurselor financiare în sectorul transporturilor
- Conexiuni îmbunătățite și, astfel, un comerț îmbunătățit cu țările vecine
- O productivitate crescută pentru industria și serviciile din România și, implicit, o creștere economică mai pronunțată și un nivel de trai îmbunătățit
- Un sistem de transport durabil (sustenabil).

Propunerile de dezvoltare a rețelei majore de transport incluse în PMUD al Municipiului Deva se încadrează în prevederile strategice și în politica națională care se regăsesc în Master Planul General de Transport al României, pentru orizontul de timp considerat.

Programul Operațional Regional 2014-2020

În cadrul POR 2014-2020 este definită oportunitatea realizării de planuri de mobilitate urbană sustenabile, avându-se în vedere necesitățile privind creșterea gradului de mobilitate al persoanelor și bunurilor, sporirea adaptabilității populației la nevoile pieței forței de muncă de la nivel regional/local precum și favorizarea unei creșteri economice sustenabile din punct de vedere social și al mediului înconjurător, prin asigurarea unui transport urban și periurban sustenabil.

Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020

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

Regiunea Vest – Transporturi versiunea 2014

Documentul realizează o analiză a sistemului de transport din Regiunea Vest, atât din punct de vedere al infrastructurii, cât și al activității de transport, pentru modurile: rutier, feroviar, aerian și naval, precum și al infrastructurii suport pentru transportul durabil.

De asemenea, în document este evidențiată relația cu rețeaua TEN-T rutieră și feroviară, de bază și extinsă, reprezentată în hărțile de mai jos, în care este evidențiată și poziția Municipiului Deva în raport cu aceste rețele.



Fig. 3. Legăturile cu rețeaua TEN-T rutier de bază din Regiunea Vest¹

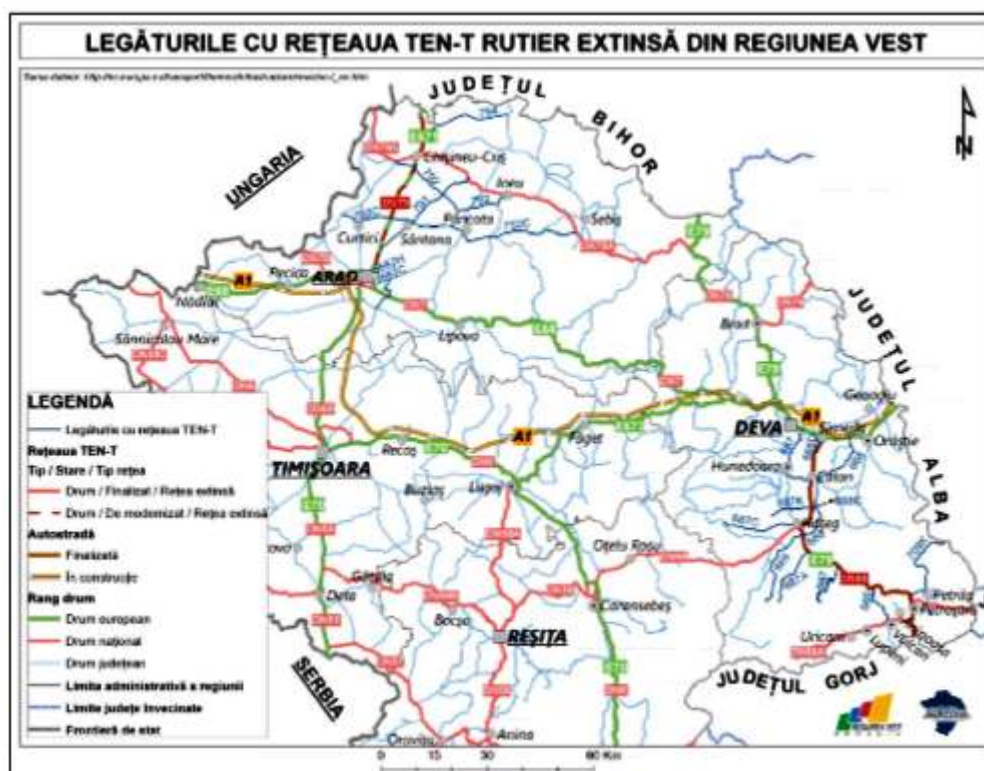


Fig. 4. Legăturile cu rețeaua TEN-T rutier extinsă din Regiunea Vest²

¹ Sursă: Regiunea Vest – Transporturi versiunea 2014

² Sursă: Regiunea Vest – Transporturi versiunea 2014



Fig. 5. Legăturile cu rețeaua TEN-T feroviar de bază din Regiunea Vest³



Fig. 6. Legăturile cu rețeaua TEN-T feroviar extinsă din Regiunea Vest⁴

³ Sursă: Regiunea Vest – Transporturi versiunea 2014

⁴ Sursă: Regiunea Vest – Transporturi versiunea 2014



Referitor la transportul durabil, în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva sunt preluate prevederile referitoare la:

- Infrastructura pentru transportul intermodal
- Transportul în comun
- Rețele pietonale
- Rețele de biciclete

Planul de Dezvoltare Regională a Județului Hunedoara, 2014-2020

Scopul Planului de Dezvoltare Regională a Județului Hunedoara, 2014-2020 este de a orienta dezvoltarea economică, socială, teritorială echilibrată a județului în perioada de prognoză, fundamentând accesul la fondurile europene, sursele de finanțare interne publice și private, precum și alte categorii de donori, răspunzând nevoilor de dezvoltare economico-socială ale județului și fiind în același timp corelat cu liniile directoare europene, naționale și regionale.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva este dezvoltat în concordanță cu obiectivul strategic 4 al Planul de Dezvoltare Regională a Județului Hunedoara, 2014-2020, respectiv: Hunedoara conectată, care va fi implementat prin următoarele domenii prioritare:

4.1. Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii județene de transport

4.2. Încurajarea modalităților de deplasare cu emisii reduse.

Astfel, infrastructura de transport este considerată ca o bază pentru o mobilitate ridicată a persoanelor și mărfurilor, constituind un ingredient esențial pentru o economie competitivă și pentru o calitate ridicată a vieții cetățenilor.

De asemenea, în document este specificat faptul că transportul în comun joacă un rol esențial în mobilitatea la nivelul județului, iar optimizarea transferului călătorilor din sistemul de transport în comun național și județean către cel local trebuie făcută prin intermediul unei rețele de noduri și puncte intermodale, măsură inclusă în PMUD al Municipiului Deva.

În vederea încurajării deplasărilor nemotorizate și a scăderii emisiilor de CO₂, o prioritate stabilită în Planul de Dezvoltare Regională pentru județul Hunedoara o constituie conturarea infrastructurii pentru biciclete, fie ea orientată către navetism, recreere sau turism, măsură care a fost inclusă în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva.

Alte măsuri propuse în PDR al Județului Hunedoara și incluse în pachetul de proiecte al PMUD sunt cele referitoare la întărirea conexiunilor la nivel național și internațional prin utilizarea râului Mureș ca potențial culoar navigabil și prin dezvoltarea aerodromului de la Săulești.



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

Documentele avute în vedere pentru preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor sunt prezentate mai jos.

Strategia pentru dezvoltare regională a Regiunii Vest 2014 – 2020

Documentul reprezintă viziunea Regiunii Vest privind dezvoltarea regională și baza strategică pentru fundamentarea programelor de finanțare din fonduri externe/comunitare, naționale, regionale și/sau locale.

În cadrul strategiei, au fost analizate și integrate aspectele cuprinse în Axa prioritară 3: Îmbunătățirea accesibilității și mobilității într-o regiune conectată intern și internațional, având ca obiectiv: *implementarea unui sistem de transport durabil și eficient care să conducă la o dezvoltare echilibrată a tuturor modurilor de transport în concordanță cu cerințele economice, sociale și de mediu*

Astfel, prioritățile de investiții specificate în cadrul documentului strategic sunt:

- Continuarea investițiilor la infrastructura aferentă rețelelor TEN-T
- Dezvoltarea infrastructurilor de transport cu rol de artere suport pentru rețelele TEN-T
- Realizarea unui sistem integrat de transport la nivel regional.

Operațiunile orientative/acțiunile care au relevanță pentru Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva, în afara celor aferente rețelelor TEN-T, menționate într-o altă secțiune a prezentului document, sunt următoarele:

- Rutier:
 - o Modernizarea unor drumuri județene și / sau comunale pentru asigurarea conectivității în interiorul regiunii și creșterea accesului cetățenilor la serviciile publice
 - o Reabilitarea și modernizarea rețelei de străzi urbane
 - o Adoptarea unor soluții flexibile de transport pentru susținerea unor activități sezoniere
- Feroviar:
 - o Revitalizarea rețelelor feroviare secundare și reorientarea lor către domeniile turistic sau marfă
- Naval:
 - o Crearea unor spații de agrement și “campare” pentru nave turistice și pontoane cu destinații comerciale
- Aeroportuar:
 - o Revitalizarea și reprofilarea aeroporturilor din Caransebeș și Deva
- Siguranță:



- Realizarea unor centre de management al traficului la nivel regional
- Existența și menținerea, în conformitate cu standardele și normele în vigoare, a marcajelor, indicatoarelor rutiere și a amenajărilor de infrastructură rutieră, amplasate pe drumurile publice;
- Semnalizarea lucrărilor precum și a obstacolelor aflate pe suprafața carosabilă;
- Refacerea după intervenția la suprafața carosabilă, în cazul lucrărilor la rețelele edilitare (apă, gaz, electricitate, etc.);
- Existența de construcții, accese rutiere, panouri publicitare sau alte activități private în zona drumului public, neautorizate sau care nu respectă prevederile legale și care afectează siguranța rutieră;
- Achiziționarea de sisteme inteligente de transport (ITS).

Acțiunile/operațiunile orientative se regăsesc pe lista de proiecte și măsuri incluse în PMUD al Municipiului Deva.

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Deva

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Deva este un document politic strategic aprobat de Consiliul local municipal, prin care se asuma sprijinul politic pentru asigurarea succesului procesului de îmbunătățire a eficienței energetice în teritoriul de competență a autorității locale. Scopul PAED constă în asigurarea implementării pe termen scurt și mediu a politicilor locale, cu detalierea obiectivelor și direcțiilor de acțiune generale ale strategiei de dezvoltare locală, pe obiective și direcții de acțiune specifice, în sectorul energiei și protecției mediului.

În dezvoltarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva au fost avute în vedere și au fost integrate măsurile și proiectele propuse în PAED care au legătură cu transportul public și privat, respectiv:

- modernizarea și dezvoltarea infrastructurii rutiere de transport, în vederea reducerii consumului ridicat de combustibil necesar deplasării
- fluidizarea traficului urban prin redistribuirea fluxurilor de transport, semnalizare rutieră corespunzătoare, introducerea reglementărilor speciale privind circulația autovehiculelor pe anumite sectoare/perioade
- reabilitarea tramei stradale și încurajarea utilizării mijloacelor de transport în comun de călători și a transportului nemotorizat
- modernizarea parcului de autovehicule utilizat în furnizarea serviciilor publice

Strategia pentru Dezvoltare Durabilă a Municipiului Deva în perioada 2014-2020

Documentul strategic a fost elaborat în anul 2014 și realizează o analiză cuprinzătoare a situației existente la momentul respectiv, pentru toate aspectele legate de dezvoltarea socio-economică a Municipiului Deva și stabilește viziunea și misiunea strategică de dezvoltare durabilă până în anul 2020, incluzând principiile dezvoltării durabile și un portofoliu de acțiuni și proiecte.



În procesul de elaborare al Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva a fost analizat integral documentul menționat, punându-se accent pe lista proiectelor propuse. Proiectele respective au fost incluse pe lista lungă de proiecte a PMUD și au fost supuse procesului de analiză multicriterială, astfel încât să poată fi analizată oportunitatea și rentabilitatea acestora, posibilitatea de integrare cu alte proiecte și nivelul de prioritate. Astfel, proiectele cu impact asupra mobilității durabile sunt următoarele:

OS2. Dezvoltarea complexă urbană integrată, ecologică, cu conexiuni durabile și accesibilitate multimodale flexibilă la spațiul economic național și internațional

Domeniul de intervenție 2.3. Realizarea unui sistem integrat de transport

- Modernizare Infrastructura de Transport Public.
- Revitalizarea și reprofilarea aerodromului Deva (Conform Strategiei pentru Dezvoltare Regională a Regiunii Vest 2014-2020)
- Actualizarea Planului Urbanistic General și realizarea de studii sectoriale în vederea echilibrării și eficientizării dezvoltării spațiale a zonei municipale Deva, în conformitate cu necesitățile de extindere ale orașului și cu încadrarea în standardele U.E. în materie de urbanism.
- Studiu de fezabilitate: Transportul electric în zona preurbană și de conexiune cu municipiul Hunedoara.
- Introducerea și dezvoltarea ulterioară a transportului electric în zona preurbană și de conexiune cu municipiul Hunedoara, conform rezultatelor studiului de fezabilitate.
- Modernizare Iluminat Public.
- Reabilitare centru istoric Str. 1 Decembrie.
- Reabilitare Piața Unirii - Parcare + Parc.
- Net City
- Reabilitare și modernizare Piața Stadion (Centru de practicare a sporturilor)
- Piste bicicliști (Rețea de comunicare între obiective turistice.)
- Reabilitare dig de protecție Mureș (Reabilitare și înființare pistă biciclete.)
- Extindere și modernizare rețea străzi.
- Locații parcări.
- Studiu de fezabilitate: Necesitatea construirii unui pod peste râul Mureș, amplasat în conexiune cu locația viitoare a zonei de agrement de pe malul râului Mureș.
- Construirea unui pod peste râul Mureș, conform concluziilor studiului de fezabilitate.
- Întocmirea unui studiu de navigabilitate a râului Mureș în zona de proximitate a municipiului Deva, cu luarea în considerare a amplasamentului zonei de agrement și a eventualului pod peste râul Mureș.



- Studiu de fezabilitate: Parcări moderne în zonele dintre blocuri, cu realizarea parcajelor sub și / sau supraterane, inclusiv în varianta Smart Parking.
- Realizarea de parcări moderne în zonele dintre blocuri, cu realizarea parcajelor sub și / sau supraterane, inclusiv în varianta Smart Parking.
- Studiu de specialitate asupra cerințelor de transport public local în prezent și pe termen mediu, cu definirea fluxurilor de transport de persoane.
- Actualizarea traseelor și a programelor de transport public local, funcție de rezultatele studiului de specialitate.
- Actualizarea Regulamentului privind activitatea de transport în regim de taxi.
- Elaborarea Regulamentului privind activitatea de transport în regim de închiriere, cu identificarea și asigurarea cerințelor conexe în vederea punerii în aplicare în cadrul zonei administrative Deva.



Capitolul 2. Analiza situației existente

2.1. Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice

În acest subcapitol sunt prezentate principalele tendințe socio-economice și de dezvoltare urbană ale Municipiului Deva și satelor aparținătoare, fiind evidențiate datele referitoare la populația existentă, distribuția populației, tendințele demografice, structura populației pe grupe de vârstă și densitatea populației.

Municipiul Deva este reședința județului Hunedoara și este situat în partea centrală a județului, la 45°53' latitudine nordică și 22°54' longitudine estică, având o suprafață de aproximativ 5.883 ha.

Așa cum s-a menționat, Municipiul Deva cuprinde, în afara orașului Deva, localitatea componentă Sântuhalm, situată în partea estică a municipiului, la o distanță de 2 km de acesta, precum și:

- satul aparținător Cristur, cu o suprafață totală de 199,98 ha, situat în partea sud-estică a municipiului Deva, pe DN 68 N, la o distanță de 1,5 km față de DN 7
- satul aparținător Bârcea Mică, cu o suprafață totală de 31,57 ha, situat în partea sud-estică a municipiului Deva și la est de localitatea Cristur; satul se află la o distanță de 4,1 km față de Deva, pe traseul DN 68B, DC 123, respectiv la 800 m față de satul Cristur, pe DC 123
- satul aparținător Archia, cu o suprafață totală de 24,44 ha, situat în partea sudică a municipiului Deva, pe DC 124, la o distanță de 2,4 km față de DN 7

Prin urmare, în analizele realizate în continuare, indicatorii specificați se referă la întreg teritoriul analizat, incluzând orașul Deva și satele aparținătoare.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori socio-economici la nivelul Municipiului Deva, pentru anul 2015.

Tabel 2. Principalii indicatori socio-economici, Municipiul Deva, 2015

Anul 2015	Populație (nr. locuitori)	Suprafață totală (km ²)	Densitatea populației (locuitori/km ²)
Municipiul Deva	70.813 ⁵	61,39 ⁶	1.153,5

Pe baza datelor oferite de Institutul Național de Statistică, indicatorii similari la nivel național, regional și județean sunt prezentați în tabelul de mai jos. După cum se observă,

⁵ Sursă: Institutul Național de Statistică

⁶ Sursă: PUG Municipiul Deva



deși la nivelul regiunii și județului se înregistrează valori sub media națională, Municipiul Deva, prin caracteristica sa de reședință de județ și pol urban, prezintă o densitate a populației mult mai mare, zonele Deva-Hunedoara și Arad-Timișoara fiind cele mai bine populate din întreaga Regiune de Vest. Prin comparație cu Municipiul Hunedoara, cel mai apropiat oraș de același rang, Deva prezintă o densitate a populației superioară (1.153,5 loc/km² – Deva, față de 768,27 loc/km² – Hunedoara)

Tabel 3. Principali indicatori socio-economici la nivel național, regional și județean, 2015

Anul 2015 ⁷	Populație (nr. locuitori)	Suprafață totală (km ²)	Densitatea populației (locuitori/km ²)
Jud. Hunedoara	473887	7063	67,09429
Regiunea Vest	2021443	32028	63,11487
România	22298253	238391	93,53647

Conform bazei de date INS Tempo online, evoluția demografică a Municipiului Deva a înregistrat o scădere în intervalul 2002 – 2015, de la 76.311 locuitori în 2002, la 70.813 locuitori, în 2015, așa cum rezultă și din graficul următor. Tendința de scădere este similară cu cea înregistrată la nivel național, regional și județean, fapt evidențiat grafic în figurile următoare.

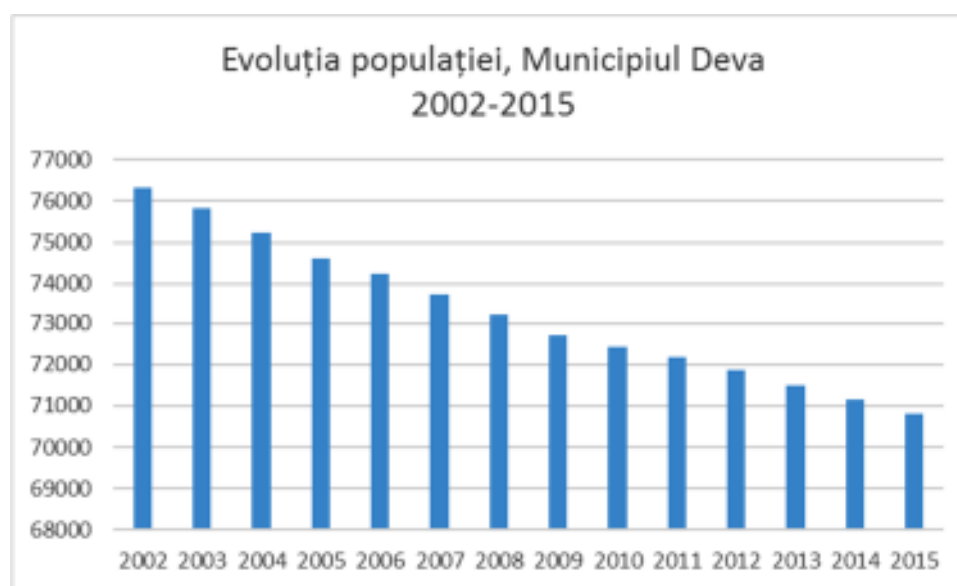


Fig. 7. Evoluția populației, Municipiul Deva, 2002-2015⁸

⁷ Sursă: Institutul Național de Statistică

⁸ Sursă: Institutul Național de Statistică

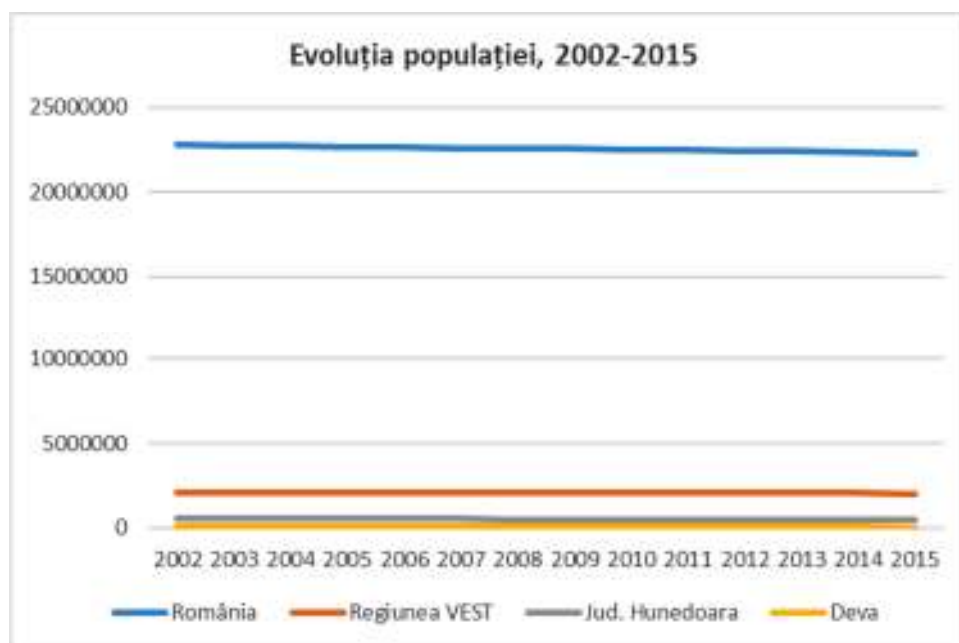


Fig. 8. Evoluția populației, 2002-2015⁹

Distribuția pe categorii de vârstă a populației pentru anul 2015 este prezentată în graficul de următor.



Fig. 9. Distribuția pe categorii de vârstă a populației, Municipiul Deva, 2015¹⁰

⁹ Sursă: Institutul Național de Statistică

¹⁰ Sursă: Institutul Național de Statistică



În graficul următor este evidențiată evoluția repartiției populației pe categorii de vârstă, fiind însă utilizate intervalele care au semnificație asupra aspectelor legate de mobilitate, prin prisma ocupației persoanelor respective (elev, student, salariat, pensionar).

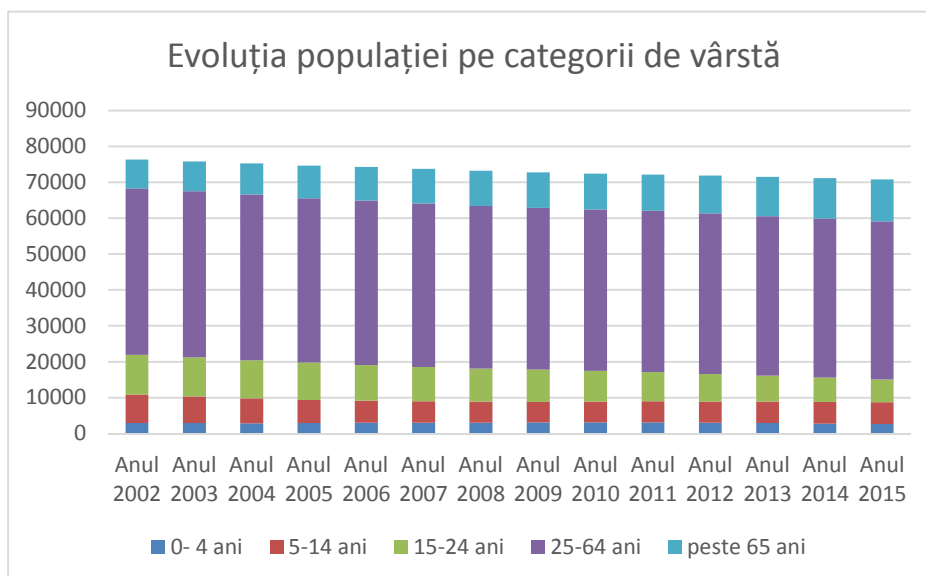


Fig. 10. Evoluția populației pe categorii de vârstă, Municipiul Deva, 2002-2015¹¹

Din analiza graficului reprezentând evoluția populației pe grupe de vârstă, se constată că populația Municipiului Deva prezintă tendința generală a sporului natural negativ, conducând la o populație preponderent adultă, în creștere în special în segmentul peste 65 de ani.

În ceea ce privește repartiția populației pe sexe, se observă o preponderență a populației de sex feminin, care se păstrează pe toată perioada analizată, după cum se remarcă și în graficele următoare.



Fig. 11. Distribuția populației pe sexe, Municipiul Deva, 2015¹²

¹¹ Sursă: Institutul Național de Statistică

¹² Sursă: Institutul Național de Statistică

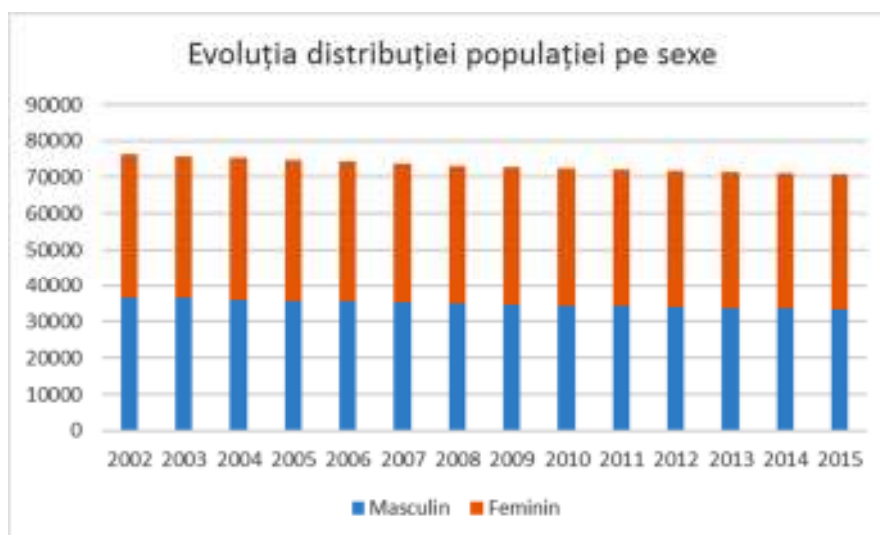


Fig. 12. Evoluția distribuției populației pe sexe, Municipiul Deva, 2002-2015¹³

Structura forței de muncă este în strânsă legătură cu dinamica populației, având prin urmare un impact puternic și asupra mobilității. Din punct de vedere statistic, populația activă reprezintă acea parte a populației care se încadrează în limitele legale de vârstă și sănătate pentru a putea fi angajată la un moment dat. Populația ocupată este indicatorul care măsoară doar acea parte din populația activă care lucrează efectiv în economie.

Evoluția numărului de salariați până în anul 2015 este prezentată în graficul de mai jos. După cum se observă, evoluția a fost oscilantă, dar în ultimii ani de analiză numărul a rămas relativ constant.

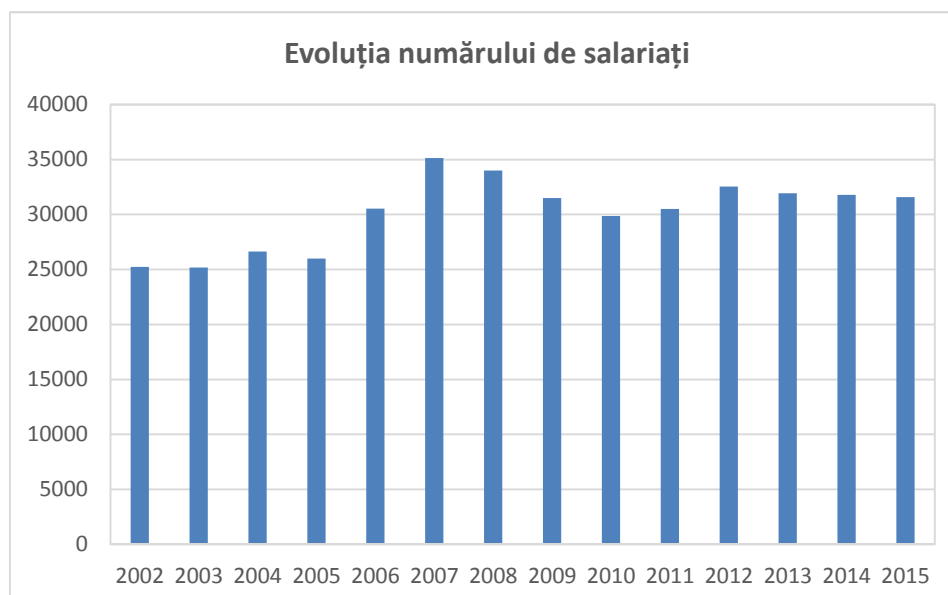


Fig. 13. Evoluția numărului de salariați, Municipiul Deva, 2002-2015¹⁴

¹³ Sursă: Institutul Național de Statistică

¹⁴ Sursă: Institutul Național de Statistică



Analizând comparativ evoluția procentuală a numărului mediu de salariați pentru Municipiul Deva și orașele din apropiere, pentru perioada 2002-2015 (sursă: Institutul Național de Statistică), evidențiată în graficul următor, se observă că este singurul oraș care a înregistrat o creștere în perioada menționată. Ținând cont de faptul că numărul de salariați este prezentat în funcție de localitatea în care își desfășoară activitatea, această evoluție evidențiază nu numai o tendință progresivă a dezvoltării economice a municipiului, dar și caracteristica de pol de atragere pentru locuitorii din zonele învecinate.

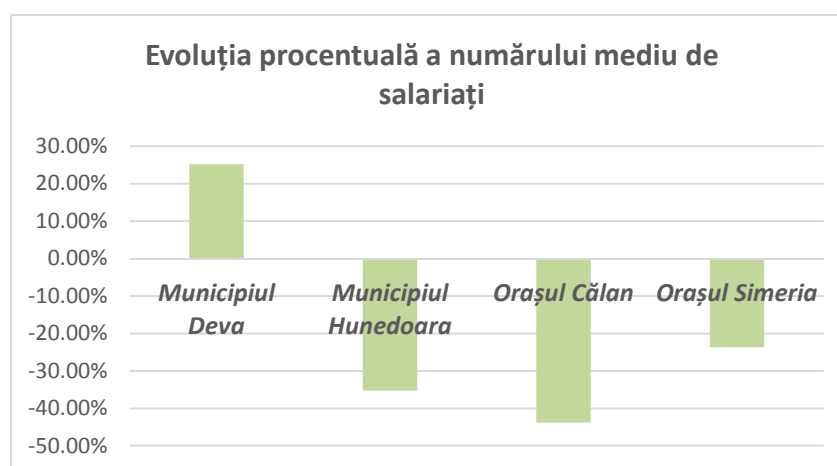


Fig. 14. Evoluția procentuală a numărului de salariați, Municipiul Deva, 2002-2014¹⁵

În ceea ce privește numărul de șomeri înregistrați în anul 2015, acesta este de 846, într-o scădere accentuată față de valorile din anii anteriori, așa cum se observă și în graficul de mai jos, confirmându-se astfel panta ascendentă a evoluției economice a Municipiului Deva:

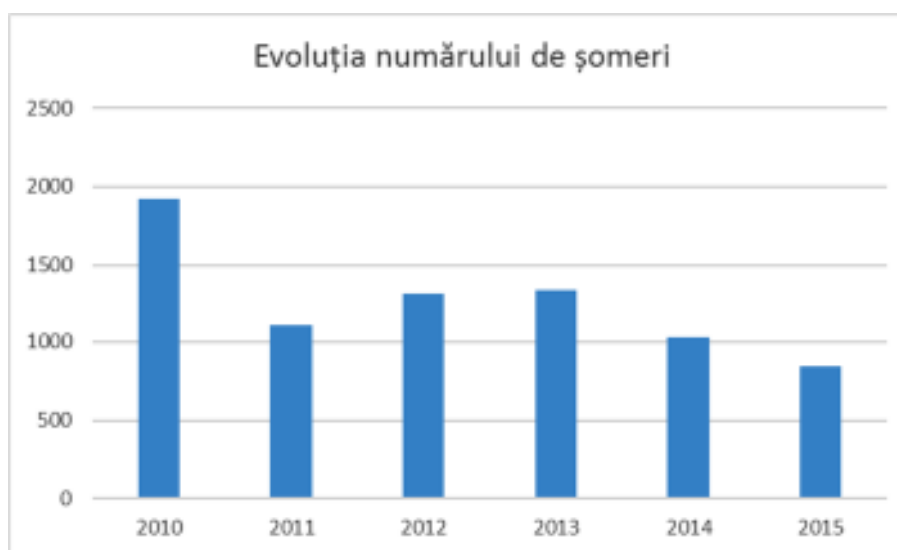


Fig. 15. Evoluția numărului de șomeri, Municipiul Deva, 2010-2015¹⁶

¹⁵ Sursă: Institutul Național de Statistică



Din punct de vedere economic, conform datelor furnizate în Strategia pentru dezvoltare durabilă a Municipiului Deva 2014 – 2020, repartitia firmelor după domeniul de activitate, la nivelul anului 2012, este cea din tabelul următor:

Tabel 4. Repartitia firmelor după domeniul de activitate¹⁷

Nr.	Domeniu de activitate	Număr firme	Număr firme CA>0	Cifra afaceri (lei)	Profit brut (lei)	Număr angajați	Profit Curent (lei)
1	Agricultură, vânătoare și servicii anexe	52	31	20.173.345	1.188.329	101	1.321.943
2	Silvicultură și exploatare forestieră	9	9	5.542.353	209.691	60	69.829
3	Pescuitul și acvacultura	1	0	0		0	0
4	Industria extractivă	11	8	41.436.287	68.110.226	225	18.529.433
5	Industria prelucrătoare	335	225	1.577.519.161	51.357.545	11.623	42.764.114
6	Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat	13	6	2.196.640	120.550	31	106.603
7	Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare	24	16	151.387.955	5.734.934	1.364	4.531.737
8	Construcții	375	238	507.278.069	52.097.327	2.425	41.662.572
9	Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor	1.361	815	1.187.550.633	41.864.829	4.260	35.655.609
10	Transport și depozitare	260	176	63.076.300	3.804.946	709	3.593.073
11	Hoteluri și restaurante	225	154	46.550.292	3.779.422	724	3,729,288
12	Informații și comunicații	95	69	22.396.944	3.894.351	252	3,617,205
13	Intermedieri financiare și asigurări	64	44	12.730.521	3.318.538	185	5,164,846
14	Tranzacții imobiliare	122	85	26.690.557	9.127.948	154	8,614,622
15	Activități profesionale, științifice și tehnice	451	317	77.966.754	14.440.841	931	14,123,082
16	Activități de servicii administrative și activități de servicii suport	129	81	119.607.548	8.395.453	2.089	8,163,006
17	Învățământ (inclusiv școli de șoferi)	17	13	1.798.584	179.519	62	146,747
18	Sănătate și asistență socială	72	59	12.250.616	1.576.212	242	1,426,607
19	Activități de spectacole, culturale și recreative	40	25	15.219.442	649.823	155	664,729
20	Alte activități de servicii	74	56	27.396.124	1.541.688	273	1,579,493
TOTAL		3.730	2.427	3.918.768.125	271.392.172	25.865	195.464.538

¹⁶ Sursă: Institutul Național de Statistică

¹⁷ Sursă: Strategia pentru dezvoltare durabilă a Municipiului Deva 2014 – 2020



Distribuția salariaților pe domenii de activitate este prezentată în graficul de mai jos pentru anul 2011:

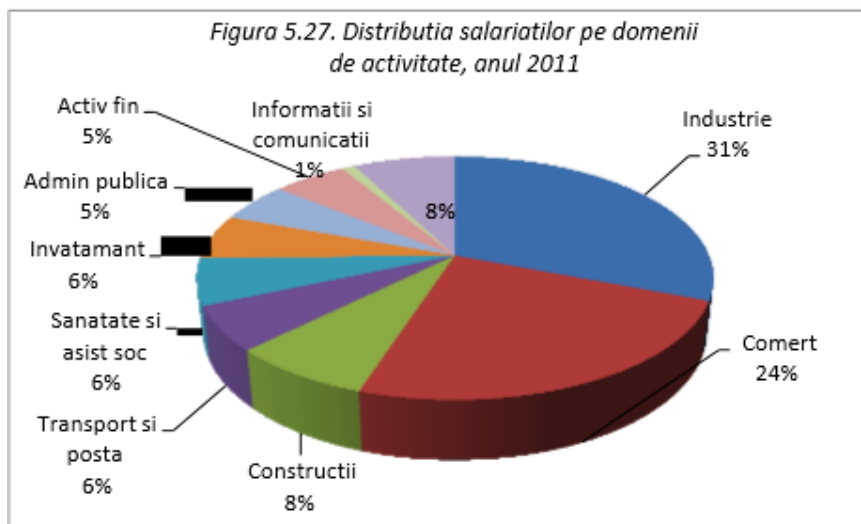


Fig. 16. Distribuția salariaților pe domenii de activitate, Municipiul Deva, 2011¹⁸

După cum se observă, în ceea ce privește profilul economic al orașului, industria și comerțul reprezintă domeniul principal din punct de vedere al numărului de angajați (55%, în total).

Din punct de vedere al distribuției spațiale a concentrării locurilor de muncă, ponderea cea mai mare o dețin zona centrală (Bd. Iuliu Maniu, Str. Aurel Vlaicu, Bd. Decebal) și zona industrială/comercială din SE, (str. Depozitelor, Calea Zarandului), fapt evidențiat în figura de mai jos.

¹⁸ Sursă: Strategia pentru dezvoltare durabilă a Municipiului Deva 2014 – 2020

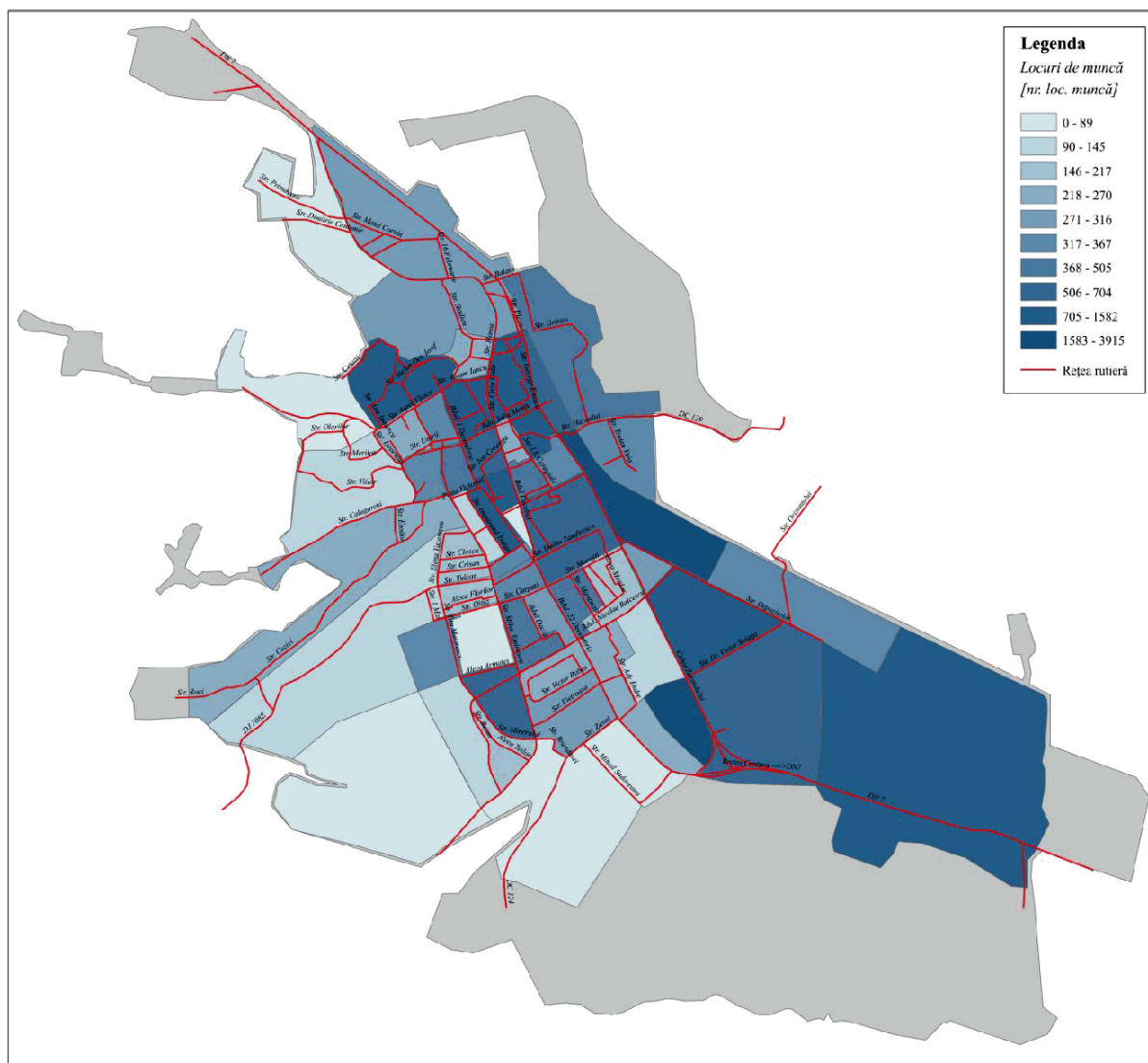


Fig. 17. Distribuția locurilor de muncă, Municipiul Deva¹⁹

Așa cum se va vedea din repartitia scopurilor călătoriei pentru locuitorii Municipiului Deva, pe lângă deplasarea la locul de muncă și pentru cumpărături, un loc important îl constituie deplasarea la unitatea de învățământ a elevilor, precum și a persoanelor care îi însoțesc pe aceștia. Prin urmare, unitățile de învățământ reprezintă, de asemenea, puncte importante de atragere/generare a deplasărilor. Unitățile de învățământ din Municipiul Deva sunt următoarele: Grădinița cu program prelungit nr. 7 (1), Școala Gimnazială Andrei Șaguna (1), Școala Primară Samuel (2), Liceul Tehnologic Grigore Moisil (1), Colegiul Tehnic Energetic Dragomir Hurmuzescu (2), Colegiul Național Sportiv Cetate (3), Liceul de Arte Sigismund Toduță (4), Colegiul Național Pedagogic Regina Maria (5), Colegiul Tehnic Transilvania (6), Colegiul Național Decebal (7), Liceul Teoretic Teglás Gabor (8).

¹⁹ Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani

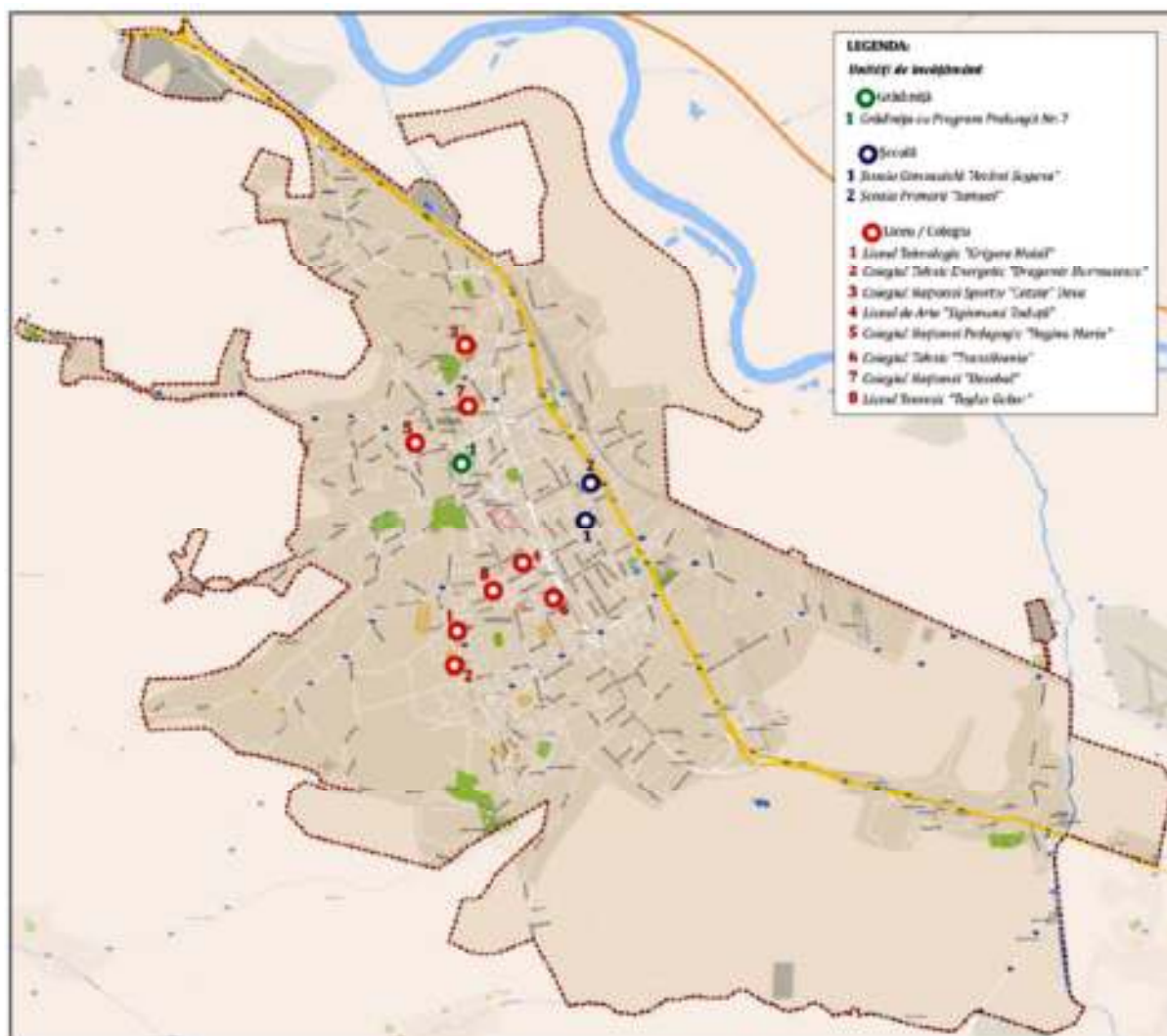


Fig. 18. Localizarea unităților de învățământ pe teritoriul Municipiului Deva²⁰

2.2. Rețeaua stradală

2.2.1. Infrastructura rutieră

Prin poziția sa geografică, Municipiul Deva prezintă avantajul de a fi traversat în viitor de Coridorul IV Pan European, care va face legătura între centrele Deva, Arad și Timișoara, contribuind astfel la fluentizarea traficului pe celelalte drumuri din regiune.

Municipiul Deva este situat în zona de intersecție a traseelor care leagă zona centrală a țării cu cea de vest, prin DN 7 și zona de sud cu cea de nord, prin DN 66 și DN 76, care împreună formează drumul E79 Calafat – Craiova – Petroșani – Simeria – Deva – Brad – Oradea – Borș.

²⁰ Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani



Drumul magistral DN7 are clasa tehnică III și parțial II (pe teritoriul localităților Deva și Sântuhalm) și deservește un trafic de tranzit intens și totodată un trafic local și de penetrație de asemenea intens.

În partea de nord a Municipiului Deva se asigură legătura cu Autostrada A1, de care este separat prin Râul Mureș. Prin această legătură, Municipiul Deva este racordat la rețeaua Trans-Europeică de Transport centrală (TEN-T).

Rețeaua de drumuri județene care leagă în mod direct Municipiul Deva de localitățile învecinate este formată din:

- DJ 687: Sântuhalm – Călan (DN66)
- DJ 707 J: DN 7-Cabana Căprioara-Deva;
- DJ 708 E: Deva – Cârjiți - Almașu Mic - Peștișu Mic – Nandru - Ciulpăz.

Drumurile locale (comunale) care asigură deservirea unor localități rurale/zona periurbane ale Municipiului Deva sunt:

- DC 123 (Bârcea Mare – Cristur);
- DC 124 (Deva - Archia);
- DC 127 (Deva - Cozia);
- DC 129 (Deva - Hărău).

Rețeaua rutieră a Municipiului Deva are o structură matriceală, având drept principale artere pe direcția verticală (NV-SE) străzile: Calea Zarandului, Bd. Decebal/Bd. 22 Decembrie/Str. Sântuhalm, Str. Mihai Eminescu. Arterele reprezentând componenta verticală a matricei asigură în partea de nord și de sud legătura cu DN76/E79. Matricea este completată prin componenta orizontală (NE-SV), reprezentată de o serie de străzi care leagă arterele verticale, respectiv: Bd. Iuliu Maniu, Bd. Mihail Kogălniceanu, Str. Mărăști / Str. Carpați / Str. Oituz, Bd. Nicolae Bălcescu. Aceste artere și străzile adiacente/de prelungire asigură legătura cu drumurile județene și comunale menționate.

Rețeaua stradală are o lungime de aproximativ 90 km, fiind formată din 224 de străzi (conform nomenclatorului stradal al Municipiului Deva) și cuprinde străzi de categoria a II-a (de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit), a III-a (colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură) și a IV-a (de folosință locală, care asigură accesul la locuințe și pentru servicii curente sau ocazionale).

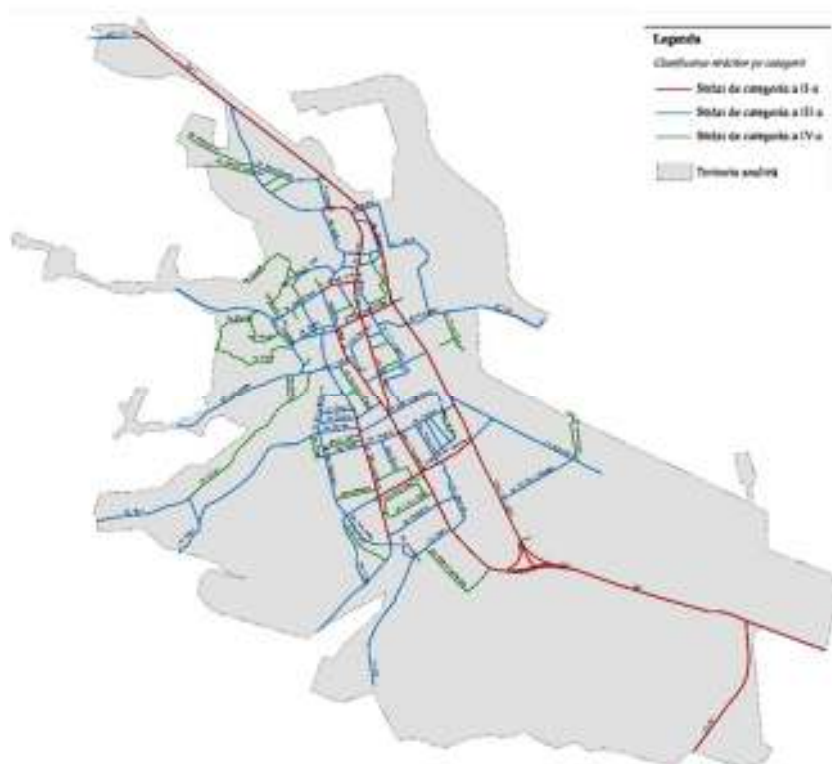


Fig. 19. Clasificarea străzilor pe categorii, Municipiul Deva²¹

Conform *Studiului de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere*, în iulie 2016, arterele din Municipiul Deva au îmbrăcăminte din asfalt (77%), beton (6%), piatră cubică (6%), macadam (10%) sau pământ (1%). Astfel, străzile din interiorul municipiului sunt acoperite cu beton asfaltic pe o lungime de 60,75 km, cu beton de ciment 15,45 km, cu dale de pavaj 5,15 km și drum pietruit și din pământ 14,78 km.

În ultimii 5 ani, au fost realizate lucrări de reabilitare pe următoarele străzi: Bd. Decebal (între Avram Iancu și Bd. Iuliu Maniu), Bd. Iuliu Maniu, Bd. Dacia și zona adiacentă, Str. Avram Iancu și zone adiacente, Str. Scurtă (Cristur), Str. Sarni (Cristur), Str. Azur, Str. Tineretului, Str. Paiului, Str. Bucovinei, Str. Câmpului (Bârcea Mică), Str. Principală (Archia), Str. Coziei, Str. Alunului.

În procesul de colectare a datelor, a fost realizat un chestionar online asupra problemelor generale legate de mobilitate. La chestionarul respectiv au răspuns un număr de 376 de cetățeni, reprezentând aproximativ 0,5% din populația Municipiului Deva.

Dintre aceștia, un număr de 136 cetățeni, reprezentând 36%, au identificat infrastructura rutieră ca una dintre primele 2 opțiuni referitoare la tipurile de infrastructură/facilități care ar trebui create/modernizate/dezvoltate, iar 101 (27%) au considerat calitatea infrastructurii rutiere drept una dintre primele 3 probleme principale ale traficului în Municipiul Deva.

²¹ Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani



Ca urmare a analizelor realizate asupra stării fizice a drumurilor, a rezultat ca fiind necesară reabilitarea și modernizarea într-o primă etapă a rețelei rutiere urbane pe următoarele artere de circulație:

- Zona Vulcan: Str. Granitului; Al. Cascadei; Str. Roci; Str. Coziei; Drum de legătură str. Vulcan – str. Coziei
- Zona Archia: Str. Principală sat Archia
- Zona Sântuhalm: Str. Eternității; Str. Fermierilor; Str. Armindenului
- Zona Orizont-Zăvoi: Str. Lotusului; Str. Nordului; Str. Hortensiei; Str. Zenitului; Str. Viorelelor; Amenajare trotuare pe str. Zăvoi
- Alte zone: Str. Petre Ispirescu (str. Sadoveanu în 22 Decembrie – lângă Direcția Sanitar Veterinară); Prelungire str. Brândușei; amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului

De asemenea, în cadrul *Studiului de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani* a fost realizată analiza capacității de circulație a arterelor rutiere în raport cu valorile traficului de calcul N_c (definit drept numărul de osii standard 115kN pe o bandă de circulație). Încadrarea în clase de trafic a străzilor, conform Normativului NP 116-04 (Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi, Monitorul Oficial al României, Anul 173 (XVII), nr.438 bis, 24 mai 2005) a fost realizată în raport cu tabelul de mai jos, iar rezultatele sunt prezentate în figura următoare.

Tabel 5. Clase de trafic pentru străzi²²

Clasa trafic	Volum trafic, N_c 115 kN (m.o.s)
T0 – Excepțional	> 3,0
T1 – Foarte greu	1,0 – 3,0
T2 – Greu	0,5 – 1,0
T3 – Mediu	0,3 – 0,5
T4 – Ușor	0,15 – 0,3
T5 – Foarte ușor	< 0,15

²² Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani

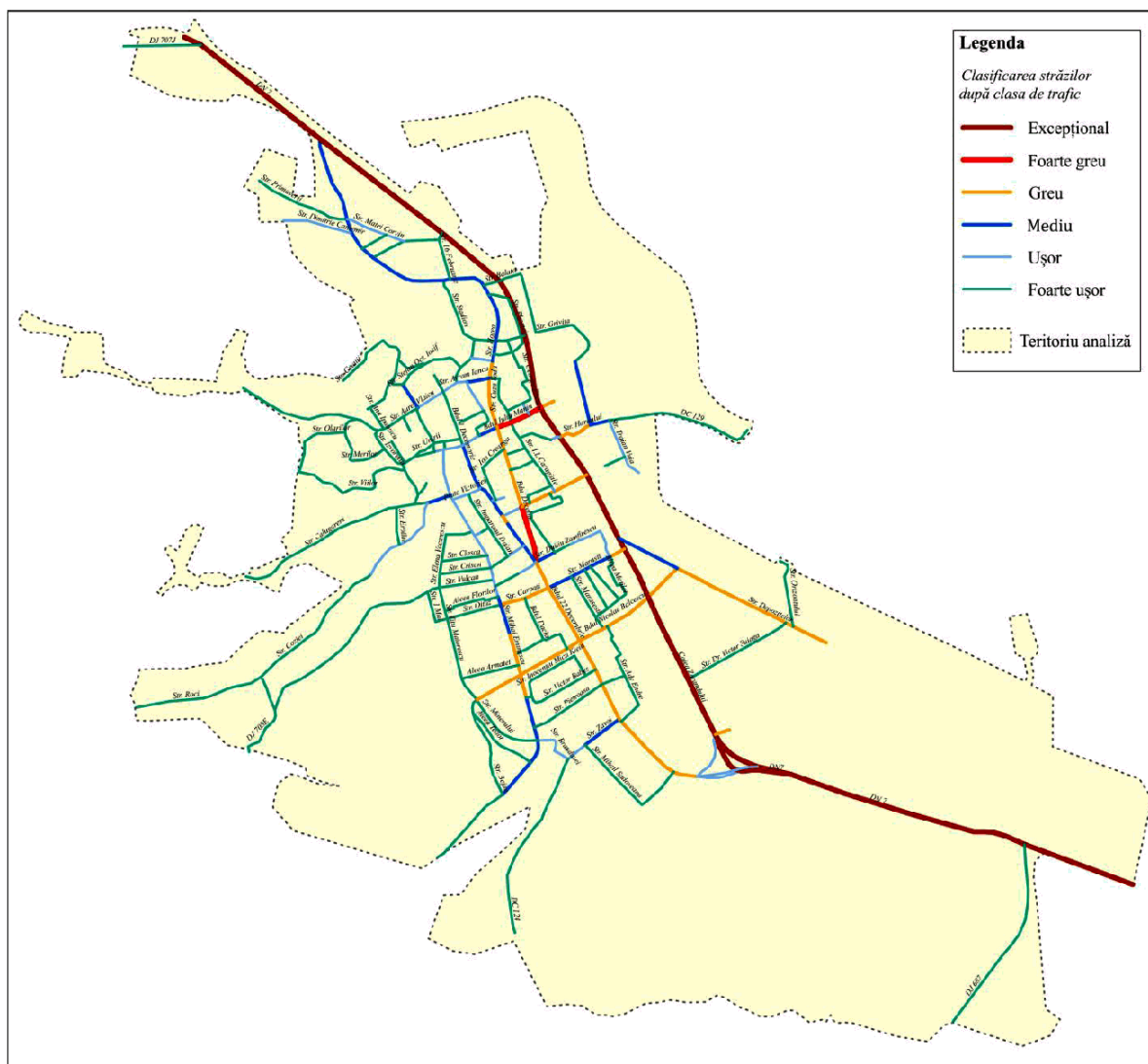


Fig. 20. Încadrarea străzilor în clase de trafic, Municipiul Deva²³

Ca urmare a analizelor realizate și a prognozelor pentru perioada de analiză, au rezultat o serie de măsuri care au fost incluse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, prin proiectele referitoare la planul de organizare a circulației, consolidarea semnalizării statice orizontale și verticale și amenajarea de parcări rezidențiale și publice. Măsurile identificate sunt următoarele:

- Calea Zarandului: încadrarea în categoria a II-a, cu toate că pe anumite sectoare valorile de trafic depășesc limita de 600 vehicule etalon/oră/bandă, datorită preconizării unei relocări a fluxurilor de trafic de tranzit în momentul finalizării autostrăzii A1
- Bd. Nicoale Bălcescu: sporirea capacității de circulație prin reamenajarea parcarilor laterale și lărgirea părții carosabile la 2 benzi pe sens, pe tronsonul cuprins între Bd. 22 Decembrie și Str. Mihai Eminescu

²³ Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani



- Str. Mihai Eminescu: reorganizarea circulației rutiere și interzicerea parcărilor pe tronsoanele în care există 1 singură bandă de circulație pe sens, iar intensitatea traficului este de peste 600 vehicule etalon/oră/bandă (între intersecția cu str. Cloșca și intersecția cu str. Barițiu)
- Str. Horea, Bd. Decebal, Bd. 22 Decembrie: constituie axa principală de circulație pe care este dezvoltată rețeaua stradală a orașului Deva, înregistrând cele mai importante fluxuri de trafic din oraș; se recomandă adoptarea de măsuri care să permită utilizarea la maxim a capacității de circulație existente, prin reorganizarea parcărilor, amenajarea de parcări suplimentare în zonele adiacente, organizarea circulației și semnalizării statice și dinamice astfel încât să se asigure viteze de circulație optime și un număr redus de opriri; se recomandă eliminarea parcărilor laterale pe Bd. 22 Decembrie, pe tronsonul cuprins între intersecțiile cu str. Ciprian Porumbescu și Piața Victoria
- Str. Mărăști și Carpați: reorganizarea/eliminarea parcărilor laterale pentru mărirea capacității de circulație.

Suplimentar, în faza de implementare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva, ca urmare a măsurilor propuse de extindere a zonei de acoperire a transportului public, crearea infrastructurii pentru deplasarea cu bicicleta, realizarea planurilor de reorganizare a circulației, amenajarea de parcări și a tuturor celorlalte proiecte care implică intervenții asupra infrastructurii rutiere, lista arterelor care necesită modernizare/reabilitare va fi actualizată și completată.

2.2.2. Siguranța rutieră

Siguranța circulației a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul zonei de studiu, în perioada 2011-2015, date puse la dispoziție de Poliția Județeană, la solicitarea Beneficiarului.



Fig. 21. Variația numărului de accidente, 2011-2015



În perioada analizată, variația numărului de accidente are o tendință în general descrescătoare, cu excepția anului 2012, în care s-a înregistrat o creștere. Valoarea minimă a numărului total de accidente s-a înregistrat în anul 2015, iar valoarea minimă a numărului de accidente grave, în anul 2014.

Consecințele accidentelor sunt prezentate în graficul de mai jos:

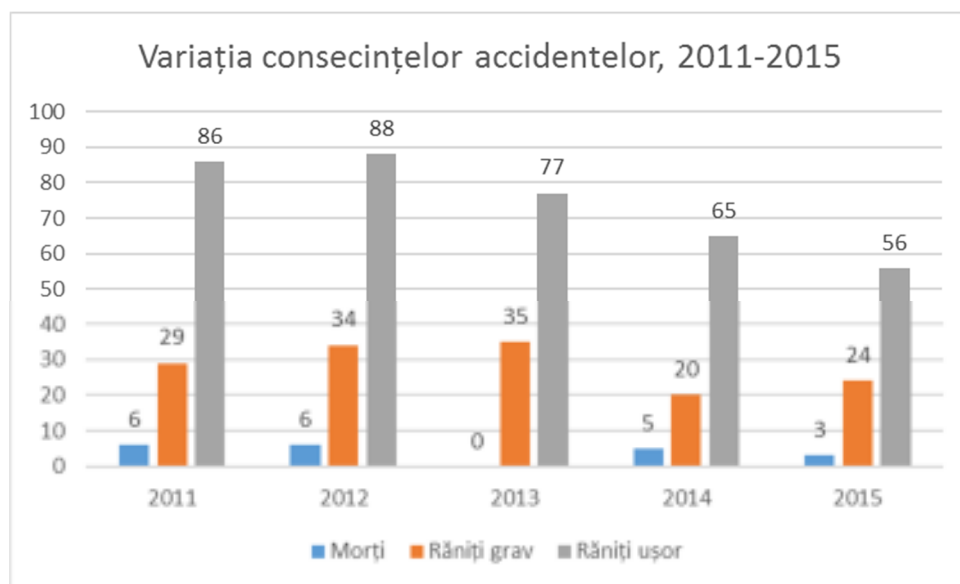


Fig. 22. Variația consecințelor accidentelor, 2011-2015

După cum se observă, valorile urmează aceeași tendință descrescătoare ca și în cazul numărului total de accidente, cu o creștere doar în anul 2012.

În ceea ce privește cauzele producerii accidentelor grave/ușoare, acestea sunt prezentate în tabelul următor, inclusiv evoluția lor în perioada 2011 – 2015.

Tabel 6. Cauzele producerii accidentelor, 2011-2015

Cauza producerii accidentului	2011	2012	2013	2014	2015
neacordare prioritate pietoni	19	26	19	13	13
traversare neregulamentară pietoni	18	13	18	8	4
neacordare prioritate vehicule	16	10	10	11	8
nerespectare distanță între vehicule	8	8	9	9	7
viteză neadaptată la condițiile de drum	10	11	11	5	4
abateri bicicliști	2	5	4	6	3
pietoni pe partea carosabilă	4	4	4	3	4
alte abateri săvârșite de conducătorii auto	6	5	1	1	6
neasigurare schimbare bandă	2	3	6	2	3
neasigurare la schimbarea direcției de mers	3	7	2	2	2
alte preocupări de natură a distrage atenția	0	5	2	3	5
neasigurare mers înapoi	3	2	2	2	4
întoarcere neregulamentară	1	1	5	3	3



nerespectare semnalizare semafor	3	6	0	1	0
conducere sub influența alcoolului	2	3	0	0	0
alte abateri pietoni	0	0	0	1	4
conducere fără permis	2	0	3	0	0
circulație pe sens opus	1	0	1	2	0
adormire la volan	1	1	0	0	1
abateri ale conducătorilor de atelaje sau animale	0	2	0	0	1
nerespectare indicatoare rutiere de obligare sau reglementare	1	0	0	1	0
lipsă dispozitive pentru siguranța circulației	0	0	0	1	0
depășire neregulamentară	0	0	1	0	0
abateri pasageri/călători/însoțitori	0	0	1	0	0
defecțiuni tehnice vehicule	0	0	1	0	0

Din analiza datelor statistice prezentate se observă că numărul cel mai mare de accidente implică pietoni, cauzele principale fiind neacordarea priorității pentru pietoni și traversarea neregulamentară a pietonilor.

În urma consultărilor cu reprezentanții satelor aparținătoare, în privința aspectelor legate de siguranța circulației au fost identificate ca probleme specifice pentru localitatea aparținătoare Sântuhalm următoarele:

- Lățimea și configurația geometrică a trotuarelor, pe ambele părți ale DN7, nu asigură o circulație în condiții de siguranță a pietonilor
- Semnalizarea statică a trecerii de pietoni din dreptul străzii Valea Cernei nu este suficientă pentru a asigura traversarea în siguranță a pietonilor, datorită volumului mare de vehicule și a vitezei de circulație a acestora.

Ca urmare a acestor constatări, în Planul de Mobilitate au fost incluse măsuri pentru rezolvarea acestor probleme și creșterea condițiilor de siguranță în punctele respective.

Arterele identificate ca vulnerabile din punct de vedere al siguranței circulației sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 7. Zone vulnerabile și număr accidente

Zonă vulnerabilă	Total accidente
Calea Zarandului	86
Bd. Decebal	37
Bd. 22 Decembrie	36
Str. Mihai Eminescu	36
Bd. Nicolae Bălcescu	19
Str. Horea	13
Bd. Iuliu Maniu	12
Str. Mărăști	11
DN7	57
DJ687	30



În imaginea de mai jos, sunt prezentate grafic informațiile din tabel. Comparând arterele cu număr mare de accidente cu arterele cu cele mai mari volume de trafic și congestiile de circulație, reprezentate în harta din capitolul următor, se constată o suprapunere perfectă a acestora, ceea ce era de așteptat.



Fig. 23. Artere cu număr mare de accidente



2.2.3. Trafic

În urma procesului de colectare a datelor, descris pe larg în capitolul dedicat acestui subiect, precum și din concluziile Studiului de trafic efectuat în Municipiul Deva în anul 2016, au rezultat principalele zone/artere în care există volume mari de trafic, capabile să conducă la congestii de circulație. Acestea sunt reprezentate în hărțile de mai jos, preluate din Studiul de trafic, pentru fluxurile de autovehicule, pentru ora de vârf. Menționăm că, pentru realizarea modelului de transport, datele au fost integrate cu datele obținute de la Centrul de management al traficului din Municipiul Deva, care confirmă concluziile studiului amintit.

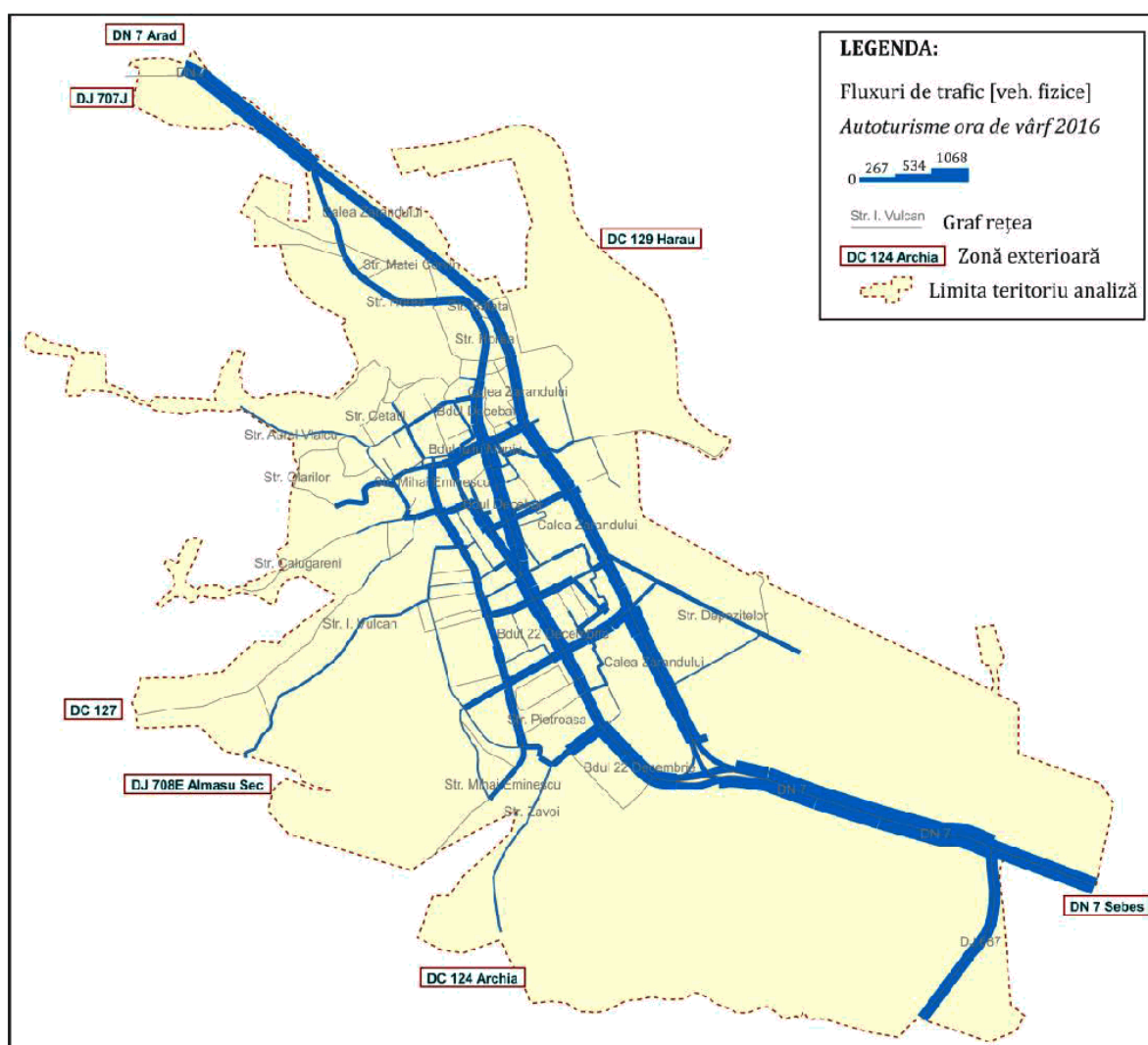


Fig. 24. Fluxuri de trafic, autovehicule – ora de vârf, 2016²⁴

²⁴ Sursă: Studiul de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani

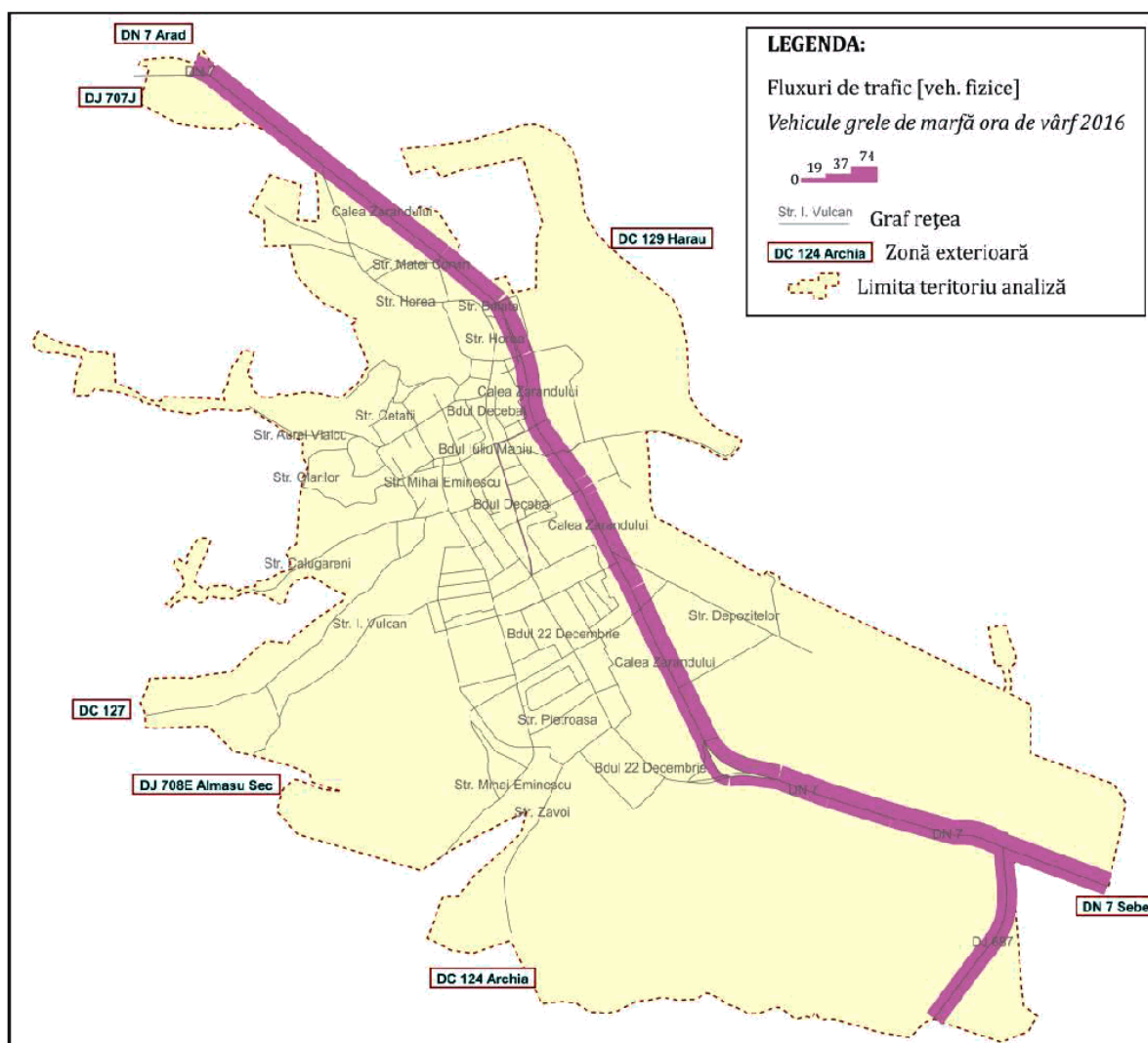


Fig. 25. Fluxuri de trafic, trafic greu – ora de vârf, 2016²⁵

După cum se observă, principalele concentrări de trafic pentru fluxurile de autovehicule sunt reprezentate de arterele principale, respectiv: Bd. Decebal, Bd. 22 Decembrie, Calea Zarandului, Str. Mihai Eminescu, Bd. Iuliu Maniu, iar pentru vehiculele de marfă grele: Calea Zarandului.

În urma analizei răspunsurilor la chestionarul online asupra problemelor legate de mobilitate menționat anterior, s-a constatat că aprecierile cetățenilor asupra nivelului de aglomerare al traficului din Municipiul Deva are următoarea structură:

De asemenea, 237 (63%) dintre cei care au completat formularul au considerat că aglomerația și circulația rutieră/aglomerarea din zona centrală reprezintă una dintre primele 3 probleme principale ale traficului în Municipiul Deva.

²⁵ Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani

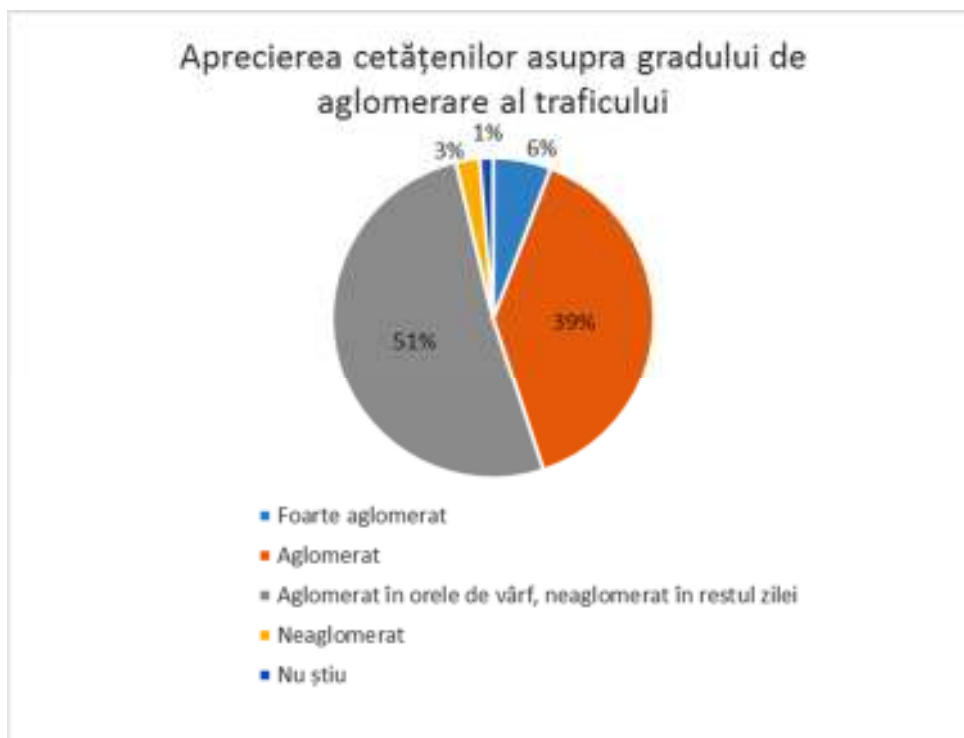


Fig. 26. *Aprecierea cetățenilor asupra gradului de aglomerare a traficului*

2.2.4. Parcări

În ceea ce privește sistemul de parcări, în momentul de față, în Municipiul Deva există următoarele facilități pentru parcare, reprezentate grafic în imaginea de mai jos:

- Parcări rezidențiale: aprox. 3500 de locuri de parcare amenajate în cvartalele de locuințe colective, destinate parcării de reședință; locurile din parcările de reședință sunt taxate prin abonament anual.
- Parcări publice: 719 locuri (conform Hotărârii Consiliului Local din 24 mai 2013); locurile din parcările publice nu sunt taxate.

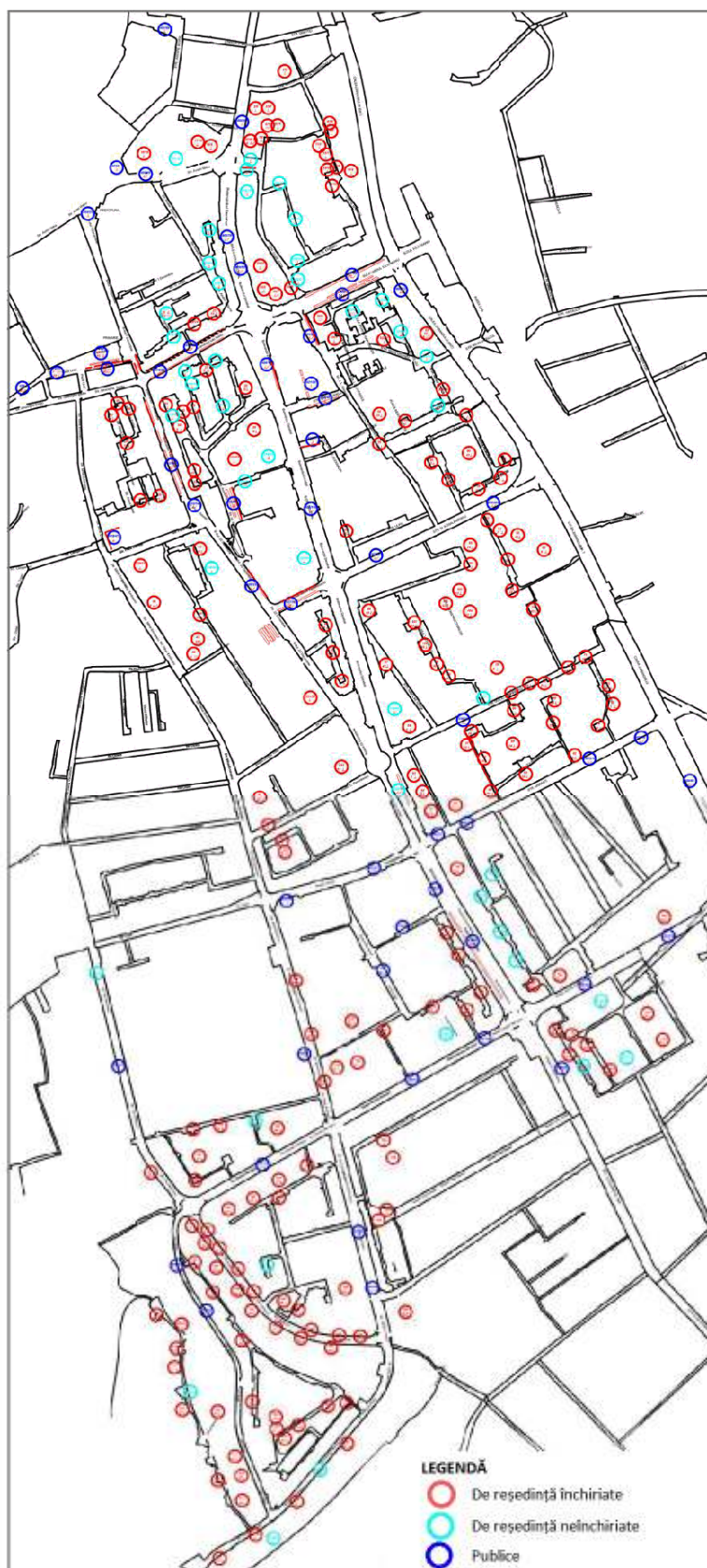


Fig. 27. Localizarea parcărilor, Municipiul Deva²⁶

²⁶ Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani



Parcărilor publice existente la ora actuală sunt plasate în următoarele locații:

Tabel 8. Tabel centralizator al locurilor de parcare, conform Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Deva din 24 mai 2013

Nr. crt.	Locație	Număr locuri parcare
1	B-dul Decebal – Zona Piață	26
2	Str. 22 Decembrie – Artima Ulpia	15
3	Str. Mihai Kogălniceanu – zona Ulpia – Stomatologie	42
4	B-dul Decebal de la str. Mihai Kogălniceanu, la Piața Arras	157
5	B-dul 1 Decembrie, de la str. Iuliu Maniu, la Casa de Cultură	55
6	Piața Unirii	25
7	Str. Iuliu Maniu, zona Pizzeria Veneția	49
8	Str. Iuliu Maniu, de la B-dul Decebal, la Calea Zarandului	102
9	B-dul Decebal, în fața blocului E și F	19
10	Parcare str. 22 Decembrie spital	63
11	Parcare lateral Pieței Centrale	18
12	Parcare str. Cuza Vodă, față bloc 6	25
13	Parcare str. Ion Creangă, în fața Pieței Centrale	23
14	Str. Mareșal Averescu, în fața Catedralei	50
15	Str. 22 Decembrie, de la Aleea Salcânilor, până la sensul giratoriu	50
	TOTAL	719

Cea mai mare presiune în ceea ce privește locurile de parcare se regăsește în zona centrală, în lungul Bd. 22 Decembrie, Bd. 1 Decembrie și Bd. Decebal. În această zonă sunt concentrate o serie de obiective de interes public, clădiri administrative, spații comerciale, zone de recreere și agrement, piețe.

În prezent, parcare este gratuită. În Municipiul Deva nu este implementat un sistem inteligent de management al parcărilor și de informare a utilizatorilor asupra disponibilității spațiilor de parcare.

Dintre cei 376 de cetățeni care au completat chestionarul online asupra problemelor generale legate de mobilitate, menționat anterior, un număr de 179 cetățeni (48%), au identificat infrastructura de stocare/parcări ca una dintre primele 2 opțiuni referitoare la tipurile de infrastructură/facilități care ar trebui create/modernizate/dezvoltate, iar 260 de cetățeni (69%) au identificat lipsa spațiilor de parcare drept una dintre primele 3 probleme ale traficului în Municipiul Deva. De asemenea, extinderea numărului de locuri de parcare a fost considerată de 206 cetățeni (55%) drept una dintre cele mai adecvate 3 soluții de eficientizare a deplasărilor.



2.3. Transport public

Modurile de transport public funcționale în Municipiul Deva sunt următoarele:

- Transport feroviar
- Transport auto interurban
- Transport auto local
- Taxi
- Transport aerian
- Transport pe cablu

2.3.1. Transportul feroviar

Municipiul Deva se află pe linia de cale ferată: Curtici - Arad - Simeria - Vințu de Jos - Alba Iulia - Coslariu - Copșa Mica - Brașov - Ploiești - București - Fetești - Medgidia – Constanta. De asemenea, merită specificată semnarea Memorandumului de Finanțare 2001/RO/16/P/PA/008 cu Comisia Europeană, referitor la Asistența Tehnică privind modernizarea liniei de cale ferată Frontieră - Curtici - Arad - Deva – Simeria, componentă a Coridorului IV Pan European pentru circulația trenurilor de călători cu viteza maximă de 160 km/h.

În Municipiul Deva există o singură gară, amplasată în Piața Gării, în prelungirea Bd. Iuliu Maniu. Stația de cale ferată este semnalată în PUG drept una dintre disfuncționalitățile existente la nivelul municipiului, fiind indicată necesitatea reabilitării acesteia.

2.3.2. Transportul auto interurban

Cursele pe trasee județene au drept loc de plecare/sosire autogările din Piața Gării.

Datele statistice pentru anul 2013 indică un număr de 4.770 de persoane care utilizează zilnic acest tip de transport public.

Graficul curselor interurbane/regulate în Municipiul Deva este cel prezentat mai jos.

Tabel 9. Graficul curselor interurbane/regulate în Municipiul Deva

Nr. Crt.	DENUMIRE OPERATOR	TRASEU	STATIA	GRAFIC	
				DUS	INTORS
1.	S.C. HAN TOUR S.R.L.	HARTAGANI-DEVA	<i>Colegiul Th. Transilvania/</i> B-dul 22 Decembrie	07.45	14.45



			<i>Licee 2/ Str. Titu Maiorescu</i>	07.50;14.50	07.51;14.51
2.	S.C. KARGO EXPRESS S.R.L.	DEVA-BRAD	<i>OPERA 2/ B-dul Decebal</i>	05.45;13.45;2 1.45	08.15;16.15; 00.15
				05.50;13.50;2 1.50	07.15;15.15; 23.15
3.	S.C. KARGO EXPRESS S.R.L.	DEVA -RIBITA	<i>Licee 2/ Str. Titu Maiorescu</i>	07.00	18.00
			<i>OPERA 2/ B-dul Decebal</i>	07.10	17.50
4.	S.C. MANU TRANS S.R.L.	DEVA-MINTIA	<i>Colegiul Th. Transilvania/ B-dul 22 Decembrie</i>	06.25;14.25;2 2.25	07.35;15.35; 23.35
			<i>Miorița/ B-dul 22 Decembrie</i>	06.30;14.30;2 2.30	07.30;15.30; 23.30
5.	S.C. TIRIUS TRANSTUR S.R.L.	DEVA-BACIA	<i>DEVA/Gara</i>	07.00;18.00	17.55;04.55
6.	S.C. TIRIUS TRANSTUR S.R.L.	DEVA-MACON	<i>DEVA/Gara</i>	06.40;14.40;2 2.40	08.20;16.20; 24.20
7.	S.C. TIRIUS TRANSTUR S.R.L.	DEVA - SANTUHALM (SEWS)	<i>DEVA/Gara</i>	07.25;07.40;1 6.35;16.50	08.00;07.45; 17.05;16.50

Programul de transport rutier de persoane prin servicii regulate pentru traseele județene pe perioada 01.01.2014-30.06.2019, este cel prezentat mai jos.

Tabel 10. Programul de transport rutier de persoane prin servicii regulate pentru traseele județene pe perioada 01.01.2014-30.06.2019

Nr.	Rută	Km.	Nr. curse	Capacitate transport
	Brad-Deva	37	15	23
	Deva-Barbura	22	1	10
	Deva-Hărțăgani	42	6	23
	Deva-Banpotoc	20	4	23
	Deva-Toplița	16	7	10
	Deva-Bârcea Mare	11	8	10
	Deva-Simeria	14	12	23
	Deva-Simeria	14	30	10
	Deva-Călan	27	16	23
	Deva-Zeicani	66	2	10
	Deva-Orăștie	27	7	23 / 10



	Deva-Geoagiu Băi	46	3	10
	Deva-Pricaz	36	6	10
	Deva-Hunedoara	20	52	23
	Deva-Hunedoara	20	66	10
	Deva-Hondol	20	9	23
	Deva-Săcărâmb	27	1	10
	Deva-Măgura	24	2	10
	Deva-Vărmaga	31	3	10
	Deva-Ghergheș	21	3	10
	Deva-Poiana	72	1	10
	Deva-Almașu Mic	66	3	10
	Deva-Hârău	27	1	10
	Deva-Hârău	27	4	10
	Deva-Leșnic	16	7	10
	Deva-Feregi	44	2	10
	Deva-Roșcani	40	3	10
	Deva-Panc	44	4	10
	Deva-Visca	49	1	10
	Deva-Lăpugiu de Sus	50	3	10
	Deva-Stâncești	44	2	10
	Deva-Fintoag	50	2	10
	Deva-Zam	49	2	23

2.3.3. Transportul aerian

Referitor la accesibilitatea aeriană, la nivelul Municipiului Deva nu există un aeroport, dar în apropierea municipiului Deva se află aerodromul Săulești, a cărui reabilitare și dezvoltare este inclusă în documentele strategice sectoriale.

2.3.4. Transportul pe cablu (telecabina)

Transportul pe cablu este reprezentat în Municipiul Deva de telecabină, utilizată pentru a pune în valoare potențialul turistic al zonei și pentru a facilita accesul către Cetatea Devei. Telecabina este singurul ascensor înclinat din România, iar din punct de vedere al lungimii traseului - 278 metri și a diferenței de nivel - 158 metri, este primul din Europa. Instalația asigură legătura mecanică de la stația de plecare, situată la cota 180,0 metri, până la platforma intermediară a Cetății Deva, situată la cota 342,65 metri, respectiv o diferență de nivel de circa 160,00 metri. Capacitatea telecabinei este de 16 persoane. Viteza de deplasare este de 2m/s, având o durată medie a unei curse de cca 2,5 min.

Din datele furnizate de Primăria Municipiului Deva, a fost identificată o insuficiență a capacității de transport a telecabinei în perioadele de afluență mare a turiștilor (în weekend-uri și vara), care conduce la timpi de așteptare mari. În graficul de mai jos este evidențiată



evoluția numărului de utilizatori ai telecabinei în perioada 2010-2015, iar în tabel, numărul și tipul utilizatorilor, pe luni, pentru anul 2016.

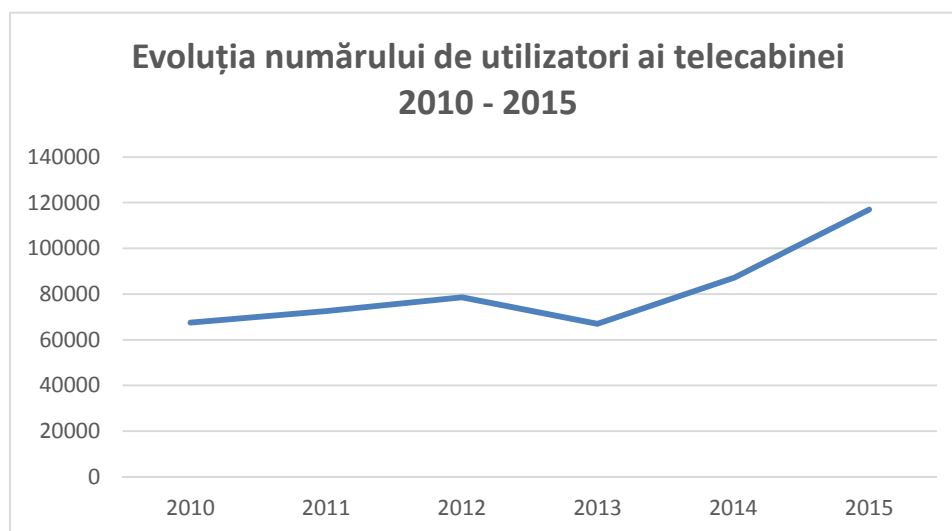


Fig. 28. Evoluția numărului de utilizatori ai telecabinei, 2010-2015, Municipiul Deva

După cum se observă din grafic, există un trend puternic ascendent al numărului de turiști care utilizează telecabina în ultimii ani, datorat finalizării lucrărilor de reabilitare a Cetății Deva, precum și acțiunilor de promovare a acesteia în circuitul turistic național.

Așa cum rezultă din tabelul de mai jos, tendința de creștere a numărului de turiști a continuat și în anul 2016, recordul fiind atins în luna august: peste 38.000 de turiști.

Tabel 11. Numărul și tipurile de utilizatori ai telecabinei pe luni calendaristice, 2016

Luna	Adulti dus-întors	Adulti dus sau întors	Copii dus-întors	Copii dus sau întors	Pensionari dus-întors	Pensionari	Gratuit	Dizabilitati	TOTAL
Ianuarie	1039	0	461	0	121	0	9	29	1.659
Februarie	7	0	1	0	0	0	0	0	8
Martie	2.931	0	1.935	0	254	0	56	30	5.206
Aprilie	7.861	1.101	8.856	1.655	831	56	470	173	21.003
Mai	10.756	1.302	7.221	753	1.626	56	319	129	22.162
Iunie	9.770	713	11.243	944	1.521	39	532	178	24.940
Iulie	17.099	1.031	8.066	686	3.215	38	280	151	30.566
August	22.979	1.609	9.138	719	3.383	42	315	233	38.418
Septembrie	11.871	543	3.569	276	2.477	19	95	108	18.958
Octombrie	6.694	344	3.802	344	1.096	19	92	47	12.438
Noiembrie	3.564	277	2.917	620	369	17	114	22	7.900
Decembrie	3.387	118	1.334	81	130	2	13	19	5.084
Total	97.958	7038	58543	6078	15023	288	2295	1119	188.342



După cum se observă din tabel, în perioadele de vârf de sezon se înregistrează peste 1.000 de utilizatori pe zi, ceea ce conduce la timpi de așteptare mari, datorită capacității limitate de transport a telecabinei, de 16 călători (aprox. 80 călători/oră)

2.3.5. Transportul public local

Exploatarea serviciului de transport public local se face pe 8 trasee, reprezentate grafic pe harta de mai jos:

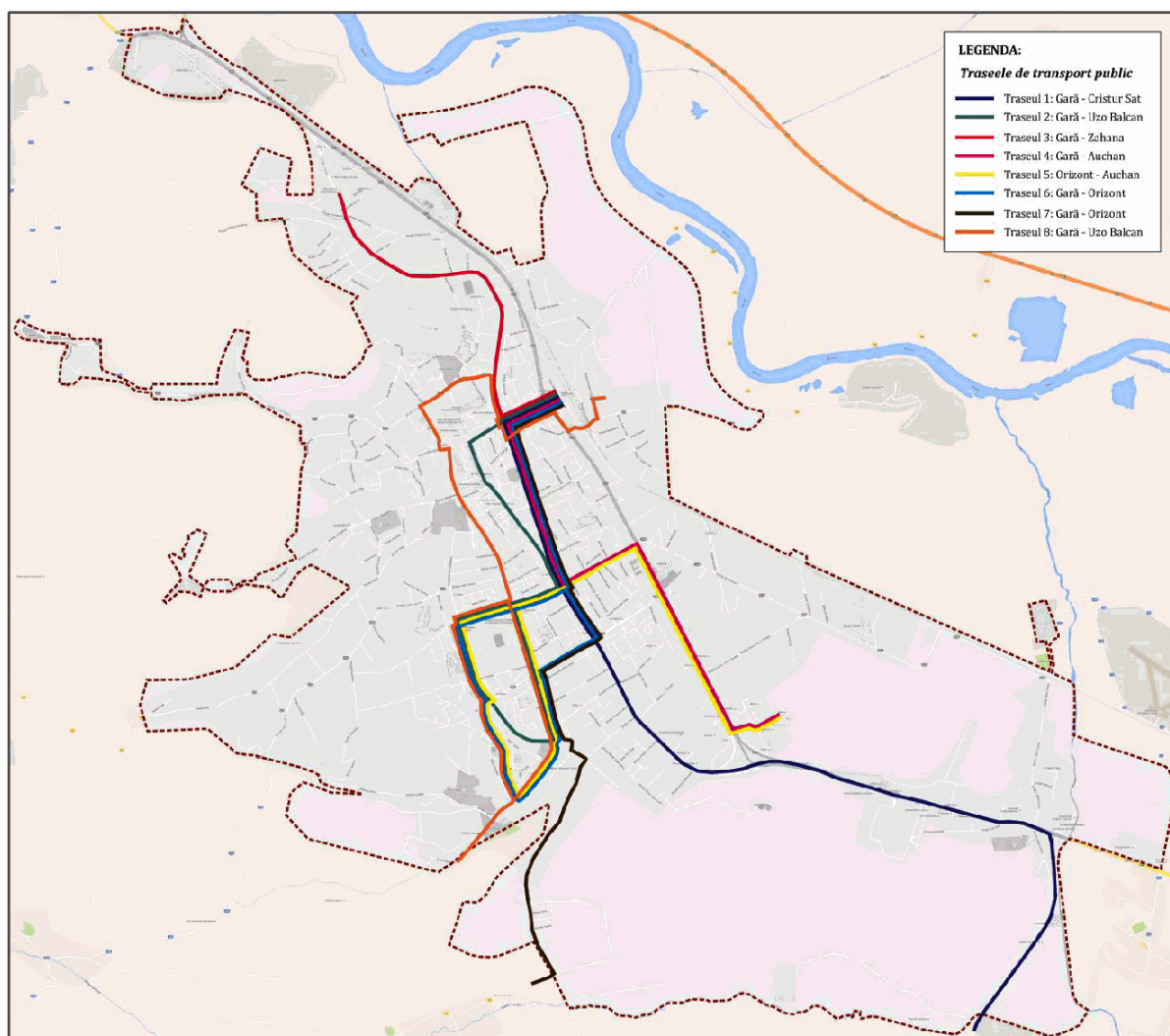


Fig. 29. Harta traseelor de transport public, 2016

La ora actuală, serviciul de transport public local pe raza Municipiului Deva se desfășoară conform următoarelor acte normative și a anexelor acestora:

- HCL nr. 380/2004 privind aprobarea concesiunii Serviciului public local de călători, a Regulamentului de licitație, a Caietului de sarcini și a Contractului cadru de concesiune a transportului public de călători



- HCL nr. 397/2009 privind reglementarea activității serviciilor de transport public local pe raza Municipiului Deva
- HCL nr. 53/2016 pentru atribuirea temporară operatorului SC TIRIUS TRANSTUR a Grupei 1 de trasee – traseele nr. 4, 5, 6 și 7 din cadrul serviciului de transport public local de persoane în Municipiul Deva și localitățile aparținătoare

Serviciul de transport public este concesionat către operatorul **S.C. TIRIUS TRANSTUR S.R.L.**, conform: Contractului de concesiune a transportului public de călători 799/07.01.2005, Act Adițional nr. 5/15.02.2016

Informațiile existente pe site-ul Primăriei Municipiului Deva, au fost extrase centralizate în paragrafele de mai jos, conținând date referitoare la traseele de transport public, la graficul de circulație și la numărul de vehicule de transport public alocate pe fiecare traseu.

Linia de transport public nr. 1:

- Traseu
 - Tur: Gară – Operă – Lido – Liceul Auto – Biserica Ceangăi – Autoservice – Peco Sântuhalm – Sântuhalm (Școală) – Macon – Cristur – Cristur Sat (Școala Maghiară)
 - Retur: Cristur sat (Școala Maghiară) - Cristur sat - Cristur - Macon - Sântuhalm (Școală) - Petrom Sântuhalm - Tipografie - Biserica Ceangăi - Miorița - Hală piață - Piață - Gară
- Lungime traseu: 22 km
- Durată traseu tur-retur: 50 minute
- Capacitate : 1 mașină
- Program de circulație:
 - Luni - vineri:
 - Plecări din gară: 5:20 - 6:20 - 7:20 - 8:20 - 9:20 - 10:20 - 11:20 - 12:20 - 13:20 - 14:20 - 15:20 - 16:20 - 17:20
 - Plecări din Cristur sat: 5:50 - 6:50 - 7:50 - 8:50 - 9:50 - 10:50 - 11:50 - 12:50 - 13:50 - 14:50 - 15:50 - 16:50 - 17:50
 - Sâmbăta- Plecări din gară: 6:20 - 17:20
 - Duminica și sărbători legale: NU CIRCULĂ !

Linia de transport public nr. 2:

- Traseu
 - Tur: Gară - Magazinul Tineretului - Avram Iancu (parc) - Aurel Vlaicu (decantor) - Lucian Blaga - Călugăreni - Casa mortuară - Elena Văcărescu - Titu Maiorescu (IPEG) - Licee industriale - UZO Balcan
 - Retur: UZO Balcan - B-dul Bălcescu - Mihai Eminescu - Piața Victoriei - Poșta veche (FLAMINGO) - Piață - Gară



- Lungime traseu: 9 km
- Capacitate : 1 mașină
- Program de circulație: 06:00 - 22:00 - la interval de 60 minute

Linia de transport public nr. 3:

- Traseu
 - o Tur: Gară - Magazinul Tineretului - Complex Progresul - Baia Sărată - Anton Pann - Zahana
 - o Retur: Zahana - Anton Pann - Baia Sărată - Catedrală - Piață - Gară
- Lungime traseu: 5 km
- Durată traseu tur-retur: 15 - 17 minute
- Capacitate : 1 mașină
- Program de circulație:
 - o Luni - vineri:
 - între orele: 06:00 - 18:00 - la interval de 30 minute
 - între orele: 18:00 - 21:20 - la interval de 60 minute
 - o Sâmbăta: 06:00 - 21:10 - la interval de 60 minute
 - o Duminica: 08:00 - 14:00 - la interval de 60 minute , 14:10 - 20:10 - la interval de 120 minute

Linia de transport public nr. 4:

- Traseu
 - o Gară - Opera - Lido - Mărăști - Sala Sporturilor - Matex - SUT - Sarmismob - Complex Comercial Auchan
 - o Retur: Complex Comercial Auchan - SUT - Matex - Sala Sporturilor - Mărăști - Miorița - Banca Românească - Hala piață - Gară
- Lungime traseu: 8,4 km
- Durată traseu tur-retur: 20 minute
- Capacitate : 3 mașini + 1 rezervă
- Program de circulație : între orele 06:00 - 23:00
- Program de succedare:
 - o între orele 05:00 - 09:00 - 20 minute
 - o între orele 09:00 - 13:00 - 60 minute
 - o între orele 13:00 - 18:00 - 20 minute
 - o între orele 18:00 - 21:00 - 60 minute
 - o între orele 21:00 - 23:00 - 60 minute



Linia de transport public nr. 5:

- Traseu
 - o Tur: Orizont - Eminescu - Kartodrom - Bălcescu 1 - Bălcescu 2 - Dorobanți - Sarmismob - Complex Comercial Auchan
 - o Retur: Complex Comercial Auchan - Sarmismob - Renel - SUT - Matex - Sala Sporturilor - Policlinica veche - Lincee - UZO Balcan - Orizont
- Lungime traseu: 7,0 km
- Durată traseu tur-retur: 20 minute
- Capacitate : 3 mașini + 1 rezervă
- Program de circulație : între orele 06:00 - 23:00
- Program de succedare:
 - o între orele 05:00 - 09:00 - 20 minute
 - o între orele 09:00 - 13:00 - 60 minute
 - o între orele 13:00 - 18:00 - 30 minute
 - o între orele 18:00 - 21:00 - 60 minute
 - o între orele 21:00 - 23:00 - 60 minute

Linia de transport public nr. 6:

- Traseu
 - o Tur: Gară - Opera - BTT - Policlinica veche - Lincee industriale - UZO Balcan - Orizont
 - o Retur: Orizont - Cimitir - Eminescu (Blocuri Mintia) - Bălcescu 1 - Bălcescu 2 - Miorița - Banca - Hala Piață - Gară
- Lungime traseu: 8 km (Archia: 15 km)
- Durată traseu tur-retur: 32 (50) minute
- Capacitate : 15 mașini + 4 rezervă
- Program de circulație : între orele 06:00 - 23:00
- Program de succedare:
 - o între orele 05:00 - 09:00 - 3 minute
 - o între orele 09:00 - 13:00 - 5 minute
 - o între orele 13:00 - 18:00 - 3 minute
 - o între orele 18:00 - 21:00 - 5 minute
 - o între orele 21:00 - 23:00 - 5 minute

Linia de transport public nr. 7:

- Traseu
 - o Tur: Gară - Opera - BTT - Liceul Auto - Bălcescu 2 - Bălcescu 1 - Kartodrom - Orizont



- Retur: Orizont - UZO Balcan - Bălcescu 1 - Bălcescu 2 - Miorița - Banca - Hala Piață - Gară
- Lungime traseu: 7,4 km
- Durată traseu tur-retur: 25 minute
- Capacitate : 15 mașini + 4 rezervă
- Program de circulație : între orele 06:00 - 23:00
- Program de succedare:
 - între orele 05:00 - 09:00 - 3 minute
 - între orele 09:00 - 13:00 - 5 minute
 - între orele 13:00 - 18:00 - 3 minute
 - între orele 18:00 - 21:00 - 5 minute
 - între orele 21:00 - 23:00 - 5 minute

Linia de transport public nr. 8:

- Traseu
 - Tur: Gară - Barou avocați - Spicul - Casa de Cultură - Policlinica nouă - Liceul de Artă - Eminescu (Unitatea militară) - Kartodrom - UZO Balcan
 - Retur: UZO Balcan - Licee industriale - Policlinica veche - Miorița - Spital pediatrie - Poșta veche - Piața - Gară
- Lungime traseu: 7,5 km
- Durată traseu tur-retur: 28 - 30 minute
- Capacitate : 15 mașini + 4 rezervă
- Program de circulație : între orele 06:00 - 23:00
- Program de succedare:
 - între orele 05:00 - 09:00 - 3 minute
 - între orele 09:00 - 13:00 - 5 minute
 - între orele 13:00 - 18:00 - 3 minute
 - între orele 18:00 - 21:00 - 5 minute
 - între orele 21:00 - 23:00 - 5 minute

Stații de transport public. Dotări

Conform ultimului „Inventar al bunurilor imobile aferente serviciului de transport public local de persoane pe raza Municipiului Deva” realizat, situația stațiilor de transport public și al dotărilor acestora este prezentată în tabelul de mai jos.



Tabel 12. Lista stațiilor de transport public și a dotărilor corespunzătoare

Nr. crt.	Denumire stație	Dotări stație
1.	Gară	-
2.	Operă	Adăpost
3.	Casa Pensii	Adăpost
4.	Liceu Auto	Adăpost
5.	Biserica Ceangăi 1	Refugiu, Adăpost
6.	Autoservice	Refugiu
7.	Sântuhalm Școală	Refugiu, Adăpost
8.	Macon 1	Refugiu, Adăpost
9.	Cămin Cultural 1	Adăpost
10.	Școala maghiară	-
11.	Cămin Cultural 2	-
12.	Macon 2	Refugiu, Adăpost
13.	Garden	-
14.	Biserica Ceangăi 2	-
15.	Miorița	-
16.	Loto	-
17.	Mall	-
18.	Parc	-
19.	Liceul Miner 1	Adăpost stație de autobuz cu băncuță
20.	Liceul Energetic 1	-
21.	Str. Miner 2	-
22.	Trident 2	-
23.	Poliție Județeană 2	-
24.	Poșta Veche 2	Refugiu
25.	Coafor Piață	Refugiu și adăpost stație de autobuz cu băncuță
26.	Complex Progresul	-
27.	Baia Sărată 1	-
28.	Horea 1	-
29.	Zahana	Refugiu
30.	Horea 2	Adăpost
31.	Baia Sărată 2	-
32.	Catedrala	Adăpost
33.	Sala Sporturilor 1	Refugiu
34.	AUCHAN	Refugiu, Adăpost
35.	Sala Sporturilor 2	Refugiu
36.	Orizont	Refugiu și adăpost stație de autobuz cu băncuță
37.	Sala Sport Micro	Refugiu
38.	Bălcescu 1	Refugiu și adăpost stație de autobuz cu băncuță
39.	Bălcescu 2	Refugiu și adăpost stație de autobuz cu băncuță
40.	Dorobanți	-
41.	Policlinica Veche 1	Refugiu și adăpost stație de autobuz cu băncuță
42.	Bălcescu 3	Refugiu și adăpost stație de autobuz cu băncuță
43.	Bălcescu 4	Refugiu și adăpost stație de autobuz cu băncuță
44.	Uzo Balcan 1	-



45.	Blocuri Asistență Socială 1	-
46.	Archia	-
47.	Blocuri Asistență Socială 2	-
48.	Barou Avocați	Adăpost stație de autobuz cu băncuță, Refugiu
49.	Poșta Veche 1	Adăpost stație de autobuz cu băncuță
50.	Casa Cultură	-
51.	Spital	Adăpost
52.	Poliție Județeană 1	Refugiu
53.	Profi	-
54.	Trident 1	Adăpost
55.	Str. Miner 2	Adăpost
56.	Liceul Energetic 2	Refugiu, Adăpost stație de autobuz cu băncuță
57.	Liceul Minier 2	-
58.	Policlinica Veche 2	Refugiu, Adăpost
59.	Spital Pediatrie	-
60.	Gară 2	-

Costul unui bilet de călătorie cu vehicule de transport public, pe raza Municipiului Deva este de 1,55 lei/călătorie. Eliberarea tichetelor de călătorie se face de către conducătorul mijlocului de transport.

În conformitate cu prevederile legale aflate în vigoare, dar și cu politica Consiliului Local al municipiului Deva de sprijinire a unor categorii sociale cu venituri mici, beneficiază, la această dată de gratuități la serviciul de transport public local categoriile de persoane prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 13. Categoriile sociale subvenționate pentru transportul public

Categoriile sociale subvenționate	Baza legala de acordare a subvenției
Pensionari cu venituri mai mici de 800 lei net/luna inclusiv (20 calatorii/luna)	HCL 121 din 29.03.2013
Persoanele din cadrul aparatului de specialitate al primarului si al serviciilor publice subordonate (20 calatorii/luna)	HCL 121 din 29.03.2013
Personalul voluntar al Serviciului pentru Situații de Urgenta (20 calatorii/luna)	HCL 121 din 29.03.2013
Persoanele care dețin titlul de cetățean de onoare al mun.Deva (20 calatorii/luna)	HCL 121 din 29.03.2013
Donatorii care fac donarea pe raza mun. Deva/sate aparținătoare (20 calatorii/luna)	HCL 121 din 29.03.2013
Foști deținuți politici	Decretul lege nr. 118/1990 republicat
Persoanele care au calitatea de revoluționar	Legea 341/2004
Persoane cu handicap si însoțitorii acestora	Legea 448/2006
Văduvele si veteranii de război	Legea 44/1994
Persoanele care au calitatea de deportați sau refugiați	Legea 189/2000

Gradul de acoperire al liniilor de transport public este evidențiat în harta de mai jos, în care sunt marcate locațiile stațiilor de transport public și izocronele aferente acestora. Izocronele reprezintă locul geometric al punctelor egal depărtate ca timp de parcurs de fiecare stație, corespunzând în cazul de față unei raze de 150 metri, distanța parcursă în 2 minute pe jos, respectiv 300 metri, distanță parcursă în 4 minute pe jos, cu o viteză medie de deplasare de aproximativ 4,5 km/h.

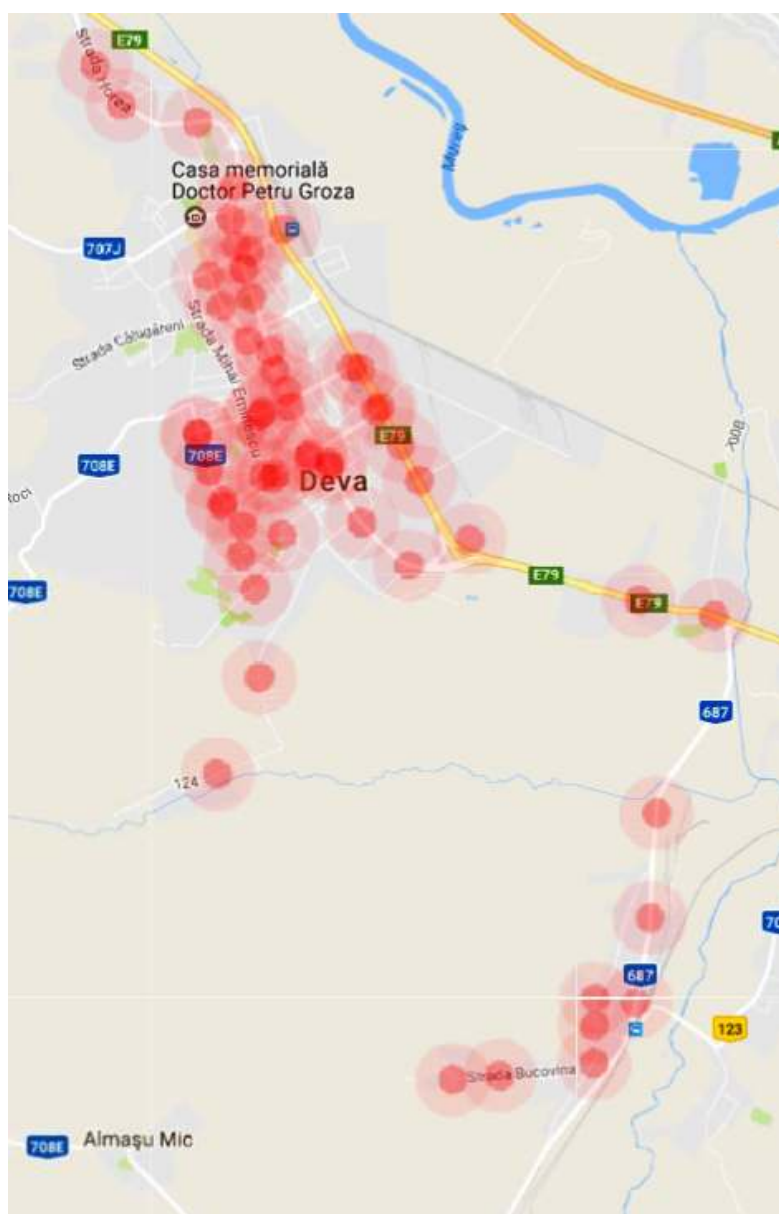


Fig. 30. Gradul de acoperire al transportului public, 2016

După cum se observă, gradul de acoperire este relativ corespunzător, existând totuși câteva zone în care cererea de transport nu este acoperită. O parte dintre acestea, cum ar fi satele Cristur și Archia, au fost identificate și în urma discuțiilor cu actorii cheie implicați în problemele legate de mobilitate, respectiv cu reprezentanții zonelor respective. Aceste



probleme vor fi acoperite prin lista de măsuri și proiecte care au drept scop creșterea atractivității transportului public, în vederea atragerii unui număr cât mai mare de cetățeni către utilizarea acestui mod de transport.

În anul 2014, a fost realizat un *Studiu de oportunitate în vederea delegării serviciului de transport public local pe raza Municipiului Deva și a satelor aparținătoare*, în cadrul căruia au fost evidențiate deficiențele transportului public din momentul respectiv, prin analize directe și prin sondarea opiniei cetățenilor. Principalele aspecte sesizate au fost:

- Starea necorespunzătoare a vehiculelor de transport public, care nu ofereau călătorilor confortul și siguranța asociate unui transport public de calitate
- Nemarcarea corespunzătoare a stațiilor de transport public
- Lipsa dotărilor specifice de mobilier din stațiile de transport public
- Amplasamentul necorespunzător al unora dintre aceste stații.
- Nerespectarea regulilor de parcare de către ceilalți conducători auto, în pozițiile marcate drept stații de călători.

Ca urmare a evidențierii aspectelor respective, o parte a acestor deficiențe au fost remediate, în special cele legate de starea vehiculelor de transport public. Astfel, așa cum a fost specificat anterior, a fost acordată operatorului **S.C. TIRIUS TRANSTUR S.R.L** concesiunea și pentru al doilea pachet de linii de transport, iar operatorul respectiv a asigurat o înnoire parțială a parcului de vehicule utilizat.

Astfel, parcul de vehicule utilizat pentru asigurarea transportului public urban prezintă caracteristicile menționate în tabelul de mai jos:

Tabel 14. Caracteristicile parcului de vehicule de transport public

Nr. crt.	Tip vehicul (Autobuz / microbuz)	An fabricație	Număr locuri pe scaun	Rampă
1	A.	2000	39	DA
2	M.	2000	9	-
3	A.	2016	27	DA
4	M.	2008	16	DA
5	A.	2016	27	DA
6	M.	2001	13	DA
7	A.	2001	39	DA
8	A.	2001	39	DA
9	A.	1999	61	-
10	A.	2000	59	-
11	A.	1998	26	-
12	M.	1997	9	-
13	M.	2002	20	-
14	A.	2013	33	-
15	A.	1999	60	-
16	A.	2005	28	-
17	A.	2003	15	-
18	A.	1998	57	-
19	M.	2002	9	-



20	M.	2005	9	-
21	M.	2005	9	-
22	M.	2005	20	-
23	M.	2002	17	-
24	M.	2008	9	-
25	M.	2008	9	-
26	M.	2008	9	-
27	M.	2008	14	-
28	M.	2015	14	-
29	M.	2015	14	-
30	M.	2015	14	-
31	M.	2015	14	-
32	M.	2013	20	-
33	M.	2005	9	-
34	M.	2001	9	-

Sintetizând informațiile din tabel, așa cum rezultă și din graficele de mai jos, parcul de vehicule de transport public are o vechime mare, ceea ce conduce la consumuri de combustibil și emisii de noxe mari. De asemenea, vehiculele nu corespund cerințelor de asigurare a accesului pentru persoanele cu handicap.

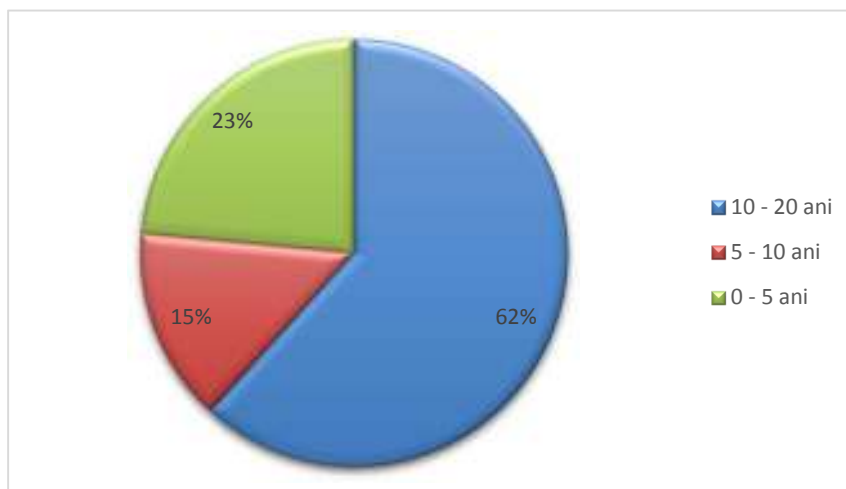


Fig. 31. Distribuția vehiculelor de transport public, funcție de anul de fabricație

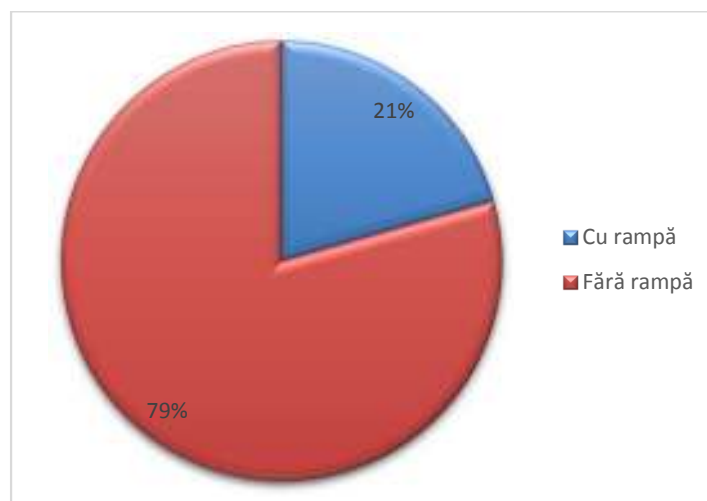


Fig. 32. Distribuția vehiculelor de transport public, funcție de dotarea pentru accesul persoanelor cu handicap

Prin urmare, analiza situației actuale a transportului public de pe raza Municipiului Deva și a satelor aparținătoare a condus la următoarele concluzii:

- Gradul de acoperire al transportului public și structura traseelor existente sunt relativ satisfăcătoare. Cu toate acestea, sunt necesare măsuri de eficientizare a transportului public, care să permită și acoperirea unor zone în care cererea de transport este mai redusă (Cristur, Archia, cartiere rezidențiale noi), de ex: sistem de ticketing, informarea călătorilor.
- Este necesară modernizarea parcului de vehicule de transport public, astfel încât să se asigure reducerea nivelului de combustibil și a emisiilor de noxe, precum și asigurarea accesului pentru persoanele cu handicap
- Stațiile de transport public nu oferă condiții care să atragă pasagerii pentru utilizarea acestui mod de transport, fiind necesară modernizarea/dotarea cu mobilier specific, echipamente de informare și supraveghere.
- Creșterea siguranței pentru utilizatorii acestui mijloc de transport, prin asigurarea unui parc de vehicule cu caracteristici tehnice corespunzătoare, precum și prin amenajarea corespunzătoare a stațiilor de transport public (relocare, eliminarea parcărilor, realizarea de alveole, semnalizarea corespunzătoare)

Concluziile formulate sunt confirmate și ca urmare a analizei răspunsurilor la chestionarul online utilizat pentru culegerea datelor referitoare la mobilitate, realizat în lunile august-septembrie 2016, din care au reieșit următoarele aspecte:

- 181 dintre cetățenii care au răspuns la chestionar (48% din total) au specificat infrastructura de transport public ca fiind una dintre primele 2 tipuri de infrastructură / facilități ar trebui create / modernizate / dezvoltate
- 80 dintre cetățenii care au răspuns la chestionar (21% din total) au identificat lipsa unor legături de transport în comun care permit traversarea municipiului



drept una dintre primele 3 principale probleme ale traficului din Municipiul Deva, respectiv 170 de cetățeni (45% din total) au specificat gradul de acoperire al transportului public, ca răspuns la aceeași întrebare.

- 170 dintre cetățenii care au răspuns la chestionar (45% din total) au identificat necesitatea extinderii gradului de acoperire al transportului comun public, respectiv 259 de cetățeni (69% din total) au specificat necesitatea îmbunătățirii condițiilor de circulație cu transportul public drept două dintre primele 3 cele mai adecvate soluții privind eficientizarea deplasărilor din Municipiul Deva.

În ceea ce privește cererea de transport public, ca urmare a analizei rezultatelor procesului de culegere a datelor pentru realizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, a rezultat că transportul public este utilizat de un procent de 13% dintre cetățeni. Cu toate acestea, ca răspuns la chestionarul asupra problemelor legate de mobilitate, un număr de 179 de respondenți (48% din total) au specificat că ar prefera să utilizeze acest mod de transport, în cazul în care infrastructura și facilitățile oferite ar fi corespunzătoare. De remarcat că 56 dintre aceștia (15% din total) au indicat faptul că în prezent utilizează autovehiculul personal drept mijloc principal de deplasare.

Prin urmare, este evident că populația sesizează în continuare anumite probleme legate de transportul public, dar este dispusă să utilizeze preferențial acest mod de transport, în cazul în care problemele sesizate vor fi remediate.

2.4. Transport de marfă

Transportul de marfă pe teritoriul Municipiului Deva se desfășoară cf. HCL nr.133/2010 privind aprobarea Regulamentului și tarifelor pentru eliberarea și folosirea autorizațiilor de acces tonaj în legătură cu stabilirea condițiilor de acces a autovehiculelor cu masa maximă autorizată de peste 3,5 tone pe străzile din Municipiul Deva, cu modificările ulterioare (HCL nr.135/2013).

Conform acestora, pe străzile Municipiului Deva este interzisă circulația autovehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone în lipsa unei autorizații speciale de acces și în afara intervalului orar 7.30 – 23.00. Autovehiculele cărora le este permis accesul fără restricții orare, pe baza unei autorizații de liber acces sunt:

- Autovehiculele destinate lucrărilor planificate și a intervențiilor în cazul avariei unui sistem de utilități publice
- Autovehicule destinate tractării vehiculelor avariate, abandonate sau parcate neregulamentar
- Autovehicule aparținând societății de salubritate.

Traficul vehiculelor grele se desfășoară în special pe Calea Zarandului, aceasta jucând rolul de centură ocolitoare a orașului. Cea mai mare parte a traficului greu de tranzit a fost preluat de autostrada A1, care rulează paralel cu orașul, fiind despărțită de acesta prin Râul Mureș. Totuși, așa se va observa și în analiza realizată asupra rezultatelor procesului de colectare a datelor, în capitolul special dedicat acestuia, există în continuare un procent de 25% dintre vehiculele grele care pătrund în municipiu și tranzitează orașul, restul având zona de destinație pe teritoriul municipiului.



Concentrarea traficului greu pe Calea Zarandului, marcată și în Fig. 25. Fluxuri de trafic, trafic greu – ora de vârf, 2016, se datorează și faptului că aceasta reprezintă principalul areal de atragere/generare a transportului de marfă din interiorul ariei PMUD, respectiv prin:

- Supermarket-uri: Auchan, Metro, Kaufland, Penny Market, Billa
- Firme cu activități industriale, comerț, transport și depozitare: Confex Matex International, Romstal, Praktiker, Dedeman, Depozit PETROM, Edy Logistics

Dintre problemele sesizate în legătură cu transportul vehiculelor de marfă, cele mai importante sunt următoarele:

- Vehiculele grele de transport marfă au aceleași zone de penetrație a rețelei rutiere urbane ca și restul vehiculelor și aglomerează punctele respective.
- Deteriorarea accentuată a arterei Calea Zarandului, datorită volumului ridicat de trafic greu.

În ceea ce privește problemele întâmpinate de ceilalți utilizatori ai rețelei de transport, doar 19 dintre cei 376 de cetățeni (5%) care au răspuns la chestionarul legat de probleme generale de mobilitate, au identificat traficul greu ca fiind principala problemă de trafic a Municipiului Deva.

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

În Municipiul Deva a fost dezvoltată o rețea de piste de biciclete cu o lungime de aproximativ 5 km, prezentată în figura de mai jos.

Starea infrastructurii existente este bună, aceasta fiind realizată recent, dar este evident din vizualizarea hărții că rețeaua de piste de biciclete acoperă doar o mică parte a infrastructurii rutiere, fiind necesară extinderea.

Cota modală a deplasărilor cu bicicleta, rezultată în urma sondajelor realizate în procesul de culegere a datelor, este de 3% din totalul deplasărilor. Detalii legate la scopul acestor deplasări vor fi furnizate în capitolul dedicat procesului de culegere a datelor.

Din răspunsurile la chestionarul online asupra problemelor legate de mobilitate, 108 persoane (29% din total) au identificat infrastructura velo/pistele de biciclete, ca fiind una dintre primele 2 opțiuni în privința tipurilor de infrastructură / facilități ce ar trebui create / modernizate / dezvoltate, iar 93 de persoane (25% din total) au considerat lipsa pistelor de biciclete și a rastelurilor drept una dintre principalele lipsuri în problemele de trafic din Municipiul Deva.

De asemenea, un număr de 121 de persoane (32% din total) au considerat că amenajarea pistelor de biciclete reprezintă una dintre primele 3 cele mai potrivite soluții pentru eficientizarea traficului din interiorul Municipiului Deva.

Din rezultatele acestui sondaj, este evident că extinderea și îmbunătățirea infrastructurii pentru deplasările cu bicicleta, precum și oferirea de servicii suplimentare



pentru utilizatorii acestui mod de deplasare va conduce la creșterea ponderii mersului cu bicicleta în repartiția modală a deplasărilor.



Fig. 33. Harta pistelor de biciclete, 2016

Mersul pe jos reprezintă una dintre opțiunile fundamentale ale mobilității, oferind o serie de avantaje: este ieftin, fără emisii, nu utilizează combustibili fosili, oferă beneficii



pentru sănătate, este la fel de accesibil, indiferent de venituri. Prin urmare, ameliorarea spațiilor pietonale este una dintre strategiile esențiale pentru a se atinge obiectivul de mobilitate urbană durabilă.

Dimensiunile orașului și deficiențele sesizate în privința transportului public fac ca mersul pe jos să fie modul de transport dominant în Municipiul Deva, reprezentând 41% din totalul deplasărilor zilnice efectuate de cetățeni.

În urma analizei răspunsurilor la chestionarul online referitor la probleme generale de mobilitate, 126 de persoane (34% din total respondenți) au indicat infrastructura pietonală ca fiind una dintre cele 3 tipuri de infrastructură prioritară necesită create/modernizate/dezvoltate, iar 148 cetățeni (39% din total) au specificat necesitatea amenajării aleilor și trotuarelor pentru facilitarea mersului pe jos.

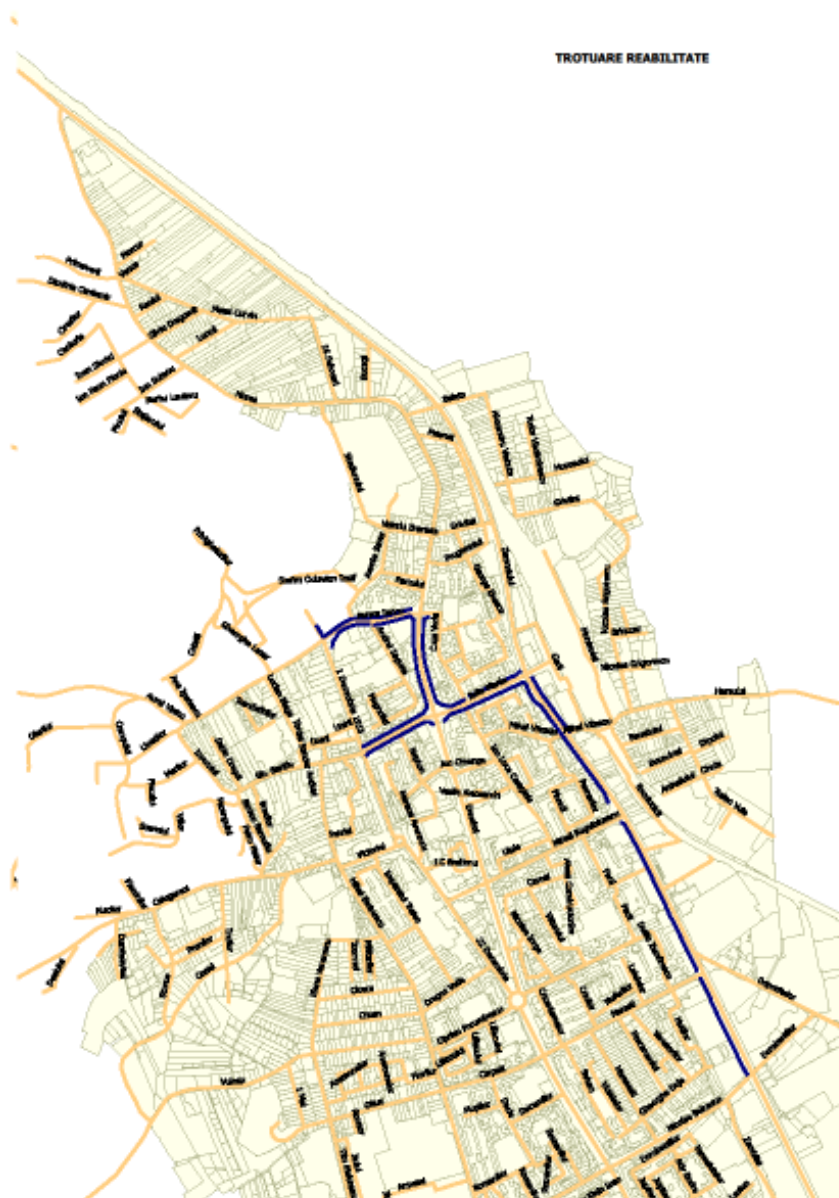


Fig. 34. Trotuare reabilitate, 2016

Până în prezent, reabilitarea trotuarelor a fost realizată pe secțiunile marcate în harta de mai sus.



În cazul Municipiului Deva, zonele pietonale de recreere/agrement sunt reprezentate de parcuri, piețe, zona centrală. Una dintre problemele identificate, referitoare la zonele pietonale existente, este necesitatea integrării acestora într-un traseu pietonal sigur pentru utilizatori. Astfel, prin măsurile propuse în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă se va asigura extinderea și interconectarea zonelor identificate ca fiind cele mai utilizate de locuitorii Municipiului Deva care preferă acest modul de transport pietonal, respectiv prin extinderea spațiului pietonal în zona centrală și asigurarea unei legături între traseul pietonal din Centrul Vechi, Parcul Cetate și Piața Stadionului (telecabină).

În ceea ce privește problemele de siguranță pentru modurile de transport analizate în acest subcapitol, principalele deficiențe sesizate sunt următoarele:

- Necesitatea implementării unui sistem de semnalizare rutieră statică și dinamică pentru bicicliști, inclusiv în intersecțiile semaforizate.
- Necesitatea amenajării și lărgirii trotuarelor, în acest sens o zonă identificată ca punând grave probleme pentru securitatea pietonilor fiind str. Sântuhalm.

Referitor la deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă, pot fi sesizate următoarele aspecte:

- Din cele 34 de mijloace de transport public necesare desfășurării activității operatorului de transport, doar 9 vehicule sunt echipate cu rampe de acces pentru persoane cu handicap locomotor.

În intersecțiile de pe arterele principale, în dreptul trecerilor de pietoni sunt realizate coborâri în pantă ale trotuarului, până la nivelul carosabilului, pentru a permite traversarea facilă de către persoane cu mobilitate redusă (cărucioare etc.)

2.6. Managementul traficului

În Municipiul Deva este implementat și în funcțiune un sistem de management adaptiv al traficului. Spre deosebire de sistemul clasic „undă verde”, sistemul adaptiv are capacitatea de a culege informații în timp real asupra fluxurilor de trafic din rețeaua rutieră, prin intermediul senzorilor amplasați în teren. Pe baza acestor informații, în intersecțiile și în trecerile de pietoni semaforizate se asigură o reglare a lungimii ciclului de semaforizare, astfel încât traficul să decurgă cât mai fluent.

Sistemul are integrate suplimentar alte două componente, cu puternic impact asupra siguranței cetățenilor, respectiv:

- Sistem de camere video CCTV pentru supraveghere, amplasate în toate intersecțiile semaforizate
- Monitorizarea și gestionarea centralizată a sistemului, astfel încât operatorii de trafic să poată lua decizii în timp util și să asigure prioritatea vehiculelor cu destinație specială: transportul public, salvarea, pompierii și poliția

Un alt aspect asigurat prin implementarea sistemului a vizat respectarea condițiilor legale de deplasare în trafic, prin impunerea unei viteze de deplasare constante și limitate superior pe arterele principale. Astfel, s-a asigurat realizarea unui flux constant și optim al traficului, precum și reducerea semnificativă a numărului de incidente.



De asemenea, sistemul are capacitatea de a fi integrat cu un sistem de management al transportului public, care să asigure urmărirea vehiculelor de transport public pe traseu și acordarea de prioritate în intersecțiile semaforizate, ceea ce ar permite creșterea vitezei de deplasare a mijloacelor de transport public și respectarea unui orar de circulație între stații, cu impact asupra numărului de persoane care folosesc mijloacele de transport în comun, datorită eficienței și punctualității serviciilor asigurate în cadrul Municipiului Deva.

În acest context, obiectivul general al proiectului a creat premisele pentru asigurarea siguranței și securității în spațiile publice, managementului eficient al situațiilor de urgență, monitorizării traficului rutier, precum și monitorizării și gestionării unor servicii publice precum: salubritatea, dezapezirea, reparațiile la infrastructură. În plus, componenta de supraveghere video conduce nemijlocit la creșterea siguranței cetățenilor și prevenirea criminalității.

Tabel 15. Amplasamentul intersecțiilor din sistemul integrat de management al traficului

Nr.	Denumirea Intersecției
1	Horea - Valeriu Braniște - Griviței
2	Calea Zarandului - N. Bălcescu - Dorobanților
3	Calea Zarandului - Mărăști
4	Calea Zarandului - trecere pietoni
5	Calea Zarandului - Bd. M. Kogălniceanu
6	Calea Zarandului - Mihai Viteazu
7	Calea Zarandului - Bd. Iuliu Maniu
8	Bd. 22 Decembrie - trecere pietoni
9	Bd. 22 Decembrie - Str. Carpați
10	Bd. Decebal - trecere pietoni (Oficiul de Pensii)
11	Bd. Decebal - Bd. M. Kogălniceanu
12	Bd. Decebal - trecere pietoni (piața Operei)
13	Bd. Decebal - Ion Creanga
14	Bd. Decebal - Bd. Iuliu Maniu
15	Bd. Decebal - trecere pietoni
16	Bd. Decebal - Avram Iancu - Horea
17	Bd. 1 Decembrie - trecere pietoni (Oficiul de Pensii)
18	Bd. 1 Decembrie - Bd. M. Kogălniceanu
19	Mihai Eminescu - trecere pietoni (IPJ)
20	Gheorghe Barițiu – trecere pietoni
21	Mihai Eminescu - Crișan - Dragoș Voda
22	Mihai Eminescu - Protopop V. Damian - Elena Văcărescu
23	Mihai Eminescu - Piața Victoriei

Localizarea acestora în rețeaua rutieră a Municipiului Deva este prezentată în harta de mai jos.



Fig. 35. Localizarea intersecțiilor și trecerilor de pietoni semaforizare, 2016



În ceea ce privește staționarea, așa cum s-a menționat anterior, în Municipiul Deva nu este implementat niciun sistem inteligent de transport pentru monitorizarea spațiilor de parcare/semnalizarea și informarea asupra locurilor libere sau pentru taxare automată.

Între instituțiile subordonate Primăriei Municipiului Deva se numără Serviciul Public de Poliție Locală. În organigrama acestei instituții există: Serviciul circulație pe drumurile publice și Biroul monitorizare video și trafic, care reprezintă structurile organizaționale/instituționale responsabile cu managementul traficului în Municipiul Deva, având printre atribuții următoarele:

- Coordonarea Centrului de management al traficului și supraveghere video
- Activități de impunere/sanționare a regulamentelor și regulilor de circulație referitoare la parcarele vehiculelor
- Activități de impunere/sanționare a regulamentelor și regulilor de circulație referitoare la accesul vehiculelor în anumite zone restricționate
- Activități de impunere/sanționare a regulamentelor și regulilor de circulație referitoare la locurile de așteptare sau staționare ale taxiurilor
- Activități de impunere/sanționare a regulamentelor și regulilor de circulație referitoare la accesul vehiculelor în anumite zone restricționate
- Activități de impunere/sanționare a regulamentelor și regulilor de circulație referitoare la accesul aurovehiculelor cu masa maximă autorizată de peste 3,5 tone

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

Zonele specifice din cadrul ariei acoperite de Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva identificate ca prezentând un nivel ridicat de complexitate din punct de vedere al mobilității sunt:

- Zona Centrală
- Piața Gării
- Piața Stadionului
- Zona comercială centrală

Zona Centrală identificată ca având complexitate ridicată a mobilității este zona cuprinsă între str. Aurel Vlaicu, în Nord și str. Piața Victoriei, în Sud, în lungul Bd. 1 Decembrie 1918. Zona cuprinde mai multe obiective care generează/atrag deplasări zilnice, cum ar fi: Primăria Municipiului Deva, Piața Unirii, Consiliul Județean Hunedoara, Colegiul Național Decebal, Casa de Cultură Drăgan Muntean, cinematograful, cafenele, restaurante. În partea nordică a str. 1 Decembrie 1918 este delimitată o zonă pietonală, care se întrerupe în dreptul str. Aurel Vlaicu. La Nord de str. Aurel Vlaicu se află Parcul Cetate, iar str. Axente



Sever asigură legătura cu Piața Stadionului, în care se află punctul de pornire al telecabinei, pentru acces la Cetatea Devei.



Fig. 36. Zona Centrală, Municipiul Deva

Accesul în zonă poate fi realizat cu autovehiculul propriu, transportul public (liniile 2 și 8), mers pe jos, bicicleta.



Fig. 37. Vedere Piața Unirii, Municipiul Deva



Pentru această zonă se au în vedere o serie de măsuri incluse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, printre care extinderea zonei pietonale, astfel încât să se asigure legătura prin mers pe jos/mers cu bicicleta cu Piața Stadionului, restricționarea accesului autovehiculelor în zonele pietonale prin implementarea de sisteme inteligente de limitare a accesului, reorganizarea circulației și a parcărilor. De asemenea, se va avea în vedere includerea pistelor de biciclete într-o rețea care să asigure legătura cu alte puncte de interese. Măsurile respective vor contribui și la reducerea congestiilor de trafic din zona centrală, prin asigurarea accesului facil prin utilizarea altor moduri de transport, mai puțin poluante.

Piața Gării, amplasată în prelungirea Bd. Iuliu Maniu, în fața Gării Municipiului Deva, concentrează următoarele moduri de transport:

- Transport feroviar: Gara Municipiului Deva
- Transport în regim de taxi
- Transport public urban: capătul a 7 dintre cele 8 linii de transport public
- Transport județean: două autogări trasee interurbane și județene
- Transport auto privat: parcare

Datorită acestor caracteristici, zona prezintă toate premisele implementării unei stații intermodale, prin care să se asigure transferul mai facil al călătorilor între diverse moduri de transport și atragerea acestora spre utilizarea transportului în comun, în defavoarea vehiculului personal prin informarea dinamică asupra conexiunilor disponibile.



Fig. 38. Vedere Piața Gării, Municipiul Deva

De asemenea, în zona respectivă se va avea în vedere și asigurarea accesului în siguranță cu bicicleta, prin crearea infrastructurii necesare (piste de biciclete) și o stație de bike-sharing, astfel încât acest mod de transport să fie adăugat celorlalte deja disponibile.



Fig. 39. Vedere Piața Gării, Municipiul Deva

Piața Stadionului, amplasată la baza Dealului Cetății, este un pol important de atragere a călătoriilor, datorită accesului la telecabină. În prezent, în locația respectivă există doar o zonă amenajată pentru parcare.



Fig. 40. Vedere Piața Stadionului, Municipiul Deva

Datorită specificului zonei și caracteristicii de atragere a călătoriilor, în scopul reducerii traficului auto și al atragerii cetățenilor spre moduri de transport alternative: transport public, pietonal, biciclete, Piața Stadionului poate fi transformată într-o stație intermodală, contribuind la creșterea calității vieții pentru cetățenii Devei. Proiectul va fi corelat cu alte măsuri, respectiv:

- reorganizarea circulației în zonă, cu stabilirea de sensuri unice pentru vehicule
- extinderea zonelor pietonale
- organizarea infrastructurii necesare funcționării unui traseu auto nou pentru transportul public local
- realizarea de piste de biciclete
- realizarea unei stații de bike-sharing
- amenajările peisagistice necesare.



Zona comercială centrală, amplasată în lungul Bd. Decebal, între Bd. Iuliu Maniu și str. Ion Creangă, cuprinde complexul Deva Mall și Piața Agroalimentară Deva, puncte de interes pentru locuitori, cărora li se adaugă alte magazine, bănci, parc, Biserica Buna Vestire. Zona este accesibilă prin intermediul autoturismului propriu, transportului public, bicicletei și mersului pe jos. Spre deosebire de supermarket-urile amplasate pe Calea Zarandului, care dispun de spații generoase de parcare, în această zonă parcările amenajate nu sunt suficiente pentru cererea existentă. În plus, parcările de pe străzile laterale (str. Cuza Vodă, str. Mihai Viteazu, str. Ion Creangă) reduc capacitatea arterelor respective.



Fig. 41. Vedere Deva Mall, Municipiul Deva



Capitolul 3. Modelul de transport

3.1. Prezentare generală și definirea domeniului

3.1.1. Prezentare generală

Planul integrat de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Deva are la bază un model de transport, creat pe baza analizelor realizate asupra situației existente și a datelor obținute în urma procesului de colectare a datelor.

Un model de transport constituie o reprezentare computerizată a circulației persoanelor, mărfurilor și vehiculelor, în cadrul sistemului de transport. Modelul de transport este dezvoltat pentru o anumită arie de studiu, care este împărțită în unități teritoriale, denumite zone.

Modelul de transport are rolul de a crea o imagine a modului în care comportamentul de călătorie, modelele de călătorie și solicitările vor reacționa în timp la schimbări de politici de transport, infrastructură sau servicii, la variații ale nivelului populației sau la schimbări ale distribuției spațiale a acesteia, la schimbări socio-economice.

Un model de transport trebuie să reprezinte, la un nivel acceptabil, situația existentă a transportului în ceea ce privește cererea de călătorii și condițiile de exploatare. Aceasta este măsurată în materie de moduri de călătorie, număr de vehicule pe rețea, timp de călătorie și localizare și amplitudine a fenomenului de congestie.

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

Pentru elaborarea Planului de mobilitate urbană al Municipiului Deva a fost folosit un model de transport simplu, având la bază programele software Synchro și SimTraffic, și matrice de calcul pentru estimarea generării și atragerii deplasărilor, distribuției între zone și distribuției între modurile de transport.

Synchro este o aplicație de analiză macroscopică și optimizare a traficului, având la bază metodologia Highway Capacity Manual (metodele 2000 și 2010) pentru intersecții semnalizate și sensuri giratorii.

SimTraffic este o aplicație software de microsimulare a traficului, care permite inclusiv modelarea vehiculelor individuale. Cu ajutorul SimTraffic pot fi modelate intersecții semaforizate și nesemaforizate, precum și secțiuni de drum cu autovehicule, camioane, pietoni și autobuze.

Cu ajutorul pachetului software descris anterior, pe baza evoluției fluxurilor de trafic în diferitele scenarii analizate, vor fi furnizate informații comparative asupra următorilor parametri:

- Viteză medie de circulație
- Întârzierea medie la tranzitarea rețelei



- Nivel de serviciu al intersecțiilor (respectiv gradul de congestie a traficului)
- Consum total de combustibil
- Emisii CO (total rețea)
- Emisii NOx (total rețea)
- Emisii VOC (total rețea)

Analiza comparativă a parametrilor indicați permite evaluarea impactului proiectelor/pachetelor de proiecte implementate, pentru fiecare dintre scenariile și anii de prognoză care vor fi descrise în altă secțiune a documentului.

Matricele reflectând cererea de transport, distribuția pe zone de origine/destinație și pe moduri de transport, sunt realizate pentru orele de vârf AM și PM, determinate pe baza rezultatelor procesului de colectare a datelor. De asemenea, matricele de calcul au fost utilizate pentru realizarea prognozelor și modificărilor apărute în diferitele scenarii și ani de prognoză avuți în vedere pentru elaborarea PMUD.

În ceea ce privește traficul de traversare a zonei urbane, au fost utilizate rezultatele anchetelor O/D realizate în cadrul procesului de colectare a datelor, integrate cu datele rezultate din recensământul de circulație în punctele respective, realizat în anul 2016.

Modelul de transport a fost utilizat pentru:

- Evaluarea situației existente, prin:
 - o Identificarea cererii legate de vehicule și pasageri și a condițiilor operaționale privind sistemul de transport.
 - o Scopul deplasărilor, originea și destinația acestora.
 - o Distribuția călătoriilor pe ore de vârf și ca medie zilnică
 - o Alegerea modală: modalitatea de efectuare a călătoriilor, pe moduri de transport
 - o Afectarea traficului: alegerea rutelor disponibile la nivelul rețelelor de transport, lându-se în considerare capacitatea secțiunilor de rețea și disponibilitatea serviciilor de transport public.
 - o Identificarea problemelor existente, prin localizarea punctelor/arterelor care prezintă congestii de trafic sau timpi mari de așteptare
- Realizarea de prognoze asupra mobilității pentru anii de perspectivă stabiliți, pe baza datelor și proiecțiilor demografice și economice (proiecții referitoare la populație, gospodăria, ocuparea forței de muncă și deținerea de autoturisme etc.) și a cererii de mobilitate pentru anul de prognoză.
- Estimarea efectelor implementării unor proiecte/măsuri de mobilitate, a unor pachete de proiecte/măsuri de mobilitate sau a unei strategii privind mobilitatea și accesibilitatea, prin:
 - o Asistență în realizarea scenariului optim pentru anumite proiecte, prin care se urmăresc criteriile specifice, cum ar fi eliminarea congestiilor de trafic, creșterea vitezei medii de circulație etc.



- Evaluarea impactului pe care un proiect/măsură sau un pachet de proiecte/măsură propuse îl au asupra fluxurilor de transport din rețea, prin prisma modificării parametrilor selectați: timp de călătorie, viteză medie de circulație, emisii de noxe, consum de combustibil etc.
- Evaluarea impactului asupra numărului de utilizatori ai transportului public, ca urmare a unor schimbări de rute, orar de circulație, creșterea vitezei medii, îmbunătățirea calității serviciilor etc.
- Evaluarea modificărilor asupra alegerilor modale.
- Compararea unor alternative de proiect și asistență în alegerea variantei optime, în vederea atingerii parametrilor selectați.
- Extragerea de informații pentru elaborarea studiului de impact asupra mediului.

3.1.2.Acoperirea spațială

Pentru necesitățile de modelare ale studiului de față, aria de studiu considerată este formată din intravilanul Municipiului Deva și al localităților aparținătoare. Aria de studiu a fost divizată în 19 zone interioare, la care a fost adăugată Zona 0, pentru analiza fluxurilor de intrare/ieșire în zona analizată. Prezentarea grafică a zonelor de studiu este realizată în capitolul 3.4.

3.1.3.Acoperirea temporală

Ca urmare a analizei măsurătorilor de trafic au rezultat intervalele orare corespunzătoare vârfurilor de trafic, respectiv:

- Ora de vârf de dimineață (07.00 – 08.00)
- Ora de vârf de după-amiază (16.00 – 17.00)

Modelarea a fost realizată pentru ora de vârf de dimineață, considerată situația cea mai defavorabilă din punct de vedere al traficului, în acest interval fiind înregistrate volume de trafic reprezentând 372% față de MZA.

3.1.4.Anii de referință

Anul de bază pentru care a fost realizat modelul de transport este anul 2016.

Anii de perspectivă pentru care au fost realizate prognoze pentru scenariile aplicate (detaliate în capitolele următoare), în funcție de perioada de implementare a proiectelor și măsurilor incluse în acestea, sunt:

- Anul de prognoză pe termen mediu: 2023
- Anul de prognoză pe termen lung: 2030.



3.2. Colectarea de date

3.2.1. Date colectate

Colectarea și analiza datelor de intrare reprezintă un proces complex, acesta stând la baza fundamentării analizei situației existente, precum și a identificării și definirii problemelor, ambele etape intermediare obligatorii pentru identificarea pachetelor de măsuri și stabilirii listei de proiecte.

Activitatea de colectare a datelor pentru elaborarea modelului de transport pentru Municipiul Deva a inclus următoarele:

- Analiza documentelor existente: Planul Urbanistic General, Strategia pentru dezvoltare locală a Municipiului Deva în perioada 2014-2020, Studiul de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani, studii de fezabilitate și de oportunitate, alte documente semnificative.
- Chestionar online asupra problemelor de mobilitate
- Anchete la domiciliu
- Anchete origine-destinație
- Recensăminte de trafic obținute din centrul de management al traficului
- Contorizări ale călătorilor din transportul public/bicicliști

De asemenea, pentru realizarea, calibrarea și validarea modelului de transport pentru Municipiul Deva, precum și a rulării modelului pentru anii de prognoză 2023 și 2030, au fost utilizate date statistice, referitoare la:

- Date socio-demografice: repartiția populației pe străzi/cartiere
- Date privind infrastructura rutieră
 - o Hartă
 - o Clasificarea rețelelor de drumuri și capacitatea de circulație
- Date privind reglementările de circulație
 - o sensuri unice, viraje permise, priorități etc.
 - o planuri de semaforizare, diagrame de semaforizare
- Date privind traficul general:
 - o Date privind fluxurile de intrare/ieșire din localitate, rezultate din anchetele O/D
 - o Contorizări de trafic pe segmente de drum și în intersecții
- Date privind transportul public urban:
 - o Rute acoperite de transportul public urban
 - o Orare de circulație
 - o Contorizări ale îmbarcărilor/debarcărilor din mijloacele de transport public în stații



- Frecvența de circulație a vehiculelor de transport public
- Date privind transportul public peri-urban:
 - Rute acoperite de transportul public peri-urban
 - Contorizări ale îmbarcărilor/debarcărilor din mijloacele de transport public la capăt de linie
- Date generale asupra mobilității persoanelor:
 - Date rezultate din interviurile la domiciliu, cum ar fi: scopul călătoriei, frecvența călătoriilor, originea și destinația călătoriei, modul de transport utilizat, etc.

3.2.2.Date socio-demografice

În vederea stabilirii eșantionului de populație necesar a fi chestionat pentru fiecare zonă inclusă în model, precum și pentru integrarea rezultatelor obținute, au fost obținute informațiile referitoare la repartitia populației pe străzi, după care a fost realizat un centralizator cuprinzând repartitia procentuală a populației totale pe zone.

Tabel 16. Distribuția populației pe zone de trafic

Nr. zonă	Total zonă
1	1975
2	981
3	650
4	3972
5	685
6	1371
7	8051
8	10404
9	637
10	7521
11	7387
12	20619
13	2629
14	322
15	764
16	735
17	113
18	800
19	350
TOTAL	69966

Totalul de 69.966 se încadrează în marja de eroare acceptabilă (1,2%) față de valoarea obținută de la INS, respectiv 70.813.



3.2.3. Date privind volumul și structura fluxurilor de trafic

Datele referitoare la volumul și structura fluxurilor de trafic au fost obținute din două surse, respectiv:

- *Studiul de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani*
- Centrul de management adaptiv al traficului

Astfel, pentru realizarea documentului *Studiu de trafic 2016*, au fost realizate **anchete de trafic** în 13 puncte, reprezentând intersecții importante din graful rețelei stradale a Municipiului Deva. Contorizările de trafic au fost realizat în decursul zilelor lucrătoare, în luna aprilie a anului 2016, în zile lucrătoare, în intervalele orare: 06.00 – 20.00.

În cadrul studiului, datele de trafic au fost culese aplicând metoda neintruzivă, respectiv contorizarea manuală. Măsurătorile de trafic au fost realizate ținând cont de recomandările normativului *AND 557/2015 – „Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrărilor circulației rutiere pe drumurile publice”*, aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 481/23.03.2015.

Contorizările de trafic au fost realizate cu clasificarea vehiculelor în următoarele categorii:

- Biciclete
- Motociclete
- Autoturisme
- Autobuze și microbuze
- Autovehicule ușoare de marfă
- Autovehicule grele de marfă
- Alte vehicule

Contorizarea vehiculelor a fost realizată pentru direcțiile posibile de urmat pe fiecare arteră a intersecției.

Amplasarea punctelor în care au fost desfășurate anchetele este următoarea:

1. Intersecție Str. Eminescu – Str. Barițiu
2. Intersecție DN7 – DJ687
3. Intersecție DN7 – Ramificație
4. Intersecție Bd. 22 Decembrie – Str. Zăvoi
5. Intersecție Bd. 22 Decembrie – Bd. N. Bălcescu
6. Intersecție Bd. 22 Decembrie – Str. Carpați – Str. Mărăști
7. Intersecție Bd. Decebal – Bd. Kogălniceanu
8. Intersecție Bd. Bălcescu – Str. Eminescu
9. Intersecție Str. Iosif Vulcan – Str. Elena Văcărescu – Str. Titu Maiorescu
10. Intersecție Bd. Iuliu Maniu – Str. 1 Decembrie 1918 – Str. Gh. Barițiu



11. Intersecție Calea Zarandului – Str. Balata
12. Intersecție Calea Zarandului – Str. Mihai Viteazu
13. Intersecție Calea Zarandului – Str. Horea.

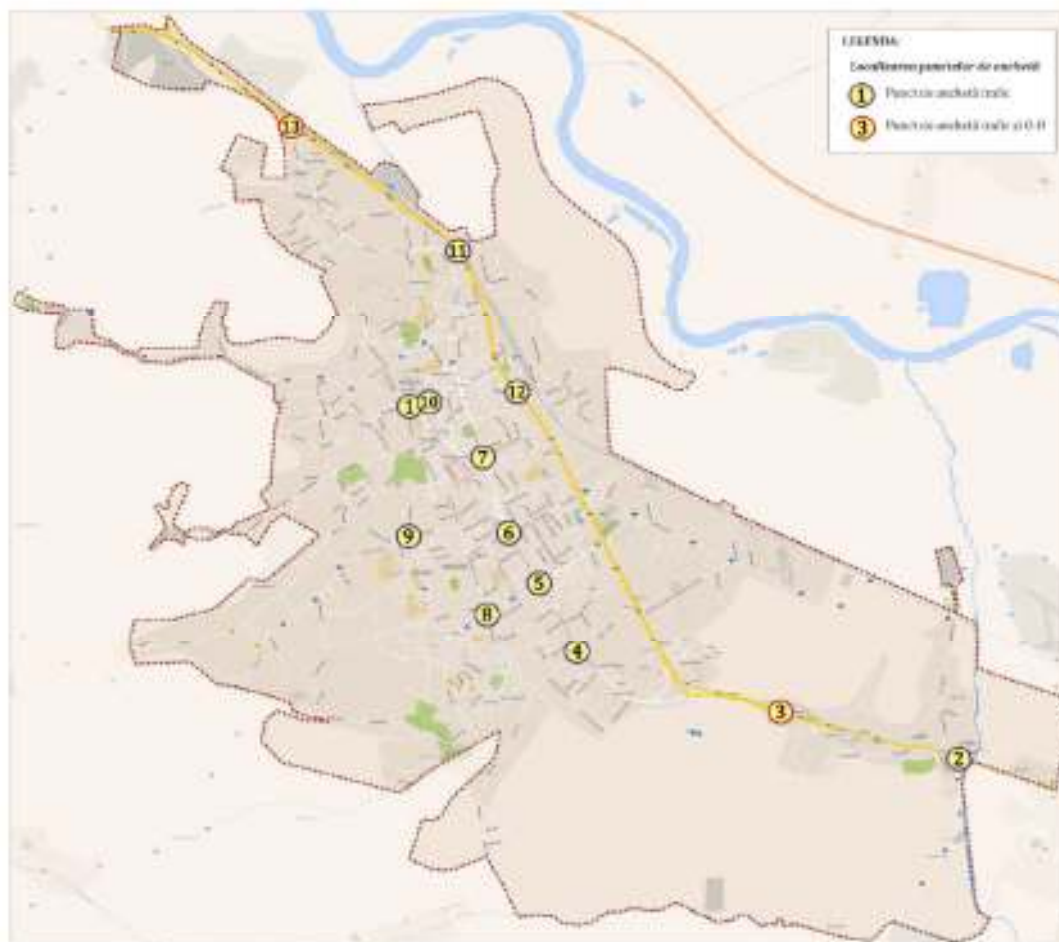


Fig. 42. Amplasarea punctelor în care au fost desfășurate anchetele de trafic, 2016²⁷

De asemenea, în etapa de pregătire a aceluiași studiu, au fost realizate **anchete origine/destinație** în cele două puncte principale de penetrație a arealului de studiu, respectiv la extremitățile axei principale de circulație care traversează localitatea pe direcția SE-NV. Anchetele O/D au fost desfășurate simultan cu anchetele de trafic menționate anterior, respectiv în datele de 11.05.2016 și 12.05.2016.

În procesul de organizare și desfășurare a anchetelor din această categorie s-a ținut cont de recomandările normativului DD 506/2015 – Normativ privind organizarea și efectuarea anchetelor de circulație, origine-destinație. Pregătirea datelor de anchetă în vederea prelucrării, aprobat pe baza Directivei CNADNR nr.155/02.12.2015.

Răspunsurile la chestionar au oferit informații asupra următoarelor aspecte:

- Locul înmatriculării vehiculului
- Tipul vehiculului (10 categorii)

²⁷ Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani



- Gradul de încărcare al vehiculului
- Originea călătoriei
- Destinația călătoriei
- Scopul călătoriei

Posturile în care a fost realizat sondajul sunt:

- DN7, Vest (intersecția DN7 cu str. Horea, respectiv intersecția DN7 și DN76): sensul spre Arad/sensul spre Simeria
- DN7, Est (intersecția DN7 și DJ687, respectiv DN7 și Bd.22 Decembrie): sensul spre Arad/sensul spre Simeria.

Rezultatele obținute au fost corelate cu celelalte informații obținute prin desfășurarea procesului de colectare a datelor, fiind relevante în special pentru estimările referitoare la transportul de marfă, care reprezintă o pondere mult mai importantă decât în celelalte puncte de măsurători.

De asemenea, informațiile obținute în urma realizării anchetelor origine-destinație au fost corelate și integrate cu cele provenind din recensământul de circulație realizat în punctele respective.

A altă sursă importantă a reprezentat-o baza de date creată și actualizată de sistemul de management adaptiv al traficului implementat în Municipiul Deva. Centrul de management al traficului are la dispoziție o arhivă conținând fluxurile de trafic din intersecțiile semaforizate, actualizată în timp real prin intermediul informațiilor primite de la buclele inductive amplasate în teren.

Datele obținute au fost pentru 24 de ore, zile lucrătoare, și au permis identificarea clară a perioadelor de vârf AM și PM.

Locațiile din care au fost obținute date de trafic din baza de date a centrului de management al traficului sunt următoarele:

1. Str. Horea – str.Valeriu Braniște – str.Grivitei
2. Calea Zarandului – Bd. N. Bălcescu – Dorobanților
3. Calea Zarandului – Str. Mărăști
4. Calea Zarandului – trecere pietoni
5. Calea Zarandului – Bd. M. Kogălniceanu
6. Calea Zarandului – Mihai Viteazul
7. Calea Zarandului – Bd. Iuliu Maniu
8. Bd. 22 Decembrie – trecere pietoni
9. Bd. 22 Decembrie – Str. Carpați
10. Bd. Decebal - trecere pietoni (Oficiul de Pensii)
11. Bd. Decebal – Bd. Kogălniceanu
12. Str. Gh. Barițiu - trecere de pietoni
13. Bd. Decebal – Str. Ion Creangă



14. Bd. Decebal – Bd. Iuliu Maniu
15. Bd. Decebal – trecere pietoni
16. Bd. Decebal – Avram Iancu – Horea
17. Bd. 22 Decembrie - Str. Dragoș Vodă
18. Bd. 1 Decembrie – Bd. M. Kogălniceanu
19. Str. Mihai Eminescu – trecere pietoni (IPJ)
20. Str. Mihai Eminescu – Str. Carpați
21. Str. Mihai Eminescu – Crișan – Dragoș Vodă
22. Str. Mihai Eminescu – Protopop V. Damian - Elena Văcărescu
23. Str. Mihai Eminescu – Piața Victoriei

În imaginea de mai jos sunt prezentate grafic locațiile pentru care au fost obținute date prin integrarea informațiilor din cele două surse menționate.

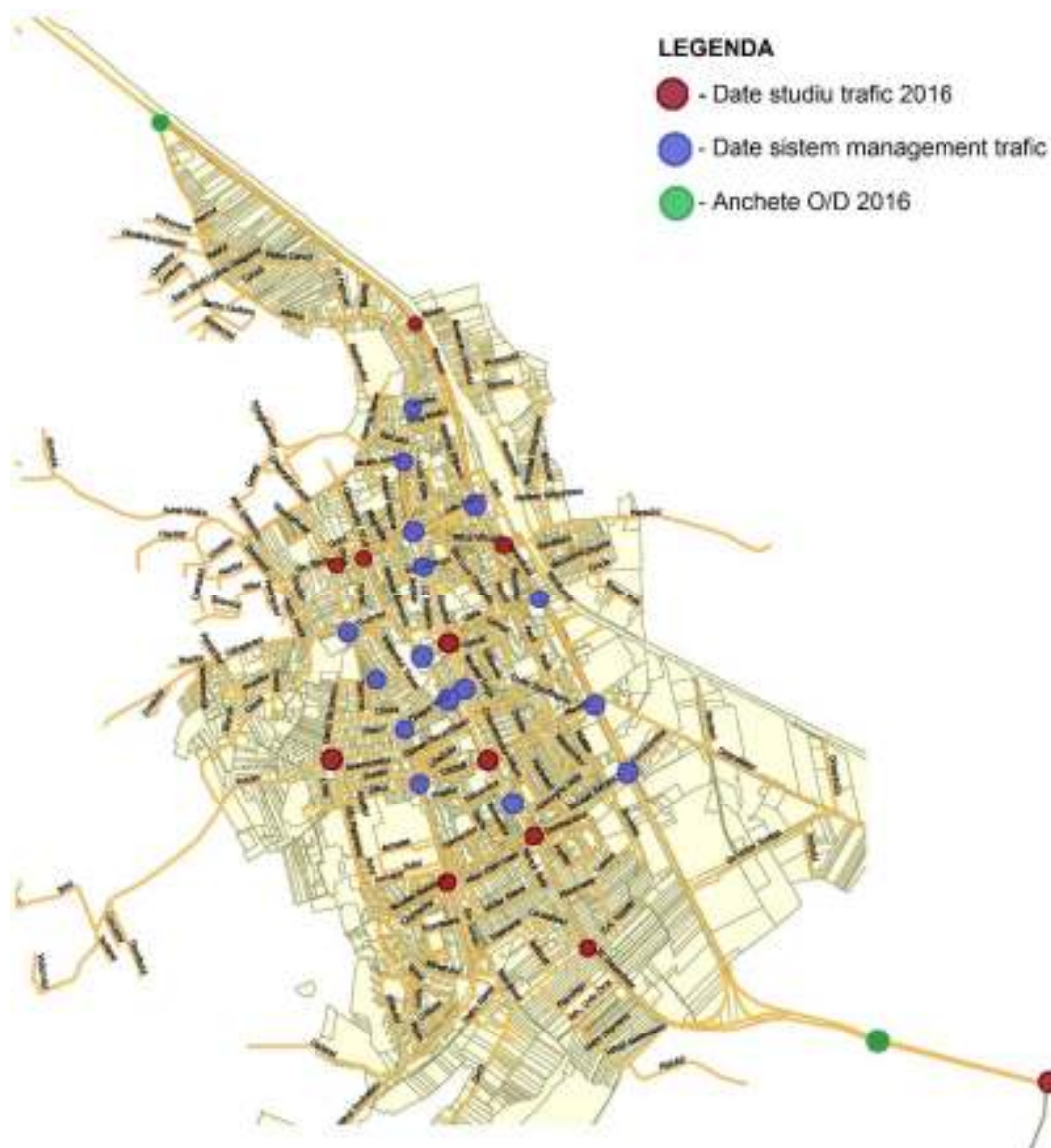


Fig. 43. Amplasarea locațiilor aferente datelor de trafic, 2016



3.2.4. Date referitoare la comportamentul de deplasare

Datele referitoare la comportamentul de deplasare, cum ar fi rata de generare a călătoriilor pe categorii de persoane și activități, parametri privind distribuția spațială a călătoriilor, alegerea modală, scopul călătoriei, intervale orare și alte informații, au fost obținute prin anchetele desfășurate la domiciliu și chestionar on-line asupra problemelor de mobilitate și a opțiunilor cetățenilor asupra modului de deplasare.

Anchetele la domiciliu au fost desfășurate în lunile septembrie-octombrie 2016, pe un eșantion reprezentând 1,46% din totalul populației, astfel încât să reflecte mobilitatea cetățenilor în zilele lucrătoare. Prin metodologia folosită, cetățenii au fost solicitați să furnizeze informații asupra călătoriilor efectuate în ziua precedentă, pentru un interval de 24 ore. Prin informațiile obținute din formularul utilizat, s-au obținut date care să asigure legătura necesară între caracteristicile socio-economice ale populației din arealul de studiu și comportamentul de călătorie al cetățenilor. Eșantionul realizat a fost astfel distribuit încât să fie reprezentativ și să asigure o reprezentare proporțională a populației din fiecare dintre cele 19 zone atribuite modelului de transport.

Prin utilizarea chestionarului on-line, care a fost completat de un procent de aproximativ 0,5% dintre cetățeni, au fost obținute informații asupra numărului de deplasări, problemelor percepute de cetățeni în ceea ce privește mobilitatea, soluții optime pentru îmbunătățirea situației, modul de transport preferat, în cazul în care această opțiune ar prezenta o calitate suficientă, aprecieri asupra transportului public, și altele. Aceste informații au fost utilizate atât în completarea datelor obținute din celelalte surse, în cadrul procesului de colectare a datelor, cât și pentru rafinarea estimărilor realizate asupra impactului implementării diferitelor scenarii, în anii de referință și de prognoză.

Din analiza datelor obținute prin procesul descris anterior, au fost elaborate statistici și au fost determinate probabilități de distribuție matriceală a deplasărilor, precum și informații referitoare la principalii parametri ai mobilității persoanelor și mărfurilor, în ceea ce privește:

- Structura deplasărilor persoanelor în funcție de scopul călătoriei
- Mijloacele de transport utilizate frecvent pentru efectuarea călătoriilor
- Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului
- Durata medie a călătoriilor efectuate de către cetățenii municipiului Deva
- Distanțele medii parcurse de pietoni și bicicliști
- Principalele tipuri de infrastructură și facilități care ar trebui create/modernizate/dezvoltate
- Modul de deplasare preferat
- Principalele probleme legate de circulația autovehiculelor la nivelul orașului
- Principalele probleme legate de mobilitate
- Evaluarea sistemului de transport public de către participanții la interviuri
- Sunt cetățenii municipiului Deva dispuși să renunțe la autoturismul personal? Dacă da, în ce condiții și în favoarea cărui mod de transport alternativ?

Statisticile rezultate vor fi utilizate ca date de intrare în cadrul Modelului de Transport.



3.2.5. Date referitoare la transportul public și deplasările cu bicicleta

Datele referitoare la transportul public au fost culese prin mai multe metode, și anume:

- Observarea gradului de încărcare al vehiculelor de transport public
- Contorizarea timpului de călătorie și al respectării graficului de circulație pentru transportul public
- Numărul de călători urcați/coborâți în stațiile de transport public, pentru toate cele 8 trasee monitorizate, în perioada de vârf
- Recensământul călătorilor urcați/coborâți pe traseele de transport public județean, la capăt de linie, în cele două autogări.

Referitor la deplasările cu bicicleta, au fost organizate puncte de contorizare și chestionare în 3 locații considerate semnificative pentru acest tip de deplasare, respectiv:

- Intersecția Str. Avram Iancu – Bd. Decebal
- Intersecția Bd. Nicolae Bălcescu – Bd. 22 Decembrie
- Str. Sântuhalm

Persoanele chestionate au oferit detalii asupra originii și destinației deplasării, duratei călătoriei și scopul deplasării.

Datele obținute au fost integrate ca date de intrare în modelul de transport.

3.2.6. Rezultatele procesului de colectare a datelor

Număr deplasări/zi

Numărul total de deplasări zilnice rezultat în urma analizei interviurilor la domiciliu este prezentat în graficul de mai jos.

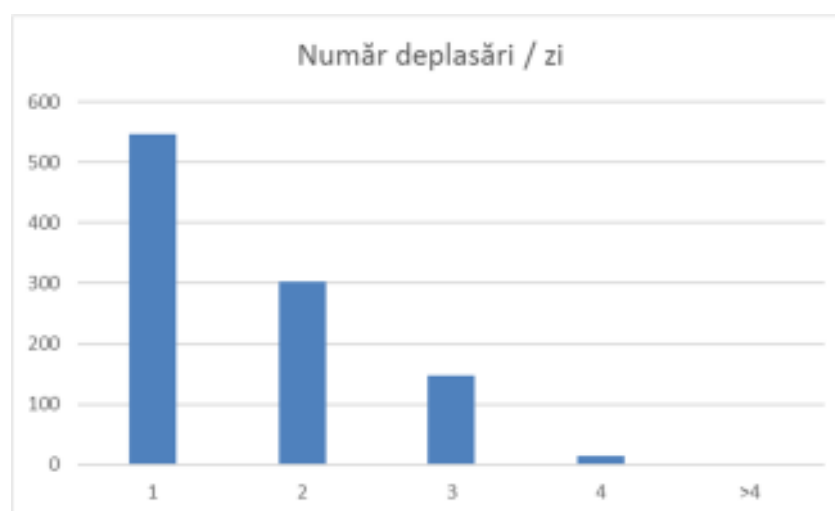


Fig. 44. Distribuția în funcție de numărul de deplasări/zi

Valoarea medie a numărului de deplasări zilnice, indiferent de modul de deplasare, a fost estimată la 1,58 deplasări/zi.



Distribuția deplasărilor în funcție de scop / zi

Pe baza interviurilor la domiciliu, a fost estimată distribuția deplasărilor în funcție de scopul acestora, rezultatul fiind prezentat în graficul de mai jos.



Fig. 45. Distribuția deplasărilor în funcție de scopul deplasării

După cum se observă, ponderea cea mai mare o au deplasările la/de la muncă, respectiv 33%, urmate de deplasările pentru cumpărături și în interes personal, cu o pondere de 28%. Alte scopuri ale deplasărilor incluse în tabel sunt, în ordinea ponderilor: educație (13%), divertisment (11%), ducerea copiilor la școală (11%) și altele (4%).

Distribuția orară a deplasărilor

În graficul următor este prezentată distribuția deplasărilor pe timpul zilei, în funcție de oră, pe toate modurile de deplasare. Din grafic rezultă perioadele de vârf înregistrate pentru traficul general, respectiv intervalul 7:00 – 8:00), pentru dimineață, și intervalul 17:00 – 18:00, pentru după-amiază.

Din corelarea informațiilor reprezentate în graficele anterioare, rezultă o distribuție a deplasărilor în funcție de scop și perioadă din zi. Analiza acestora a condus la concluzia că vârful de trafic de dimineață este generat majoritar de deplasările la muncă și educație (inclusiv ducerea copiilor la școală), iar vârful de trafic de după-amiază este rezultat ca urmare a deplasărilor de la muncă, spre casă, incluzând deplasarea la cumpărături (deplasări înlănțuite) sau a deplasărilor de acasă la cumpărături. De asemenea, se observă că vârful de trafic de după-amiază este mai mic decât cel de dimineață. Acest lucru se explică faptul că prima călătorie este începută, de obicei, în intervalul orar 07:00 – 08:00, în timp ce călătoriile următoare se desfășoară distribuit, la diverse ore din zi.



Fig. 46. Distribuția orară a deplasărilor

Distribuția modală a deplasărilor

Pe baza interviurilor la domiciliu și a recensămintelor de circulație a fost estimată distribuția deplasărilor în funcție de modul de deplasare, rezultatul fiind prezentat în graficul de mai jos.

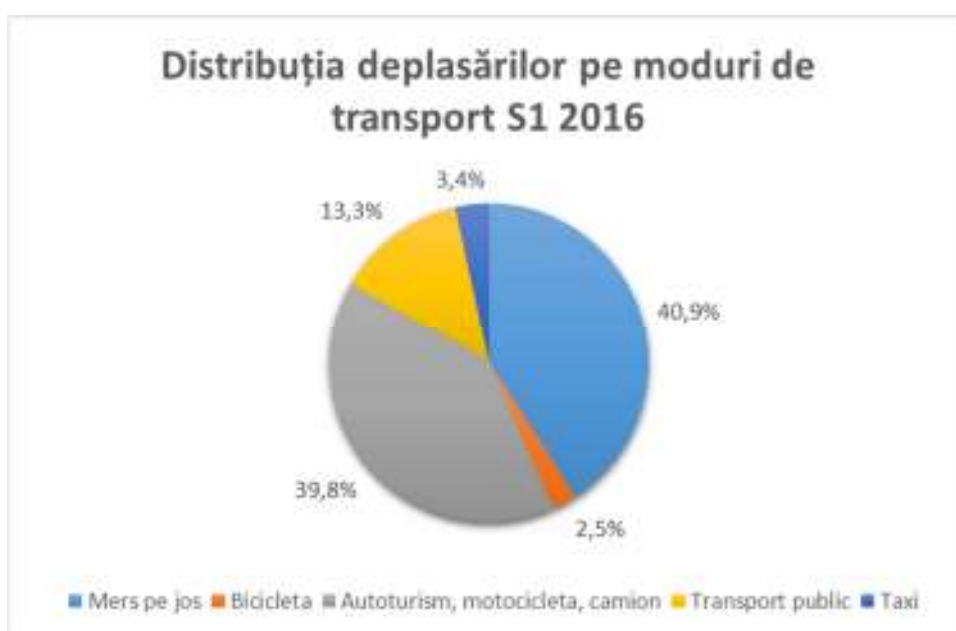


Fig. 47. Distribuția deplasărilor pe moduri de transport, 2016



Elaborarea unui model corect calibrat al selecției modurilor asigură funcționalitatea modelului, permițând furnizarea de informații mai precise pentru procesul decizional de selecție între diferitele moduri de transport aflate în concurență pentru deplasări. Modelul se bazează pe atractivitatea relativă a fiecărui mod față de celălalt. În plus, acest lucru facilitează testarea îmbunătățirilor operaționale și/sau de infrastructură aduse fiecărui mod și permite cuantificarea impacturilor acestora asupra traficului generat specific unui mod.

Altfel spus, acest model al selecției modurilor de transport este cel care cuantifică, spre exemplu, tranziția utilizatorilor de la mașina personală la transportul în comun în cazul unor îmbunătățiri semnificative aduse acestuia din urmă.

De asemenea, ca o consecință directă, această flexibilitate de evaluare a impactului unor scheme specifice modurilor îmbunătățește semnificativ și evaluările economice și financiare care se bazează pe rezultatele modelării.

Durata medie a deplasărilor, în funcție de modul de deplasare

Pe baza interviurilor la domiciliu și a recensămintelor de circulație a fost estimată durata medie a deplasărilor în funcție de modul de deplasare, rezultatul fiind prezentat în graficul de mai jos.

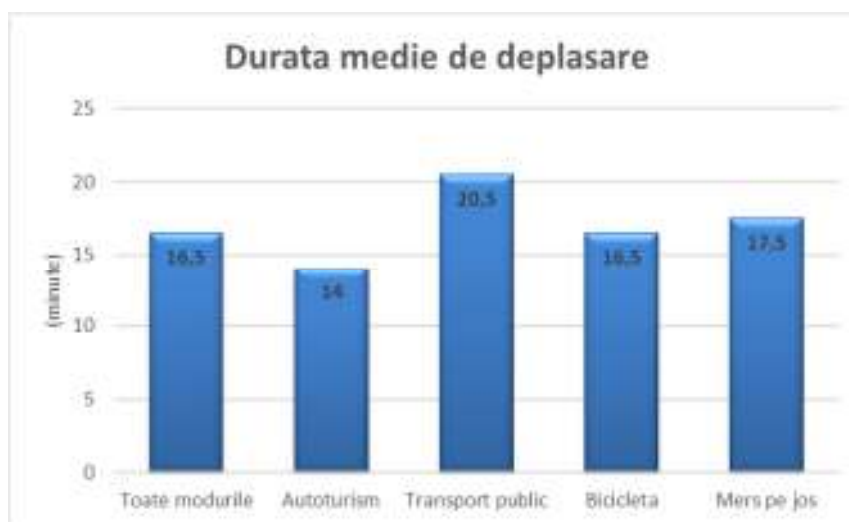


Fig. 48. Durata medie de deplasare, în funcție de modul de transport

Atragerea/generarea de deplasări din zonele externe localității

În vederea determinării numărului de călătorii cu transportul public generate/atrase din zonele externe localității, au fost efectuate anchete de circulație în autogările din Municipiul Deva. Rezultatele sunt prezentate grafic mai jos.

Din analiza graficelor rezultă că zona de studiu atrage un număr mare de călătorii din exterior dimineața, raportul inversându-se după-amiaza, ceea ce corespunde cu traficul de navetiști care au locul de muncă în Municipiul Deva.

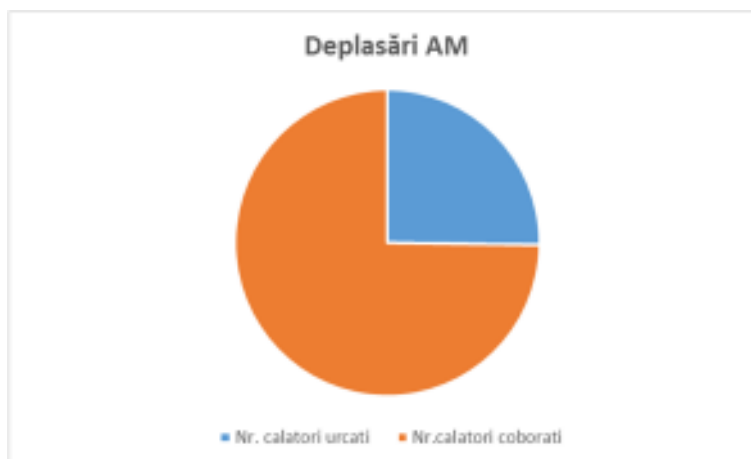


Fig. 49. Atragerea/generarea de călătorii cu transportul public interurban, AM

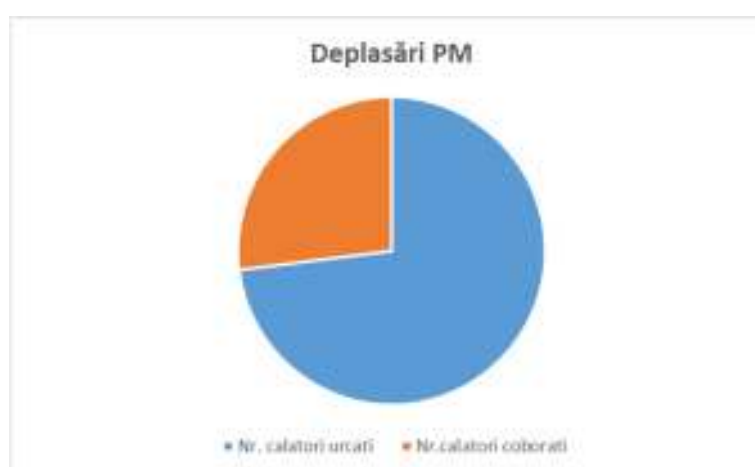


Fig. 50. Atragerea/generarea de călătorii cu transportul public interurban, PM

Datele referitoare la generarea/atragerea de deplasări cu autovehicule/vehicule de marfă a fost determinat pe baza anchetelor de circulație și anchetelor O/D desfășurate în cele două puncte principale de intrare/ieșire în aria de studiu, respectiv la extremitățile axei principale de circulație care traversează localitatea pe direcția SE-NV. Rezultatele sunt prezentate în continuare în formă grafică.

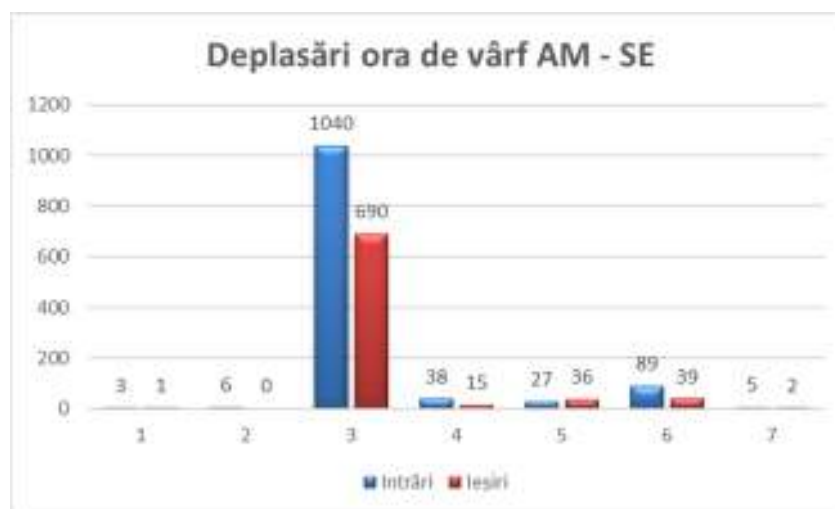


Fig. 51. Atragerea/generarea de călătorii cu autovehiculul personal/vehicule de marfă, ora de vârf AM, intrare SE

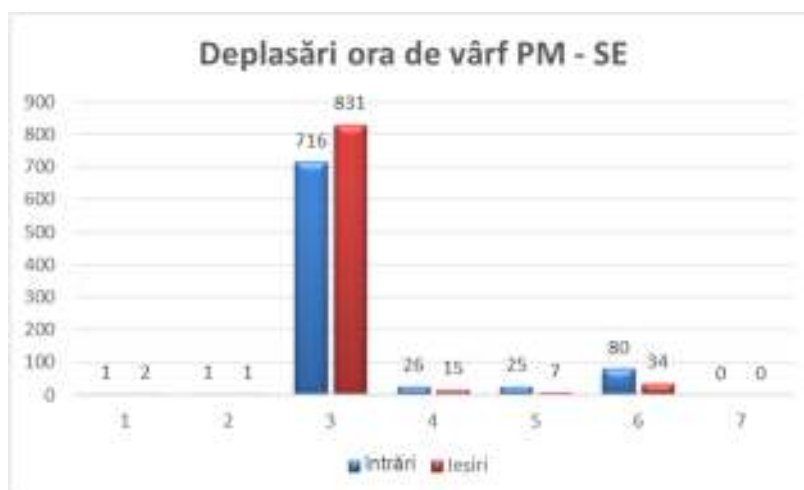


Fig. 52. Atragerea/generarea de călători cu autovehiculul personal/vehicule de marfă, ora de vârf PM, intrare SE

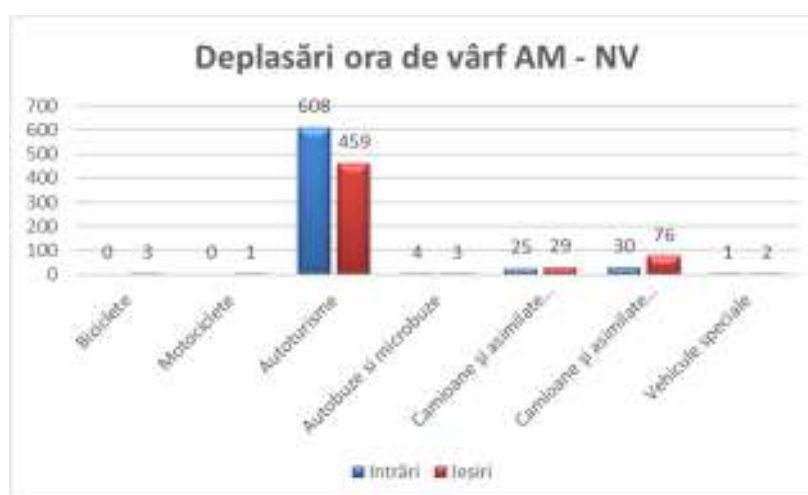


Fig. 53. Atragerea/generarea de călători cu autovehiculul personal/vehicule de marfă, ora de vârf AM, intrare NV

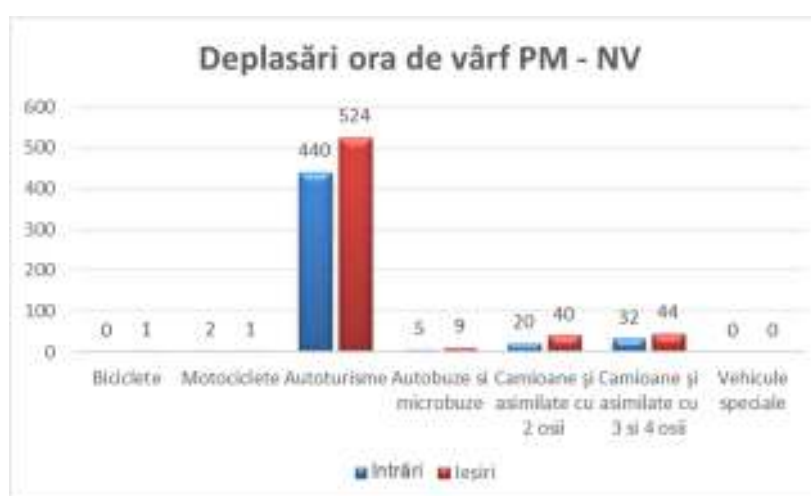


Fig. 54. Atragerea/generarea de călători cu autovehiculul personal/vehicule de marfă, ora de vârf PM, intrare NV



Și în cazul acestor locații, se constată un flux mai mare de trafic la ora de vârf AM, precum și inversarea sensurilor de deplasare, între dimineață și după-amiază, dimineața fiind majoritar fluxul de intrare, ceea ce confirmă poziția de atragere a călătorii în scopul deplasării la locul de muncă/educație a Municipiului Deva.

Pentru traficul greu, ca urmare a analizei chestionarelor O/D, au rezultat următoarele rapoarte între traficul de tranzit și traficul cu originea/destinația în aria de studiu.



Fig. 55. Repartiția traficului de tranzit/trafic atras de Mun. Deva, vehicule de marfă



Fig. 56. Repartiția traficului de tranzit/trafic generat de Mun. Deva, vehicule de marfă

Din analiza graficelor, se observă că există un procent mare de vehicule care tranzitează orașul, în ciuda existenței în apropiere a tronsonului de autostradă A1.

Date rezultate din chestionarul asupra problemelor de mobilitate

Pentru culegerea opiniei populației asupra problemelor generale legate de mobilitate a fost utilizat un chestionar online, la care au răspuns un număr de 376 de persoane.

Caracteristicile grupului de respondenți sunt următoarele:



Fig. 57. Repartiția grupului de respondenți la chestionarul online, în funcție de ocupație

Răspunsurile la întrebările adresate în chestionar sunt următoarele:

Care este în prezent modalitatea dumneavoastră principală de deplasare?

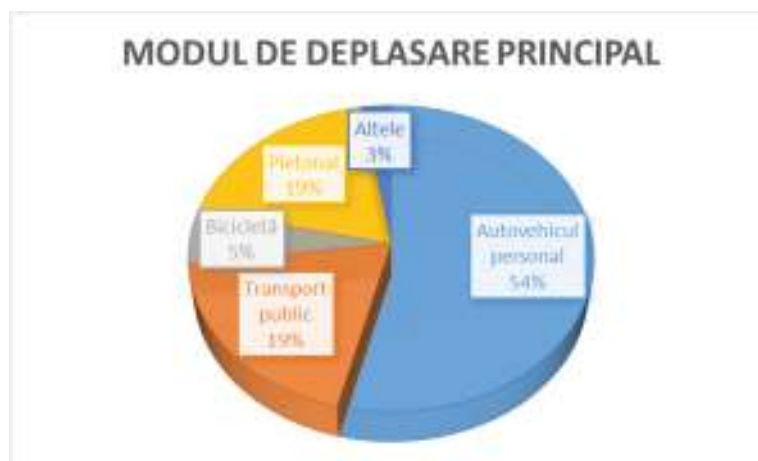


Fig. 58. Repartiția modului de deplasare principal (răspunsuri chestionar online)

Câte deplasări desfășurați în medie, într-o zi călătoare (o deplasare este considerată o călătorie din punctul de pornire, până în punctul de sosire – nu dus-întors)?

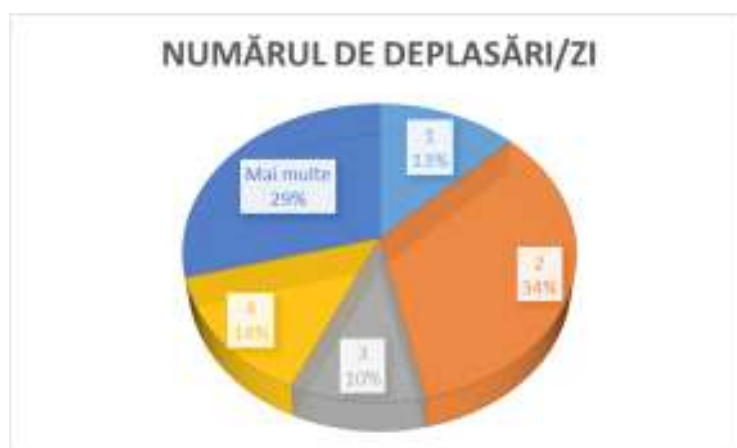


Fig. 59. Repartiția funcție de numărul de deplasări/zi (răspunsuri chestionar online)



După părerea dumneavoastră, în domeniul mobilității, ce tipuri de infrastructură / facilități ar trebui create / modernizate / dezvoltate ? (Puteți bifa maxim 2 opțiuni)

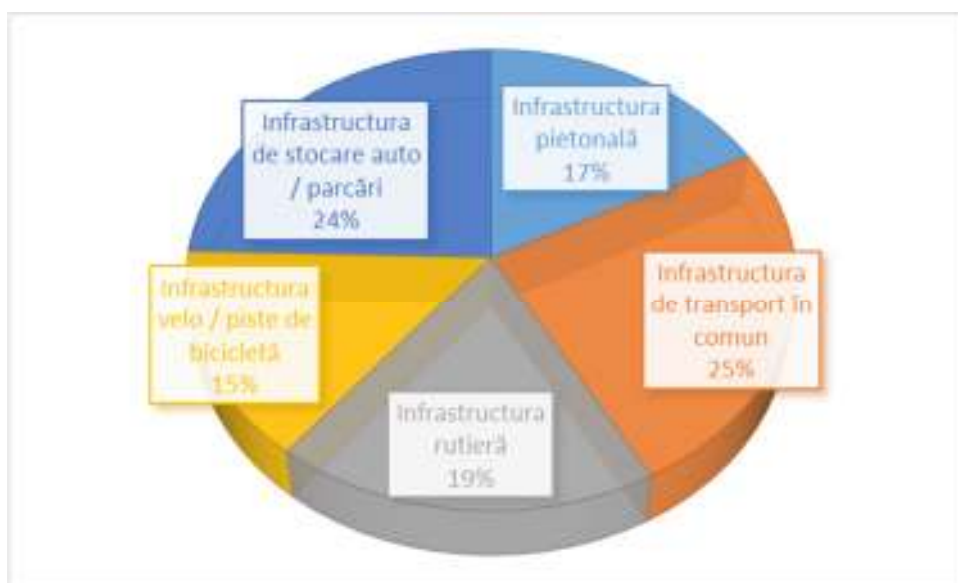


Fig. 60. Tipul de infrastructură care trebuie dezvoltat (răspunsuri chestionar online)

În cazul în care infrastructura și facilitățile ar permite, ce mod de deplasare ați prefera?

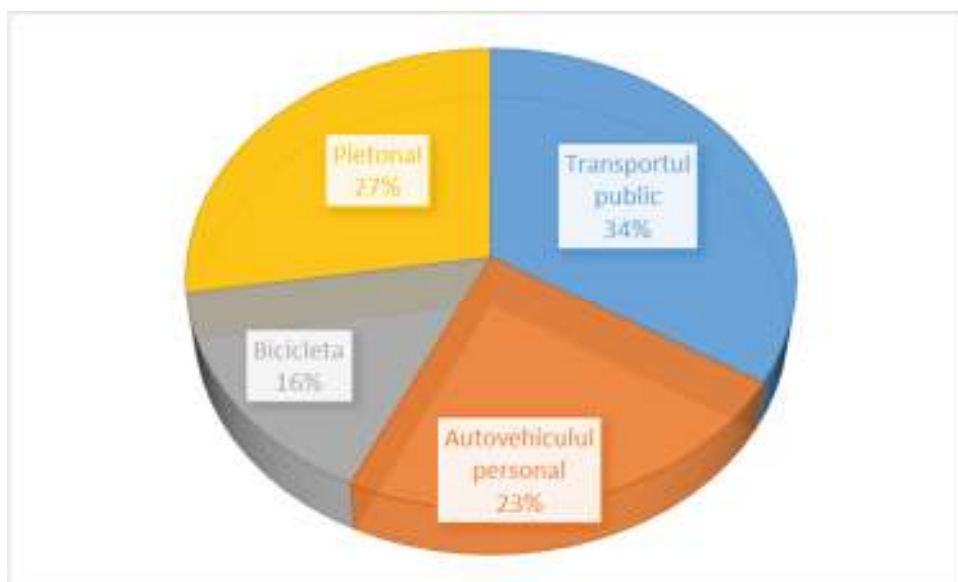


Fig. 61. Modul de deplasare preferat (răspunsuri chestionar online)



Care considerați că sunt principalele probleme ale traficului în Municipiul Deva?
(Puteți bifa maxim 3 opțiuni)

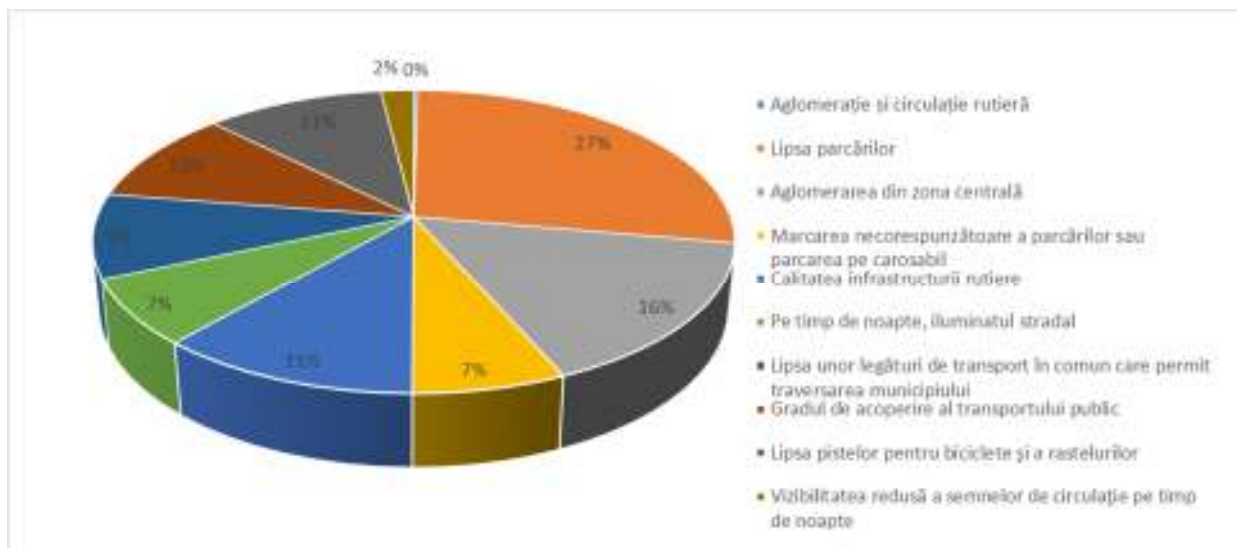


Fig. 62. Principalele probleme ale traficului în Municipiul Deva (răspunsuri chestionar online)

Cum apreciați traficul rutier din Municipiul Deva?

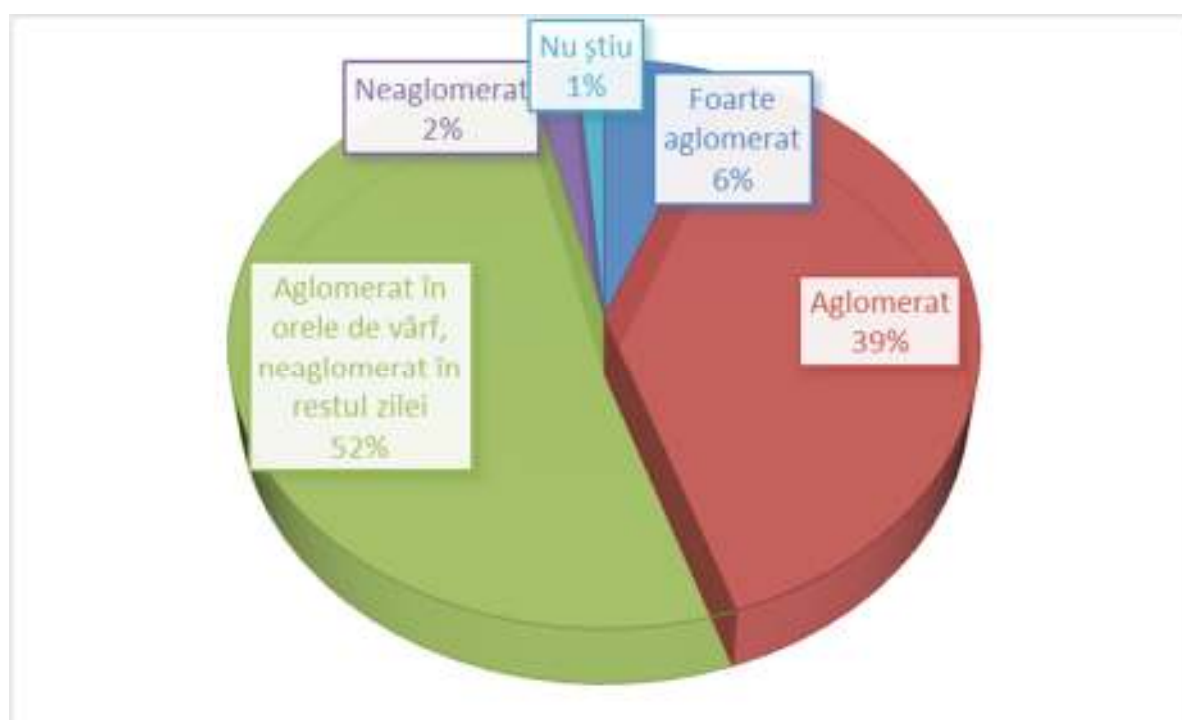


Fig. 63. Aprecieră cetățenilor asupra densității traficului (răspunsuri chestionar online)

În opinia dumneavoastră, care sunt cele mai adecvate soluții pentru eficientizarea deplasărilor din interiorul Municipiului Deva? (Puteți bifa maxim 3 opțiuni)

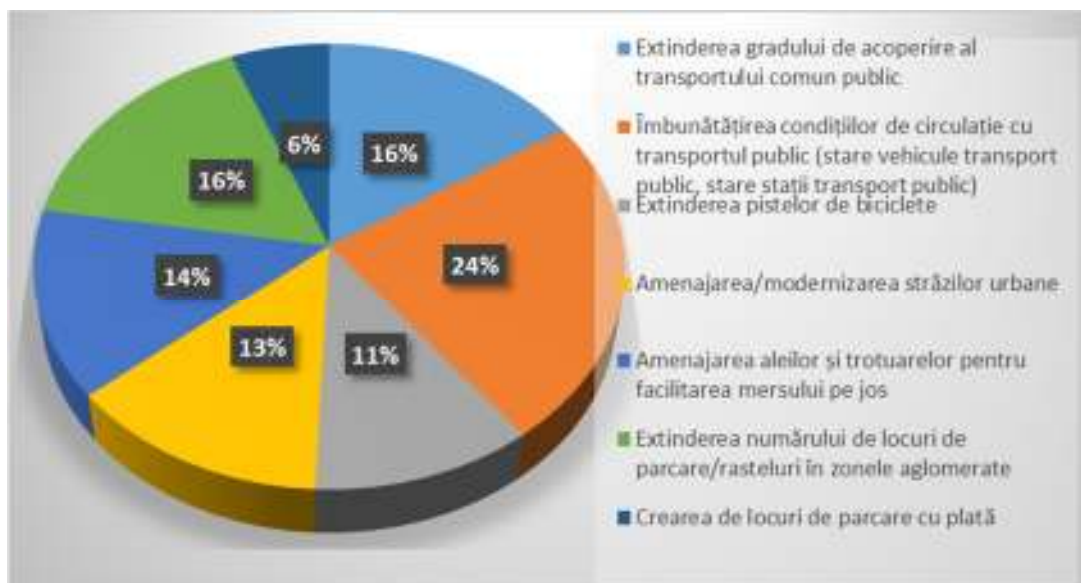


Fig. 64. Soluții pentru eficientizarea deplasărilor din interiorul Municipiului Deva (răspunsuri chestionar online)

Vă rugăm să răspundeți pozitiv sau negativ la următoarele afirmații:

- Dacă aș avea posibilitatea de a alege, aș prefera să călătoresc cu mașina

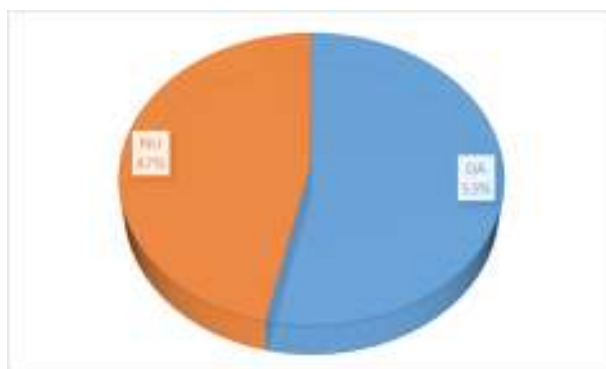


Fig. 65. Preferința pentru călătoria cu vehiculul propriu (răspunsuri chestionar online)

- Dacă aș avea posibilitatea de a alege aș prefera să călătoresc cu bicicleta/mijloace de transport în comun

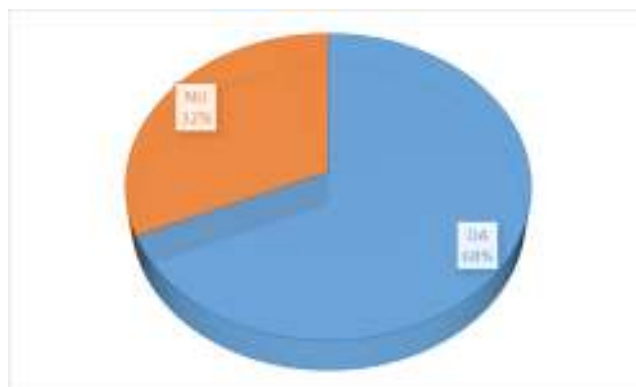


Fig. 66. Preferința pentru călătoria cu bicicleta/transportul în comun (răspunsuri chestionar online)



- Aglomerarea traficului din zona centrală a orașului, în orele de vârf este cea mai importantă problemă a acestui oraș

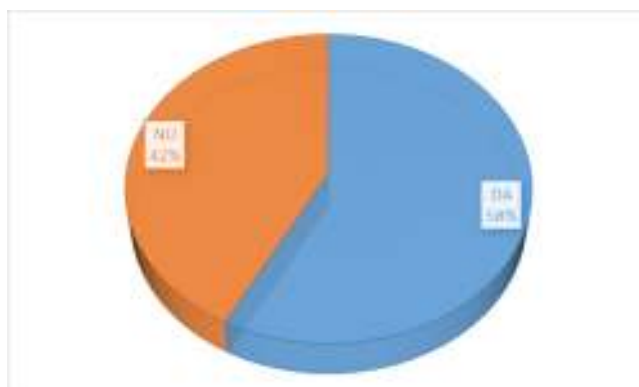


Fig. 67. Aprecierea cetățenilor asupra problemei aglomerării traficului din zona centrală (răspunsuri chestionar online)

- Zgomotul asociat traficului rutier este o problemă semnificativă a orașului

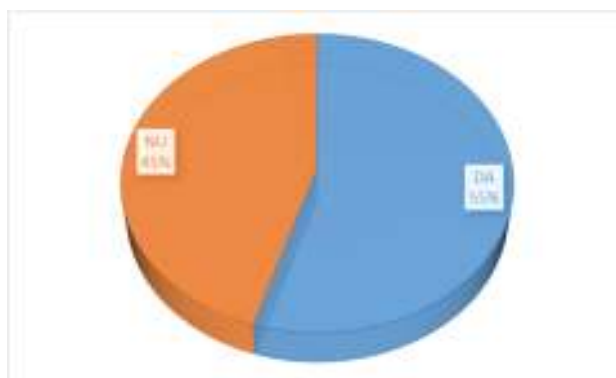


Fig. 68. Aprecierea cetățenilor asupra problemei zgomotului asociat traficului rutier (răspunsuri chestionar online)

- Poluarea aerului asociată traficului rutier este o problemă semnificativă a orașului

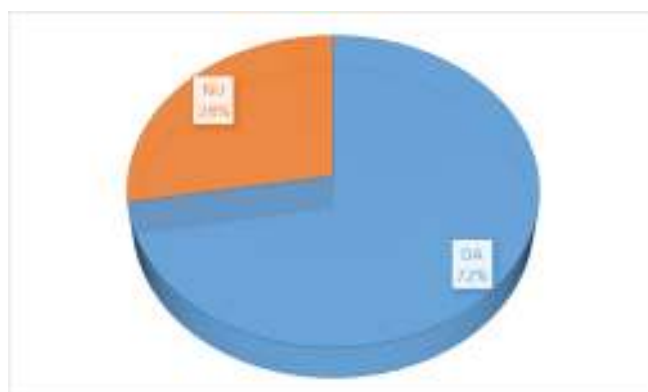


Fig. 69. Aprecierea cetățenilor asupra problemei poluării asociate traficului rutier (răspunsuri chestionar online)



- *Indiferent de modificările realizate, voi utiliza aceleași mijloace de deplasare ca până în acest moment*

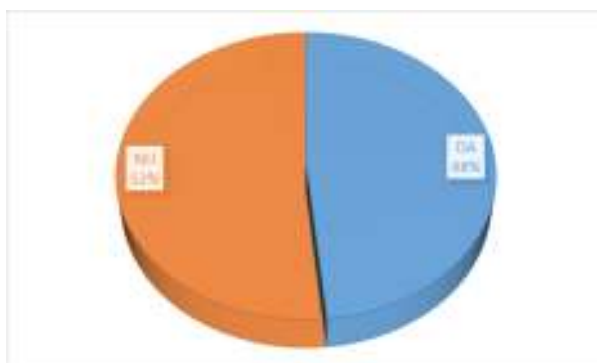


Fig. 70. *Aprecierea cetățenilor asupra posibilității de a schimba modul de transport (răspunsuri chestionar online)*

- *Traficul greu este principala problemă de trafic a Municipiului Deva*

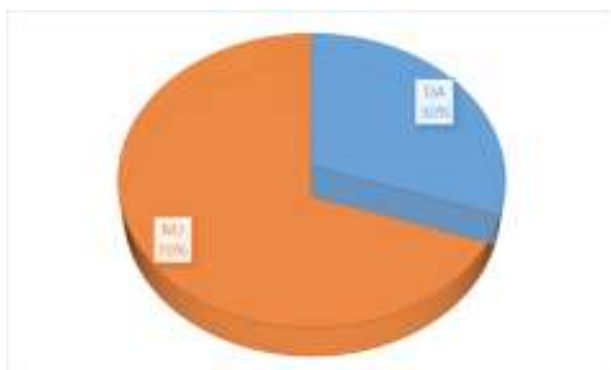


Fig. 71. *Aprecierea cetățenilor asupra problemei traficului greu (răspunsuri chestionar online)*

- *Frecvența asigurată de transportul în comun nu este adecvată nevoilor mele*

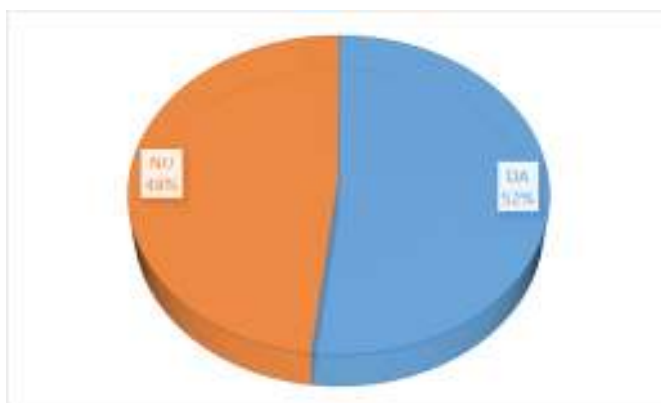


Fig. 72. *Aprecierea cetățenilor asupra frecvenței transportului în comun (răspunsuri chestionar online)*



- Este foarte dificil să călătorești dintr-o parte în alta a orașului

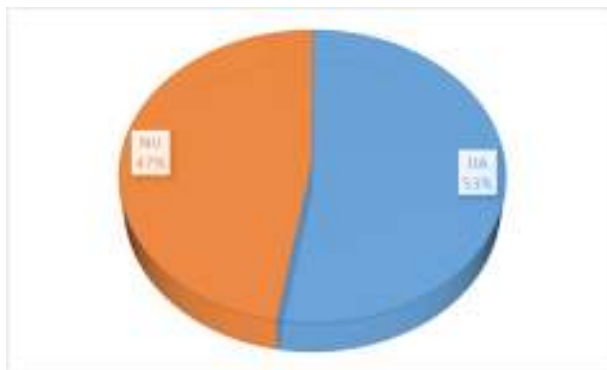


Fig. 73. Aprecierea cetățenilor asupra posibilității de a traversa orașul (răspunsuri chestionar online)

- Stațiile destinate transportului în comun sunt suficiente și permit o așteptare confortabilă

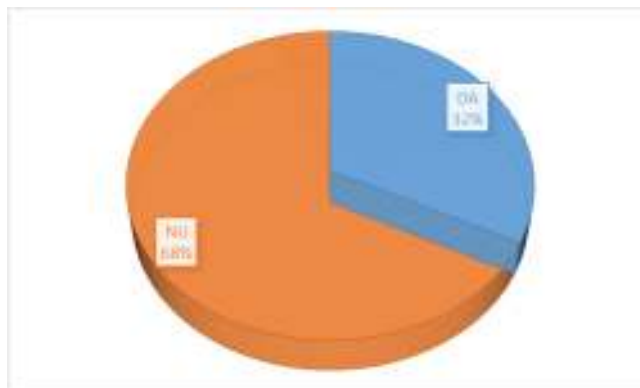


Fig. 74. Aprecierea cetățenilor asupra stațiilor de transport public (răspunsuri chestionar online)

- Accesul la informațiile cu privire la transportul în comun sunt accesibile (rute, frecvențe, costuri)

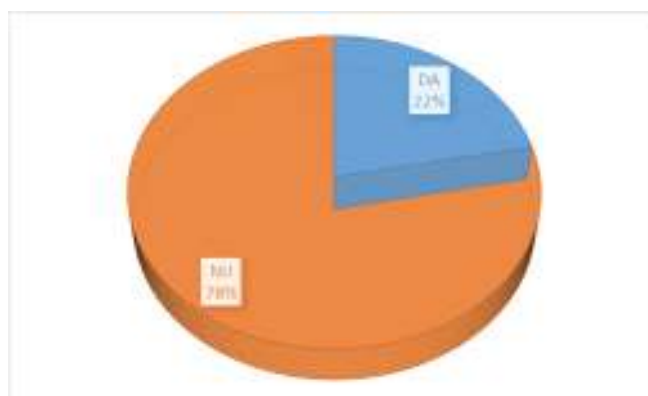


Fig. 75. Aprecierea cetățenilor asupra informațiilor referitoare la transportul public (răspunsuri chestionar online)



- Costul asociat transportului în comun (navetă) este în concordanță cu așteptările mele

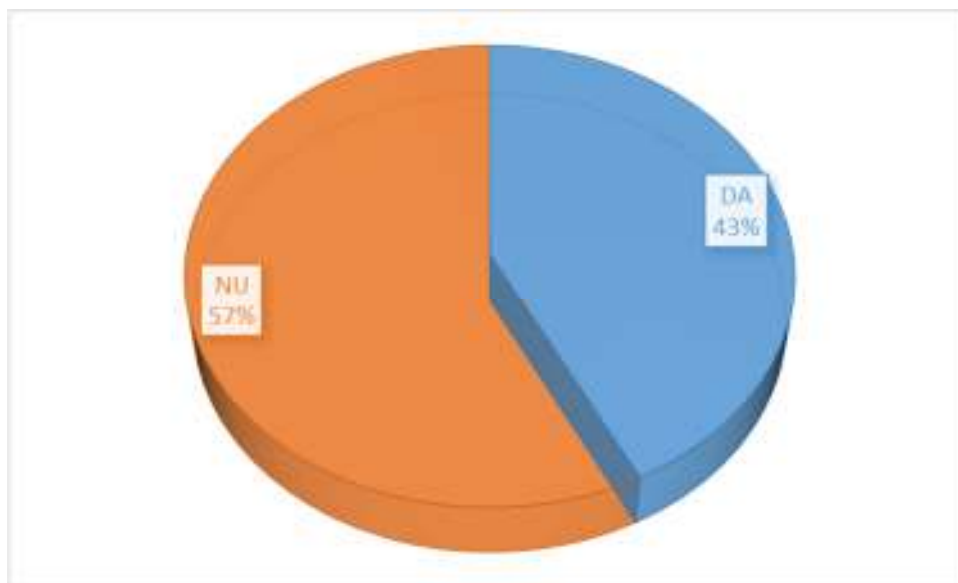


Fig. 76. Aprecierea cetățenilor asupra costului transportului public (răspunsuri chestionar online)

Din analiza răspunsurilor, rezultă următoarele aspecte principale:

- Așa cum era de așteptat, la chestionar au răspuns persoanele care sunt foarte interesate de aspectele legate de mobilitate, respectiv:
 - o Persoane cu un număr mare de deplasări zilnice (29% efectuează peste 4 deplasări/zi)
 - o Persoane care utilizează ca mijloc principal de deplasare autovehiculul personal (58%) și care își doresc schimbarea acestei situații
- Principalele tipuri de infrastructură identificate ca necesitând extindere/modernizare sunt:
 - o Infrastructura de transport în comun
 - o Infrastructura de stocare auto/parcări
- Modul de deplasare preferat, în cazul în care condițiile ar fi îmbunătățite:
 - o Transportul public (34%)
 - o Pietonal (27%)

De remarcat că din cei 54% respondenți care în prezent utilizează autovehiculul personal ca mod de deplasare principal, doar 23% (mai puțin de jumătate) preferă să mențină acest mod de transport, indiferent de condițiile viitoare
- Principalele probleme ale traficului:
 - o Aglomerația din zona centrală
 - o Calitatea infrastructurii rutiere
 - o Lipsa pistelor de biciclete și a rastelurilor



- Aprecieri asupra caracterului traficului:
 - o Aglomerat, în orele de vârf sau pe tot parcursul zilei: 91%
- Cele mai adecvate soluții pentru eficientizarea deplasărilor:
 - o Îmbunătățirea condițiilor de circulație cu transportul public
 - o Extinderea gradului de acoperire a transportului public
 - o Extinderea numărului locurilor de parcare
 - o Amenajarea aleilor și trotuarelor pentru facilitarea mersului pe jos
- 68% dintre cetățenii care au completat chestionarul ar prefera să călătorească cu bicicleta/transportul în comun
- 58% dintre cetățenii care au completat chestionarul consideră aglomerația din centrul orașului ca fiind una dintre problemele principale
- 72% dintre cetățenii care au completat chestionarul consideră poluarea datorată traficului rutier ca fiind una dintre problemele principale
- 70% dintre cetățenii care au completat chestionarul consideră că traficul greu nu reprezintă o problemă
- 68% dintre cetățenii care au completat chestionarul consideră că stațiile destinate transportului public nu sunt suficiente și nu permit o așteptare confortabilă
- 78% dintre cetățenii care au completat chestionarul consideră drept insuficient accesul la informațiile referitoare la transportul public.
- 57% dintre cetățenii care au completat chestionarul consideră că prețul transportului în comun nu este corespunzător.

Prin urmare, principalele concluzii care pot fi trase din aspectele sesizate mai sus este faptul că locuitorii Municipiului Deva nu sunt foarte mulțumiți de serviciile aferente transportului public, în schimb sunt dispuși să își schimbe comportamentul de deplasare și să utilizeze transportul în comun/bicicleta/mersul pe jos, în defavoarea autovehiculului personal, în cazul în care li s-ar oferi condiții optime pentru aceste moduri de transport. Preocuparea față de mediul înconjurător rezultă și din răspunsurile la întrebarea referitoare la poluare. De asemenea, trebuie remarcat faptul că traficul greu nu este considerat o problemă pentru mobilitatea cetățenilor Municipiului Deva.

3.3. Dezvoltarea rețelei de transport

În scopul realizării Planului de mobilitate urbană durabilă pentru Municipiul Deva, a fost elaborat un model de trafic ce ia în considerare o rețea de drumuri suficient de detaliată pentru a satisface nevoile de modelare ale unei rețele urbane.

Modelul de trafic cuprinde drumurile naționale, județene, comunale și străzi din zona acoperită de proiect.

Rețeaua de bază introdusă în modelul de trafic este formată din segmente (arce) de diferite tipuri, fiecare segment prezentând caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum ar fi: număr de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea



segmentului, viteza de circulație permisă, reguli de circulație (sens unic, circulație în ambele sensuri).

Nodurile rețelei sunt reprezentate de intersecții, care au fost modelate în funcție de geometria existentă în teren. De asemenea, în funcție de situație, pentru fiecare nod a fost introdus în model tipul de intersecție: nesemaforizată, sens giratoriu, semaforizată. Pentru acestea din urmă, au fost culese și introduse diagramele și planurile de semaforizare în funcțiune la momentul culegerii datelor. Suplimentar, au fost introduse trecerile de pietoni semaforizate, în poziția corespunzătoare și cu ciclul de semaforizare aferent.

Rețeaua de drumuri și străzi implementată în modelul de transport este prezentată în figura următoare.



Fig. 77. Rețeaua rutieră – modelul de transport

În modelul de transport au fost definite și modelate capacitățile aferente, pe categorii/tronsoane de drumuri sau în intersecții, prin introducerea principalilor factori care influențează acest parametru, respectiv: caracterul circulației, caracteristicile traficului (viteza de circulație permisă), structura rețelei principale de străzi (elemente geometrice, distanțe între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea intersecțiilor), organizarea circulației (sensuri de circulație/viraje permise, planuri de semaforizare).



Capacitatea de circulație reprezintă numărul maxim de vehicule care pot tranzita o secțiune a infrastructurii de transport (drum, stradă, bandă circulație, intersecție) într-o unitate de timp considerată. Capacitatea de circulație a străzilor depinde de: viteză, elemente geometrice ale străzii, distanța parcursă, modul de organizare și dirijare a circulației, viraje permise. Unitatea de măsură pentru exprimarea capacității de circulație, în cazul sistemului rutier, este vehicul etalon (CPU).

În vreme ce densitatea este o caracteristică macroscopică spațială, fluxul de trafic este o caracteristică temporală. Rata fluxului de trafic (denumită pe scurt flux) reprezintă exprimarea unei rate orare, adică al numărului de vehicule pe oră.

Fluxul q pentru traficul pe o bandă de circulație, este definit prin următoarea relație, bazată pe simpla numărare a vehiculelor:

$$q = N / \Delta T$$

unde: q = fluxul de trafic (veh/oră)

ΔT = intervalul temporal (oră).

N = numărul de vehicule care trec prin dreptul detectorului de vehicule în intervalul ΔT (veh)

În cazul circulației pe mai multe benzi (L), fluxul total se obține prin însumarea fluxurilor q_l de pe fiecare bandă.

$$q = \sum_{l=1}^L q_l = \frac{1}{\Delta T} \sum_{l=1}^L N_l$$

unde: q_l = fluxul pe banda l (veh/oră)

N_l = numărul de vehicule din intervalul temporal ΔT , de pe banda l (veh)

L = numărul de benzi.

Caracteristica macroscopică numită *densitate de trafic* permite crearea unei imagini referitoare la nivelul de aglomerare pe o secțiune de drum. Este exprimată în număr de vehicule pe kilometru.

Utilizând intervalul spațial ΔX , densitatea k pentru traficul pe o bandă de circulație, la momentul t_1 , este definită prin relația:

$$k = \frac{N}{\Delta X} \quad (1.8)$$

unde: k = densitatea traficului (veh/km)

N = numărul de vehicule din intervalul spațial ΔX (veh)

ΔX = intervalul spațial (km).

În cazul circulației pe mai multe benzi (L), densitatea totală se obține prin însumarea densităților k_l de pe fiecare bandă.

$$k = \sum_{l=1}^L k_l = \frac{1}{\Delta X} \sum_{l=1}^L N_l \quad (1.9)$$

unde: k_l = densitatea traficului pe banda l (veh/km)



N_l = numărul de vehicule din intervalul spațial ΔX , de pe banda l (veh)

L = numărul de benzi.

Ultima caracteristică macroscopică importantă este *viteza medie* a fluxului de trafic. Aceasta se exprimă în kilometri pe oră și reprezintă o viteză medie spațială.

Dacă calculăm viteza medie pe baza măsurării directe a vitezelor vehiculelor individuale, atunci o putem defini ca fiind *distanța totală parcursă de toate vehiculele din intervalul de măsurare, împărțită la timpul total petrecut de vehicule în acest interval*. Din această definiție, rezultă următoarele formule de calcul:

$$v_m = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{\sum_{i=1}^N T_i} = \begin{cases} \frac{\sum_{i=1}^N v_i dt}{N dt} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N v_i, (\text{regiunea } \Delta X) \\ \frac{N dx}{\sum_{i=1}^N \frac{dx}{v_i}} = \frac{N dx}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{1}{v_i}}, (\text{regiunea } \Delta T) \end{cases}$$

unde: X_i = distanța parcursă de vehiculul i

T_i = durata parcursă de vehiculul i

N = numărul de vehicule prezent în timpul măsurătorii.

Traficul rutier se află în permanență într-o stare ce poate fi caracterizată prin rata fluxului de trafic, densitate și viteza medie. Toate stările posibile ale traficului pot fi combinate într-o funcție ce este descrisă grafic prin trei diagrame, cunoscute sub numele de diagrame fundamentale ale traficului.

Fiecare dintre aceste diagrame evidențiază relația dintre două dintre cele trei caracteristici menționate mai sus, iar a treia variabilă poate fi calculată prin intermediul relației fundamentale a teoriei traficului:

$$q = kv_m$$

În urma unor măsurători empirice extinse și a eliminării erorilor din modelele mai vechi, în prezent s-a stabilit că forma cea mai corectă și mai universală a celor trei diagrame fundamentale asociate ale traficului este cea reprezentată mai jos.

Se observă că pentru diagramele $v-q$ și $q-k$, a treia variabilă este un unghi, în timp ce pentru diagrama $v-k$, a treia variabilă este o arie. Pe diagrame au fost reprezentate zonele corespunzătoare traficului stabil (regim trafic liber) și instabil (regim trafic peste capacitate). La densitate 0, fluxul de trafic este 0 (nu există vehicule pe drum). Pe măsură ce densitatea crește, fluxul de trafic crește până la o valoare maximă, corespunzătoare regimului de trafic la capacitate.

O creștere și mai mare a densității va produce o scădere a fluxului de trafic până la 0, atunci când densitatea ajunge la valoarea denumită densitate de blocare

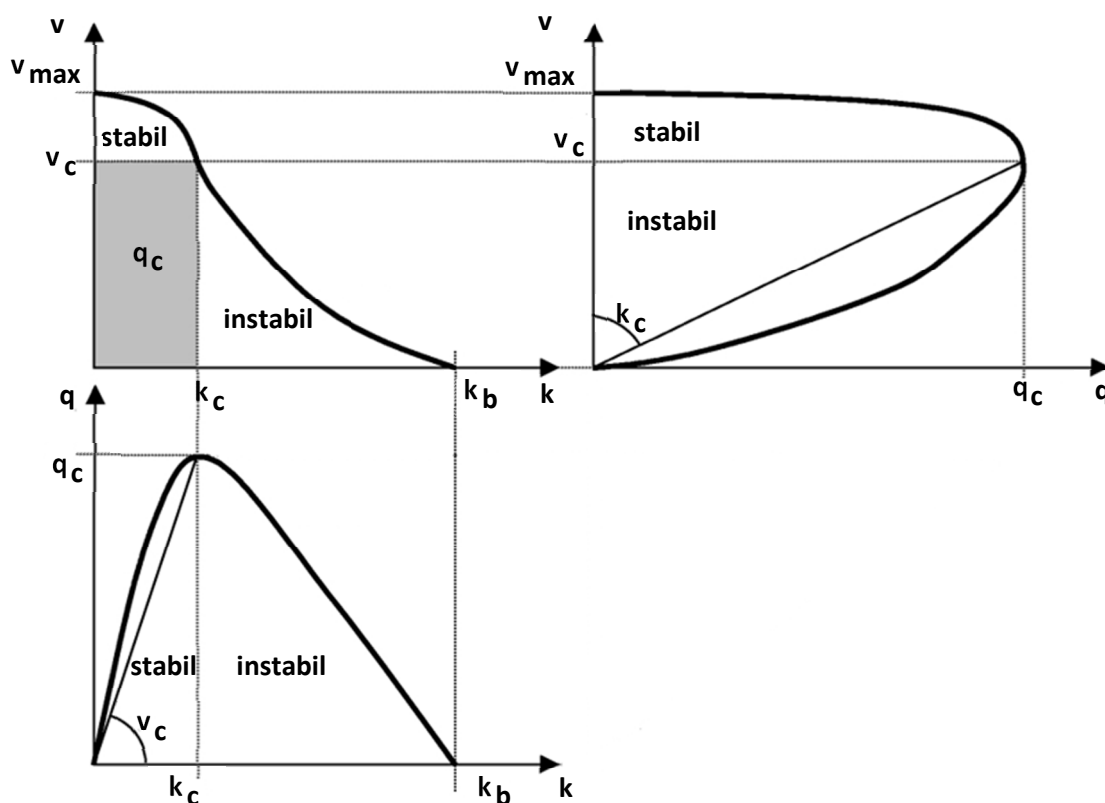


Fig. 78. Cele trei diagrame fundamentale asociate ale traficului

Pentru modelul de trafic realizat, integrarea cu cererea externă a fost realizată prin introducerea în punctele principale de penetrație a volumelor de trafic integrate obținute prin procesul de culegere a datelor, respectiv din: măsurători de trafic, anchete origine/destinație.

De asemenea, în modelul de transport au fost introduse călătoriile cu transportul public. Astfel, pentru anul de referință, deplasarea vehiculelor de transport public a fost modelată pe baza traseelor de transport public existente, ținând cont de graficele de circulație pentru fiecare dintre liniile de transport. Ținând cont că transportul public este asigurat cu autobuze și microbuze care nu au cale de rulare separată, acestea sunt supuse aceluiași condiții de trafic ca și celelalte vehicule, cu excepția staționărilor, care conduc la o viteză medie mai mică. Prin urmare, rețeaua de transport public este suprapusă peste rețeaua generală de transport rutier, cu diferența că pentru vehiculele de transport public, traseul este clar determinat, iar virajele acestora în fiecare intersecție de pe traseu sunt cunoscute. Suplimentar, deplasările realizate cu transportul public, privite drept călătorii, și nu doar ca deplasare a mijlocului de transport public, au fost incluse în matricele de deplasare descrise mai jos.

Matricele de trafic au fost realizate utilizând rezultatele chestionarelor la domiciliu, ponderate pentru a corespunde numărului total de locuitori, prin utilizarea informațiilor referitoare la repartitia populației pe zone și structura pe grupe de vârstă/ocupație a populației. Matricele sunt realizate sub forma unor matrice pătrate, cuprinzând deplasările între zone, prin urmare având 19 linii și 19 coloane. Evidențierea fluxurilor de trafic în zonele de penetrație este evidențiată în tabele separat.



3.4. Cererea de transport

Așa cum a fost menționat anterior, aria de acoperire geografică a fost împărțită în 19 zone interne și o zonă externă, pentru evaluarea fluxurilor de penetrație. Zonele respective sunt reprezentate grafic în figura următoare.

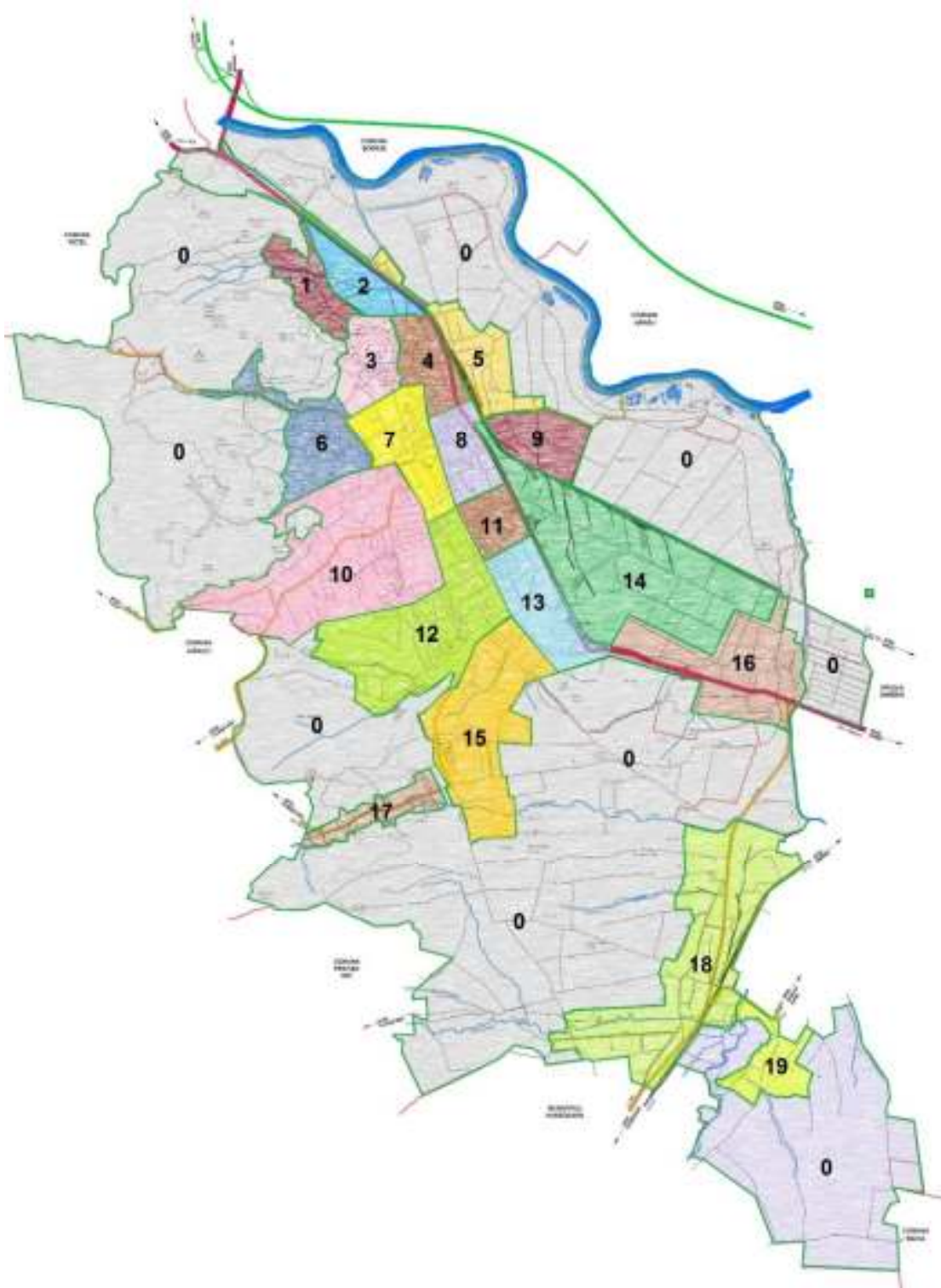


Fig. 79. Zonificarea utilizată în modelul de transport



Rezultatele obținute din modelul de transport au fost integrate cu rezultatele celorlalte analize realizate asupra datelor colectate, respectiv cu anchetele la domiciliu, anchete asupra transportului public urban și județean, anchete asupra deplasărilor cu bicicleta, anchete O/D.

Cererea de transport este reprezentată în matricele de deplasări, care reprezintă volumul de călătorii, la nivelul anului 2016, pentru cele două perioade de vârf, respectiv ora de vârf de dimineață (07.00 – 08.00) și ora de vârf de după-amiază (16.00 – 17.00).

Matricele referitoare la totalul deplasărilor, însumând deplasările realizate cu autoturismul propriu, cu transportul public, pietonale și cu bicicleta, sunt reprezentate în formatul 19 x 19, cuprinzând toate zonele considerate.

Datele au fost obținute prin extinderea eșantioanelor rezultate ca urmare a culegerii datelor prin metodele menționate anterior, astfel încât să fie reprezentative pentru populația activă totală, la nivel zonal.

Tabel 17. Matricea deplasărilor, ora de vârf AM, 2016

O\D	Z0	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19
Z0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z1	137	68	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	68	0	342	0	0	0	0	0
Z2	0	0	68	0	0	0	137	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0
Z3	0	0	0	68	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z4	68	0	0	0	137	0	137	342	0	0	137	68	137	0	0	0	0	0	0	0
Z5	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z6	68	0	0	0	0	0	68	342	0	0	68	68	0	0	0	0	0	0	0	0
Z7	68	0	0	68	479	0	0	959	342	0	274	0	137	68	0	0	68	0	0	0
Z8	68	0	0	68	274	0	205	1849	822	0	274	137	137	137	274	0	0	0	0	0
Z9	0	0	0	0	0	0	0	68	0	274	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z10	0	0	68	0	274	0	137	890	274	68	205	0	68	68	137	0	0	0	0	0
Z11	0	0	0	0	68	0	0	411	137	0	0	479	205	0	137	0	0	0	0	0
Z12	685	0	68	68	479	342	137	3082	479	0	342	479	890	137	685	0	0	0	0	0
Z13	137	0	68	0	68	0	68	616	342	68	68	137	68	205	137	68	0	0	0	0
Z14	0	0	0	0	0	0	0	0	548	0	0	0	0	0	205	0	0	0	0	0
Z15	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	0	0	0	0
Z16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	68	0	0	137	0	0	0
Z17	0	0	0	0	0	0	0	68	68	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0
Z18	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	68	0
Z19	68	0	0	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	68


Matricea deplasărilor, ora de vârf PM, 2016

O\D	Z0	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19
Z0	0	274	0	68	137	0	0	274	205	0	68	0	274	137	0	0	0	0	0	68
Z1	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z2	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0
Z3	68	0	0	68	0	0	0	68	68	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0
Z4	0	0	0	68	342	68	0	548	205	0	205	137	342	0	68	137	0	68	0	0
Z5	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0
Z6	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	68	0	68	0	0	0	0	0	0
Z7	0	68	68	137	342	137	205	1164	685	68	685	205	1507	548	205	68	68	0	68	0
Z8	0	0	68	0	137	0	68	342	753	68	137	205	548	205	68	0	137	0	0	0
Z9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z10	0	0	0	0	0	0	68	342	205	0	411	0	137	0	0	0	0	0	0	0
Z11	0	0	0	0	137	0	0	68	0	0	0	616	616	68	68	0	0	0	0	0
Z12	0	68	137	0	137	68	0	274	342	0	68	205	1027	0	0	68	68	0	0	0
Z13	0	0	0	0	0	0	0	68	68	0	68	0	205	68	0	0	68	0	0	0
Z14	0	0	0	0	0	0	0	0	548	0	0	0	0	0	205	0	0	0	0	0
Z15	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	0	0	0	0
Z16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	68	0	0	137	0	0	0
Z17	0	0	0	0	0	0	0	68	68	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0
Z18	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	68	0
Z19	68	0	0	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	68

Din analiza matricelor reprezentând deplasările în Municipiul Deva, corespunzătoare celor două ore de vârf, AM și PM, rezultă tiparul deplasărilor și zonele principale de atragere, respective generare a călătoriilor, în intervalele orare respective.

Cererea pe rețeaua de transport pentru anul 2016 rezultă din tabelele și graficele prezentate anterior, precum și din integrarea rezultatelor studiului de trafic, și are următoarea structură:

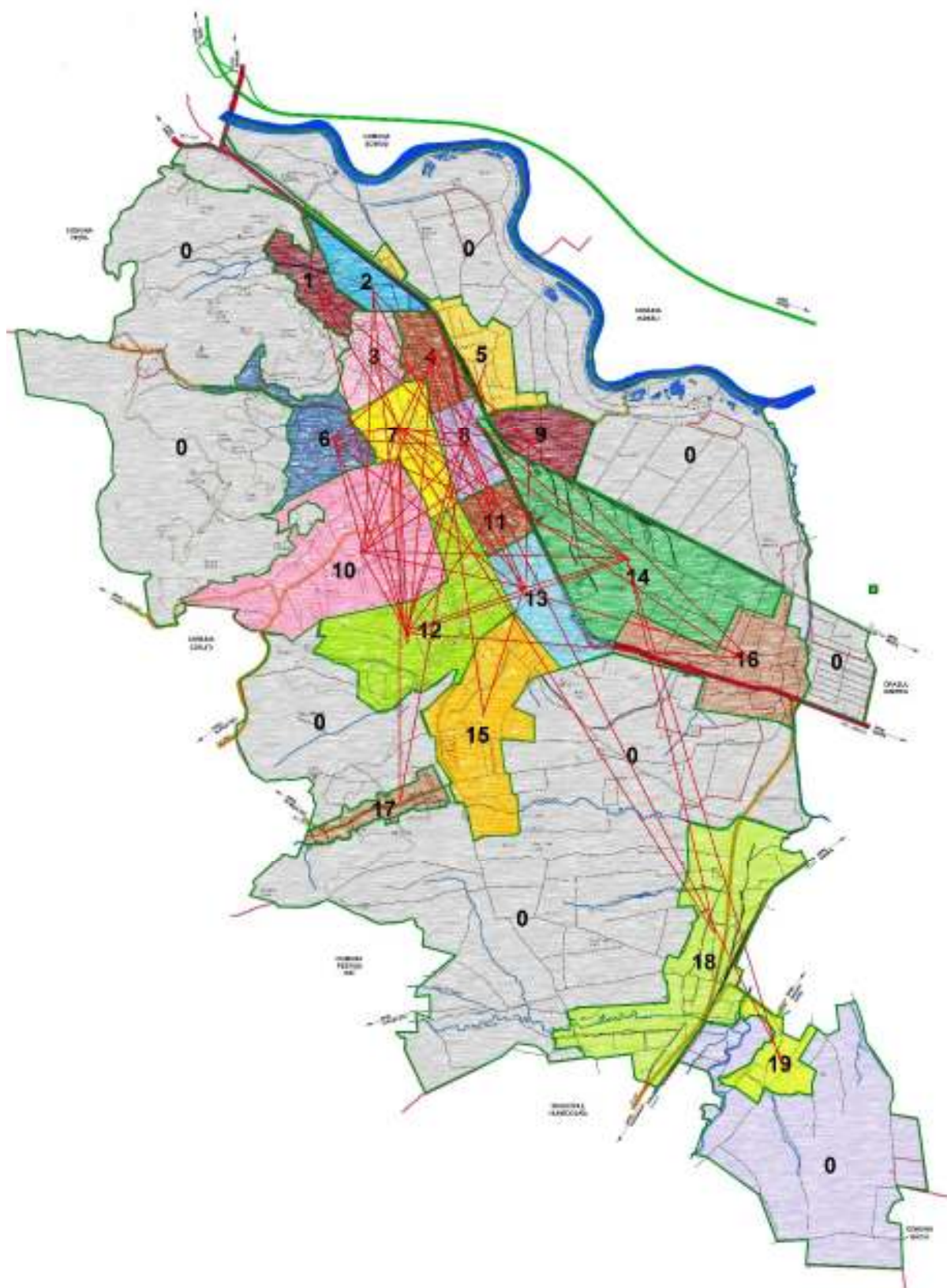
Tabel 18. Detalii privind structura cererii

Tip vehicule	Trafic nemotorizat	Trafic motorizat	Trafic pasageri	Trafic marfă	Vehicule grele
Procentaj	0,73%	99,27%	93,32%	6,49%	9,20%

Analizând matricele origine/destinație ale deplasărilor pentru intervalele de vârf AM și PM, rezultă principalele zone de generare/atragere deplasări, evidențiate în hărțile și graficele de mai jos.



Principalele relații origine/destinație ora de vârf AM



Obs: Nu au fost reprezentate relațiile care au aceeași zonă drept origine și destinație

Fig. 80. Principalele relații origine/destinație ora de vârf AM



Fig. 81. Repartiția procentuală pe zone a originilor deplasărilor, ora de vârf AM

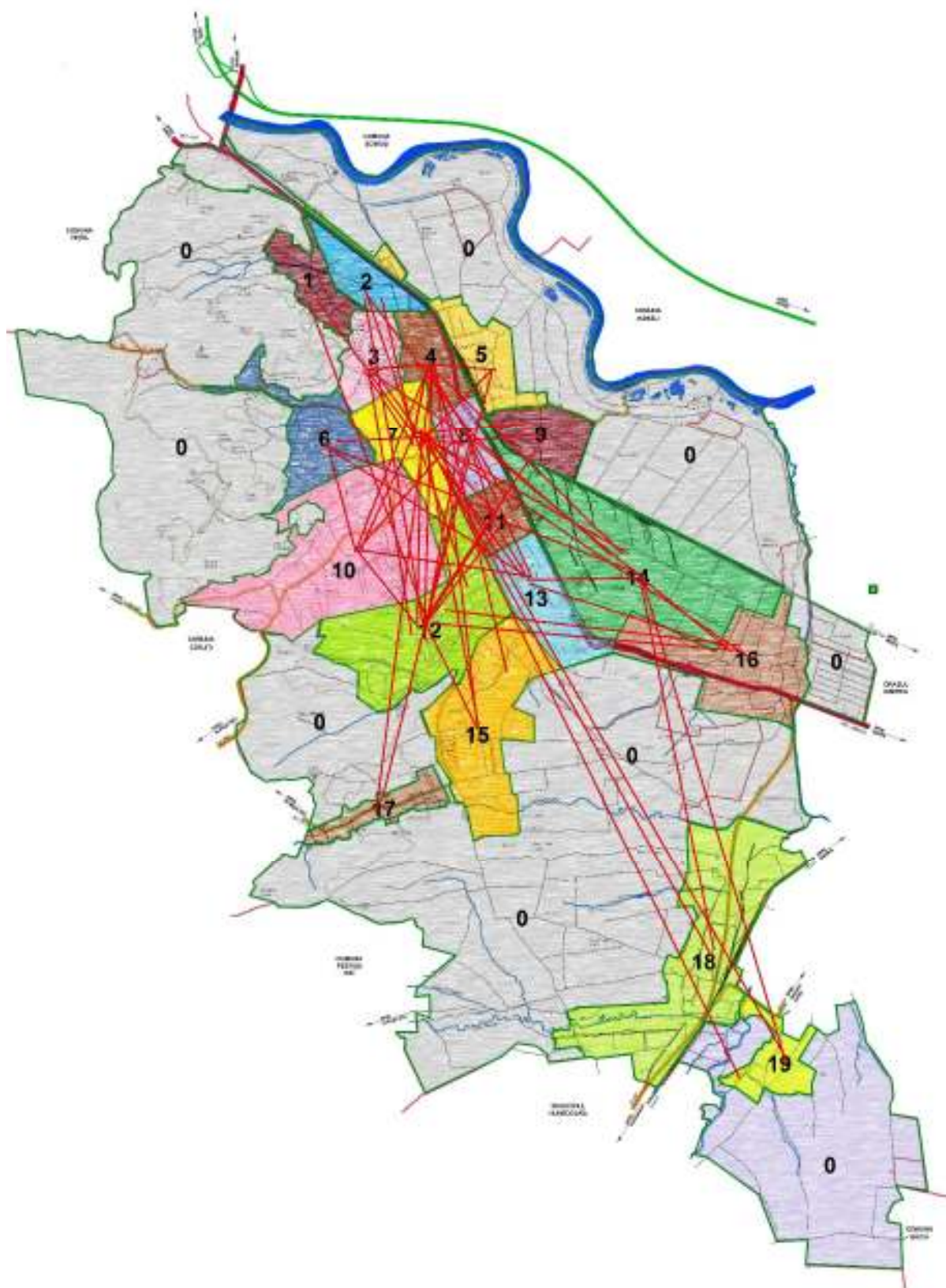


Fig. 82. Repartiția procentuală pe zone a destinațiilor deplasărilor, ora de vârf AM

După cum se observă, principalele zone de origine a deplasărilor sunt zonele Z12, Z8 și Z7, acestea fiind și zonele cu cea mai mare densitate de populație. Principalele zone de atragere a deplasărilor sunt zonele Z7 și Z8, respectiv zonele centrale ale municipiului.



Principalele relații origine/destinație ora de vârf PM



Obs: Nu au fost reprezentate relațiile care au aceeași zonă drept origine și destinație

Fig. 83. Principalele relații origine/destinație ora de vârf PM



Fig. 84. Repartiția procentuală pe zone a originilor deplasărilor, ora de vârf PM



Fig. 85. Repartiția procentuală pe zone a destinațiilor deplasărilor, ora de vârf PM

După cum se observă, principalele zone de origine a deplasărilor sunt zonele Z7 și Z8, iar principalele zone de atragere a deplasărilor sunt zonele Z12, Z8 și Z7, acestea fiind și zonele cu cea mai mare densitate de populație. De asemenea, se observă un flux inversat al deplasărilor, față de cele de la ora de vârf AM, precum și o scădere a procentajelor, datorită faptului că deplasările de plecare de acasă sunt concentrate în ora de vârf AM, în timp ce deplasările la întoarcerea acasă sunt răspândite în mai multe intervale orare, astfel încât vârful de trafic PM prezintă valori mai mici.



3.5. Calibrarea și validarea datelor

Scopul calibrării modelului este acela de a asigura că modelul de transport reflectă condițiile existente în rețeaua de transport curentă.

Este necesară o distincție între „calibrare” și „validare”:

- Calibrarea este un proces iterativ, prin care modelul este continuu revizuit pentru a se asigura că reprezintă o replică suficient de precisă a condițiilor anului de bază.
- Procesul de validare folosește date independente din alte locații decât cele utilizate pentru calibrare, cu scopul de a verifica modelul pentru anul de referință.

Un model „adecvat scopului” atinge standardele cerute atât pentru calibrare, cât și pentru validare, pe baza criteriilor și datelor evaluate.

Procesul de calibrare a modelului include verificarea succesivă a rețelei de transport a modelului, pentru a reprezenta cel mai bine condițiile existente, cum ar fi tipologia diverselor segmente de drum, capacitățile și limitările de viteză.

Modelul de calibrare utilizat, urmărește standardele de calibrare din ghidul „JASPERS Appraisal Guidance (Transport). The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal” (2014). Există patru criterii care se verifică și care trebuie îndeplinite în mai mult de 85% din cazuri pentru a fi considerate acceptate:

- Cererea pentru vehicule private, pasageri sau marfă să fie într-o marjă de 15% față de valorile observate
- Fluxurile pe cordoane să fie într-o marjă de 5% față de valorile observate
- Valoarea GEH să fie mai mică decât 5, pentru fluxuri individuale și mai mică decât 4 pentru valori totale pentru cordon
- Timpi de călătorie să fie într-o marjă de eroare de 15% sau de cel mult un minut.

Valoarea GEH este dată de: $GEH = \sqrt{\frac{(M-C)^2}{\frac{M+C}{2}}}$, cu M = volumul de trafic modelat și C =

volumul de trafic observat.

Calibrarea modelului de trafic a fost realizată pe baza bazelor de date înregistrate în anchetele de trafic și de la centrul de management al traficului. Calibrarea s-a făcut prin compararea între traficul afectat și traficul recenizat, excluzând valorile traficului intrazonal, până la obținerea marjelor de eroare admisibile.

După calibrarea cererii de transport cu volumele observate, modelul este comparat cu datele de validare independente, care ar putea fi sub formă de volume contorizate pe arcele grafului rețelei de transport a modelului, înregistrări ale duratelor de deplasare pe arce sau comportamente observate în rutarea traficului. Literatura de specialitate recomandă o compararea valorilor fluxurilor de trafic măsurate cu cele din cadrul modelului de trafic pentru ora de vârf (utilizând, de asemenea, parametrul GEH).

Pentru calculul GEH au fost utilizate 21 de puncte de măsurare, obținându-se următoarele date:



Tabel 19. Rezultatele testului GEH între valorile modelate și cele măsurate

	Valoare măsurată	Valoare modelată	% diferență
Vehicule private	32078	34872	8,71%
Vehicule de marfă	1715	1864	8,69%

S-a realizat calculul GEH pentru punctele identificate. 95,24% din puncte au $GEH < 5$, iar 4,76% din puncte au $GEH \geq 5$, respectându-se astfel condițiile impuse, fapt ce confirmă valabilitatea modelului.

Prin urmare, pentru validarea calibrării modelului au fost comparate datele obținute în modelul de trafic referitor la coloanele de vehicule înregistrate în intersecții, cu date culese din teren asupra aceluiași parametru. Rezultatele comparative între valorile măsurate pe traseu și cele simulate au arătat diferențe mici, ceea ce înseamnă că modelul de trafic se apropie de condițiile reale de circulație, deci poate fi considerat calibrat și validat.

3.6. Prognoze

Scenariul „A face minimum” reprezintă scenariul de referință, respectiv situația viitoare în care se consideră că doar proiectele „angajate” în acest moment se vor realiza/implementa. Prin proiecte „angajate”, ne referim la proiectele pentru care construcția investiției respective a fost demarată sau când finanțarea pentru proiect a fost alocată și toate aprobările necesare au fost obținute.

Pentru Municipiul Deva, scenariul „A face minimum” include următoarele proiecte:

P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane

- Zona Vulcan:
 - o Str. Granitului
 - o Al. Cascadei
 - o Str. Roci
 - o Str. Coziei
 - o Drum de legătură str. Vulcan – str. Coziei
- Zona Archia:
 - o Str. Principală sat Archia
- Zona Sântuhalm
 - o Str. Eternității
 - o Str. Fermierilor
 - o Str. Armindenului
- Zona Orizont-Zăvoi:
 - o Str. Lotusului



- Str. Nordului
 - Str. Hortensiei
 - Str. Zenitului
 - Str. Viorelelor
 - Amenajare trotuare pe str. Zăvoi
- Alte zone:
- Str. Petre Ispirescu (str. Sadoveanu in 22 Decembrie – lângă Direcția Sanitar Veterinară)
 - Prelungire str. Brândușei

P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului

Pentru anul 2016, parametrii la nivel de rețea, presupunând că proiectele enumerate anterior au fost implementate, sunt cei prezentați în tabelul de mai jos:

Tabel 20. Parametrii la nivel de rețea, Scenariul 1 „A face minimum”, 2016

Parametru	Scenariul 1 „A face minimum” 2016
Viteza medie de circulație (km/h)	37
Întârzierea medie (sec/veh)	145,8
Consum de combustibil (litri/zi)	47.563
Emisii CO (kg/zi)	878
Emisii NOx (kg/zi)	171
Emisii VOC (kg/zi)	204

Pentru a deriva creșterea în cererea de călătorii pentru modelul de transport, între anul de bază 2016 și anii de prognoză 2023 și 2030 au fost utilizate datele socio-economice disponibile, la nivel local sau național.

Astfel, pentru a calcula creșterea prognozată privind călătoriile, au fost utilizate cele mai relevante date istorice și de prognoză pentru parametrii care influențează comportamentul privind deplasările în zona de studiu, și anume:

- Populația
- Gradul de ocupare al forței de muncă (salariați)
- Produsul intern brut



Evoluția istorică și prognozată a populației

Prognoza demografică la nivelul Municipiului Deva se bazează pe datele istorice disponibile la nivelul localității și presupunând o evoluție a populației similară cu cea la nivel de țară.

Tabel 21. Evoluția istorică a populației Municipiului Deva 2010-2016²⁸

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Municipiul Deva	72446	72174	71882	71504	71152	70813	70407

Tabel 22. Prognoza statistică privind populația Mun. Deva

	2016	2023	2030	Cresterea medie/an
Municipiul Deva	70407	68090	65850	-0,46%

Evoluția istorică și prognozată a numărului de salariați

Prognoza numărului mediu de salariați la nivelul Municipiului Deva se bazează pe datele istorice disponibile la nivelul localității și pe prognoza evoluției numărului mediu de salariați la nivelul județului Hunedoara (sursă Institutul Național de Statistică și Comisia Națională de Prognoză, Prognoza pe termen mediu 2016-2020 varianta preliminară de toamna 2016)

Tabel 23. Numărul de salariați la nivelul Municipiului Deva 2010-2014²⁹

An	2010	2011	2012	2013	2014
Număr salariați Municipiul Deva	29869	30518	32556	31926	31786

Tabel 24. Prognoza statistică privind salariații din Mun. Deva 2016-2030

Localitatea	2016	2023	2030	Cresterea medie/an
Deva	33525	40046	47602	+2,5%

²⁸ Sursă: Institutul Național de Statistică

²⁹ Sursă: Institutul Național de Statistică



Evoluția istorică și prognozată a produsului intern brut

Prognoza referitoare la produsul intern brut la nivelul Jud. Hunedoara se bazează pe datele istorice disponibile și pe prognoza evoluției PIB la nivelul județului Hunedoara (sursă Institutul Național de Statistică și Comisia Națională de Prognoză, Prognoza pe termen mediu 2016-2020 varianta preliminară de toamna 2016). Se consideră că evoluția procentuală a PIB la nivelul județului este valabilă și la nivelul Municipiului Deva.

Tabel 25. Evoluția PIB la nivelul Jud. Hunedoara 2010-2014³⁰

An	2010	2011	2012	2013	2014
Produs intern brut mil. lei Jud. Hunedoara	9446,4	9593,4	11138,2	10428,5	10917,7

Tabel 26. Prognoza evoluției PIB la nivelul Jud. Hunedoara 2016-2030

An	2016	2023	2030
Produs intern brut mil. lei Jud. Hunedoara	12.302,0	18.913,46	28.816,2

Indicele de motorizare

Indicele de motorizare reprezintă unul dintre factorii care influențează numărul de deplasări la nivelul zonei de studiu, iar valorile sale sunt corelate cu evoluția PIB.

Conform Studiului de trafic realizat în anul 2015, indicele de motorizare corespunzător anului respectiv este de aproximativ 300 vehicule/ 1000 locuitori. Valorile rezultate pentru indicele de motorizare corespunzător anilor de prognoză sunt evidențiate în tabelul de mai jos.

Tabel 27. Prognoza evoluției indicelui de motorizare, Mun. Deva, 2016-2030

An	2016	2023	2030
Indicele de motorizare	307	360	422

³⁰ Sursă: Institutul Național de Statistică



3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

În cadrul acestui capitol vor fi prezentate rezultatele modelului de transport pentru scenariul „A nu face nimic”, respectiv situația viitoare care cuprinde doar sistemul de transport existent, fără nicio altă infrastructură nouă sau schimbări în operarea existentă a transportului, luând însă în calcul creșterile preconizate în cererea de transport. Rezultatele vor fi prezentate pentru toți anii de prognoză, respectiv: 2016, 2023 și 2030.

Pentru estimarea efectelor în anii de prognoză pe termen mediu și lung, a fost luată în considerare creșterea preconizată în cererea de transport, rezultată din creșterea indicelui de motorizare și a numărului de salariați, considerați drept categoria cea mai „mobilă” din rândul populației. În lipsa unor măsuri care să sporească atractivitatea transportului public sau a mijloacelor alternative de transport (bicicleta și mersul pe jos), cea mai mare parte a numărului de deplasări suplimentare față de anul 2016 se va regăsi în deplasările cu autoturismul propriu.

Prin urmare, impactul asupra mediului urban va fi unul negativ major. Astfel, o creștere susținută a numărului de deplasări cu autovehiculul va conduce la scăderea fluenței traficului, producerea de congestii și coloane de vehicule și, implicit, la scăderea vitezei medii de circulație, respectiv creșterea numărului mediu de opriri. Aceste aspecte vor conduce la o creștere accentuată a emisiilor de noxe și CO₂.

Sporirea numărului de autovehicule personale va îngreuna și traficul pentru vehiculele de marfă, cu efecte negative în eficiența economică și calitatea aerului.

Valorile cantitative rezultate ca ieșiri ale modelului de transport pentru ora de vârf AM susțin afirmațiile de mai sus și sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 28. Valorile parametrilor de caracterizare a traficului, pentru scenariul „A nu face nimic”

Parametru	2016	2023	2030
Întârziere medie pe deplasare (s/veh)	146,1	200,7	230,7
Numărul de opriri mediu pe deplasare (nr/vehicul)	4,53	5,55	5,61
Viteza medie (km/h)	37	34	32
Consum de combustibil (l/zi)	47.579	51.536	57.631
Emisii CO (kg/zi)	879	952	1.064
Emisii NO _x (kg/zi)	171	185	207
Emisii VOC (kg/zi)	204	221	247

Un alt parametru care indică fluența traficului și gradul de încărcare al rețelei în punctele respective este nivelul de serviciu. Acesta este definit prin încadrarea în clase de mărime de la litera A la F, în funcție de condițiile de circulație în intersecție.



Tabel 29. Definirea condițiilor de circulație în funcție de nivelul de serviciu

Nivel de serviciu	Condiții de circulație
A	Circulație fluentă, fără cozi de așteptare, viteză liberă de circulație
B	Circulație fluentă, fără cozi de așteptare, viteză mai redusă
C	Circulație acceptabilă, posibilități formare cozi de așteptare, viteză mai redusă
D	Circulație acceptabilă, cozi de așteptare reduse, viteză redusă
E	Circulație dificilă, cozi de așteptare permanente, viteză redusă
F	Circulație foarte dificilă, cozi de așteptare permanente, viteză redusă, opriri multiple

Nivelul de serviciu poate fi determinat și în funcție de întârzierile medii de control. Raportul dintre valoarea întârzierilor și nivelul de serviciu este specificat în tabelul de mai jos, în funcție de tipul intersecției.

Tabel 30. Raportul între nivelul de serviciu și întârzierile de control

Nivel de serviciu	Întârzieri de control (sec/veh)	
	Intersecții semaforizate	Intersecții nesemaforizate
A	< 10	< 10
B	10-20	10-15
C	20-35	15-25
D	35-55	25-35
E	55-80	35-50
F	> 80	> 50

Astfel, din punct de vedere al nivelului de serviciu al principalelor intersecții din rețeaua rutieră a Municipiului Deva se observă, de asemenea, deteriorarea situației pentru anii 2023 și 2030, fapt evidențiat în hărțile de mai jos.

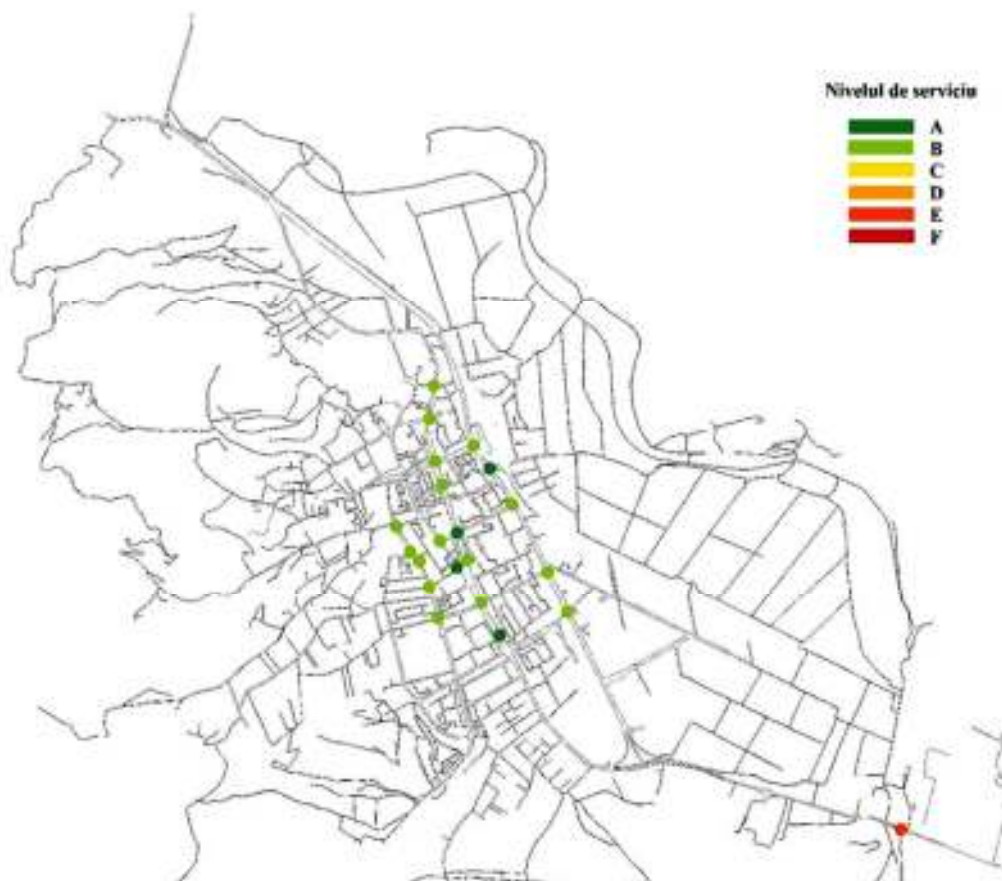


Fig. 86. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A nu face nimic”, ora de vârf AM, 2016

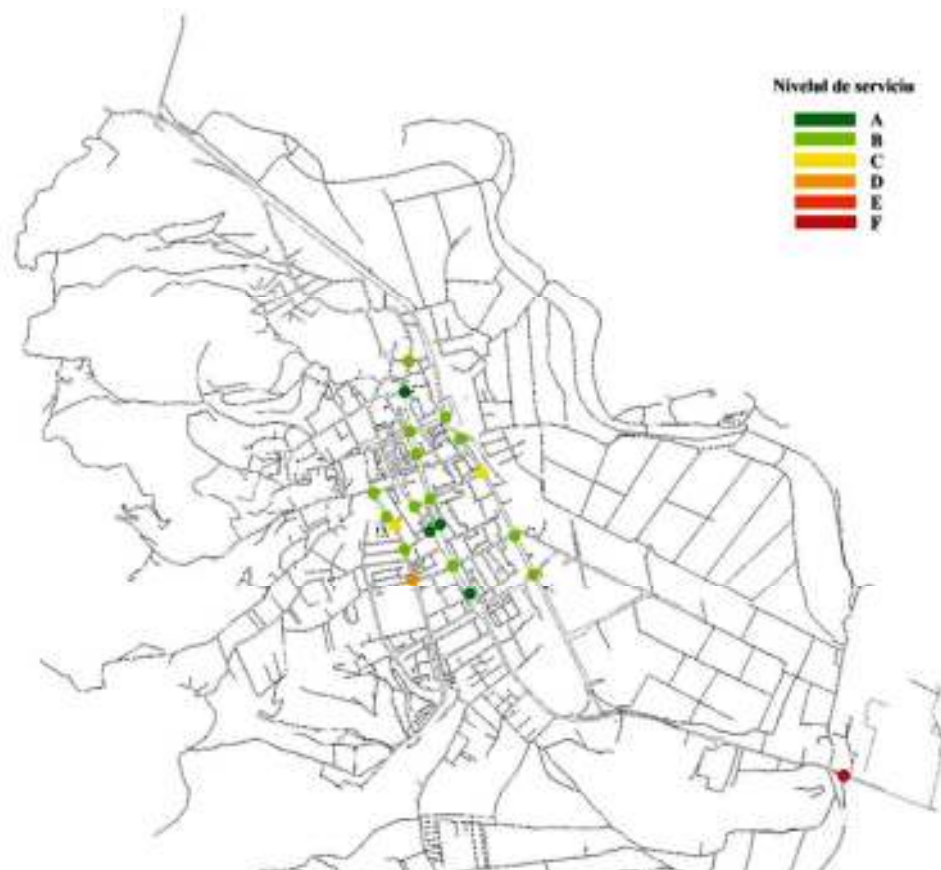


Fig. 87. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A nu face nimic”, ora de vârf AM, 2023

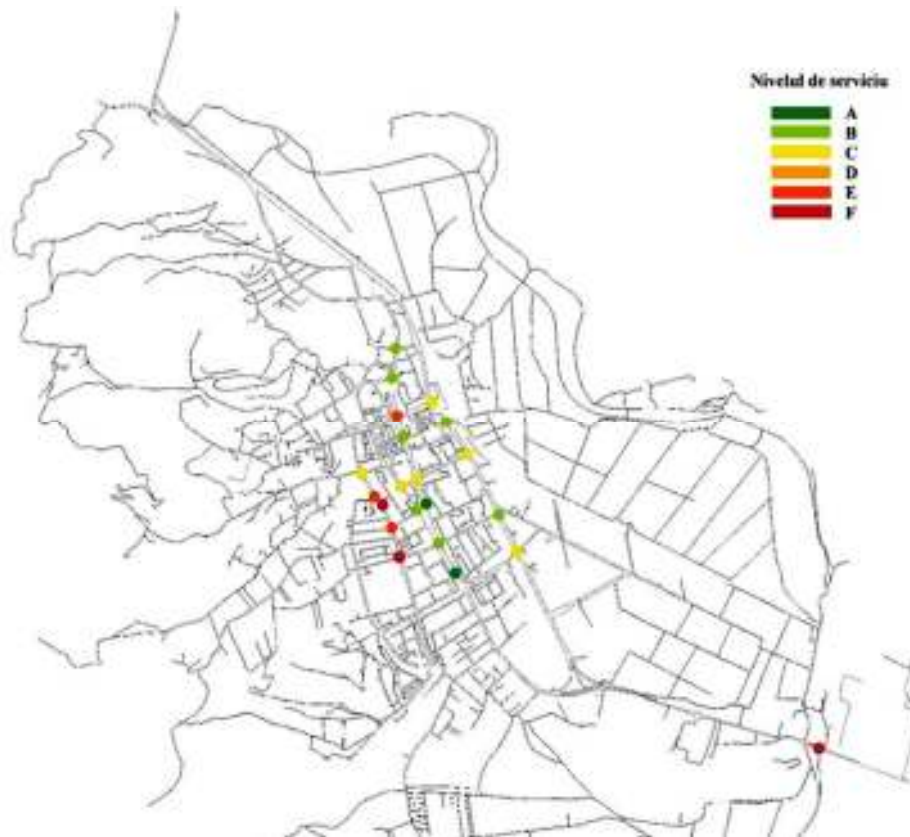


Fig. 88. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A nu face nimic”, ora de vârf AM, 2030



Capitolul 4. Evaluarea impactului actual al mobilității

Datorită tendinței continue de creștere a numărului de autovehicule, atât la nivel global, cât și în România, sectorul transporturilor are influențe din ce în ce mai puternice asupra mediului și stării de sănătate a locuitorilor din mediul urban, datorită substanțelor poluante emise, a zgomotului și accidentelor rutiere. Lipsa unei planificări integrate a sistemelor de transport poate duce la întreruperi în țesătura urbană a comunităților și la consolidarea excluziunii sociale.

În etapa de evaluare a impactului actual al mobilității va fi realizată o analiză a situației existente, în scopul identificării principalelor disfuncționalități. De asemenea, vor fi stabilite criteriile prin care poate fi evaluată evoluția viitoare a mobilității, în cazul lipsei de intervenție sau a diferitelor scenarii propuse pentru implementare.

În acest capitol este realizată analiza impactul mobilității din arealul de studiu, Municipiul Deva și satele aparținătoare, la nivelul anului de bază -2016 și la nivelul orizontului de prognoză pe termen mediu (2023) și lung (2030), în ipoteza scenariului „A face minim”.

4.1. Eficiența economică

Eficiența economică a activității de transport este dată în principal de valoarea timpului de deplasare, care este influențată, la rândul ei, de condițiile de desfășurare a circulației rutiere, respectiv: viteză medie de deplasare, congestii, timp de așteptare, nivelul de serviciu al rețelei.

În tabelul și desenele următoare este prezentată evoluția acestor indicatori în ipoteza scenariului „A face minimum”, respectiv în situația în care se consideră că se vor realiza doar proiectele „angajate” în acest moment.

Tabel 31. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A face minimum”, ora de vârf AM, 2016

Indicator	2016	2023	2030
Întârziere totală (s/veh)	145,8	198,3	228,0
Viteză medie (km/h)	37	34	32
Opriri/veh (nr/veh)	4,53	5,28	5,28

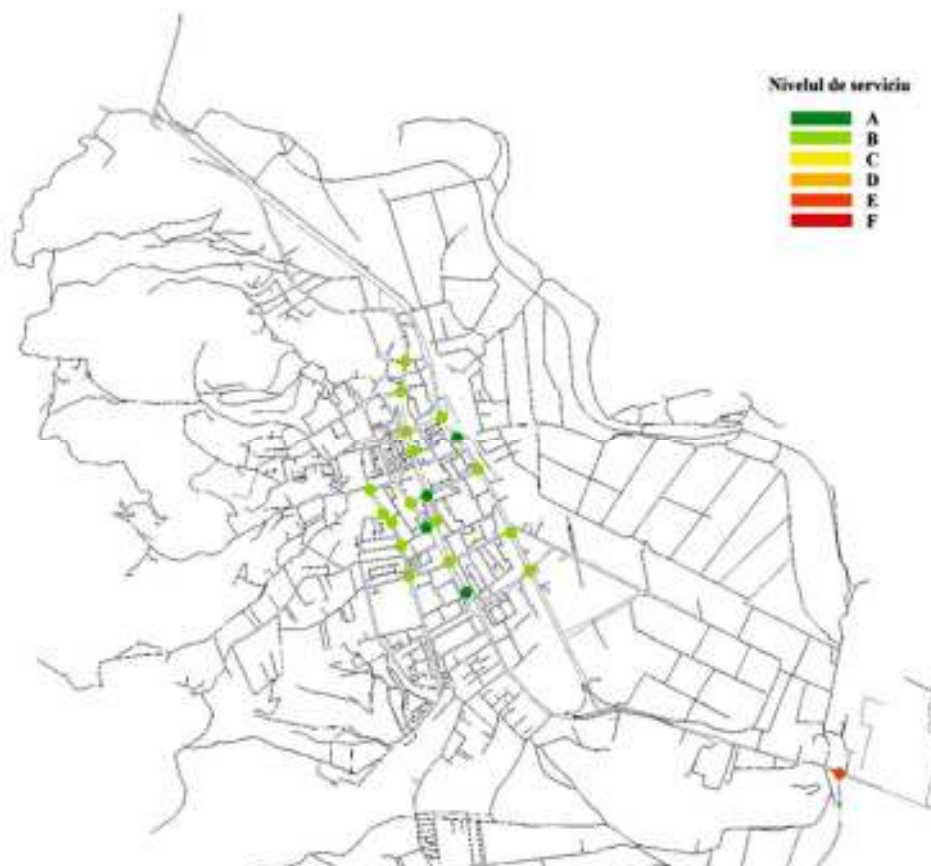


Fig. 89. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A face minimum”, ora de vârf AM, 2016

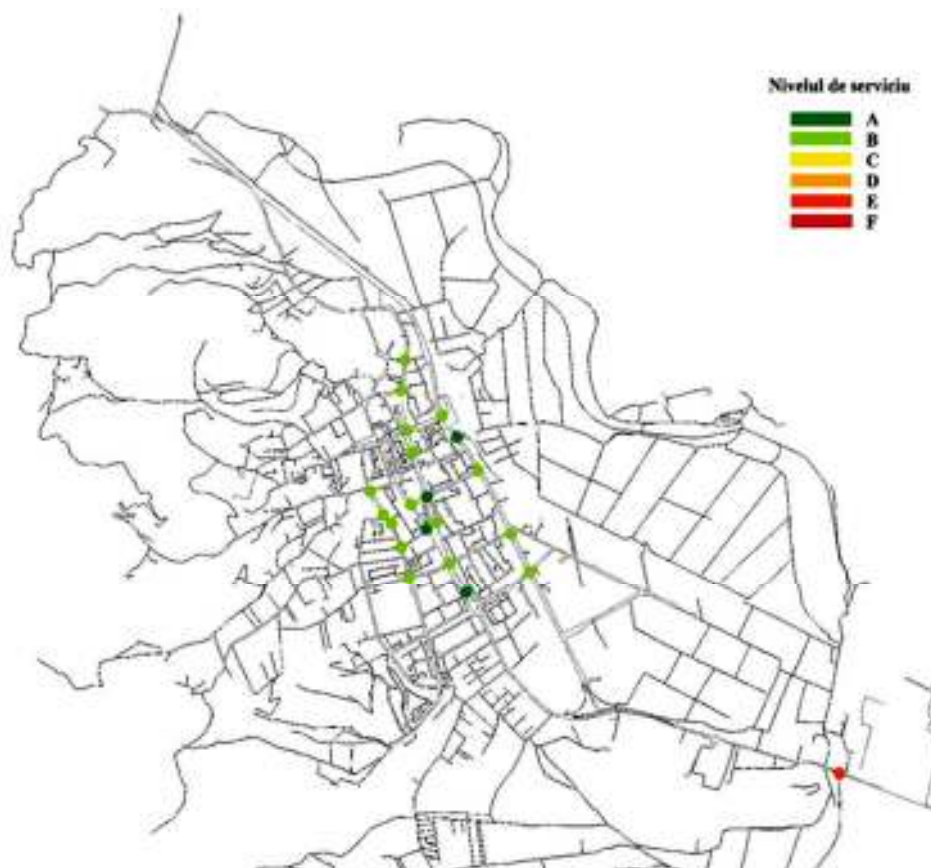


Fig. 90. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A face minimum”, ora de vârf AM, 2023

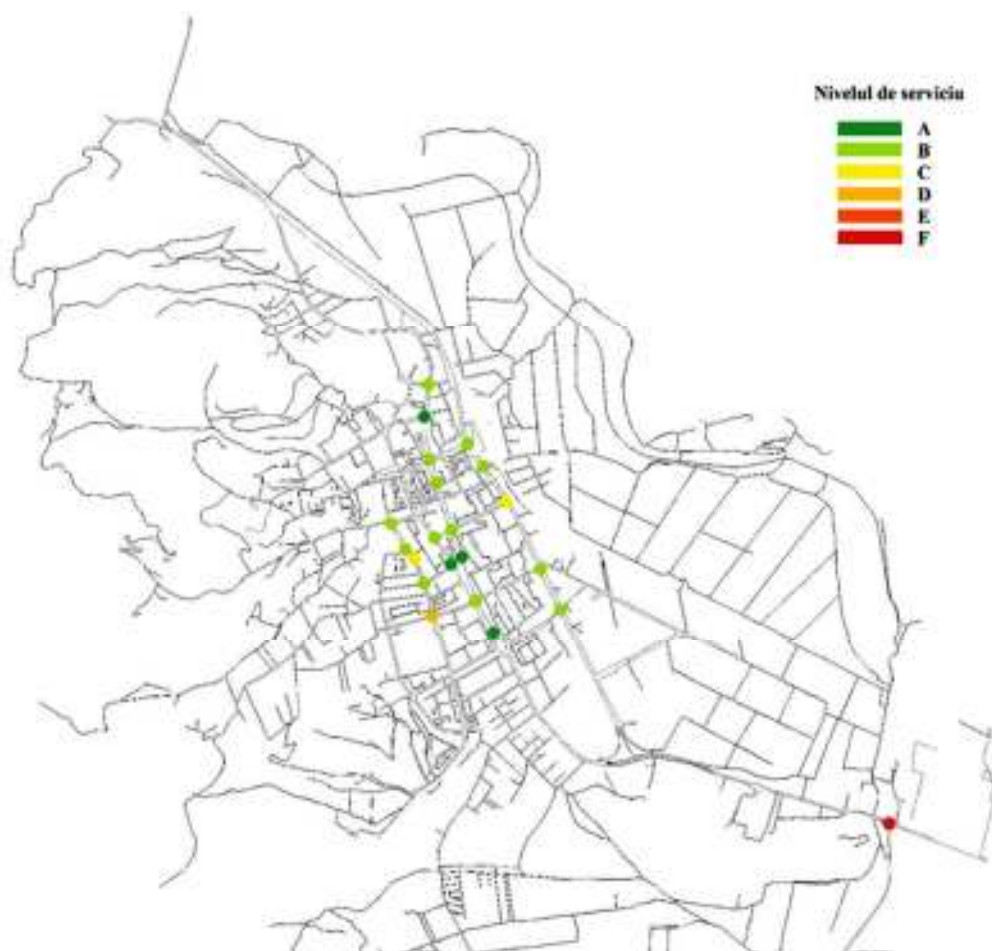


Fig. 91. Nivelul de serviciu al intersecțiilor, scenariul „A face minimum”, ora de vârf AM, 2030

În ceea ce privește eficiența transportului public, pentru anul de referință, 2016, a fost constatat un grad mediu de umplere de 59% al vehiculelor de transport public, iar procentul de deplasări cu utilizarea acestui mod de transport este de doar 13%.

Evoluția procentului de deplasări prin utilizarea transportului public pentru anii de prognoză este prezentată în graficele următoare, în cazul scenariului „A face minimum”. A fost luată în considerare creșterea prognozată a gradului de motorizare și a numărului total de deplasări, în absența unor măsuri care să promoveze mijloacele de transport alternative față de autoturismul privat.

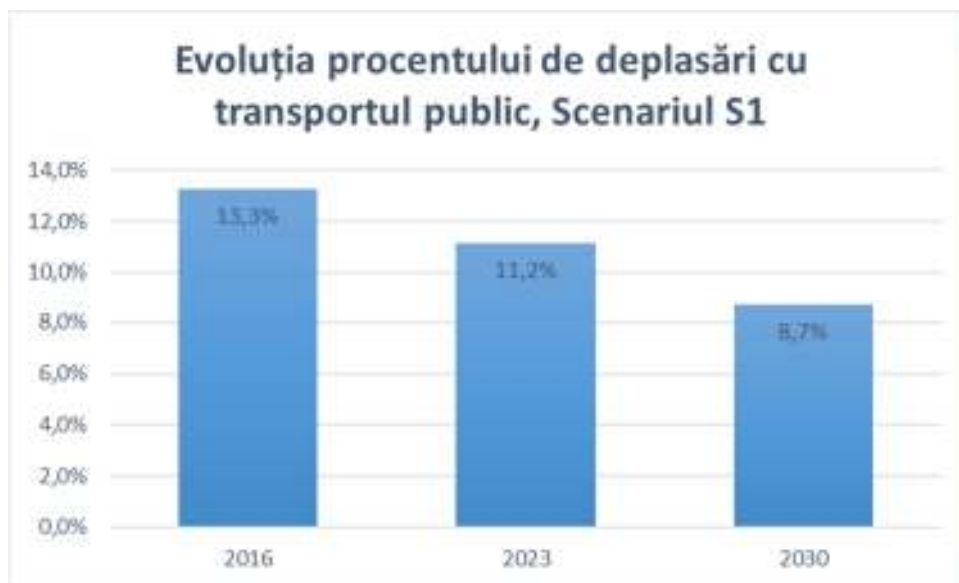


Fig. 92. Evoluția procentului de deplasări cu transportul public, Scenariul 1

Principalele disfuncționalități constatate la nivelul anului de referință 2016 în ceea ce privește eficiența economică și măsurile propuse prin Planul de mobilitate urbană durabilă pentru atenuarea efectelor acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 32. Disfuncționalități și recomandări, eficiența economică

Disfuncționalitate	Recomandare
Lipsa de atractivitate a transportului în comun, datorită stării infrastructurii de transport public, respectiv a vehiculelor de transport în comun și a stațiilor	Modernizarea parcului de vehicule de transport public Modernizarea stațiilor de transport public cu mobilier adecvat
Infrastructura rutieră, inclusiv trotuare	Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere, lărgirea trotuarelor, extinderea zonelor pietonale
Lipsa informațiilor referitoare la transportul public	Asigurarea de informații actualizate în timp real asupra graficului de circulație al vehiculelor de transport public
Crearea de congestii de circulație în orele de vârf	Reorganizarea circulației, realizare parări (pentru creșterea capacității de circulație a rețelei rutiere)
Lipsa de eficiență economică a transportului public local	Implementarea unui sistem de ticketing, implementarea unui sistem de management al transportului public

Prioritizarea disfuncționalităților va fi realizată la finalul acestui capitol.



4.2. Impactul asupra mediului

Impactul asupra mediului poate fi evaluat prin emisiile de substanțe poluante datorate activității de transport desfășurată în cadrul zonei de studiu, aceasta fiind afectată de condițiile de desfășurare ale circulației rutiere, dar și de repartiția modală a deplasărilor.

Indicatorii relevanți pentru evaluarea impactului asupra mediului incluși în analizele realizate sunt: emisiile de gaze cu efect de seră, emisiile de CO, emisiile de NOx, emisiile VOC, emisiile SO₂ și PM.

Emisiile de gaze cu efect de seră au fost calculate utilizând „Ghidul de evaluare Jaspers (Transport) – Instrument pentru calcularea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul transporturilor. Un ghid pentru beneficiari – 2016”. Conform indicațiilor ghidului, pentru calcule a fost utilizată metoda agregată, considerată ca fiind utilă pentru evaluarea realizată la nivelul unui întreg oraș sau la nivel zonal. Din calcule au rezultat atât valorile pentru emisiile de CO₂, N₂O și CH₄, cât și valorile pentru emisiile de CO₂ echivalent (CO₂e).

Valorile pentru emisiile CO, NOx și VOC au fost obținute din rularea modelului de transport pentru scenariul „A face minimum”, pentru fiecare dintre anii de prognoză.

Rezultatele pentru scenariul „A face minimum” pentru anul de referință (2016) și anii de prognoză pe termen mediu (2023) și lung (2030) sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 33. Indicatori relevanți, impactul asupra mediului, Scenariul S1

Indicator	2016	2023	2030
Emisii CO ₂ (tone/zi)	116,54	126,08	141,06
Emisii N ₂ O (kg/zi)	9,42	9,87	10,83
Emisii CH ₄ (kg/zi)	22,17	22,43	24,04
Emisii CO ₂ e (tone/zi)	119,86	129,54	144,83
Emisii CO (kg/zi)	878	949	1.061
Emisii Nox (kg/zi)	171	185	206
Emisii VOC (kg/zi)	204	220	246
Emisii SO ₂ (kg/zi)	17,28	23,31	30,65
Emisii PM (kg/zi)	6,64	8,95	11,77

De asemenea, a fost realizată o estimare a zgomotului specific traficului rutier, prin intermediul unui program de calcul al nivelului de zgomot (Leq). Programul de calcul a fost dezvoltat utilizând metodologia franceză cuprinsă în „Guide du bruit des transports terrestres. Previsions des niveaux sonores”.

Pentru evaluarea nivelului de zgomot, a fost utilizată următoarea relație din ghidul menționat mai sus:

$$Leq = 20 + 10 \cdot \log(Vu + E \cdot Vg) + 20 \cdot \log V - 12 \cdot \log(d + lp/3)$$



unde:

- Vu și Vg: debite orare de vehicule ușoare/grele
- V: viteza medie de circulație a vehiculelor
- E: factor de echivalență acustică în Vu și Vg. Are valoarea 10, în situația cea mai defavorabilă. A fost apreciat ca având o valoare medie egală cu 7.
- d: distanța de la marginea platformei (m). Pentru Scenariul S1 a fost determinat nivelul de zgomot Leq pentru următoarele valori: 10m, 20m, 50m, 100m, 200m.
- lp: lățimea totală a platformei drumului (m), fără rigole. S-a considerat o valoare medie de 8,75 m
- Leq: nivelul de zgomot echivalent.

Astfel, pentru Scenariul 1, ținând cont de rezultatele obținute din modelul de transport, pentru nivelul de zgomot echivalent au rezultat valorile din tabelul de mai jos:

Tabel 34. Nivelul de zgomot echivalent, Scenariul 1

d (m)	Leq (db)		
	2016	2023	2030
0	86,99	88,03	89,08
10	79,23	80,28	81,32
20	76,24	77,29	78,34
50	71,88	72,93	73,97
100	68,42	69,46	70,51
200	64,88	65,92	66,97

În ceea ce privește modul de transport utilizat de cetățeni, în lipsa implementării unor proiecte care să promoveze mijloacele de transport alternative, distribuția călătoriilor pe moduri de transport va avea următoarea evoluție:

Tabel 35. Evoluția distribuției călătoriilor pe moduri de transport

Mod de transport	2016	2023	2030
Mers pe jos	40,9%	40,3%	40,1%
Bicicleta	2,5%	2,5%	2,5%
Autoturism, motocicletă, camion	39,8%	42,4%	45,0%
Transport public	13,3%	11,2%	8,7%
Taxi	3,4%	3,6%	3,7%

După cum se observă din tabel, creșterea prognozată la nivel național a indicelui de motorizare va conduce la creșterea numărului de deplasări alocate autoturismelor private, în defavoarea în special a transportului public. Acest fapt va avea efecte negative puternice



asupra congestiilor de circulație, vitezei medii de deplasare, numărului mediu de opriri pe deplasare, ceea ce va conduce la creșterea gradului de poluare, inclusiv sonoră, datorat activității de transport.

Principalele disfuncționalități constatate, din punct de vedere al impactului asupra mediului, precum și recomandările propuse pentru atenuarea efectelor acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 36. Disfuncționalități și recomandări, impactul asupra mediului

Disfuncționalitate	Recomandare
Numărul mare de deplasări cu autovehicule private, raportat la deplasările cu transportul public	Creșterea nivelului de atractivitate și siguranță al transportului public.
Crearea de congestii de circulație, la orele de vârf	Reorganizarea circulației, realizare parări (pentru creșterea capacității de circulație a rețelei rutiere)
Utilizarea excesivă mijloacelor de transport poluante și lipsa unei politici coerente de încurajare a utilizării de vehicule ecologice	Modernizarea parcului de vehicule de transport public prin achiziția de vehicule electrice/hibride Implementarea unui program integrat de promovare a electromobilității Înființarea de puncte de încărcare, pentru stimularea transportului privat cu vehicule electrice

Prioritizarea disfuncționalităților va fi realizată la finalul acestui capitol.

4.3. Accesibilitatea

Accesibilitatea este definită ca nivel de calitate a călătoriei sau ca abilitatea de a ajunge la bunurile, serviciile și activitățile dorite, de către populație. O accesibilitate mai bună crește calitatea vieții și generează dezvoltarea socială și economică, prin acces îmbunătățit la educație, locuri de muncă, servicii urbane, cultură și alte persoane, asigură o mai bună integrare a categoriilor sociale cu risc crescut de izolare. Mobilitatea oferă accesibilitate, iar astfel cele două aspecte direct proporționale pot fi considerate ca bază a fiecărui sistem integrat de transport.

Accesibilitatea este o caracteristică a sistemului de transport, fiind dependentă de rețeaua rutieră, dar și de parametrii specifici mijloacelor de transport utilizate, cum ar fi graficele de circulație și gradului de acoperire, în cazul transportului public. Accesibilitatea influențează funcționalitatea sistemului de transport prin parametrul durată de deplasare, de la/către obiectivele socio-economice.

În cazul scenariului „A face minimum”, condițiile legate de accesibilitate nu se modifică în ceea ce privește componenta spațială (artere rutiere de acces în punctele de interes, pozițiile stațiilor de transport public și altele), în schimb parametrul durată de călătorie este afectat negativ de creșterea prognozată a indicelui de motorizare și, implicit, a duratei de deplasare între diverse noduri ale rețelei.



Evoluția duratelor de deplasare, pe moduri de transport, pentru scenariul considerat este prezentată în tabelul următor:

Tabel 37. Evoluția duratei medii de deplasare, scenariul „A face minimum”

Durata medie de deplasare (min./deplasare)	2016	2023	2030
Autovehicul privat	14,00	14,87	15,37
Vehicul de marfă	13,50	14,37	14,87
Taxi	14,00	14,87	15,37
Bicicletă	16,50	17,00	17,50
Mers pe jos	17,50	17,50	17,50
Transport public	20,50	21,37	21,87

Gradul de acoperire al liniilor de transport public a fost evidențiat în prezentarea situației existente, prin marcarea locațiilor stațiilor de transport public și a izocronelor (locul geometric al punctelor egal depărtate de locația stației de transport public) corespunzătoare distanțelor parcurse în maxim 5 minute. Din analiza hărții respective rezultă o acoperire corespunzătoare prin intermediul transportului public a punctelor de interes: școli, licee, spitale, zone comerciale, centru, gară, etc.

Zonele identificate ca având un nivel de accesibilitate redus la transportul public îl reprezintă satele aparținătoare Cristur și Archia, pentru care, din motive de eficiență economică, în prezent nu sunt asigurate linii de transport și orare de circulație corespunzătoare.

De asemenea, în ceea ce privește accesibilitatea cetățenilor prin deplasarea cu bicicleta este afectată de lungimea redusă a pistelor de biciclete.

Principalele disfuncționalități constatate, din punct de vedere al impactului asupra mediului, precum și recomandările propuse pentru atenuarea efectelor acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 38. Disfuncționalități și recomandări, accesibilitate

Disfuncționalitate	Recomandare
Acoperirea redusă a transportului public pentru satele aparținătoare	Extinderea gradului de acoperire al transportului public și creșterea atractivității acestui mod de transport, în scopul eficientizării serviciului.
Lungimea redusă a pistelor de biciclete amenajate	Extinderea pistelor de biciclete, atât în spațiul urban, cât și ca legătură cu zone din zona interurbană
Inexistența stațiilor intermodale, care să permită transferul între modurile de transport, cu efect negativ asupra accesibilității	Înființarea de stații de transport intermodale, în zone care să ofere posibilitatea transferului între cât mai multe moduri de transport (gara)

Prioritizarea disfuncționalităților va fi realizată la finalul acestui capitol.



4.4. Siguranța

Siguranța și securitatea tuturor utilizatorilor rețelei de transport este unul dintre cele mai importante aspecte, atunci când se are în vedere dezvoltarea unui sistem de transport care să asigure o mobilitate durabilă.

Din punct de vedere al accidentelor de circulație, cauzele acestea, zonele vulnerabile și numărul de morți, răniți grav/ușor, datele statistice au fost prezentate în capitolul 2.2.

Din analiza zonelor în care se produc cele mai multe accidente, a rezultat că acestea sunt zonele cu trafic intens și congestii de circulație în orele de vârf. De remarcat că arterele cu numărul cel mai mare de accidente sunt Calea Zarandului și DN7, ambele zone caracterizate printr-un procent mare de vehicule de marfă.

Analizând cauza producerii accidentelor, se constată că cele mai multe sunt cele în care sunt implicați pietonii. Variația acestui tip de accidente și a procentajului față de numărul total de accidente sunt prezentate în graficele următoare, pentru intervalul 2011-2015

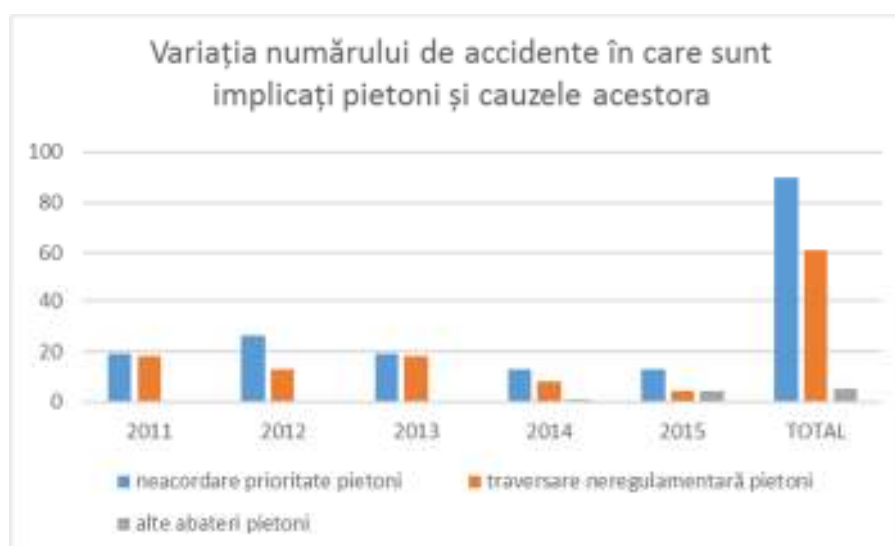


Fig. 93. Variația numărului de accidente în care sunt implicați pietoni și cauzele acestora



Fig. 94. Variația procentajului de accidente în care sunt implicați pietoni



Evaluarea impactului accidentelor este realizată prin cuantificarea costurilor asociate acestora, percepute drept costuri externe activității de transport: costuri cu serviciile medicale, costuri asociate pagubelor materiale, costuri generate de pierderea/reducerea capacității de muncă. Valorile costurilor cu accidentele produse în România, în funcție de gravitatea acestora este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel 39. Valorile costurilor cu accidente rutiere

Gravitatea accidentului	Costuri unitare (EURO) Master Planul de Transport pentru România, 2014
Pierderea vieții	635.972
Rănire gravă	87.963
Rănire ușoară	7.114

În tabelul următor sunt calculate costurile cu accidentele pentru Municipiul Deva, anul 2015.

Tabel 40. Costurile cu accidente rutiere, Municipiul Deva

	Morți	Răniți gravi	Răniți ușor	TOTAL
Număr victime	3	24	63	90
Cost unitar (Euro)	635.972	87.963	7.114	731.049
Cost total 2015 (Euro)	1.907.916	2.111.112	448.182	4.467.210

Scenariul „A face minimum” nu implică realizarea de proiecte care să conducă la creșterea siguranței cetățenilor, ceea ce va conduce la o agravare a problemelor legate de siguranță, pe fondul creșterii indicelui de motorizare și a numărului de deplasări, cu rezultat în creșterea densității traficului și a congestiilor de circulație, adică a celor mai importanți factori generatori de accidente.

Principalii indicatori relevanți pentru evaluarea impactului actual al mobilității din punct de vedere al siguranței sunt: numărul de accidente grave/ușoare, numărul de victime. Cum evaluarea acestora pentru perioada de prognoză nu poate fi realizată prin intermediul modelului de transport, în analiza multicriterială va fi utilizat drept indicator numărul de proiecte cu impact asupra siguranței traficului auto, transportului public, a bicicliștilor și pietonilor.

Principalele disfuncționalități constatate, din punct de vedere al impactului asupra siguranței, precum și recomandările propuse pentru atenuarea efectelor acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos:



Tabel 41. Disfuncționalități și recomandări, siguranță

Disfuncționalitate	Recomandare
Inexistența semnalizării rutiere dinamice specifice pentru deplasările cu bicicleta	Includerea în semnalizarea rutieră dinamică (intersecții semaforizate) a semnalizării specifice pentru deplasarea bicicliștilor și integrarea acestora în sistemul de management al traficului.
Lățimea necorespunzătoare a trotuarelor	Reamenajarea trotuarelor în punctele în care este necesar, în special în cele în care s-au produs accidente (localitatea Sântuhalm)
Problemele legate de siguranța pietonilor la traversarea unor artere de circulație cu trafic intens și viteze de deplasare mari.	Amenajarea de treceri pietoni semnalizate, pasarele pentru traversarea arterelor rutiere pe care se înregistrează volume mari de trafic și viteze de deplasare mari
Lipsa unor măsuri care să crească siguranța pentru utilizatorii transportului public	Instalarea de camere video de supraveghere în stațiile de transport public

Prioritizarea disfuncționalităților va fi realizată la finalul acestui capitol.

4.5. Calitatea vieții

Legătura dintre mobilitate și calitatea vieții poate fi realizată prin evaluarea impactului activității de transport asupra mediului, accesibilității la diverse moduri de transport, a siguranței cetățenilor și eficienței economice, aspecte care au fost tratate în paragrafele anterioare. Scenariul „A face minimum”, prin lipsa unor proiecte care să adreseze rezolvarea disfuncționalităților criteriilor menționate, nu va ameliora indicatorii de evaluare ai acestora.

Un indicator suplimentar îl reprezintă numărul locurilor de parcare disponibile. În absența unei capacități de stocare suficiente, capacitatea drumului va fi redusă din cauza vehiculelor parcate pe trama stradală. În plus, inexistența locurilor de parcare în zonele rezidențiale sau în zonele de interes public creează disconfort utilizatorilor rețelei rutiere.

Principalii indicatori relevanți pentru evaluarea impactului actual al mobilității din punct de vedere al calității vieții sunt: numărul de locuri de parcare, calitatea transportului public, calitatea infrastructurii rutiere, calitatea mediului, lungimea pistelor de biciclete, suprafețele pietonale. În analiza multifuncțională vor fi utilizați doar acei parametri care nu intervin și în evaluarea altor criterii.

Principalele disfuncționalități constatate, din punct de vedere al impactului asupra siguranței, precum și recomandările propuse pentru atenuarea efectelor acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos:



Tabel 42. Disfuncționalități și recomandări, calitatea vieții

Disfuncționalitate	Recomandare
Numărul redus al locurilor de parcare, ceea ce conduce la disconfort, dar și la ocuparea suprafeței de rulare a vehiculelor cu autovehicule parcate, rezultând o diminuare a capacității de transport a rețelei rutiere	Amenajarea de parcări rezidențiale și utilizarea optimă a spațiului dintre blocuri (Smart-Parking). Amenajarea de parcări public în preajma locurilor de interes (centru, gară, spital etc.)
Atractivitatea redusă a transportului public	Creșterea atractivității transportului public (recomandările au fost menționate în analiza criteriilor anterioare)
Lungimea redusă a pistelor de biciclete	Amenajarea de noi piste de biciclete, care să asigure legăturile între diverse zone ale orașului, precum și cu zonele interurbane
Suprafața redusă a zonelor pietonale	Extinderea zonelor pietonale și asigurarea unor legături între acestea și piste de biciclete, în scopul oferirii unui spațiu public de calitate
Poluarea produsă de activitatea de transport	Recomandările au fost menționate la criteriul calitatea mediului

Prioritizarea disfuncționalităților va fi realizată la finalul acestui capitol.

4.6. Prioritizarea disfuncționalităților

Așa cum se observă din cele prezentate anterior, există anumite disfuncționalități/probleme care afectează mai multe dintre criteriile analizate. Acest aspect poate fi utilizat pentru realizarea unei prioritizări a disfuncționalităților respective.

Astfel, principalele probleme care trebuie rezolvate prin intermediul proiectelor/măsurilor propuse în Planul de Mobilitate Urbană a Municipiului Deva, în ordinea priorității lor, sunt următoarele:

- Problemele legate de transportul public: nivelul scăzut al eficienței economice, nivelul scăzut al gradului de atractivitate și al siguranței (cu impact direct asupra numărului de utilizatori), utilizarea de vehicule cu combustibil convențional (cu efect asupra mediului)
- Problemele legate de calitatea mediului: nivelul mare al poluării datorate utilizării autoturismelor proprii, inexistența unor măsuri care să promoveze electromobilitatea
- Probleme legate de modurile de transport: nivelul mare al deplasărilor cu autoturismul propriu, nivelul redus al pistelor de biciclete și zonelor pietonale, lipsa unor stații intermodale și a unor parcări park-and-ride.
- Probleme legate de infrastructura rutieră: necesitatea reabilitării și extinderii acesteia, creșterea numărului de parcări rezidențiale/publice, organizarea circulației, creșterea siguranței pietonilor prin lățirea trotuarelor, asigurarea unor traversări sigure a arterelor rutiere



Capitolul 5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane

5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale

Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Deva propune proiecte/măsurii prin care sunt propuse rezolvări pentru problemele identificate în etapa de analiză a situației curente, avându-se în același timp în vedere obținerea unui sistem de transport eficient, durabil, integrat și sigur, care să susțină dezvoltarea economică și socială.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva are drept scop crearea unui sistem de transport care să asigure realizarea următoarelor obiective strategice:

- Accesibilitate: asigurarea de opțiuni de transport pentru toți cetățenii, astfel încât aceștia să aibă acces la destinațiile și serviciile esențiale.
- Siguranță și securitate: îmbunătățirea condițiilor de siguranță și securitate pentru toți utilizatorii sistemului de transport și pentru comunitate în general
- Mediu sănătos: reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie
- Eficiența economică: îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și mărfuri
- Calitatea mediului urban: creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, pentru beneficiul cetățenilor, economiei și societății în ansamblu

O caracteristică foarte importantă a sistemului de transport pentru Municipiul Deva o constituie distribuția modală a deplasărilor, datorită influențelor pe care aceasta le are pentru îndeplinirea tuturor obiectivelor strategice, după cum urmează:

- Accesibilitate: creșterea procentului de deplasări prin utilizarea transportului public, bicicletei și mersului pe jos implică o creștere a accesibilității cetățenilor la aceste mijloace de transport și reducerea necesității deplasării cu autoturismul propriu
- Siguranță și securitate: reducerea numărului de accidente datorită reducerii numărului de deplasări cu autoturismul personal și, implicit, a congestiilor de circulație care conduc la un număr mare de accidente; creșterea condițiilor de siguranță pentru utilizatorii transportului public, mersului pe bicicletă și mersului pe jos
- Mediu sănătos: o distribuție modală îndreptată spre utilizarea preponderentă a modurilor de transport nepoluante va conduce la o îmbunătățire semnificativă a condițiilor de mediu
- Eficiență economică: măsurile care vor conduce la modificarea distribuției deplasărilor, în sensul reducerii gradului de utilizare a autoturismului privat și



trecerea către transportul public va conduce la un consum redus de combustibil, reducerea cheltuielilor de deplasare, precum și creșterea eficienței transportului public urban

- Calitatea mediului urban: datorită realizării unor rețele de zone pietonale și trasee pentru biciclete, precum și datorită efectelor pozitive asupra mediului

Prin urmare, prin viziunea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva se propune o îmbunătățire a cotelor modale de deplasare, cu orientare către modurile de transport nepoluante, astfel, încât să fie atinse valorile specificate în tabelul următor:

Tabel 43. Valori țintă pentru cotele modale de deplasare

Modul de deplasare	Distribuție pe termen mediu (2023)	Distribuție pe termen lung (2030)
Autoturism privat/ motocicleta/ camion	34,0%	31,2%
Transport public (inclusiv taxi)	21,3%	22,8%
Bicicletă	3,0%	3,5%
Mers pe jos	41,7%	42,5%

5.1.1. Viziunea prezentată la nivel periurban

La nivel periurban, așa cum a rezultat din evaluarea situației existente, ținând cont că Municipiul Deva reprezintă un pol de atragere a călătoriilor din orașele/comunele învecinate prin prisma locurilor de muncă oferite, aceste localități contribuie la rândul lor, în zilele lucrătoare, la starea generală a mobilității din zona de studiu.

Obiectivele principale, la nivel periurban sunt următoarele:

- Creșterea accesibilității la transportul public
- Protejarea mediului prin încurajarea intermodalității și transferul către moduri de transport nemotorizate, respectiv către transportul public

Detalierea proiectelor/măsurilor și a termenelor de implementare a acestora, respectiv pe termen scurt, mediu sau lung va fi realizată în Capitolul 6.

5.1.2. Viziunea prezentată la nivel urban

La nivel urban, vor fi vizate toate cele cinci obiective strategice, după cum urmează:

- Accesibilitate:
 - o Creșterea gradului de accesibilitate la transportul public, inclusiv pentru zonele de extindere a orașului, pe termen mediu și lung.



- Creșterea accesibilității la zonele de interes, prin extinderea zonelor pietonale și a pistelor de biciclete
- Siguranță și securitate:
 - Creșterea siguranței circulației și reducerea numărului de accidente și a severității acestora
 - Îmbunătățirea percepției populației în ceea ce privește siguranța circulației, inclusiv prin creșterea siguranței pietonilor și bicicliștilor
- Mediu sănătos:
 - Reducerea poluării atmosferice
 - Reducerea poluării fonice
 - Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din traficul rutier motorizat
 - Reducerea deplasărilor cu autoturisme particulare
 - Creșterea utilizării modurilor de transport alternative și a transportului public
 - Încurajarea electromobilității
- Eficiența economică:
 - Eficientizarea transportului public, prin reducerea costurilor de operare
 - Reducerea costului timpului de călătorie
 - Introducerea unui sistem de tarifare integrat pentru transportul public
 - Îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de mărfuri
- Calitatea mediului urban:
 - Extinderea spațiului public, respectiv a zonelor destinate modurilor de transport alternative: mersul pe jos și bicicleta
 - Reducerea impactului traficului asupra zonelor locuite, prin reducerea volumelor de trafic

Detalierea proiectelor/măsurilor și a termenelor de implementare a acestora, respectiv pe termen scurt, mediu sau lung va fi realizată în Capitolul 6.

5.1.3. Viziunea prezentată la nivelul cartierelor, intersecțiilor, zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul cartierelor, intersecțiilor și zonelor cu nivel ridicat de complexitate vor fi implementate proiecte punctuale, însă care fac parte din viziunea de ansamblu conturată în acest document și/sau din proiecte complexe incluse în viziunea pe nivelele superioare (peri-urban și urban). La acest nivel vor fi vizate următoarele obiective strategice, după cum urmează:



- Accesibilitate:
 - o Creșterea gradului de accesibilitate la transportul public, prin crearea de stații intermodale
- Siguranță și securitate:
 - o Creșterea siguranței circulației și reducerea numărului de accidente și a severității acestora
 - o Îmbunătățirea percepției populației în ceea ce privește siguranța circulației, inclusiv prin creșterea siguranței pietonilor și bicicliștilor
- Mediu sănătos:
 - o Reducerea poluării atmosferice
 - o Reducerea poluării fonice
 - o Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din traficul rutier motorizat
 - o Creșterea utilizării modurilor de transport alternative și a transportului public
 - o Încurajarea electromobilității
- Calitatea mediului urban:
 - o Reducerea impactului traficului asupra zonelor locuite, prin reducerea volumelor de trafic
 - o Regenerarea urbană a spațiului public prin extinderea zonelor pietonale și a pistelor de biciclete

Detalierea proiectelor/măsurilor și a termenelor de implementare a acestora, respectiv pe termen scurt, mediu sau lung va fi realizată în capitolele următoare.

5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor

Metodologia de selectare a proiectelor a fost realizată în mai multe etape:

- Analiza problemelor rezultate în urma analizei situație curente
- Definirea viziunii pentru cele trei nivele
- Definirea obiectivelor strategice și a obiectivelor operaționale, pentru cele trei nivele
- Selectarea listei lungi de măsuri și proiecte
- Testarea proiectelor prin intermediul analizei multicriteriale și a analizei cost-beneficiu
- Evaluarea scenariilor, ca pachete de măsuri/proiecte
- Selectarea scenariului preferat



- Prioritizarea proiectelor în cadrul scenariului ales.

Analiza multicriterială va include indicatori de performanță cuantificați, care să măreze nivelul de realizare a fiecăruia dintre cele cinci criterii specificate anterior, utilizate și pentru evaluarea impactului actual al mobilității, respectiv:

- Eficiență economică
- Impactul asupra mediului
- Accesibilitate
- Siguranță
- Calitatea vieții

Obs: Rezultatele *analizei cost-beneficiu* realizată pentru fiecare dintre scenariile vor fi incluse în indicatorul eficiență economică. De asemenea, în analiza cost-beneficiu sunt incluse aspectele legate de *încadrarea proiectelor în anvelopa bugetară* a orașului, precum și modul în care scenariile depind de finanțare și suport bugetar, inclusiv după implementare.

În cadrul analizei multicriteriale, se vor aloca fiecărui scenariu puncte, între 0 și 10 (0 reprezentând varianta cu punctajul cel mai slab, iar 10 varianta cu punctajul cel mai bun). În cazul în care pentru unul dintre criterii există mai mulți indicatori, se va calcula totalul indicatorilor pentru criteriul respectiv. Totalurile obținute pentru fiecare criteriu vor fi înmulțite cu un factor de ponderare, stabilit în funcție de importanța indicatorului în îndeplinirea obiectivelor strategice ale PMUD. Compararea sumei valorilor ponderate pentru fiecare scenariu va permite selectarea variantei optime.

Repartiția procentuală a indicatorilor evaluați, utilizată pentru ponderarea punctajelor obținute, este următoarea:

- Eficiența economică: 15%
- Impactul asupra mediului: 30%
- Accesibilitate: 20%
- Siguranță: 15%
- Calitatea vieții: 20%



Tabel 44. Cadrul de prioritizare a scenariilor

Indicatori specifici	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
A. Eficienta economică			
A1.			
A2.			
....			
<i>Media punctajelor pentru indicatorul A</i>			
B. Impactul asupra mediului			
B1.			
B2.			
....			
<i>Media punctajelor pentru indicatorul B</i>			
C. Accesibilitate			
C1.			
C2.			
....			
<i>Media punctajelor pentru indicatorul C</i>			
D. Siguranță			
D1.			
D2.			
....			
<i>Media punctajelor pentru indicatorul D</i>			
E. Calitatea vieții			
E1.			
E2.			
....			
<i>Media punctajelor pentru indicatorul E</i>			
TOTAL			

După selectarea scenariului optim, se va realiza prioritizarea proiectelor într-un mod similar, introducându-se punctaje pentru: eficiență economică (EE), impact asupra mediului (IM), accesibilitate (AC), siguranță (SI), calitatea vieții (CV).

Punctele acordate vor fi între 0 și 5 (0 reprezintă punctajul cel mai mic, iar 5 punctajul maxim), conform următorului algoritm:



- 0 dacă proiectul nu influențează indicatorul respectiv
- 1 dacă proiectul are influențe doar la nivel periurban
- 2 dacă proiectul are influențe doar la nivelul cartierelor
- 3 dacă proiectul are influențe doar la nivelul urban
- 4 dacă proiectul are influențe asupra două nivele teritoriale
- 5 dacă proiectul are influențe asupra tuturor nivelelor teritoriale

Pentru calcularea punctajului total al fiecărui proiect, va fi realizată suma ponderată a punctelor acordate pentru fiecare criteriu, utilizându-se aceiași factori de ponderare stabiliți pentru evaluarea scenariilor.

$$\text{Suma ponderată} = 0,15*EE + 0,30*IM + 0,20*AC + 0,15*SI + 0,20*CV$$

Tabel 45. Cadrul de prioritizare a proiectelor

Proiect	Accesibilitate	Siguranță	Mediu	Calitatea vieții	Suma ponderată
P1					
...					

Analiza riscurilor

Implementarea proiectelor/măsurilor incluse în Planul de mobilitate urbană durabilă poate fi afectată de apariție riscurilor legate de:

- Lipsa finanțării din surse externe (fonduri europene)

Proiectele/măsurile propuse prin planul de acțiune, eligibile pentru a obține finanțare prin „Prioritatea de investiție 4.1.- Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor” reprezintă proiecte de bază pentru atingerea obiectivelor strategice stabilite prin PMUD. Lipsa obținerii finanțării pentru aceste proiecte majore este un risc pentru atingerea viziunii asupra mobilității. Impactul este considerat semnificativ, dar probabilitatea de apariție se apreciază ca fiind redusă, având în vedere experiența similară a Municipiului Deva în accesarea finanțărilor din fonduri europene, în exercițiul financiar anterior. Strategia de minimizare a riscului presupune acordarea unei atenții deosebite în elaborarea documentațiilor care justifică necesitatea și oportunitatea investițiilor pentru care se solicită finanțare, precum și adaptarea acestora la cerințele ghidurilor finale de finanțare.



- Valori neconforme ale costurilor de implementare

PMUD este un document strategic, iar nivelul de detaliere al măsurilor și proiectelor este adaptat în consecință. Prin urmare, în faza de implementare va fi necesară elaborarea de documentații tehnico-economice pentru investițiile propuse. Estimarea unor valori de investiție neconforme cu realitatea poate conduce la prioritizarea nerealistă a intervențiilor și la obținerea unor efecte diferite de cele așteptate. Impactul acestui risc este moderat, iar probabilitatea de apariție se consideră redusă. Strategia de răspuns constă în documentarea cu privire la costurile de realizare a proiectelor pentru care nu există studii tehnico-economice recente, prin raportare la proiecte similare implementate recent.

- Reticența cetățenilor față de măsurile propuse

Participarea activă a cetățenilor la punerea în aplicare a politicilor de mobilitate este absolut necesară, deoarece obținerea rezultatelor așteptate este condiționată inclusiv de adaptarea în acest sens a comportamentului de mobilitate al acestora. Reticența cetățenilor față de acțiuni care vor conduce la îndeplinirea obiectivelor pe termen lung reprezintă un risc în faza de implementare a PMUD. Impactul este considerat redus, iar probabilitatea de apariție este scăzută. Strategia de minimizare a riscului constă în consultarea publicului în toate etapele de elaborare a planului și informarea cetățenilor asupra obiectivelor și efectelor PMUD printr-o campanie constantă de informare și conștientizare asupra mobilității durabile.

- Nerespectarea graficului de timp prevăzut

Întârzierea în implementarea unor proiecte poate genera reducerea efectelor așteptate, mai ales în cazul proiectelor complexe, interconectate cu alte măsuri sau cu efect asupra acestora. Riscul are un impact de nivel mediu, iar probabilitatea de apariție este considerată, de asemenea, medie. Strategia de răspuns pentru minimizarea acestui risc constă în realizarea unui plan de implementare care să asigure o integrare armonizată a proiectelor, din punct de vedere al planificării temporare, urmată de evaluarea și monitorizarea continuă a implementării PMUD.



Capitolul 6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane

Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Deva propune o viziune, obiective și măsuri, concretizate într-o serie de proiecte ce au rolul de a diminua sau elimina disfuncțiile identificate și evidențiate anterior, la nivelul mobilității urbane. În continuare sunt prezentate direcțiile de acțiune și proiectele, clasificate pe tipurile solicitate, urmând ca acestea să fie grupate în scenarii în Capitolul 7.

6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

În cadrul acestei direcții de acțiune sunt propuse proiectele focalizate pe crearea/reabilitarea/extinderea infrastructurii de transport, cuprinzând toate aspectele acesteia: infrastructură stradală, crearea de soluții alternative de transport, sisteme park&ride, integrate într-un sistem unitar, care să asigure intermobilitatea mobilității durabile a municipiului. Conform Ghidului Jaspers, proiectele pentru infrastructura de transport sunt acele proiecte care necesită investiții de capital în lucrări fizice.

Astfel, proiectele propuse în cadrul acestei categorii sunt următoarele:

- P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane
- Zona Vulcan:
 - o Str. Granitului
 - o Al. Cascadei
 - o Str. Roci
 - o Str. Coziei
 - o Drum de legătură str. Vulcan – str. Coziei
 - Zona Archia:
 - o Str. Principală sat Archia
 - Zona Sântuhalm
 - o Str. Eternității
 - o Str. Fermierilor
 - o Str. Armindenului
 - Zona Orizont-Zăvoi:
 - o Str. Lotusului
 - o Str. Nordului
 - o Str. Hortensiei
 - o Str. Zenitului



- Str. Viorelelor
- Amenajare trotuare pe str. Zăvoi
- Alte zone:
 - Str. Petre Ispirescu (str. Sadoveanu in 22 Decembrie – lângă Direcția Sanitar Veterinară)
 - Prelungire str. Brândușei
- P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.
- P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.
- P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.
- P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.
- P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public
- P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.
- P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG
- P9. Studii pentru dezvoltarea moderată a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport
- P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport
- P11. Studiu privind asigurarea unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.
- P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.
- P13. Utilizarea stațiilor de transport public cu mobilierul specific.
- P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)
- P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public.
- P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă
- P17. Amenajarea de locuri parcare/încărcare/descărcare/depozitare marfă în zona portului.
- P18. Amenajarea de locuri parcare/încărcare/descărcare/depozitare marfă transport pe calea ferată.



- P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană
- P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric
- P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și Str. Stadionului.
- P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur
- P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom
- P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara
- P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).
- P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park
- P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii
- P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei
- P29. Amenajarea transport electric de agrement în zonele pietonale
- P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva
- P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.
- P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului
- P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei
- P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale
- P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva
- P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.
- P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.
- P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.
- P39. Realizare parcare supraterană pe Bd. Decebal, zona străzii George Coșbuc.
- P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking
- P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.
- P42. Amenajare zonă pietonală Str. Stadionului Cetate și zona adiacentă
- P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.
- P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria
- P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2



P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.

Proiectele și măsurile enumerate anterior au fost supuse metodologiei cadru de evaluare și selectare prezentată în capitolul anterior, rezultatele fiind evidențiate în tabelul următor.

Tabel 46. Calculul punctajului proiectelor pentru infrastructura de transport

Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane	3	3	3	0	3	2,55
P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	4	0	4	0	4	2,20
P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.	0	0	4	4	4	2,20
P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.	3	0	3	3	3	2,10
P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.	2	0	2	2	2	1,40
P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public	5	5	5	0	5	4,25
P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.	2	0	2	0	2	1,10
P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG	4	0	4	0	4	2,20
P9. Studii pentru dezvoltarea moderată a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport	3	2	2	0	2	1,85
P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport	4	4	4	0	4	3,40
P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	3	2	2	0	2	1,85
P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport	5	5	5	0	5	4,25



Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.						
P13. Utilizarea stațiilor de transport public cu mobilierul specific	3	0	0	0	3	1,05
P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)	1	1	1	0	1	0,85
P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public	1	0	1	0	1	0,55
P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă	4	0	4	0	4	2,20
P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.	1	0	0	0	0	0,15
P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.	1	0	0	0	0	0,15
P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană	0	3	3	3	3	2,55
P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.	0	3	3	3	3	2,55
P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.	0	3	3	3	3	2,55
P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur	0	3	3	3	3	2,55
P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom	0	1	1	1	1	0,85
P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara	0	1	1	1	1	0,85
P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).	0	3	3	0	3	2,10
P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park	0	3	0	0	3	1,50



Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii	0	3	3	0	3	2,10
P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei	0	3	3	0	3	2,10
P29. Amenajarea transport electric de agrement în zonele pietonale	0	3	3	0	3	2,10
P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva	3	3	3	0	3	2,55
P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.	0	2	2	0	2	1,40
P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului	0	0	4	4	4	2,20
P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei	0	0	4	4	4	2,20
P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale	5	0	0	5	5	2,50
P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva	3	3	3	0	3	2,55
P36. Realizare parcuri în zonele rezidențiale.	2	2	2	0	2	1,70
P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.	3	3	3	0	3	2,55
P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.	3	3	3	0	3	2,55
P39. Realizare parcare supraterană pe Bd. Decebal, zona străzii George Coșbuc.	3	3	3	0	3	2,55
P40. Realizare parcuri supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking	3	3	3	0	3	2,55
P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.	1	1	1	0	1	0,85
P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă	5	5	5	0	5	4,25
P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.	0	3	3	0	3	2,10
P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria	1	4	1	0	1	1,75
P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2	1	4	1	0	1	1,75
P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.	1	0	1	0	1	0,55



6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale

În cadrul acestei direcții de acțiune sunt propuse măsurile și proiectele operaționale. Acestea au rolul de a descrie acele acțiuni pentru îmbunătățirea funcționării transportului. Proiectele operaționale propuse pentru integrarea în Planul de Mobilitate Urbană a Municipiului Deva sunt următoarele:

P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing

Descriere: În scopul eficientizării transportului public, proiectul va avea în vedere introducerea unui sistem de ticketing, care va include echipamentele instalate pe vehicul, automate vânzare, echipamente în depou, echipamente mobile controlori bilete, software gestionare și toate celelalte echipamente asociate.

Probleme abordate: Obținerea de informații asupra călătoriilor efectuate pe fiecare traseu de călătorie, grad de încărcare pe oră, cerere de călătorie și altele, acestea permițând realizarea unor grafice de călătorie și reorganizarea traseelor astfel încât să ofere o eficiență maximă a serviciului de transport public.

Legătura cu alte măsuri: Proiectul este corelat cu modernizarea parcului de vehicule de transport public, inclusiv cu includerea de echipamente ticketing on-board (P13) și cu crearea structurii de gestionare a transportului public (P63).

P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor.

Descriere: Proiectul vizează implementarea unui sistem de informare a călătorilor în stațiile de transport public, prin intermediul panourilor cu mesaje variabile. Informația va fi actualizată în timp real, în funcție de poziția mijlocului de transport în rețeaua rutieră. Pentru realizarea acestei funcții, este necesar ca sistemul să includă atât echipamente de afișare în stații, cât și echipamente la bordul vehiculului de transport public (GPS, echipament comunicații). Proiectul oferă călătorilor posibilitatea de a realiza o mai bună planificare a călătoriei. De asemenea, este inclusă dotarea stațiilor cu mobilier urban și cu camere de supraveghere video.

Probleme abordate: Creșterea nivelului de atractivitate al transportului public prin oferirea unei mai bune posibilități de planificare a călătoriei, precum și prin creșterea confortului călătorilor, care vor fi informați asupra momentului exact al sosirii vehiculului de transport în comun în stație. Suplimentar față de P50, proiectul contribuie la creșterea confortului și siguranței călătorilor, prin componenta de modernizare a stațiilor (mobilier urban) și de instalare a camerelor de supraveghere video.

Legătura cu alte măsuri: Proiectul este corelat cu modernizarea parcului de vehicule de transport public (P13), precum și cu implementarea unui sistem de management al transportului public (P52)

P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)



Descriere: Sistemul de management al transportului public asigură monitorizarea și controlul componentelor: ticketing, informare în stații asupra timpului de așteptare și supraveghere video. Prin prelucrarea informațiilor culese, sistemul asigură, pe lângă monitorizare și control, și capacitatea de gestionare a activității de transport public și de organizare a operațiunilor de mentenanță necesare.

Probleme abordate: Creșterea eficienței și a gradului de atractivitate al transportului public, precum și a siguranței populației, prin: monitorizarea și controlul subsistemelor aferente transportului public, gestionarea resurselor și organizarea operațiunilor de mentenanță.

Legătura cu alte măsuri: Proiectul este corelat cu P13 (modernizarea parcului de vehicule), P59 (implementarea sistemului de ticketing) și P51 (informare în stații și supraveghere video)

P50. Plan de organizare a circulației.

Descriere: În perioada de implementare a PMUD, unele măsuri de genul: extinderea zonelor pietonale, extinderea traseelor de transport public și a pistelor de biciclete, semnalizare treceri pietoni și altele, produc modificări asupra structurii sistemului de transport rutier din zona de studiu. Prin urmare, va fi necesară actualizarea periodică a planului de organizare a circulației, astfel încât efectul măsurilor aplicate să fie maxim, de exemplu prin: sensuri giratorii, sensuri unice, restricția/permiterea unor viraje etc.

Probleme abordate: Eficiența sistemului de transport rutier, prin asigurarea unui plan de organizație a circulației care să sprijine și să amplifice efectul pozitiv al măsurilor/proiectelor implementate.

Legătura cu alte măsuri: Proiectul are legătură cu toate măsurile care au ca urmare modificarea structurii sau geometriei rețelei rutiere de transport.

P51. Extinderea sistemului de management al traficului

Descriere: În Municipiul Deva este implementat un sistem de management adaptiv al traficului. În urma concluziilor planului de organizare a circulației și a extinderii/reabilitării/modernizării rețelei rutiere, apare necesitatea extinderii sistemului respectiv, prin includerea de noi intersecții/treceri de pietoni semaforizate.

Probleme abordate: Creșterea siguranței circulației, creșterea eficienței sistemului de transport rutier.

Legătura cu alte măsuri: Plan de organizare a circulației. Reabilitarea/modernizarea arterelor rutiere.

P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale

Descriere: În scopul creșterii siguranței pietonilor în zonele pietonale existente sau nou-create prin măsurile abordate în carul PMUD este necesară restricționarea accesului traficului auto în aceste zone, prin introducerea unor sisteme de limitare a accesului vehiculelor.

Probleme abordate: Creșterea siguranței pietonilor.



Legătura cu alte măsuri: Extinderea zonelor pietonale la nivelul Municipiului Deva.

P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată

Descriere: Sistemul de management al parcărilor cu plată are rolul de a monitoriza și gestiona sistemul de parcare cu plată din Municipiul Deva, incluzând infrastructura necesară componenta software necesare.

Probleme abordate: Creșterea calității vieții.

Legătura cu alte măsuri: Înființarea unei structuri de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată.

P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație.

Descriere: Proiectul are drept scop creșterea siguranței circulației rutiere prin instalarea de radare și sisteme de informare a conducătorilor auto asupra vitezei de circulație efective și a raportului acesteia cu viteza de circulație permisă.

Probleme abordate: Creșterea siguranței circulației rutiere.

Legătura cu alte măsuri: Nu este cazul.

P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete.

Descriere: Proiectul are drept scop creșterea siguranței deplasărilor cu bicicleta în intersecțiile semaforizate, prin implementarea semnalizării dinamice specifice pentru acest mod de deplasare.

Probleme abordate: Creșterea siguranței deplasărilor cu bicicleta în intersecțiile semaforizate.

Legătura cu alte măsuri: Extinderea pistelor de biciclete.

P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu.

Descriere: Proiectul are drept obiectiv creșterea siguranței traficului rutier, prin implementarea unui sistem de detecție automată a trecerii pe roși, în intersecțiile semaforizate principale din zona de studiu.

Probleme abordate: Creșterea siguranței circulației autovehiculelor și pietonilor în intersecțiile semaforizate.

Legătura cu alte măsuri: Nu este cazul.

P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu.

Descriere: Proiectul vizează instalarea la intrările în municipiu a echipamentelor necesare pentru recunoașterea numerelor de înmatriculare ale vehiculelor care trec prin punctele respective, în scopul identificării trecerii eventualelor vehicule de pe „lista neagră”, realizării de statistici referitoare la raportul între vehiculele care tranzitează orașul și cele care au ca origine/destinație Municipiul Deva, alte funcții cu rol în stabilirea unor strategii de fluentizare a traficului și creștere a mobilității.

Probleme abordate: Creșterea eficienței sistemului de transport rutier.

Legătura cu alte măsuri: Nu este cazul.

**P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării.**

Descriere: Proiectul vizează implementarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării, prin care să se asigure transferul mai facil al călătorilor între diverse moduri de transport și atragerea acestora spre utilizarea transportului în comun, în defavoarea vehiculului personal. Pe lângă oferirea unui spațiu în care comutarea între modurile de transport să fie foarte facilă, se va asigura și informarea dinamică a călătorilor asupra conexiunilor disponibile.

Probleme abordate: Creșterea nivelului de atractivitate al transportului public. Reducerea gradului de utilizare al vehiculelor private, în favoarea mijloacelor de transport alternative (transport public urban și interurban, bicicletă, mers pe jos)

Legătura cu alte măsuri: Proiectul are legătură cu toate măsurile care contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale PMUD.

P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing

Descriere: Proiectul are în vedere implementarea unui sistem integrat de bike-sharing, prin înființarea de parcuri biciclete și rasteluri în principalele puncte de atracție/generare a deplasărilor din oraș, între care există posibilitatea utilizării pistelor de biciclete. Pe lângă partea de infrastructură, sistemul include și componentele necesare monitorizării și gestionării deplasărilor cu bicicletele incluse în proiect.

Probleme abordate: Crearea unei oferte de mobilitate alternativă utilizării automobilului, satisfăcătoare, atractivă și sănătoasă.

Legătura cu alte măsuri: Extinderea pistelor de biciclete.

P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină

Descriere: În vederea promovării utilizării transportului public, a facilităților de bike-sharing și a parcarilor cu plată, sistemul propune o soluție de taxare integrată, care să includă tarifele aferente acestor opțiuni. Nivelul de integrare, eventuale reduceri și alte aspecte concrete asupra tarifelor vor fi stabilite în funcție de politicile de tarifare în vigoare sau modificate la momentul respectiv.

Probleme abordate: Promovarea mijloacelor de transport alternative și a principiilor mobilității durabile.

Legătura cu alte măsuri: Nu este cazul.

P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea electromobilității

Descriere: Proiectul vizează promovarea electromobilității, principiu ce este în acord perfect cu obiectivele fundamentale ale mobilității durabile, respectiv scăderea nivelului de utilizare a autovehiculelor private cu combustibili convenționali. Astfel, în completarea celorlalte măsuri ale PMUD aplicate în vederea creșterii cotei de mers pe jos, cu bicicleta și de utilizare a transportului public, proiectul include măsuri care să promoveze și să faciliteze utilizarea vehiculelor hibride/electrice, prin înființarea de puncte de încărcare, acordarea de subvenții pentru utilizarea vehiculelor electrice/hibride, măsuri de organizare a traficului, oferirea de facilități pentru parcare, acțiuni de informare și promovare.



Probleme abordate: Îmbunătățirea calității mediului și calității vieții, prin reducerea emisiilor nocive, zgomotului și a altor efecte negative produse de vehiculele cu combustibili tradiționali.

Legătura cu alte măsuri: Proiectul este corelat cu celelalte măsuri care au în vedere reducerea gradului de utilizare al vehiculelor proprii, precum și cu proiectul P31.

Tabel 47. Calculul punctajului proiectelor operaționale

Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing	5	5	5	0	3	3,85
P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor	5	5	5	3	5	4,70
P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)	5	0	5	0	5	2,75
P50. Plan de organizare a circulației	0	5	0	5	5	3,25
P51. Extinderea sistemului de management al traficului	3	3	3	3	3	3,00
P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale	3	3	3	3	3	3,00
P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată	3	3	3	3	3	3,00
P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație	0	5	0	5	5	3,25
P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete	0	4	4	4	4	3,40
P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu	0	0	0	5	5	1,75
P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu	5	0	0	5	5	2,50
P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării	5	5	5	0	5	4,25
P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing	4	4	4	0	4	3,40
P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxe pentru transportul public, bike-sharing, parcare,	5	0	5	0	5	2,75



Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
transport telecabină						
P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea electromobilității	4	4	4	0	4	3,40

6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

În cadrul acestei direcții sunt cuprinse măsurile/proiectele organizaționale care au rolul de a asigura structura necesară implementării și monitorizării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă și a proiectelor incluse în acesta.

P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva.

Descriere: În vederea creșterii capacității de circulație și a siguranței circulației pe sistemul rutier de transport al Municipiului Deva, precum și ca urmare a extinderii/modernizării/reabilitării acestui sistem în cadrul PMUD, este necesară existența unui organism instituțional care să analizeze și să ia decizii asupra măsurilor ce se impun a fi luate în legături cu sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva. Structura respectivă se va ocupa de analiza și elaborarea periodică a măsurilor de modificare a planurilor de organizare a circulației, adaptarea în consecință a semnalizării statice și dinamice și orice alte măsuri se impun a fi aplicate.

Probleme abordate: Creșterea siguranței circulației. Eficientizarea sistemului de transport rutier al Municipiului Deva

Legătura cu alte măsuri: Proiectul este corelat cu proiectele legate de reorganizarea circulației, extinderea sistemului de management al traficului, implementarea altor sisteme inteligente de transport (dectție trecere pe roșu, identificare numere înmatriculare etc.)

P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.

Descriere: În vederea eficientizării transportului public și ca urmare a implementării sistemelor inteligente de transport dedicate acestui mod de transport, este necesară analiza modificărilor ce sunt necesare a fi realizate în organizarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public. Structura respectivă trebuie să acopere managementul serviciilor legate de operarea transportului public, mentenanță, costuri de operare și întreținere, monitorizarea proiectelor destinate transportului public și culegerea datelor pentru evaluarea indicatorilor de rezultat al proiectelor respective.



Probleme abordate: Reorganizarea serviciilor de transport public și a gestionării acestora

Legătura cu alte măsuri: Proiectul este corelat cu proiectele referitoare la modernizarea parcului de vehicule al transportului public (P12/P13), implementarea unui sistem de ticketing (P49), implementarea unui sistem de management al transportului public-monitorizare, gestionare, mentenanță (P52)

P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată.

Descriere: Proiectul vizează crearea unei structuri de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată, care să asigure implementarea politicilor tarifare stabilite și monitorizarea eficienței sistemului de parcări publice (grad de ocupare, cerere etc.)

Probleme abordate: Creșterea calității vieții.

Legătura cu alte măsuri: Implementarea unui sistem de monitorizare a parcărilor cu plată.

P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.

Descriere: Proiectul are drept scop crearea unei structuri care să asigure gestionarea, eficiența, gradul de utilizare, cererea de utilizare și alte aspecte importante ale sistemului de bike-sharing.

Probleme abordate: Creșterea calității mediului și a calității vieții.

Legătura cu alte măsuri: Implementarea unui sistem de bike-sharing.

P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă.

Descriere: Proiectul are drept scop organizarea/crearea unei structuri de implementare și monitorizare a PMUD. Componenta și atribuțiile entităților care vor face parte din structura respectivă sunt descrise în altă parte a acestui document.

Probleme abordate: Realizarea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile.

Legătura cu alte măsuri: Toate măsurile/proiectele incluse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă.

Tabel 48. Calculul punctajului proiectelor organizaționale

Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva	5	5	5	0	0	3,25



Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.	4	4	4	0	4	3,40
P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcarilor cu plată	4	0	4	0	4	2,20
P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.	4	4	4	0	4	3,40
P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă	5	5	5	5	5	5,00

6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale

În această secțiune, proiectele stabilite pentru a fi incluse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva sunt clasificate în funcție de nivelul teritorial asupra căruia își produc efecte. În cazul în care un proiect produce efecte asupra mai multor nivele teritoriale, acestea se vor include în toate nivelele teritoriale relevante.

6.4.1. La scară periurbană/metropolitană

Lista proiectelor cu impact la scară periurbană/metropolitană:

- P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.
- P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.
- P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public
- P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport
- P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.
- P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)
- P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public



- P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă
- P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.
- P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.
- P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur
- P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom
- P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara
- P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.
- P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.
- P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.
- P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria
- P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2
- P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.
- P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu
- P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării
- P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

6.4.2.La scara localităților de referință

Lista proiectelor cu impact la scară urbană:

- P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane
- P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.
- P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhaln.
- P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.
- P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.
- P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public
- P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.



- P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG
- P9. Studii pentru dezvoltarea moderată a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport
- P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.
- P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.
- P13. Utilizarea stațiilor de transport public cu mobilierul specific
- P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)
- P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public
- P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă
- P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.
- P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.
- P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană
- P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.
- P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str.St.O.Iosif și str.Stadionului.
- P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur
- P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom
- P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara
- P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).
- P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park
- P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii
- P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei
- P29. Amenajarea transport electric de agrement în zonele pietonale
- P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva



- P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.
- P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str.Mihai Eminescu – Str.Minerului
- P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei
- P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale
- P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva
- P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.
- P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.
- P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.
- P39. Realizare parcare supraterană pe Bd.Decebal, zona străzii George Coșbuc.
- P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking
- P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.
- P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă
- P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.
- P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria
- P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2
- P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.
- P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing
- P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor
- P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)
- P50. Plan de organizare a circulației
- P51. Extinderea sistemului de management al traficului
- P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale
- P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată
- P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație
- P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete
- P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu
- P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu



- P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării
- P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing
- P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină
- P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea electromobilității
- P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva
- P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.
- P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată
- P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.
- P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

6.4.3.La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

Lista proiectelor cu impact la nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate:

- P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane
- P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.
- P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.
- P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public
- P9. Studii pentru dezvoltarea moderată a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport
- P13. Utilizarea stațiilor de transport public cu mobilierul specific
- P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană
- P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.
- P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str.St.O.Iosif și str.Stadionului.
- P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).
- P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii
- P29. Amenajarea transport electric de agrement în zonele pietonale
- P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str.Mihai Eminescu – Str.Minerului



- P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei
- P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale
- P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva
- P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.
- P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.
- P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.
- P39. Realizare parcare supraterană pe Bd.Decebal, zona străzii George Coșbuc.
- P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking
- P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă
- P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing
- P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor
- P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)
- P51. Extinderea sistemului de management al traficului
- P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale
- P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată
- P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing
- P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

Centralizarea proiectelor în funcție de nivelul teritorial de influență

Pentru facilitarea analizei multicriteriale și acordării de punctaje proiectelor în funcție de nivelul teritorial de influență, mai jos este prezentat acest aspect sub formă tabelară:

Tabel 49. Centralizarea proiectelor în funcție de nivelul teritorial de influență

Denumirea proiectului	Nivel periurban	Nivel urban	Nivel cartiere/ zone cu nivel ridicat de complexitate
P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane		x	x
P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	x	x	



P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.		x	x
P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.	x	x	
P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.		x	x
P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public	x	x	x
P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.		x	
P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG		x	
P9. Studii pentru dezvoltarea moderată a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport		x	x
P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport	x		
P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	x	x	
P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.		x	
P13. Utilizarea stațiilor de transport public cu mobilierul specific		x	x
P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de	x	x	



oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)			
P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public	x	x	
P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă	x	x	
P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.	x	x	
P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.	x	x	
P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană		x	x
P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.		x	x
P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.		x	x
P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur	x	x	
P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom	x	x	
P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara	x	x	
P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști in Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).		x	x
P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park		x	
P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii		x	x



P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei		x	
P29. Amenajarea transport electric de agrement în zonele pietonale		x	x
P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva		x	
P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.	x	x	
P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului		x	x
P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei		x	x
P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale		x	x
P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva		x	x
P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.		x	x
P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.		x	x
P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.		x	x
P39. Realizare parcare supraterană pe Bd. Decebal, zona străzii George Coșbuc.		x	x
P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking		x	x
P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.	x	x	
P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă		x	x
P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.	x	x	
P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la	x	x	



intrarea dinspre Simeria			
P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2	x	x	
P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.	x	x	
P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing		x	x
P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor		x	x
P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)		x	x
P50. Plan de organizare a circulației		x	
P51. Extinderea sistemului de management al traficului		x	x
P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale		x	x
P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată		x	x
P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație		x	
P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete		x	
P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu		x	
P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu	x	x	
P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării	x	x	



P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing		x	x
P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină		x	
P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea electromobilității		x	
P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva		x	
P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.		x	
P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată		x	
P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.		x	
P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă		x	

6.5. Definirea scenariilor

Scenariul 1. Scenariul „a face minimum” (de referință)

Acest prim scenariu include situația în care se consideră că doar proiectele „angajate” în momentul de față se vor realiza/implementa. Proiectele „angajate” sunt acele proiecte pentru care a fost demarată construcția investiției respective sau pentru care finanțarea a fost alocată și toate aprobările au fost obținute.

În Scenariul 1 sunt cuprinse următoarele proiecte:

- P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane
- Zona Vulcan:
 - Str. Granitului
 - Al. Cascadei
 - Str. Roci
 - Str. Coziei
 - Drum de legătură str. Vulcan – str. Coziei



- Zona Archia:
 - o Str. Principală sat Archia
- Zona Sântuhalm
 - o Str. Eternității
 - o Str. Fermierilor
 - o Str. Armindenului
- Zona Orizont-Zăvoi:
 - o Str. Lotusului
 - o Str. Nordului
 - o Str. Hortensiei
 - o Str. Zenitului
 - o Str. Viorelelor
 - o Amenajare trotuare pe str. Zăvoi
- Alte zone:
 - o Str. Petre Ispirescu (str. Sadoveanu în 22 Decembrie – lângă Direcția Sanitar Veterinară)
 - o Prelungire str. Brândușei

P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului

Scenariul 2. Scenariul „a face ceva” (moderat)

Scenariul 2 propune măsuri moderate pentru rețeaua de transport din Municipiul Deva. În acest sens, vor fi incluse proiectele care presupun extinderea/ modernizarea/ reabilitarea moderată a infrastructurii existente (transport public, biciclete, zone pietonale, parcări), care nu implică costuri de capital foarte mari, și fără implementarea de sisteme integrate, sisteme inteligente de transport, intermodalitate. De asemenea, în Scenariul 2 sunt incluse toate proiectele prevăzute în Scenariul 1 (proiecte „angajate”).

În Scenariul 2 sunt cuprinse următoarele proiecte:

- P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane
- Zona Vulcan:
 - o Str. Granitului
 - o Al. Cascadei
 - o Str. Roci
 - o Str. Coziei
 - o Drum de legătură str. Vulcan – str. Coziei
 - Zona Archia:



- Str. Principală sat Archia
 - Zona Sântuhalm
 - Str. Eternității
 - Str. Fermierilor
 - Str. Armindenului
 - Zona Orizont-Zăvoi:
 - Str. Lotusului
 - Str. Nordului
 - Str. Hortensiei
 - Str. Zenitului
 - Str. Viorelelor
 - Amenajare trotuare pe str. Zăvoi
 - Alte zone:
 - Str. Petre Ispirescu (str. Sadoveanu în 22 Decembrie – lângă Direcția Sanitar Veterinară)
 - Prelungire str. Brândușei
- P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.
- P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.
- P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public
- P9. Studii pentru dezvoltarea moderată a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport
- P13. Utilizarea stațiilor de transport public cu mobilierul specific
- P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.
- P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.
- P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.
- P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.
- P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur
- P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom
- P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva
- P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.



- P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului
- P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei
- P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale
- P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva
- P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.
- P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.
- P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă
- P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.
- P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria
- P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2
- P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.
- P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing
- P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete
- P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva
- P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.
- P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată
- P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

Scenariul 3. Scenariul „a investi în mobilitate urbană durabilă” (extins)

Scenariul 3 propune măsuri extinse pentru rețeaua de transport din Municipiul Deva, având drept scop promovarea unei mobilități integrate, bazată pe politicile unui transport durabil. În acest sens, vor fi incluse proiectele care presupun extinderea/ modernizarea/ reabilitarea extinsă a infrastructurii existente (transport public, biciclete, zone pietonale, parcări) și, suplimentar, implementarea de sisteme integrate, sisteme inteligente de transport, sisteme și politici care să promoveze intermodalitate. De asemenea, în Scenariul 3 sunt incluse toate proiectele prevăzute în Scenariul 1 (proiecte „angajate”).

În Scenariul 3 sunt cuprinse următoarele proiecte:

- P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane
 - Zona Vulcan:
 - Str. Granitului
 - Al. Cascadei
 - Str. Roci



- Str. Coziei
 - Drum de legătură str. Vulcan – str. Coziei
 - Zona Archia:
 - Str. Principală sat Archia
 - Zona Sântuhalm
 - Str. Eternității
 - Str. Fermierilor
 - Str. Armindenului
 - Zona Orizont-Zăvoi:
 - Str. Lotusului
 - Str. Nordului
 - Str. Hortensiei
 - Str. Zenitului
 - Str. Viorelelor
 - Amenajare trotuare pe str. Zăvoi
 - Alte zone:
 - Str. Petre Ispirescu (str. Sadoveanu în 22 Decembrie – lângă Direcția Sanitar Veterinară)
 - Prelungire str. Brândușei
- P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.
- P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.
- P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.
- P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.
- P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public
- P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.
- P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG
- P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport
- P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.



- P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.
- P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)
- P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public
- P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă
- P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.
- P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.
- P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană
- P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.
- P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.
- P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur
- P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom
- P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara
- P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).
- P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park
- P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii
- P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei
- P29. Amenajarea transport electric de agrement în zonele pietonale
- P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva
- P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.
- P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului
- P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei
- P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale



- P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva
- P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.
- P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.
- P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.
- P39. Realizare parcare supraterană pe Bd. Decebal, zona străzii George Coșbuc.
- P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking
- P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.
- P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă
- P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.
- P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria
- P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2
- P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.
- P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing
- P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor
- P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)
- P50. Plan de organizare a circulației
- P51. Extinderea sistemului de management al traficului
- P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale
- P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată
- P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație
- P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete
- P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu
- P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu
- P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării
- P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing
- P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină
- P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea electromobilității
- P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva



- P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.
- P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată
- P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.
- P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă



Capitolul 7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale

În acest capitol este realizată evaluarea impactului Scenariului 2 „a face ceva” (moderat) și Scenariului 3 „a investi în mobilitate urbană durabilă” (extins) asupra indicatorilor: eficiență economică, impact asupra mediului, accesibilitate, siguranță și calitatea vieții. Pentru a fi evidențiată variația acestor indicatori față de situația „a face minimum”, în tabele a fost inclus și Scenariul 1.

Pentru fiecare dintre scenariile, evaluarea este realizată utilizând analiza multicriterială și rezultatele analizei cost-beneficiu, după caz.

7.1. Eficiența economică

Impactul asupra eficienței economice al diferitelor scenarii avute în vedere pentru creșterea mobilității durabile este cuantificat prin două tipuri de parametri:

- Parametrii utilizați pentru evaluarea impactului actual al mobilității (cap. 4.1 – Eficiența economică)
- Indicatori economici rezultați din analiza cost-beneficiu (prezentată în Anexa 1)

Parametrii de rețea considerați a fi esențiali, înglobând efectele produse de funcționarea tuturor componentelor sistemului de transport sunt:

- Viteza medie de călătorie
- Întârzierea totală/veh

Indicatorii sunt evaluați pe termen mediu (2023) și lung (2030) în tabelele următoare.

Tabel 50. Viteza medie de călătorie, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Viteza medie de călătorie (Km/h)	2023	34	35	36
	2030	32	35	35

Tabel 51. Întârzierea totală/veh./deplasare, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Întârzierea totală/veh/depl (s/veh)	2023	198,3	186,3	141,9
	2030	228,0	177,0	165,9



Analiza cost-beneficiu (Anexa 1) este realizată pe o perioadă de 25 ani, pornind de la anul de bază 2016. Rezultatele analizei cost-beneficiu sunt exprimate prin indicatorii economici: valoare netă actualizată (VNA), raport beneficiu/cost (B/C) și rata economică de rentabilitate (RIRE), și sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 52. Indicatorii economici ai scenariilor.

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Valoarea netă actualizată (VNA) (lei)	52.317.410	1.350.959.923	2.456.473.896
Rata economică de rentabilitate (RIRE)	23,56%	26,6%	28,02%
Raportul beneficiu/cost (B/C)	2,9	5,03	5,05

În calcularea punctelor acordate pentru indicatorul eficiență economică, indicatorii economici rezultați din analiza cost-beneficiu vor fi considerați identici pentru anii 2023 și 2030.

Tabel 53. Puncte acordate pentru indicatorul eficiență economică, pe termen mediu (2023)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Viteza medie de călătorie	9,18	9,72	10,00
Întârzierea totală/veh	7,16	7,62	10,00
Valoarea netă actualizată (VNA)	0,12	5,50	10,00
Rata economică de rentabilitate (RIRE)	7,98	9,49	10,00
Raportul beneficiu/cost (B/C)	5,72	9,96	10,00
PUNCTAJ TOTAL	30,16	42,29	50,00

Tabel 54. Puncte acordate pentru indicatorul eficiență economică, pe termen lung (2030)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Viteza medie de călătorie	9,14	10,00	10,00
Întârzierea totală/veh	7,28	9,37	10,00
Valoarea netă actualizată (VNA)	0,12	5,50	10,00



Rata economică de rentabilitate (RIRE)	7,98	9,49	10,00
Raportul beneficiu/cost (B/C)	5,72	9,96	10,00
PUNCTAJ TOTAL	30,24	44,33	50,00

După cum se observă, pe ambele etape de prognoză, respectiv termen mediu și lung, Scenariul 3 obține punctajul maxim, acest lucru fiind evidențiat și în graficele următoare.

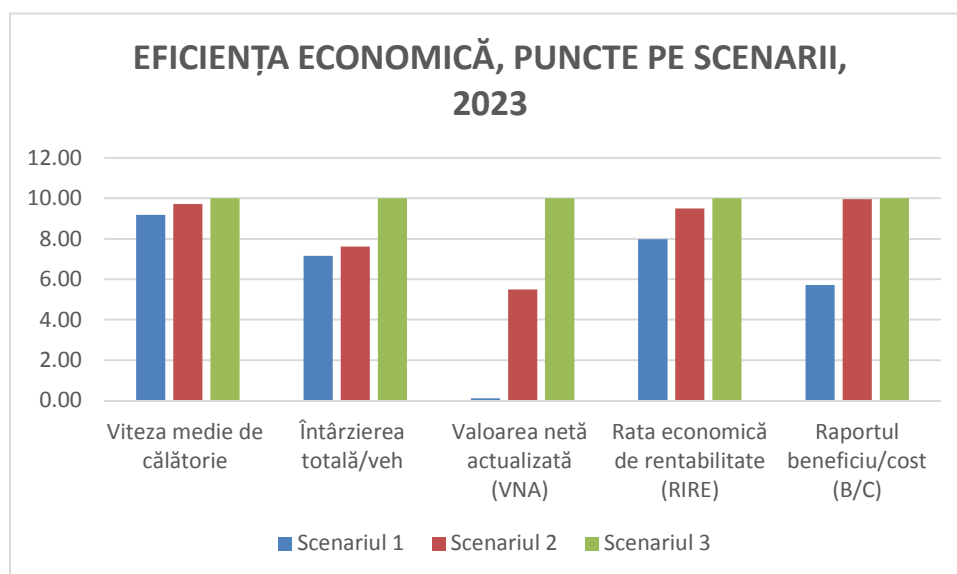


Fig. 95. Eficiența economică, punctaj pe scenarii, 2023

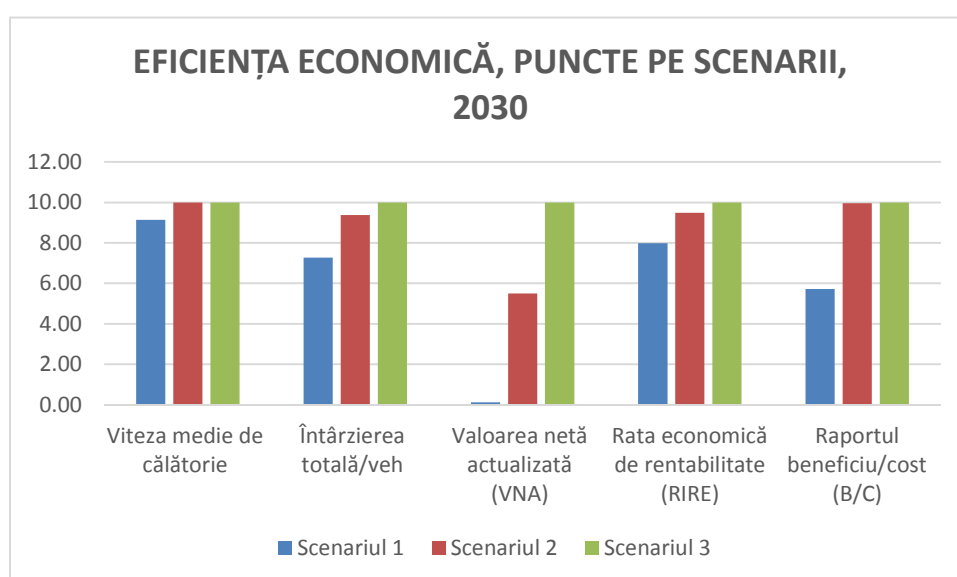


Fig. 96. Eficiența economică, punctaj pe scenarii, 2030



7.2. Impactul asupra mediului

Indicatorii relevanți pentru evaluarea impactului asupra mediului incluși în analizele realizate sunt: emisiile de gaze cu efect de seră, emisiile de CO, emisiile de NOx, emisiile VOC, emisiile SO₂, emisiile PM, zgomotul.

Așa cum a mai fost specificat, emisiile de gaze cu efect de seră au fost calculate utilizând „Ghidul de evaluare Jaspers (Transport) – Instrument pentru calcularea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul transporturilor. Un ghid pentru beneficiari – 2016”. Conform indicațiilor ghidului, pentru calcule a fost utilizată metoda agregată, considerată ca fiind utilă pentru evaluarea realizată la nivelul unui întreg oraș sau la nivel zonal. Din calcule au rezultat atât valorile pentru emisiile de CO₂, N₂O și CH₄, cât și valorile pentru emisiile de CO₂ echivalent (CO₂e). Pentru compararea emisiilor GES, în calculele de mai jos au fost utilizate doar valorile pentru emisiile de CO₂ echivalent, acestea înglobând rezultatele pentru indicatorii individuali.

Valorile pentru emisiile CO, NOx și VOC au fost obținute din rularea modelului de transport pentru cele 3 scenarii considerate, pentru fiecare dintre anii de prognoză.

Zgomotul a fost calculat printr-un program de calcul dezvoltat utilizând metodologia franceză cuprinsă în „Guide du bruit des transports terrestres. Previsions des niveaux sonores” (detaliile au fost furnizate anterior, în cap. 4.2). Pentru compararea rezultatelor între scenarii, pe anii de prognoză au fost utilizate valorile corespunzătoare unei distanțe *d* de 10 metri de la marginea platformei.

Suplimentar, a fost introdus un indicator denumit repartiție modală, care reprezintă procentul de deplasări efectuate prin utilizarea transportului public, bicicletei, mersului pe jos.

Tabel 55. Emisii CO₂e, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Emisii CO ₂ e (tone/zi)	2023	129,54	113,16	102,43
	2030	144,83	113,46	96,86

Tabel 56. Emisii CO, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Emisii CO (kg/zi)	2023	949	829	751
	2030	1.061	831	710


 Tabel 57. Emisii NO_x, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Emisii NO _x (kg/zi)	2023	185	161	146
	2030	206	162	138

Tabel 58. Emisii VOC, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Emisii VOC (kg/zi)	2023	220	192	174
	2030	246	193	164

 Tabel 59. Emisii SO₂, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Emisii SO ₂ (kg/zi)	2023	23,31	19,82	17,85
Emisii SO ₂ (kg/zi)	2030	30,65	22,49	19,67

Tabel 60. Emisii PM, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Emisii PM (kg/zi)	2023	8,95	7,61	6,92
Emisii PM (kg/zi)	2030	11,77	8,63	7,55

Tabel 61. Zgomot, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Zgomot (db)	2023	80,28	79,81	79,52
Zgomot (db)	2030	81,32	80,00	79,77



Repartiția modală pe scenarii și ani de prognoză

Ca urmare a analizelor efectuate cu ajutorul modelului de transport și a matricelor de calcul, au rezultat următoarele repartiții modale, funcție de scenariul implementat și de anul de prognoză:

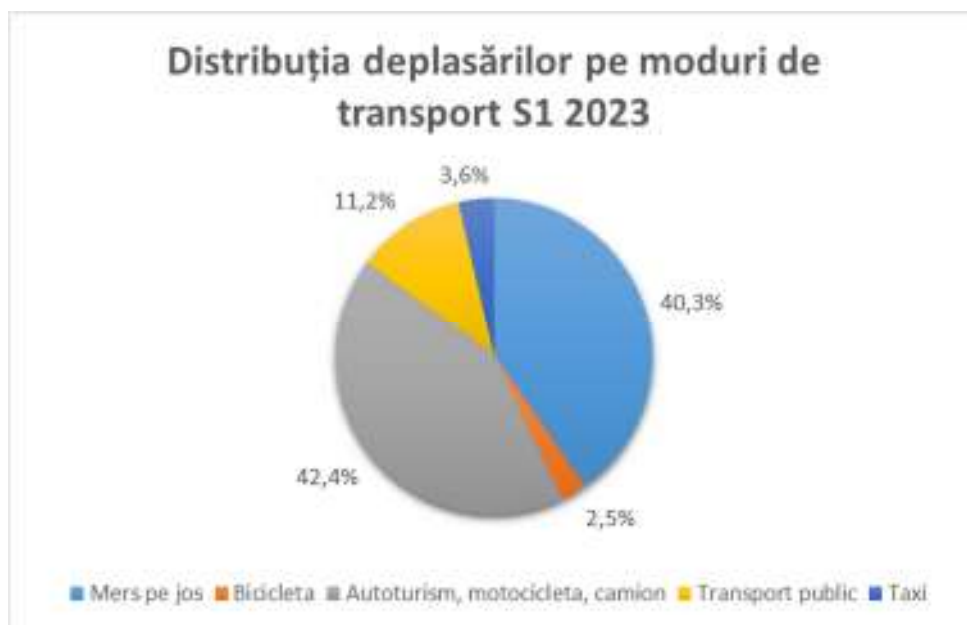


Fig. 97. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 1, 2023

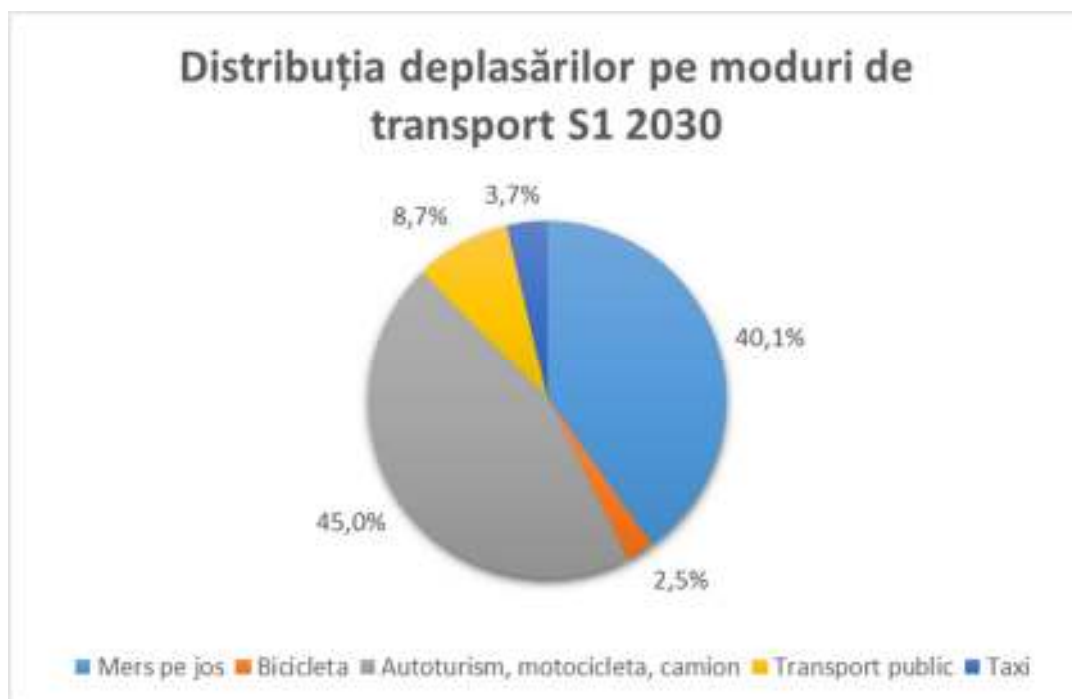


Fig. 98. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 1, 2030

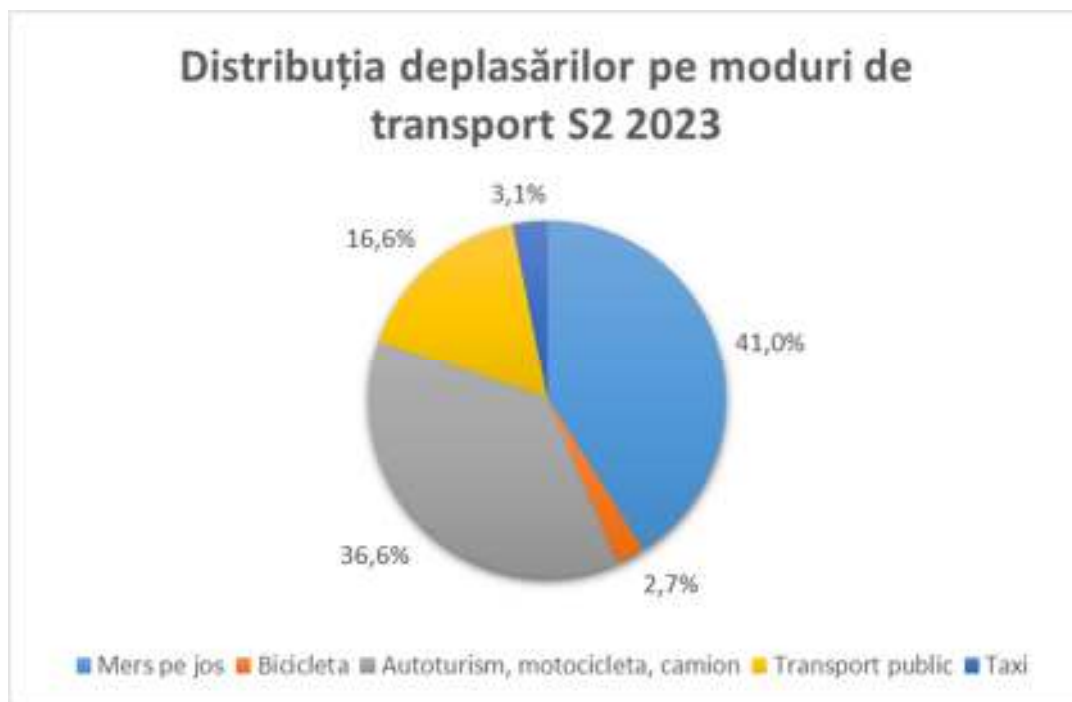


Fig. 99. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 2, 2023

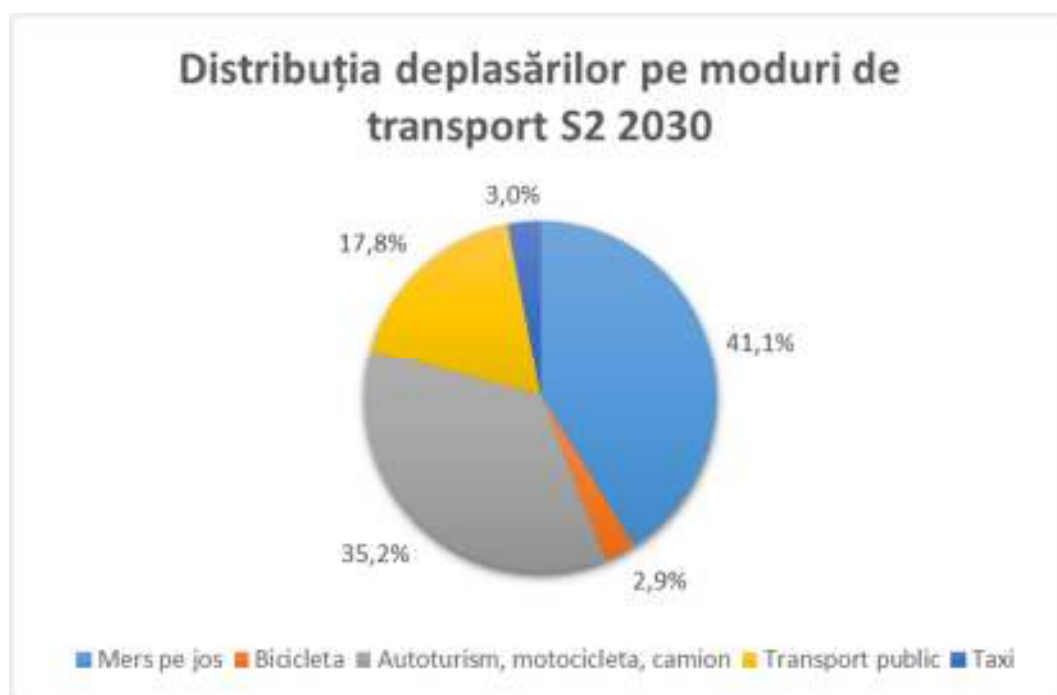


Fig. 100. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 2, 2030

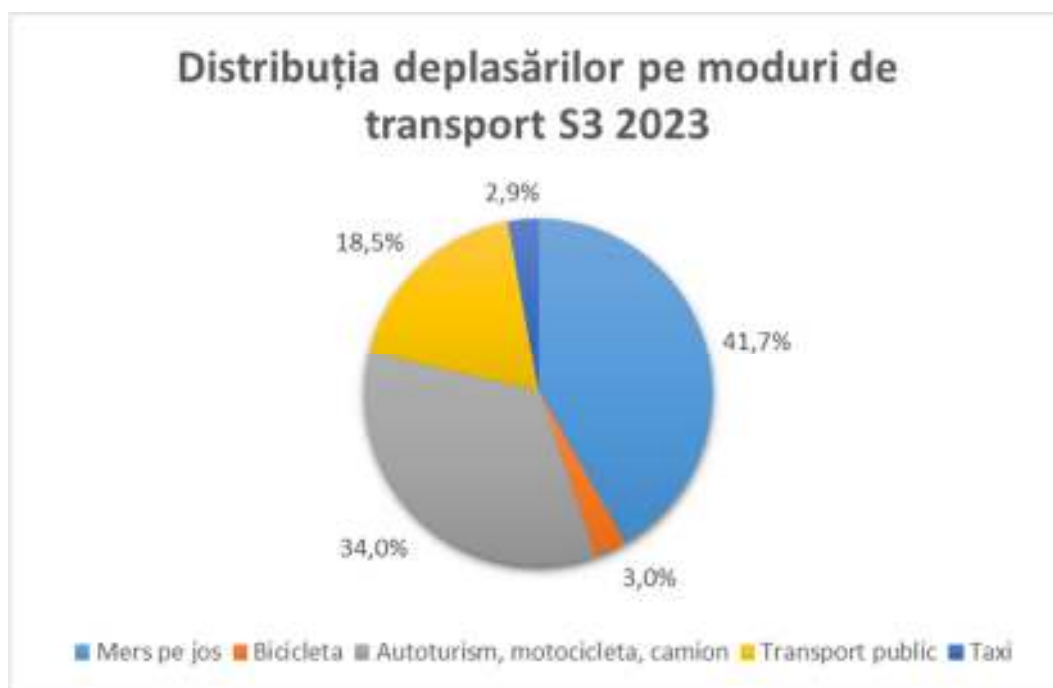


Fig. 101. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 3, 2023

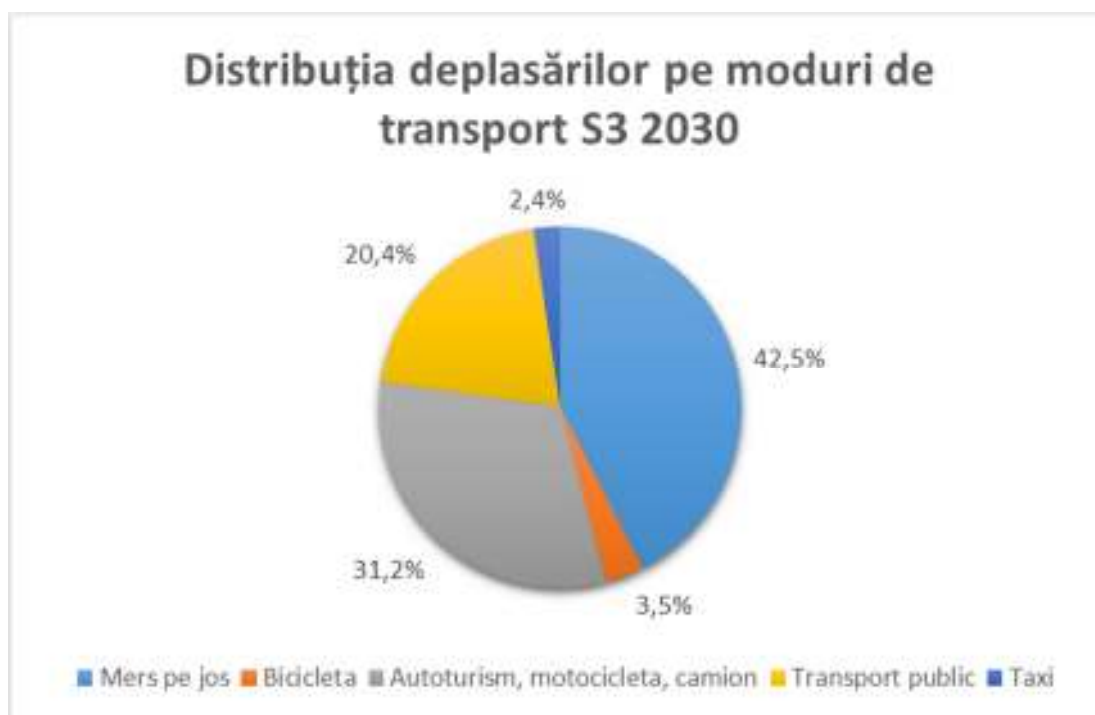


Fig. 102. Distribuția modală a deplasărilor, Scenariul 3, 2030



Tabel 62. Procent utilizare transport public/bicicletă/mers pe jos, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Repartiția modală (procent utilizare transport public/ bicicletă/ mers pe jos)	2023	54%	60,2%	63,2%
	2030	51,3%	61,8%	66,4%

Tabel 63. Puncte acordate pentru indicatorul impact asupra mediului, pe termen mediu (2023)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Emisii CO ₂ e	7,91	9,05	10,00
Emisii CO	7,91	9,06	10,00
Emisii NO _x	7,89	9,07	10,00
Emisii VOC	7,91	9,06	10,00
Emisii SO ₂	7,66	9,01	10,00
Emisii PM	7,73	9,09	10,00
Zgomot	9,91	9,96	10,00
Repartiția modală (procent utilizare transport public/bicicletă/mers pe jos)	8,14	9,53	10,00
PUNCTAJ TOTAL	65,06	73,83	80,00

Tabel 64. Puncte acordate pentru indicatorul impact asupra mediului, pe termen lung (2030)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Emisii CO ₂ e	6,69	8,54	10,00
Emisii CO	6,69	8,54	10,00
Emisii NO _x	6,70	8,52	10,00
Emisii VOC	6,67	8,50	10,00
Emisii SO ₂	6,42	8,75	10,00
Emisii PM	6,41	8,75	10,00
Zgomot	9,81	9,97	10,00
Repartiția modală (procent utilizare transport public/bicicletă/mers pe jos)	7,19	9,31	10,00
PUNCTAJ TOTAL	56,58	70,87	80,00



După cum se observă, pe ambele etape de prognoză, respectiv termen mediu și lung, Scenariul 3 obține punctajul maxim, acest lucru fiind evidențiat și în graficele următoare.

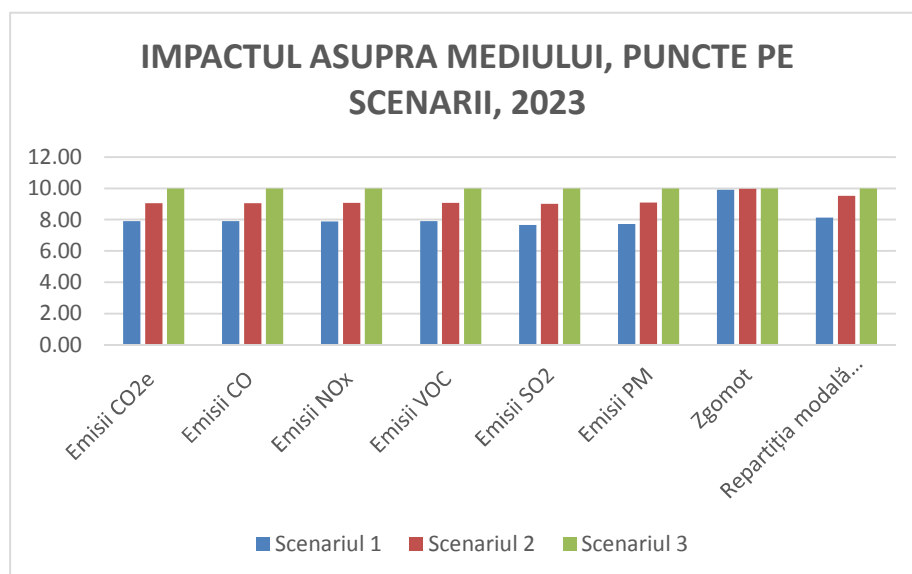


Fig. 103. Impactul asupra mediului, puncte pe scenarii, 2023

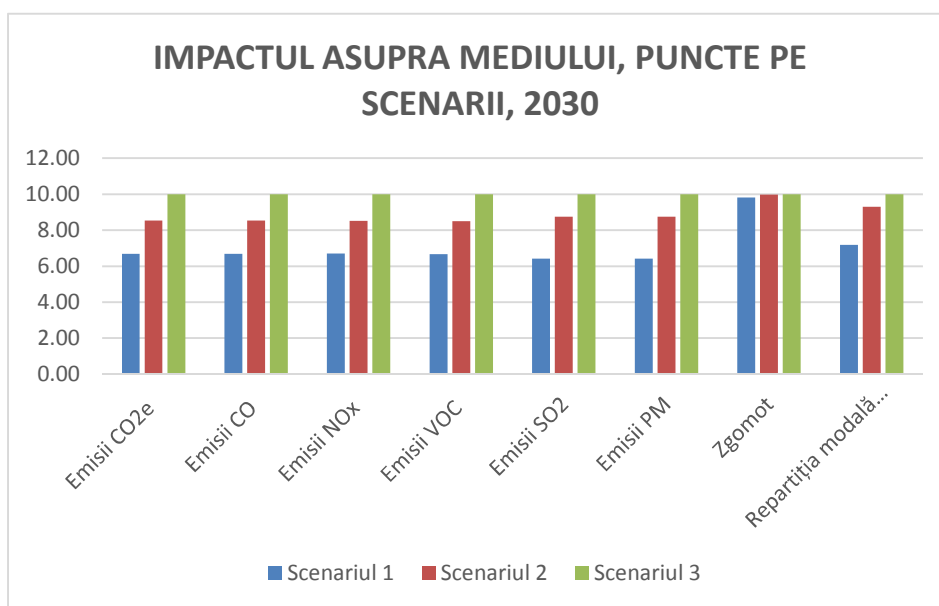


Fig. 104. Impactul asupra mediului, puncte pe scenarii, 2030

7.3. Accesibilitate

Impactul asupra accesibilității în cazul diferitelor scenarii avute în vedere pentru creșterea mobilității durabile este dat în principal de următorii parametri:

- Accesibilitatea cu transportul public urban
- Accesibilitatea cu vehicule private
- Accesibilitatea cu mijloace de transport alternative (bicicletă, mers pe jos)



- Existența unor stații intermodale

Indicatorii sunt evaluați pe termen mediu (2023) și lung (2030) în tabelele următoare.

În imaginile de mai jos este prezentat gradul de acoperire al transportului public pentru anii de prognoză pe termen mediu (2023) și lung (2030), pentru Scenariul 2 (dezvoltare moderată) și Scenariul 3 (dezvoltare extinsă).

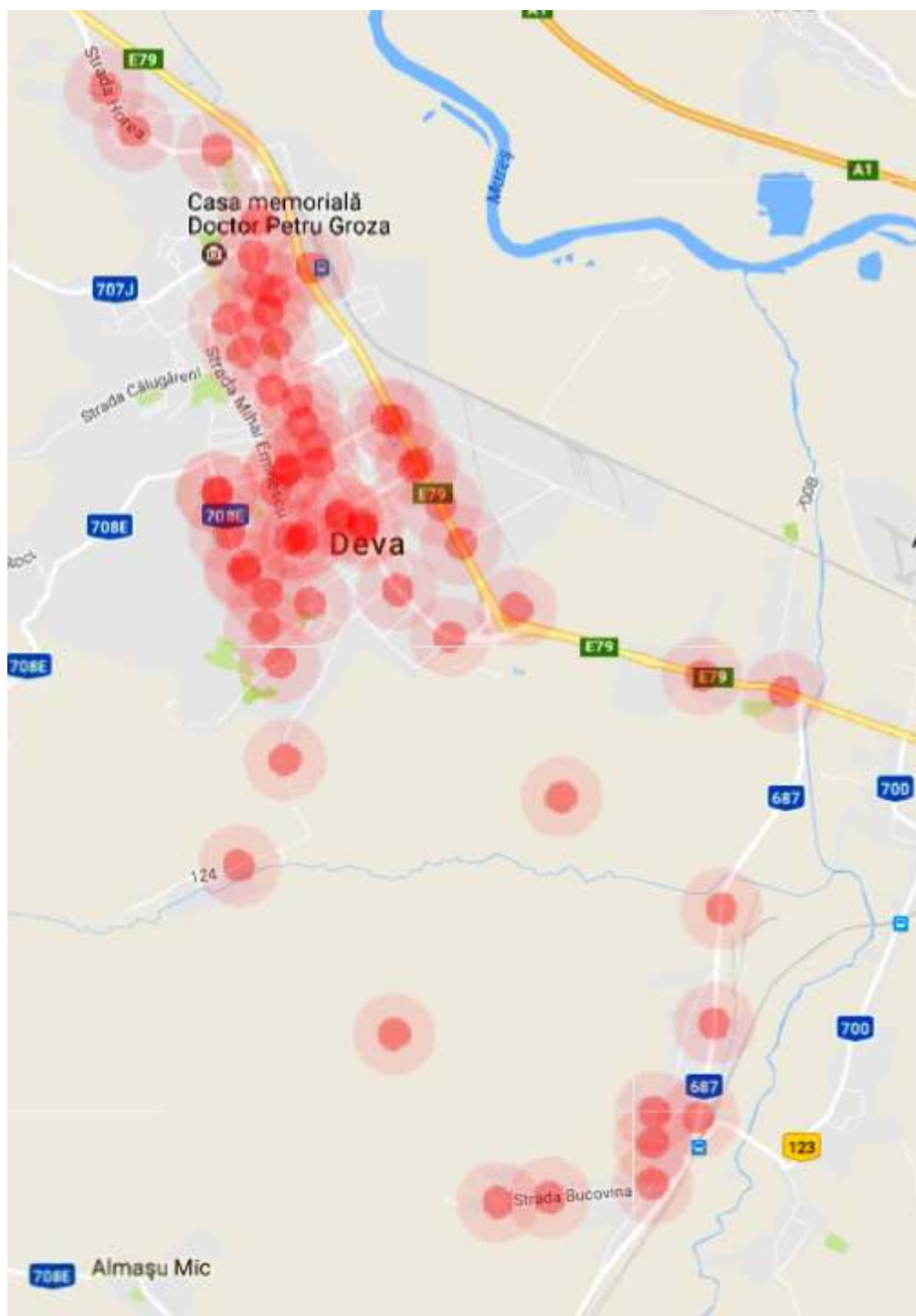


Fig. 105. Gradul de acoperire al transportului public Scenariul 2, 2023, 2030

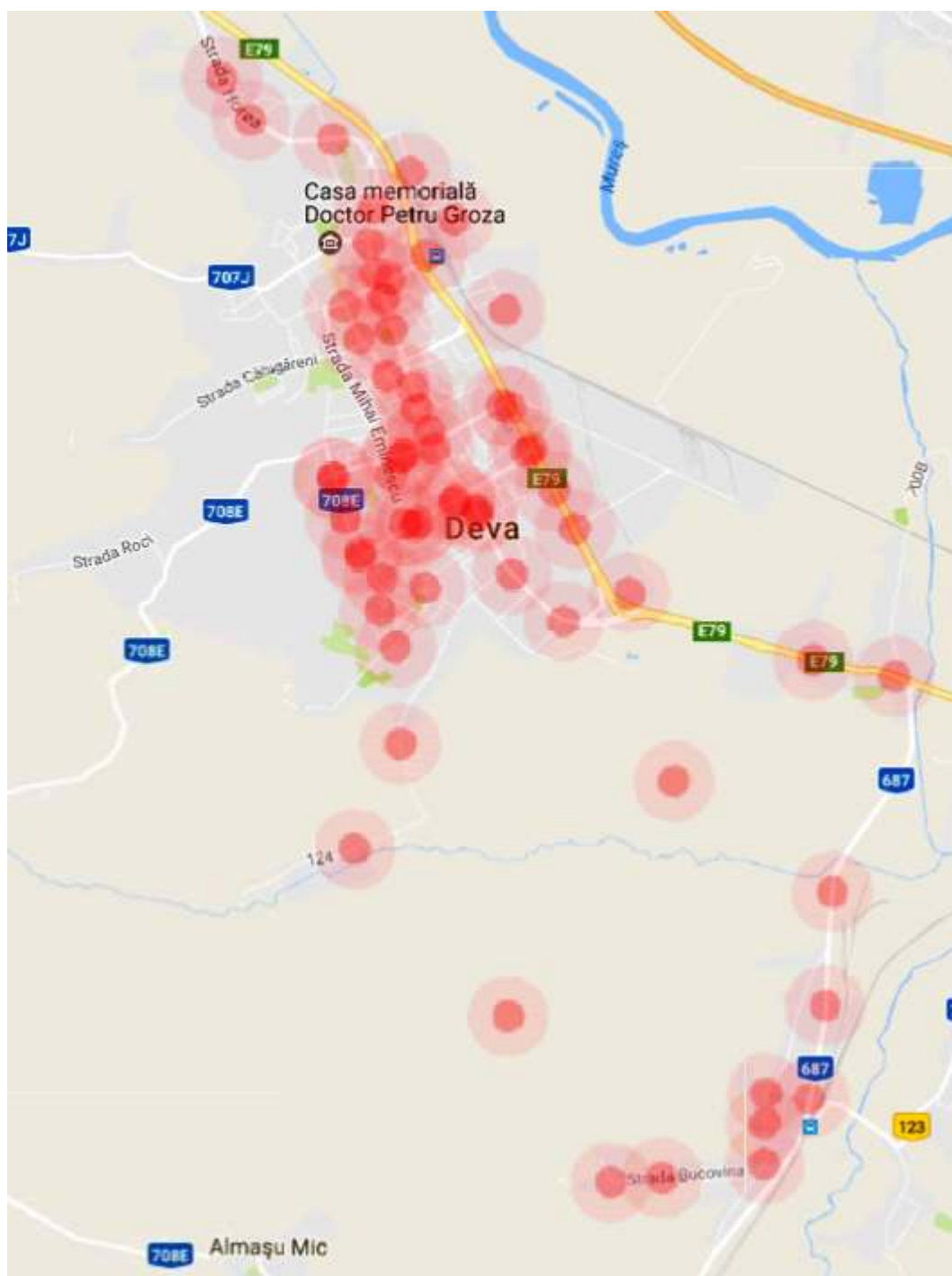


Fig. 106. Gradul de acoperire al transportului public Scenariul 3, 2023, 2030

Tabel 65. Accesibilitatea cu transportul public urban, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Accesibilitatea cu transportul public urban	2023	0	2	5
	2030	0	2	8



Tabel 66. Accesibilitatea cu vehicule private, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Accesibilitatea cu vehicule private	2023	1	3	7
	2030	1	4	9

Tabel 67. Accesibilitatea cu mijloace alternative de transport, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Accesibilitatea cu mijloace de transport alternative (bicicletă, mers pe jos)	2023	0	7	14
	2030	0	7	28

Tabel 68. Puncte acordate pentru indicatorul accesibilitate, pe termen mediu (2023)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Accesibilitatea cu transportul public urban	0,00	4,00	10,00
Accesibilitatea cu vehicule private	0,61	4,29	10,00
Accesibilitatea cu mijloace de transport alternative (bicicletă, mers pe jos)	0,00	5,00	10,00
PUNCTAJ TOTAL	0,61	13,29	30,00

Tabel 69. Existența de stații intermodale, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Accesibilitatea cu vehicule private	2023	0	0	1
	2030	0	0	1

Tabel 70. Puncte acordate pentru indicatorul accesibilitate, pe termen lung (2030)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Accesibilitatea cu transportul public urban	0,00	2,50	10,00
Accesibilitatea cu vehicule private	0,49	4,44	10,00
Accesibilitatea cu mijloace de transport alternative (bicicletă, mers pe jos)	0,00	2,50	10,00



Existența de stații intermodale	0,00	0,00	10,00
PUNCTAJ TOTAL	0,49	9,44	40,00

După cum se observă, pe ambele etape de prognoză, respectiv termen mediu și lung, Scenariul 3 obține punctajul maxim, acest lucru fiind evidențiat și în graficele următoare.

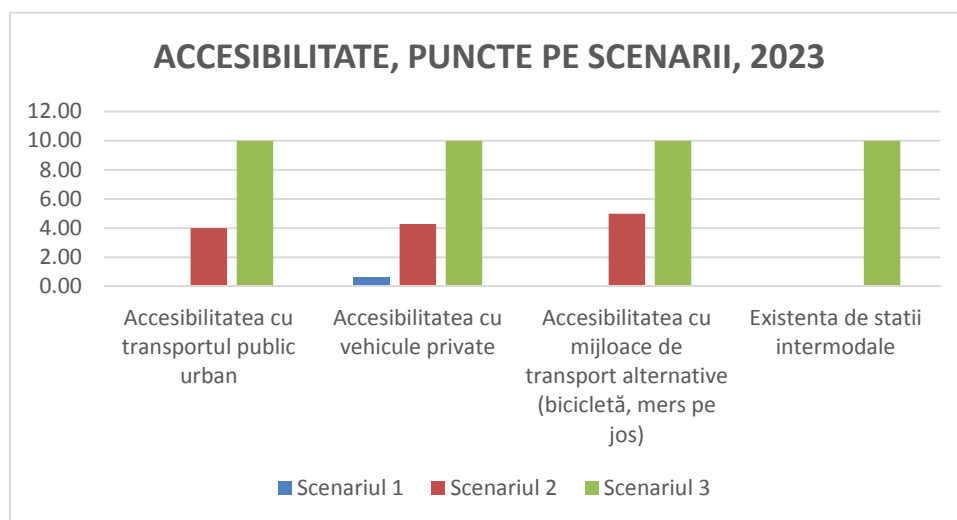


Fig. 107. Accesibilitate, puncte pe scenarii, 2023

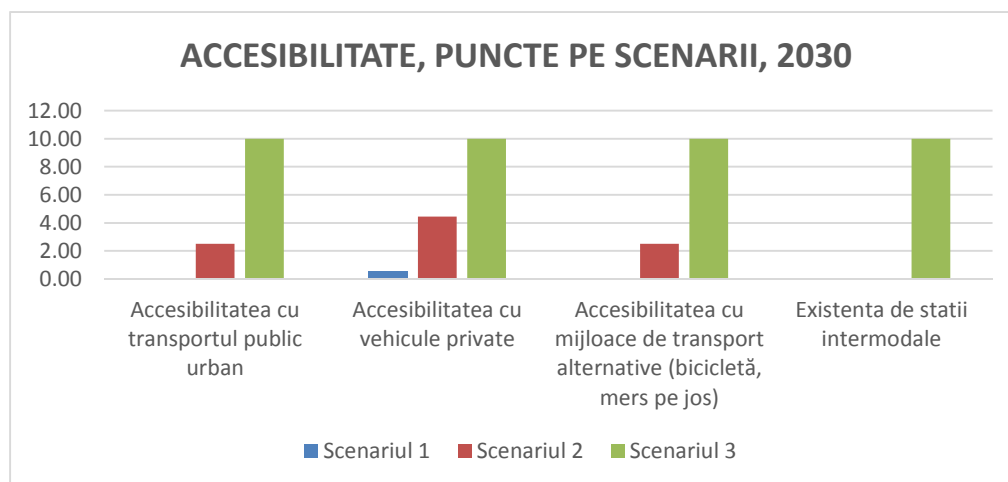


Fig. 108. Accesibilitate, puncte pe scenarii, 2030

7.4. Siguranță

Impactul asupra siguranței în cazul diferitelor scenarii avute în vedere pentru creșterea mobilității durabile este dat în principal de următorii parametri:

- Număr măsuri pentru siguranța traficului auto
- Număr măsuri pentru siguranța transportului public
- Număr măsuri pentru siguranța bicicliștilor



- Număr măsuri pentru siguranța pietonilor

Indicatorii sunt evaluați pe termen mediu (2023) și lung (2030) în tabelele următoare.

Tabel 71. Număr măsuri pentru siguranța traficului auto, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Număr măsuri pentru siguranța traficului auto	2023	1	4	9
	2030	1	5	9

Tabel 72. Număr măsuri pentru siguranța transportului public, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Număr măsuri pentru siguranța transportului public	2023	0	4	10
	2030	0	4	10

Tabel 73. Număr măsuri pentru siguranța bicicliștilor, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Număr măsuri pentru siguranța bicicliștilor	2023	0	6	9
	2030	0	6	10

Tabel 74. Număr măsuri pentru siguranța pietonilor, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Număr măsuri pentru siguranța pietonilor	2023	1	8	12
	2030	1	8	14

Tabel 75. Puncte acordate pentru indicatorul siguranță, pe termen mediu (2023)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Număr măsuri pentru siguranța traficului auto	0,49	4,44	10,00
Număr măsuri pentru siguranța transportului public	0,00	4,00	10,00



Număr măsuri pentru siguranța bicicliștilor	0,00	6,67	10,00
Număr măsuri pentru siguranța pietonilor	0,56	6,67	10,00
PUNCTAJ TOTAL	1,05	21,78	40

Tabel 76. Puncte acordate pentru indicatorul siguranță, pe termen lung (2030)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Număr măsuri pentru siguranța traficului auto	0,62	5,56	10,00
Număr măsuri pentru siguranța transportului public	0,00	4,00	10,00
Număr măsuri pentru siguranța bicicliștilor	0,00	6,00	10,00
Număr măsuri pentru siguranța pietonilor	0,41	5,71	10,00
PUNCTAJ TOTAL	1,03	21,27	40

După cum se observă, pe ambele etape de prognoză, respectiv termen mediu și lung, Scenariul 3 obține punctajul maxim, acest lucru fiind evidențiat și în graficele următoare.

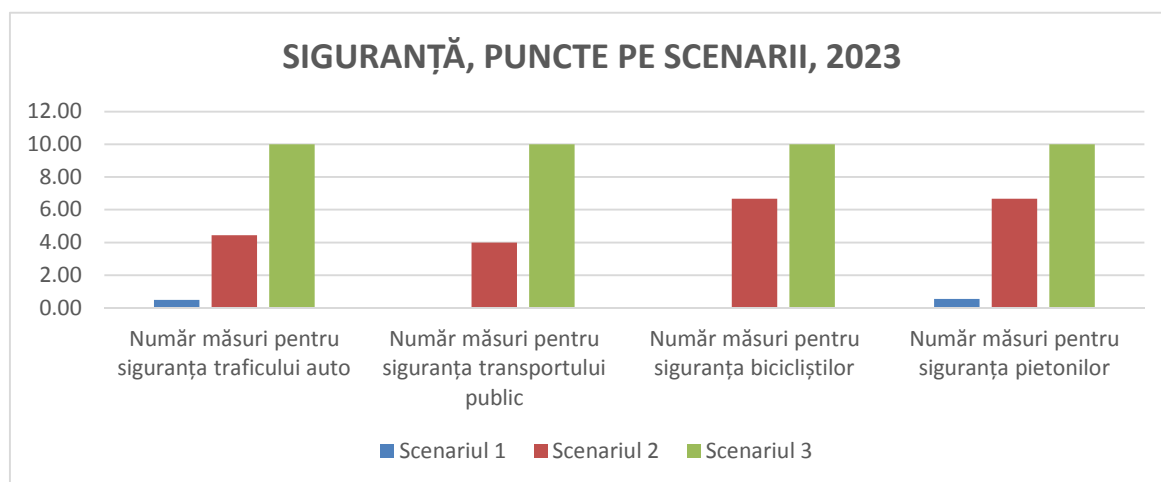


Fig. 109. Siguranță, puncte pe scenarii, 2023

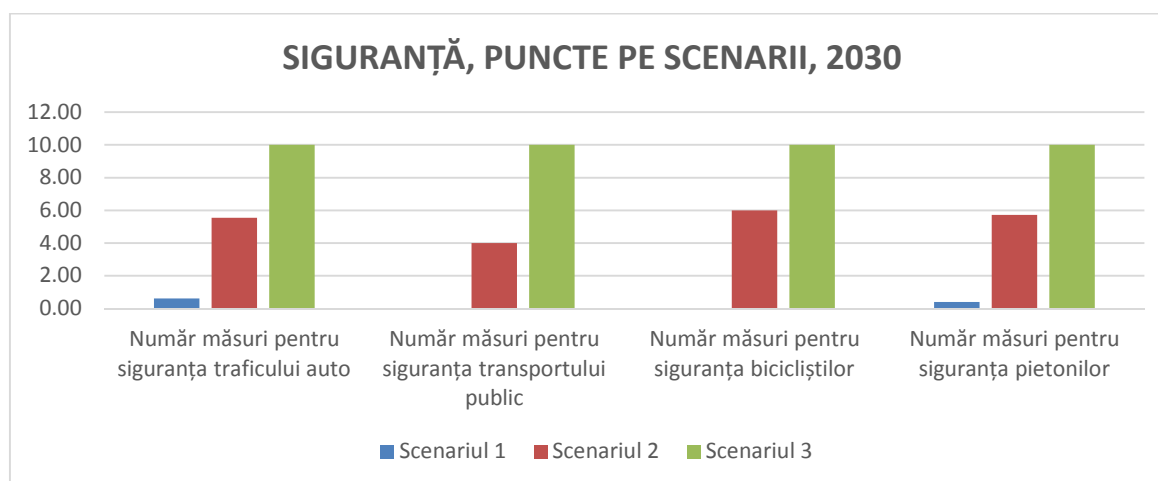


Fig. 110. Siguranță, puncte pe scenarii, 2030

7.5. Calitatea vieții

Impactul asupra calității vieții în cazul diferitelor scenarii avute în vedere pentru creșterea mobilității durabile este dat în principal de următorii parametri:

- Creșterea numărului locurilor de parcare
- Creșterea calității transportului public
- Extinderea lungimii pistelor de biciclete
- Extinderea suprafeței spațiului pietonal

Indicatorii sunt evaluați pe termen mediu (2023) și lung (2030) în tabelele următoare.

Tabel 77. Creșterea numărului locurilor de parcare, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Creșterea numărului locurilor de parcare	2023	0	5	9
	2030	0	5	12

Tabel 78. Creșterea calității transportului public, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Creșterea calității transportului public	2023	0	4	8
	2030	0	4	8



Tabel 79. Extinderea lungimii pistelor de bicicliști, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Extinderea lungimii pistelor de bicicliști	2023	0	3	4
	2030	0	3	6

Tabel 80. Extinderea suprafeței traficului pietonal, pe scenarii și ani de prognoză.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Extinderea suprafeței spațiului pietonal	2023	1	6	8
	2030	1	6	8

Tabel 81. Puncte acordate pentru indicatorul calitatea vieții, pe termen mediu (2023)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Creșterea numărului locurilor de parcare	0,00	5,56	10,00
Calitatea transportului public	0,00	5,00	10,00
Lungimea pistelor de biciclete	0,00	7,50	10,00
Suprafața spațiului pietonal	0,94	7,50	10,00
PUNCTAJ TOTAL	0,94	25,56	40

Tabel 82. Puncte acordate pentru indicatorul calitatea vieții, pe termen lung (2030)

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Creșterea numărului locurilor de parcare	0,00	4,17	10,00
Calitatea transportului public	0,00	5,00	10,00
Lungimea pistelor de biciclete	0,00	5,00	10,00
Suprafața spațiului pietonal	0,94	7,50	10,00
PUNCTAJ TOTAL	0,94	21,67	40



După cum se observă, pe ambele etape de prognoză, respectiv termen mediu și lung, Scenariul 3 obține punctajul maxim, acest lucru fiind evidențiat și în graficele următoare.

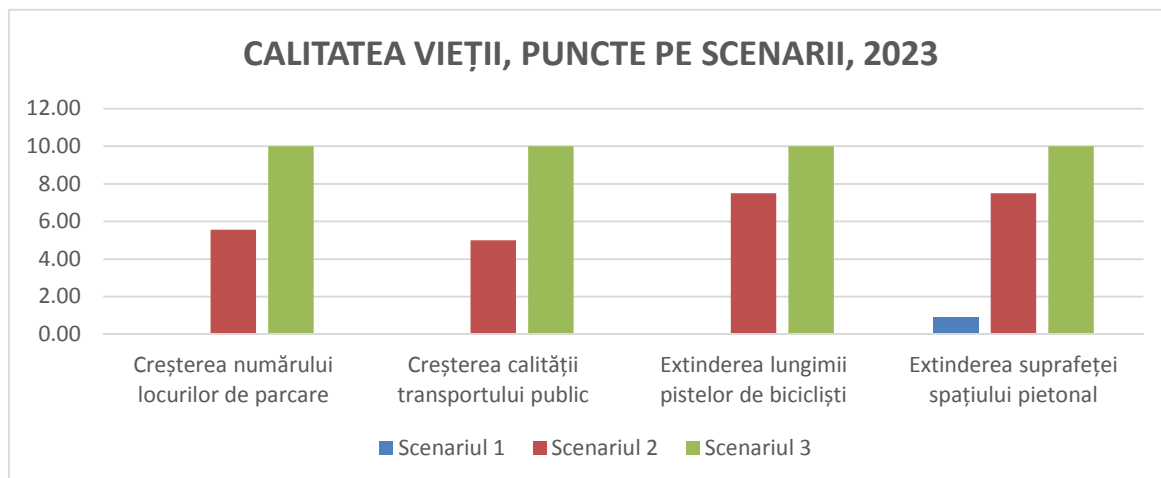


Fig. 111. Calitatea vieții, puncte pe scenarii, 2023

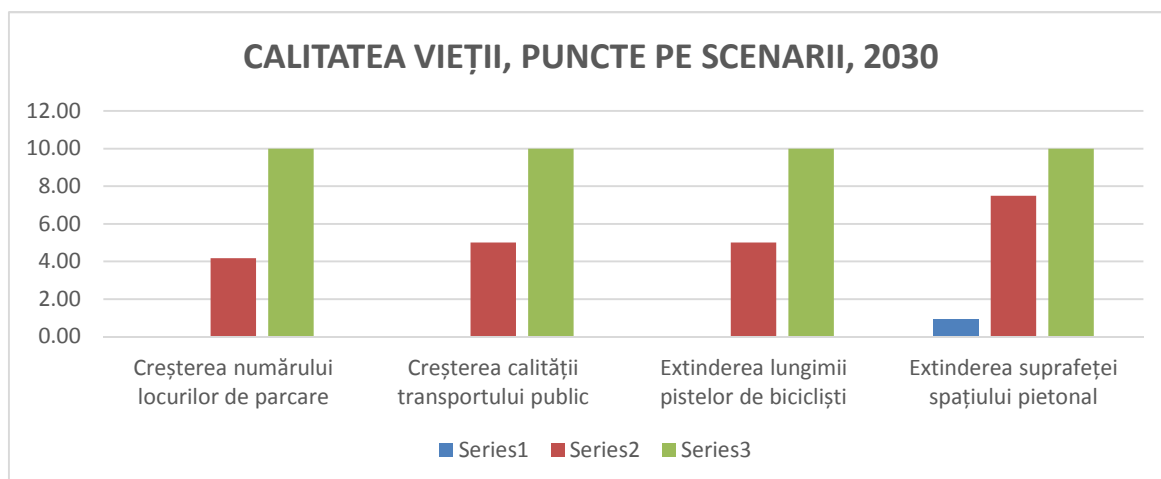


Fig. 112. Calitatea vieții, puncte pe scenarii, 2030



**PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ
AL MUNICIPIULUI DEVA
2016 – 2030**

PARTEA 2. COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL



Capitolul 1. Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung

1.1. Cadrul de priorizare

1.1.1. Analiza multicriterială

Analiza multicriterială a fost realizată prin centralizarea punctajelor acordate pentru fiecare scenariu, pe cele două orizonturi de timp (2023 – mediu, 2030 – lung), pentru indicatorii prezentați și analizați anterior.

Punctajele obținute pentru fiecare dintre indicatori trebuie să fie ponderate, astfel încât să poată fi evaluate conform importanței lor în realizarea obiectivelor strategice ale Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva. Astfel, repartitia procentuală a indicatorilor evaluați este următoarea:

- Eficiența economică: 15%
- Impactul asupra mediului: 30%
- Accesibilitate: 20%
- Siguranță: 15%
- Calitatea vieții: 20%

În tabelul următor este evidențiat modul în care au fost calculați factorii de ponderare ce vor fi aplicați punctajelor obținute pe fiecare scenariu, pentru fiecare indicator de performanță.

Tabel 83. Calculul scorului final ponderat

Criteriu de performanță	Scor maxim	Valoare procentuală calculată	Valoare procentuală țintă	Factor de ponderare	Scor total ponderat
Eficiența economică	50	20%	15%	0,75	37,50
Viteza medie de călătorie	10				
Întârzierea totală/veh	10				
Valoarea netă actualizată (VNA)	10				
Rata economică de rentabilitate (RIRE)	10				
Raportul beneficiu/cost (B/C)	10				
Impactul asupra mediului	80	32%	30%	0,94	75,00
Emisii CO ₂ e	10				



Emisii CO	10				
Emisii NOx	10				
Emisii VOC	10				
Emisii SO ₂	10				
Emisii PM	10				
Zgomot	10				
Repartiția modală (procent utilizare transport public/bicicletă/mers pe jos)	10				
Accesibilitate	40	16%	20%	1,25	50,00
Accesibilitatea cu transportul public urban	10				
Accesibilitatea cu vehicule private	10				
Accesibilitatea cu mijloace de transport alternative (bicicletă, mers pe jos)	10				
Existența de stații intermodale	10				
Siguranță	40	16%	15%	0,94	37,50
Număr măsuri pentru siguranța traficului auto	10				
Număr măsuri pentru siguranța transportului public	10				
Număr măsuri pentru siguranța bicicliștilor	10				
Număr măsuri pentru siguranța pietonilor	10				
Calitatea vieții	40	16%	20%	1,25	50,00
Creșterea numărului locurilor de parcare	10				
Creșterea calității transportului public	10				
Extinderea lungimii pistelor de biciclete	10				
Extinderea suprafeței spațiului pietonal	10				
TOTAL GENERAL	250	100%	100%		250

1.1.2. Selectarea scenariului

Aplicând modalitatea de calcul precizată mai sus, rezultatele analizei multicriteriale pentru cele trei scenarii este prezentată mai jos, pentru întreaga durată de implementare a PMUD, respectiv orizontul de timp 2030.



Tabel 84. Calculul punctajului final al scenariilor

Criteriu de performanță	PUNCTAJ NEPONDERAT			Factor de ponderare	PUNCTAJ FINAL		
	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3		Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Eficiența economică	30,24	44,32	50,00	0,75	22,68	33,24	37,50
Viteza medie de călătorie	9,14	10,00	10,00				
Întârzierea totală/veh	7,28	9,37	10,00				
Valoarea netă actualizată (VNA)	0,12	5,50	10,00				
Rata economică de rentabilitate (RIRE)	7,98	9,49	10,00				
Raportul beneficiu/cost (B/C)	5,72	9,96	10,00				
Impactul asupra mediului	56,58	70,87	80,00	0,94	53,04	66,44	75,00
Emisii CO ₂ e	6,69	8,54	10,00				
Emisii CO	6,69	8,54	10,00				
Emisii NO _x	6,70	8,52	10,00				
Emisii VOC	6,67	8,50	10,00				
Emisii SO ₂	6,42	8,75	10,00				
Emisii PM	6,41	8,75	10,00				
Zgomot	9,81	9,97	10,00				
Repartiția modală (procent utilizare transport public/bicicletă/mers pe jos)	7,19	9,31	10,00				
Accesibilitate	0,49	9,44	40,00	1,25	0,62	11,81	50,00
Accesibilitatea cu transportul public urban	0,00	2,50	10,00				
Accesibilitatea cu vehicule private	0,49	4,44	10,00				



Criteriu de performanță	PUNCTAJ NEPONDERAT			Factor de ponderare	PUNCTAJ FINAL		
	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3		Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Accesibilitatea cu mijloace de transport alternative (bicicletă, mers pe jos)	0,00	2,50	10,00				
Existența de stații intermodale	0,00	0,00	10,00				
Siguranță	1,03	21,27	40,00	0,94	0,97	19,94	37,50
Număr măsuri pentru siguranța traficului auto	0,62	5,56	10,00				
Număr măsuri pentru siguranța transportului public	0,00	4,00	10,00				
Număr măsuri pentru siguranța bicicliștilor	0,00	6,00	10,00				
Număr măsuri pentru siguranța pietonilor	0,41	5,71	10,00				
Calitatea vieții	0,94	21,67	40,00	1,25	1,18	27,09	50,00
Creșterea numărului locurilor de parcare	0,00	4,17	10,00				
Calitatea transportului public	0,00	5,00	10,00				
Lungimea pistelor de biciclete	0,00	5,00	10,00				
Suprafața spațiului pietonal	0,94	7,50	10,00				
TOTAL GENERAL					78,48	158,51	250,00



În urma analizei multicriteriale, scenariul recomandat este Scenariul 3 – „a investi în mobilitate urbană durabilă” (extins), care a obținut un scor total de 250 puncte, comparativ cu Scenariul 1 – 78,48 puncte și Scenariul 2 – 158,51 puncte.

1.1.3. Prioritizarea proiectelor din cadrul scenariului selectat

În cadrul capitolului 6.1 a fost prezentat cadrul de prioritizare a proiectelor, iar criteriile stabilite au fost aplicate pentru direcțiile de acțiune și proiectele pentru infrastructura de transport.

În continuare este aplicată aceeași metodă pentru prioritizarea tuturor proiectelor din Scenariul 3. Această metodă de prioritizare este cea mai potrivită, deoarece ține cont de viziunea de dezvoltare a mobilității urbane durabile, respectiv de obiectivele strategice și ponderile alocate acestora.

În tabelul următor sunt prezentate proiectele, în ordinea priorității lor.

Tabel 85. Prioritizarea proiectelor

Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă	5	5	5	5	5	5,00
P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor	5	5	5	3	5	4,70
P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public	5	5	5	0	5	4,25
P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.	5	5	5	0	5	4,25
P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă	5	5	5	0	5	4,25
P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării	5	5	5	0	5	4,25
P47. Eficientizarea serviciului de transport public	5	5	5	0	3	3,85



Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
prin introducerea unui sistem de ticketing						
P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete	0	4	4	4	4	3,40
P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport	4	4	4	0	4	3,40
P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing	4	4	4	0	4	3,40
P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea electromobilității	4	4	4	0	4	3,40
P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.	4	4	4	0	4	3,40
P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.	4	4	4	0	4	3,40
P50. Plan de organizare a circulației	0	5	0	5	5	3,25
P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație	0	5	0	5	5	3,25
P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva	5	5	5	0	0	3,25
P51. Extinderea sistemului de management al traficului	3	3	3	3	3	3,00
P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale	3	3	3	3	3	3,00
P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată	3	3	3	3	3	3,00
P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)	5	0	5	0	5	2,75
P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină	5	0	5	0	5	2,75
P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere	3	3	3	0	3	2,55



Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
urbane						
P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva	3	3	3	0	3	2,55
P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva	3	3	3	0	3	2,55
P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.	3	3	3	0	3	2,55
P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.	3	3	3	0	3	2,55
P39. Realizare parcare supraterană pe Bd. Decebal, zona străzii George Coșbuc.	3	3	3	0	3	2,55
P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking	3	3	3	0	3	2,55
P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană	0	3	3	3	3	2,55
P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.	0	3	3	3	3	2,55
P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.	0	3	3	3	3	2,55
P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur	0	3	3	3	3	2,55
P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale	5	0	0	5	5	2,50
P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu	5	0	0	5	5	2,50
P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	4	0	4	0	4	2,20
P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.	0	0	4	4	4	2,20
P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG	4	0	4	0	4	2,20
P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul	4	0	4	0	4	2,20



Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
de marfă						
P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului	0	0	4	4	4	2,20
P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei	0	0	4	4	4	2,20
P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată	4	0	4	0	4	2,20
P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.	3	0	3	3	3	2,10
P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).	0	3	3	0	3	2,10
P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii	0	3	3	0	3	2,10
P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei	0	3	3	0	3	2,10
P29. Amenajarea transport electric de agrement în zonele pietonale	0	3	3	0	3	2,10
P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.	0	3	3	0	3	2,10
P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	3	2	2	0	2	1,85
P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu	0	0	0	5	5	1,75
P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria	1	4	1	0	1	1,75
P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2	1	4	1	0	1	1,75
P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.	2	2	2	0	2	1,70
P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea	0	3	0	0	3	1,50



Proiect	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții	Suma ponderată
siguranței și securității în trafic – Velo Park						
P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.	2	0	2	2	2	1,40
P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.	0	2	2	0	2	1,40
P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.	2	0	2	0	2	1,10
P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom	0	1	1	1	1	0,85
P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara	0	1	1	1	1	0,85
P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)	1	1	1	0	1	0,85
P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.	1	1	1	0	1	0,85
P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public	1	0	1	0	1	0,55
P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.	1	0	1	0	1	0,55
P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.	1	0	1	0	0	0,35
P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.	1	0	1	0	0	0,35

Perioadele de implementare a proiectelor sunt definite ca fiind:

- Pe termen scurt: 2017 – 2019
- Pe termen mediu: 2019 – 2023
- Pe termen lung: 2023 – 2030



Selectarea proiectelor pentru fiecare perioadă ține cont de prioritizarea stabilită anterior, precum și de fondurile care pot fi accesate și vor fi disponibile pentru fiecare interval de timp. În continuare este prezentată perioada de implementare avută în vedere pentru proiectele aferente Scenariului 3, precum și costul estimat al acestor proiecte.

Tabel 86. Perioada de implementare și costul proiectelor

Proiect	Punctaj	Perioada de implementare	Cost (mii Euro)
P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă	5,00	2017	0,00
P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor	4,70	2017 – 2018	5.000,00
P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public	4,25	2017 – 2019	5.000,00
P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.	4,25	2017 – 2018	7.200,00
P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă	4,25	2017 – 2020	3.500,00
P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării	4,25	2017 – 2020	4.500,00
P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing	3,85	2017 – 2018	800,00
P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete	3,40	2017 – 2018	30,00
P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport	3,40	2017 – 2019	30,00
P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing	3,40	2017 – 2018	1.600,00
P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea	3,40	2019 – 2023	100,00



Proiect	Punctaj	Perioada de implementare	Cost (mii Euro)
electromobilității			
P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.	3,40	2016 – 2017	0,00
P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.	3,40	2017 – 2019	0,00
P50. Plan de organizare a circulației	3,25	2017	15,00
P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație	3,25	2017 – 2018	200,00
P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva	3,25	2017	0,00
P51. Extinderea sistemului de management al traficului	3,00	2017 – 2018	100,00
P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale	3,00	2017 – 2018	400,00
P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată	3,00	2017 – 2018	600,00
P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)	2,75	2017 – 2018	600,00
P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină	2,75	2017 – 2018	100,00
P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane	2,55	2016 – 2017	5.000,00
P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva	2,55	2017 – 2019	10,00
P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva	2,55	2017 – 2030	30,00
P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.	2,55	2017 – 2018	2.000,00
P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.	2,55	2023 – 2026	2.000,00



Proiect	Punctaj	Perioada de implementare	Cost (mii Euro)
P39. Realizare parcare supratcrană pe Bd. Decebal, zona străzii George Coşbuc.	2,55	2023 – 2026	3.500,00
P40. Realizare parcări supratcrane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking	2,55	2017 – 2030	3.000,00
P19. Extinderea spaţiului pietonal în zona urbană	2,55	2017 – 2030	20.000,00
P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.	2,55	2017 – 2018	2.000,00
P21. Extinderea zonei pietonale şi a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif şi str. Stadionului.	2,55	2017 – 2018	4.000,00
P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur	2,55	2017 – 2018	250,00
P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale şi verticale	2,50	2017 – 2030	2.000,00
P57. Implementarea unui sistem de recunoaştere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu	2,50	2017 – 2018	180,00
P2. Reabilitarea şi modernizarea unor artere de circulaţie adiacente pentru legătura cu DJ687.	2,20	2017 – 2019	1.000,00
P3. Reabilitarea şi amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.	2,20	2017 – 2018	500,00
P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG	2,20	2023 – 2030	200,00
P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă	2,20	2020 – 2030	500,00
P32. Organizarea circulaţiei şi amenajare sens giratoriu în intersecţia Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului	2,20	2017	150,00
P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei	2,20	2017 – 2018	200,00
P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată	2,20	2017 – 2018	0,00
P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje	2,10	2017 – 2020	0,00



Proiect	Punctaj	Perioada de implementare	Cost (mii Euro)
pietonale și unul auto.			
P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).	2,10	2018 – 2019	500,00
P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii	2,10	2023 – 2030	235,00
P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei	2,10	2018 – 2019	600,00
P29. Amenajarea transport electric de agrement în zonele pietonale	2,10	2023 – 2030	1.008,00
P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.	2,10	2023 – 2030	2.565,00
P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	1,85	2017 – 2019	10,00
P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu	1,75	2017 – 2018	220,00
P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria	1,75	2019 – 2023	3.000,00
P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2	1,75	2019 – 2023	3.000,00
P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.	1,70	2017 – 2018	12.500,00
P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park	1,50	2017 – 2018	500,00
P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.	1,40	2020 – 2030	5.000,00
P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.	1,40	2019 – 2023	1.000,00
P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.	1,10	2023 – 2030	3.660,00



Proiect	Punctaj	Perioada de implementare	Cost (mii Euro)
P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom	0,85	2017 – 2019	100,00
P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara	0,85	2023 – 2030	750,00
P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)	0,85	2023 – 2030	630,00
P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.	0,85	2023 – 2030	6.500,00
P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public	0,55	2023 – 2030	5,00
P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.	0,55	2023 – 2030	20.000,00
P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.	0,35	2023 – 2030	3.000,00
P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.	0,35	2023 – 2030	9.750,00

1.2. Prioritățile stabilite

În conformitate cu viziunea în ceea ce privește mobilitatea urbană durabilă în Municipiul Deva, PMUD vizează pe termen scurt următoarele domenii cheie ale mobilității ce trebuie:

- A. Transport public integrat, eficient, accesibil și sigur**
- B. Îmbunătățirea condițiilor de mediu și creșterea calității vieții** prin: reorganizarea circulației, extinderea pistelor de biciclete și a zonelor pietonale, promovarea intermodalității, realizarea de parcări
- C. Implementarea de sisteme inteligente de transport**

Proiectele prioritizate, prevăzute a fi implementate pe termen scurt (2017 – 2019), aferente fiecăruia dintre domeniile de mai sus sunt prezentate în tabelul de mai jos:



Tabel 87. Corespondența proiectelor cu domeniile cheie

Proiect	Domeniul cheie adresat		
	A	B	C
P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă	DA	DA	DA
P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor	DA		DA
P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public	DA		
P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.	DA		DA
P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă		DA	
P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării	DA	DA	DA
P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing	DA		DA
P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete		DA	DA
P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport	DA		
P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing		DA	
P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.	DA		
P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.		DA	
P50. Plan de organizare a circulației		DA	
P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație			DA
P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva		DA	
P51. Extinderea sistemului de management al traficului		DA	DA



Proiect	Domeniul cheie adresat		
P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale		DA	DA
P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată		DA	DA
P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)	DA		DA
P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină	DA	DA	DA
P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane		DA	
P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva		DA	
P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva		DA	
P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.		DA	
P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking		DA	DA
P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană		DA	
P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.		DA	
P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.		DA	
P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur		DA	
P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale		DA	
P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu			DA
P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.		DA	
P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.		DA	
P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului		DA	
P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei		DA	



Proiect	Domeniul cheie adresat		
P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată		DA	
P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.		DA	
P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).		DA	
P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei		DA	
P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	DA		
P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu			DA
P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.		DA	
P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park		DA	
P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom		DA	

În procesul de monitorizare a implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva trebuie avute în vedere în permanență riscurile neimplementării anumitor proiecte, din diferite cauze: lipsa de susținere politică, lipsa fondurilor, schimbarea legislației, schimbarea situației din teren și altele.

Urmările nereușitei implementării unor proiecte depind de scorul proiectelor respective, putând avea un impact major sau mai puțin semnificativ asupra gradului de realizare a obiectivelor strategice.

Prin monitorizarea continuă a planului, se poate constata din timp riscul ca un anumit proiect să nu poată fi implementat și se pot lua măsuri de anulare sau diminuare a efectelor negative, respectiv:

- Analiza efectelor nereușitei implementării proiectului, prin realizarea unor noi previziuni cu ajutorul modelului de transport și al celorlalte instrumente aflate la dispoziție
- Căutarea de soluții alternative și evaluarea efectelor acestora.
- Redirecționarea fondurilor către noile soluții, în cazul în care se constată că implementarea lor reduce sau anulează efectele negative produse de neimplementarea proiectului propus inițial.



Capitolul 2. Planul de acțiune

În tabelele următoare este realizată o clasificare a proiectelor prioritizate aferente Scenariului 3 pe următoarele categorii:

- Intervenții majore asupra rețelei stradale
- Transport public
- Transport de marfă
- Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)
- Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră)
- Zone cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale – gări, aerogări, etc.)
- Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare
- Aspecte instituționale

De asemenea, în tabele este prezentat și justificat impactul proiectelor din punct de vedere al mobilității și încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020, respectiv sursa de finanțare.



2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale

Tabel 88. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Intervenții majore asupra rețelei stradale.

Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
<p>P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane pe următoarele artere de circulație:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zona Vulcan: Str. Granitului; Al. Cascadei; Str. Roci; Str. Coziei; Drum de legătură str. Vulcan – str. Coziei - Zona Archia: Str. Principală sat Archia - Zona Sântuhalm: Str. Eternității; Str. Fermierilor; Str. Armindenui - Zona Orizont-Zăvoi: Str. Lotusului; Str. Nordului; Str. Hortensiei; Str. Zenitului; Str. Viorelelor; Amenajare trotuare pe str. Zăvoi - Alte zone: - Str. Petre Ispirescu (str. Sadoveanu in 22 Decembrie – lângă Direcția Sanitar Veterinară); Prelungire str. Brândușei - Sens giratoriu – Eminescu-Minerului 	<p>Prin reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere și asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor, proiectul contribuie la realizarea obiectivelor strategice ale mobilității durabile, conducând la sporirea capacității de circulație, a vitezei medii de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță a utilizatorilor. Proiectul nu se încadrează în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020</p>	<p>NU</p>	<p>Buget local, Fonduri naționale, Alte surse</p>



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	Prin reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere și asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor, proiectul va conduce la sporirea capacității de circulație, a vitezei medii de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță a utilizatorilor. De asemenea, proiectul va avea ca efect creșterea nivelului de eficiență în circulație și al gradului de exploatare al rețelei de transport. Noile artere de circulație vor reprezenta o variantă de legătură între Archia și DJ687. Pe arterele respective se va introduce o linie de transport public, proiectul fiind corelat cu P11. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicicliști)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.)	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității durabile prin creșterea siguranței pietonilor, având impact asupra reducerii numărului de accidente rutiere. De asemenea, va contribui la atragerea cetățenilor spre modul de deplasare prin mersul pe jos, contribuind la reducerea utilizării vehiculelor personale. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicicliști)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.)	
P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității durabile prin creșterea nivelului de accesibilitate pentru traficul auto particular și de marfă, precum și pentru pietoni. De asemenea, proiectul va avea ca efect creșterea nivelului de eficiență în circulație și al gradului de exploatare al rețelei de transport.	NU	Buget SNCFR
P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității durabile prin creșterea nivelului de accesibilitate pentru traficul auto particular și de marfă, precum și pentru pietoni. De asemenea, proiectul va avea ca efect creșterea nivelului de eficiență în circulație și al gradului de exploatare al rețelei de transport.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public	Prin reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere și asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor, proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității durabile, conducând la sporirea capacității de circulație, a vitezei medii de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță a utilizatorilor, implicit la creșterea nivelului de atractivitate și al gradului de accesibilitate al transportului	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicicliști)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	public. De asemenea, proiectul va avea ca efect creșterea nivelului de eficiență în circulație și al gradului de exploatare al rețelei de transport. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.)	
P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.	Prin reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere și asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor, proiectul contribuie la realizarea obiectivelor strategice ale mobilității durabile, conducând la sporirea capacității de circulație, a vitezei medii de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță a utilizatorilor. De asemenea, în cazul infrastructurii rutiere noi, aceasta va asigura accesibilitatea cetățenilor din cartierele nou-dezvoltate	NU Perioada de implementare: 2023 – 2030	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității durabile prin creșterea gradului de accesibilitate, precum și prin îmbunătățirea calității factorilor de mediu, datorită reducerii tranzitului prin zona interurbană și devierea acestuia spre autostradă, fără a fi necesară traversarea întregului oraș.	NU Perioada de implementare: 2023 – 2030	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse



2.2. Transport public

Tabel 89. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Transport public.

Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport	<p>Proiectul contribuie la realizarea obiectivelor strategice ale mobilității durabile prin creșterea gradului de accesibilitate al populației la transportul public. Prin atragerea unui număr mai mare de cetățeni către acest mod de transport, proiectul contribuie la reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul propriu și, implicit, la reducerea consumului de combustibil și a emisiilor de noxe. De asemenea, proiectul va avea ca efect creșterea nivelului de eficiență în circulație și al gradului de exploatare al rețelei de transport.</p> <p>Segmentele noi ale traseelor de transport public vor fi prevăzute cu stații moderne, dotate cu elemente de siguranță, informare, mobilier adecvat.</p> <p>Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".</p>	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicicliști)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.); îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public	<p>Proiectul contribuie la realizarea obiectivelor strategice ale mobilității durabile prin creșterea</p>	DA Investiții destinate îmbunătățirii	POR 2014-2020 Axa 4



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	gradului de accesibilitate al populației la transportul public. Prin atragerea unui număr mai mare de cetățeni către acest mod de transport, proiectul contribuie la reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul propriu și, implicit, la reducerea consumului de combustibil și a emisiilor de noxe. Segmentele noi ale traseelor de transport public vor fi prevăzute cu stații moderne, dotate cu elemente de siguranță, informare, mobilier adecvat. Proiectul este corelat cu proiectul P2. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	transportului public urban: construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicicliști)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.); îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun	Prioritatea de investiție 4.1
P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.	Prin introducerea în circulație a vehiculelor de transport public ecologice, proiectul va contribui la reducerea impactului asupra mediului. În același timp, modernizarea parcului de vehicule de transport public local va contribui la creșterea confortului și siguranței pentru călători și, implicit, la creșterea gradului de atractivitate al acestui mod de transport. Achiziționarea de vehicule prevăzute cu echipamentele ticketing on-board impune	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV); realizarea de sisteme de e - ticketing pentru călători	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	corelarea cu proiectul P49. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".		
P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin creșterea nivelului de accesibilitate la transportul public, precum și a gradului de atractivitate al acestui mod de transport, în defavoarea utilizării autoturismului personal. De asemenea, utilizarea transportului public electric conduce la protejarea mediului și creșterea calității vieții cetățenilor. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicicliști)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.); îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin creșterea nivelului de accesibilitate la transportul public, precum și prin creșterea intermodalității, datorită asigurării transferului de la modul de transport aerian, la cel cu	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicicliști)/ reabilitarea infrastructurii	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	<p>transportul public (în defavoarea utilizării autoturismului personal).</p> <p>Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".</p>	<p>rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.); îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun</p>	



2.3. Transport de marfă

Tabel 90. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Transport de marfă.

Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă	Prin reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere și asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor, proiectul contribuie la realizarea obiectivelor strategice ale mobilității durabile, conducând la sporirea capacității de circulație, a vitezei medii de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță a utilizatorilor.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.	Proiectul contribuie la obiectivele strategice ale mobilității durabile prin alocarea unor zone speciale de logistică pentru transportul de marfă, crescând eficiența economică a acestui tip de transport rutier.	NU Perioada de implementare: 2023 – 2030	Nu este cazul
P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.	Proiectul contribuie la obiectivele strategice ale mobilității durabile prin alocarea unor zone speciale de logistică pentru transportul de marfă, crescând eficiența economică a acestui tip de transport rutier.	NU Perioada de implementare: 2023 – 2030	Nu este cazul



2.4. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)

Tabel 91. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Mijloace alternative de mobilitate.

Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea traseelor dedicate pietonilor, care să lege obiective principale din Municipiul Deva. Traseele vor fi marcate distinct și vor conține indicatoare de orientare către aceste obiective principale. Prin atragerea cetățenilor către acest mod de deplasare se reduce gradul de utilizare al autovehiculului propriu și, implicit, nivelul de congestie al traficului din zona de studiu. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea zonelor pietonale, ceea ce va conduce la îmbunătățirea condițiilor de mediu și a calității vieții cetățenilor. Proiectul are în vedere extinderea zonei pietonale din Piața Unirii și realizarea unui traseu pietonal pentru	DA Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	<p>coborârea de la Cetatea Deva, utilizând mersul pe jos.</p> <p>Prin atragerea cetățenilor către acest mod de deplasare se reduce gradul de utilizare al autovehiculului propriu și, implicit, nivelul de congestie al traficului din zona de studiu.</p> <p>Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".</p>		
<p>P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.</p>	<p>Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea zonelor pietonale, ceea ce va conduce la îmbunătățirea condițiilor de mediu și a calității vieții cetățenilor. Proiectul are în vedere extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și Str. Stadionului, realizând astfel legătura între Parc și Piața Stadionului și contribuind la crearea unei zone extinse destinate traficului de bicicliști și pietonal.</p> <p>Prin atragerea cetățenilor către acest mod de deplasare se reduce gradul de utilizare al autovehiculului propriu și, implicit, nivelul de congestie al traficului din zona de studiu.</p> <p>Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la</p>	<p>DA</p> <p>Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente, crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.</p>	<p>POR 2014-2020</p> <p>Axa 4</p> <p>Prioritatea de investiție 4.1</p>



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".		
P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea traseelor cu piste de biciclete, ceea ce va conduce la îmbunătățirea condițiilor de mediu și a calității vieții cetățenilor, precum și la creșterea accesibilității la acest mod de transport nepoluant. Prin amenajarea corespunzătoare a infrastructurii, traseul propus poate contribui la reducerea traficului auto pe segmentul respectiv. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente, crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea traseelor cu piste de biciclete, ceea ce va conduce la îmbunătățirea condițiilor de mediu și a calității vieții cetățenilor, precum și la creșterea accesibilității la acest mod de transport nepoluant. Prin amenajarea corespunzătoare a infrastructurii, traseul propus poate contribui la reducerea traficului auto pe segmentul respectiv.	DA Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente, crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".		
P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea traseelor cu piste de biciclete, ceea ce va conduce la îmbunătățirea condițiilor de mediu și a calității vieții cetățenilor, precum și la creșterea accesibilității la acest mod de transport nepoluant. Prin amenajarea corespunzătoare a infrastructurii, traseul propus poate contribui la reducerea traficului auto pe segmentul respectiv. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	NU Perioada de implementare: 2023 – 2030	Nu este cazul
P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea lungimii pistelor de biciclete și asigurarea unui mod de transport nepoluant pe trasee care asigură legătura între principalele puncte de interes din Municipiu, contribuind astfel la reducerea poluării mediului și la creșterea calității vieții cetățenilor. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la	DA Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc)	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".		
P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park	Proiectul are drept scop educarea timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic, prin amenajarea unui parc tematic. Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin promovarea acestui mod de transport nepoluant, cu efecte asupra mediului, calității vieții cetățenilor și siguranța acestora. Prin atragerea cetățenilor către acest mod de deplasare se reduce gradul de utilizare al autovehiculului propriu și, implicit, nivelul de congestie al traficului din zona de studiu. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc.	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin asigurarea unui mod de transport nepoluant pe trasee care asigură legătura între principalele puncte de interes din Municipiu, contribuind astfel la reducerea poluării mediului și la creșterea calității vieții cetățenilor. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV) Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: construire infrastructură necesară transportului	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice)	
P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin asigurarea unui mod de transport nepoluant pe trasee care asigură legătura între principalele puncte de interes din Municipiu, contribuind astfel la reducerea poluării mediului și la creșterea calității vieții cetățenilor. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV)	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P29. Amenajarea transport electric de agrement in zonele pietonale	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin asigurarea unui mod de transport nepoluant pe trasee care asigură legătura între principalele puncte de interes din Municipiu, contribuind astfel la reducerea poluării mediului și la creșterea calității vieții cetățenilor. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	NU Perioada de implementare: 2023 – 2030	Nu este cazul
P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin stimularea utilizării vehiculelor electrice, în	DA Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: construire	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
Municipiul Deva	defavoarea celor cu combustibili tradiționali, conducând prin aceasta la protejarea mediului și creșterea calității vieții cetățenilor. Proiectul va facilita utilizarea mijloacelor de transport ecologice prin dezvoltarea de infrastructuri specifice, respectiv stații de încărcare. Prin atragerea cetățenilor către acest mod de deplasare se reduce gradul de utilizare al autovehiculului propriu și, implicit, nivelul de congestie al traficului din zona de studiu. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	infrastructură necesară transportului electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice)	investiție 4.1
P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea pistelor de biciclete pentru accesul în zone de interes pentru populație, conducând prin aceasta la protejarea mediului și creșterea calității vieții cetățenilor Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc.	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



2.5. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră)

Tabel 92. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Managementul traficului.

Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței circulației auto, precum și prin creșterea fluenței traficului, ceea ce conduce la reducerea consumului de combustibil și a emisiilor de noxe.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței pietonilor.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței utilizatorilor infrastructurii rutiere: conducători auto, pietoni, bicicliști.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței și siguranței utilizării infrastructurii rutiere, asigurându-se fluentizarea traficului, ceea ce va conduce și la protejarea mediului și creșterea calității vieții cetățenilor. De asemenea, se va analiza posibilitatea	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	amenajării de arii pietonale în zona respectivă.		
P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței utilizării infrastructurii rutiere. Amenajarea de parcări în zonele rezidențiale va conduce la reducerea numărului de vehicule parcate pe arterele de circulație principale și, implicit, la creșterea capacității acestora, cu efecte asupra calității mediului și a vieții cetățenilor.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței utilizării infrastructurii rutiere. Amenajarea unei parcări centrale supraterane în zona Spitalului Județean de Urgență, zonă în care cererea de spații pentru staționare este mare, va conduce la reducerea numărului de vehicule parcate pe arterele de circulație principale și, implicit, la creșterea capacității acestora, cu efecte asupra calității mediului și a vieții cetățenilor.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței utilizării infrastructurii rutiere. Amenajarea unei parcări centrale supraterane	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	<p>În zona Casei de Cultură, zonă în care cererea de spații pentru staționare este mare, va conduce la reducerea numărului de vehicule parcate pe arterele de circulație principale și, implicit, la creșterea capacității acestora, cu efecte asupra calității mediului și a vieții cetățenilor.</p>		
<p>P39. Realizare parcare supraterană pe Bd. Decebal, zona străzii George Coșbuc.</p>	<p>Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței utilizării infrastructurii rutiere. Amenajarea unei parcări centrale supraterane pe Bd. Decebal, într-o zonă centrală în care cererea de spații pentru staționare este mare, va conduce la reducerea numărului de vehicule parcate pe arterele de circulație principale și, implicit, la creșterea capacității acestora, cu efecte asupra calității mediului și a vieții cetățenilor.</p>	<p>NU</p>	<p>Buget local, Fonduri naționale, Alte surse</p>
<p>P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking</p>	<p>Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței utilizării infrastructurii rutiere. Amenajarea de parcări în zonele rezidențiale va conduce la reducerea numărului de vehicule parcate pe arterele de circulație principale și, implicit, la creșterea capacității acestora, cu efecte asupra calității mediului și a vieții</p>	<p>NU</p>	<p>Buget local, Fonduri naționale, Alte surse</p>



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	cetățenilor.		
P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.	Proiectul va contribui la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin asigurarea de locuri de parcare în zona adiacentă aerodromului, asigurând astfel transferul intermodal de la modul rutier, la modul aerian și conducând la creșterea confortului utilizatorilor aerodromului. Proiectul va fi corelat cu proiectul P48.	NU Perioada de implementare: 2023 – 2030	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing	Proiectul va contribui la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței transportului public și a gradului de atractivitate al acestuia. Prin atragerea cetățenilor către acest mod de deplasare se reduce gradul de utilizare al autovehiculului propriu și, implicit, nivelul de congestie al traficului din zona de studiu. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: realizarea de sisteme de e - ticketing pentru călători	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor	Proiectul va contribui la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței transportului public și a gradului de atractivitate al acestuia. Prin atragerea cetățenilor către acest mod de	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	deplasare se reduce gradul de utilizare al autovehiculului propriu și, implicit, nivelul de congestie al traficului din zona de studiu. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun	
P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței transportului public, precum și a atractivității acestui mod de transport, în defavoarea utilizării autovehiculului persoanl. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană: realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P50. Plan de organizare a circulației	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței rutiere și a capacității de circulație prin utilizarea la maxim a infrastructurii existente. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P51. Extinderea sistemului de management al traficului	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței rutiere, a fluenței traficului, a vitezei	DA Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană:	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	medii de circulație, reducerea duratelor de deplasare, a consumului de combustibil, reducerea emisiilor și a zgomotului datorat traficului rutier. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului	investiție 4.1
P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței și, implicit, a atractivității acestui mod de transport, conducând la creșterea numărului de utilizatori, în defavoarea utilizării autovehiculului personal. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței rutiere, creșterea accesibilității și a capacității de circulație prin utilizarea la maxim a infrastructurii existente Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor	DA	POR 2014-2020



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței rutiere. De asemenea, asigură reducerea fluxurilor de trafic în interiorul orașului și, implicit, la îmbunătățirea parametrilor de trafic la nivelul rețelei de transport. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană: realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului	Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței și, implicit, a atractivității acestui mod de transport, conducând la creșterea numărului de utilizatori, în defavoarea utilizării autovehiculului personal. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".		POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței rutiere. Prin aceasta, asigură o mai bună fluentă a traficului și îmbunătățirea parametrilor de trafic pe rețeau de transport existentă. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la	DA Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană: realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".		
P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței rutiere. De asemenea, asigură reducerea fluxurilor de trafic greu în interiorul orașului și, implicit, la îmbunătățirea parametrilor de trafic la nivelul rețelei de transport. Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".	DA Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO2 în zona urbană: realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



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

Tabel 93. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Zonele cu nivel ridicat de complexitate.

Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă	<p>Proiectul este parte integrantă a conceptului de dezvoltare urbană durabilă, dorind să contribuie optim la acțiunile de protejare a mediului în contrapartidă cu interesul cetățeanului de a beneficia de servicii de cea mai bună calitate.</p> <p>Proiectul va contribui la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea accesibilității spre obiectivul de patrimoniu istoric și natural Dealul Cetății Deva și reducerea traficului auto/vehicule personale, crearea unei ample zone pietonale și a infrastructurii tehnice aferente transportului cu bicicleta, în zona de protecție a monumentului istoric și a Sitului Natura 2000, precum și îmbunătățirea calității factorilor de mediu.</p> <p>Prin atragerea cetățenilor către modurile de transport nepoluante, proiectul va conduce la reducerea congestiilor și volumelor de trafic din zona de studiu.</p> <p>Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".</p>	<p>DA</p> <p>Investiții destinate transportului electric și nemotorizat: construirea/modernizarea/ reabilitarea pistelor/traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc.); crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone</p>	<p>POR 2014-2020</p> <p>Axa 4</p> <p>Prioritatea de investiție 4.1</p>



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.	Proiectul va contribui la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin asigurarea unui punct intermodal de trecere de la modul de transport fluvial la cel auto/ pietonal/ bicicletă. Proiectul va contribui inclusiv la creșterea eficienței economice a transportului de marfă.	NU Perioada de implementare: 2023 – 2030	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării	În vederea realizării unui transport public modern și a creșterii atractivității și gradului de accesibilitate al cetățenilor la acest mod de transport, proiectul vizează realizarea unei stații intermodale în zona Gării, conducând prin aceasta atât la creșterea mobilității, cât și la reducerea consumului de combustibil și a emisiilor de CO2. În acest scop, realizarea unei stații intermodale care să asigure comutarea cetățenilor, implicând următoarele moduri de transport: vehicul personal / transport public urban / transport public interurban / transport feroviar / biciclete, va aduce următoarele beneficii: reducerea gradului de utilizare a vehiculelor personale de către persoanele care efectuează deplasări în afara municipiului, prin asigurarea transferului de la bicicletă / transport public	DA Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	<p>urban, la transportul feroviar / transport public interurban; reducerea gradului de utilizare a vehiculelor personale în interiorul municipiului, prin asigurarea transferului de la autovehicul personal / bicicletă, la transport public urban; informarea în timp real a cetățenilor asupra graficului de circulație pentru toate modurile de transport disponibile în stația intermodală, în scopul perimterii unei mai bune planificări a călătoriei, ceea ce va conduce la creșterea gradului de atractivitate al transportului public; îmbunătățirea calității mediului și a mobilității urbane în scopul creșterii calității vieții în Municipiul Deva; adoptarea unor soluții cu impact atât asupra îmbunătățirii condițiilor de mediu, creșterea mobilității, dar și cu impact economic, prin creșterea numărului de pasageri. Interconectarea cu transportul feroviar și auto interurban se va realiza prin asigurarea unor culoare de acces spre gară/autogări, precum și prin sistemul de informare asupra graficelor de circulație ale tuturor modurilor de transport. Proiectul va fi corelat cu proiectele „Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști” și „Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin</p>		



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	<p>introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor”, precum și cu proiectul de modernizare a gării Deva, inițiat de Compania Națională de Căi Ferate CFR SA.</p> <p>Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".</p>		



2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

Tabel 94. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare.

Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria	Proiectul propune amenajarea unei parcări park-and-ride la intrarea dinspre Simeria, cu scopul reducerii numărului de călătorii cu autovehiculul personal, în favoarea utilizării transportului public urban, contribuind prin aceasta la obiectivele specifice ale mobilității urbane durabile: reducerea emisiilor de CO ₂ în zona urbană, creșterea accesibilității la transportul public.	DA Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană: realizarea sistemelor de tip park and ride	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2	Proiectul propune amenajarea unei parcări park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2, cu scopul reducerii numărului de călătorii cu autovehiculul personal, în favoarea utilizării transportului public urban, contribuind prin aceasta la obiectivele specifice ale mobilității urbane durabile: reducerea emisiilor de CO ₂ în zona urbană, creșterea accesibilității la transportul public.	DA Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană: realizarea sistemelor de tip park and ride	POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1
P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice prin promovarea intermodalității și prin contribuția la creșterea eficienței economice a transportului	NU Perioada de implementare: 2023 – 2030	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing	Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității durabile prin promovarea utilizării mersului cu bicicleta, respectiv a reducerii	DA Investiții destinate transportului	POR 2014-2020 Axa 4



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
	<p>numărului de deplasări cu autoturismul propriu, conducând la beneficii în ceea ce privește calitatea mediului și a vieții cetățenilor.</p> <p>Prin atragerea cetățenilor către modurile de transport nepoluante, proiectul va conduce la reducerea congestiilor și volumelor de trafic din zona de studiu.</p> <p>Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".</p>	<p>electric și nemotorizat: construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc)</p>	<p>Prioritatea de investiție 4.1</p>
<p>P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină</p>	<p>Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice prin promovarea intermodalității și prin contribuția la creșterea eficienței economice a transportului și a gradului de accesibilitate la diverse moduri de transport.</p> <p>Prin atragerea cetățenilor către modurile de transport nepoluante, proiectul va conduce la reducerea congestiilor și volumelor de trafic din zona de studiu.</p> <p>Prin impactul prezentat, proiectul contribuie la reducerea îndeplinirea O.S. al P.I. 4.1, și anume, "reducerea emisiilor de carbon".</p>	<p>DA</p> <p>Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban: realizarea de sisteme de e - ticketing pentru călători</p>	<p>POR 2014-2020 Axa 4 Prioritatea de investiție 4.1</p>
<p>P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea electromobilității</p>	<p>Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice prin promovarea electromobilității, conducând la beneficii pentru calitatea mediului și a vieții cetățenilor.</p>	<p>NU</p>	<p>Buget local, Fonduri naționale, Alte surse</p>



2.8. Aspecte instituționale

Tabel 95. Impactul și sursa de finanțare a proiectelor. Aspecte instituționale.

Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva	Proiectul are în vedere asigurarea structurii necesare pentru analiza și rezolvarea problemelor legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în zona de studiu și contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea siguranței cetățenilor și optimizarea fluxurilor de trafic, reducerea timpilor de călătorie, creșterea vitezei medii de circulație.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.	Proiectul are în vedere asigurarea structurii necesare pentru gestionarea serviciilor de transport public și contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței economice a acestui mod de transport.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată.	Proiectul are în vedere asigurarea structurii necesare pentru gestionarea serviciilor de taxare a parcărilor și contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin creșterea eficienței economice, precum și a capacității de utilizare a infrastructurii rutiere.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse



Denumire proiect	Impact/ Încadrarea în obiectivul specific al Priorității de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Activitate finanțată prin Prioritatea de investiții 4.1 a POR 2014-2020	Sursă de finanțare
P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.	Proiectul are în vedere asigurarea structurii necesare pentru gestionarea sistemelor de bike-sharing și contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin asigurarea unei funcționări optime a sistemelor respective, ceea ce va conduce la atragerea populației către acest mod de transport nepoluant.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse
P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă.	Proiectul propune un departament ale cărui responsabilități să se axeze pe monitorizarea implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, respectiv a proiectelor/ măsurilor propuse. Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor mobilității urbane durabile prin asigurarea unei derulări optime a implementării PMUD și obținerea beneficiilor preconizate.	NU	Buget local, Fonduri naționale, Alte surse



**PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ
AL MUNICIPIULUI DEVA
2016 – 2030**

***PARTEA 3. MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI
DE MOBILITATE URBANĂ***



Capitolul 1. Stabilirea procedurii de evaluare a implementării Planului de mobilitate urbană durabilă

Procedura de evaluare a implementării Planului de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Deva trebuie să conțină elemente care să permită măsurarea efectelor implementării proiectelor, din perspectiva obiectivelor strategice stabilite.

Astfel, principalele obiective ale PMUD sunt următoarele:

1. Creșterea accesibilității cetățenilor la zonele de interes prin:
 - Extinderea gradului de acoperire al transportului public
 - Extinderea zonelor pietonale și a pistelor de biciclete
2. Îmbunătățirea calității mediului prin:
 - Reducerea congestiilor de trafic
 - Reducerea poluării atmosferice și fonice datorate procesului de transport
 - Creșterea gradului de utilizare al modurilor de transport alternative (bicicletă, mersul pe jos) și a transportului public
 - Promovarea electromobilității
3. Creșterea siguranței și securității cetățenilor, prin:
 - Creșterea siguranței pentru conducătorii auto, prin asigurarea semnalizării dinamice și statice corespunzătoare
 - Aplicarea de măsuri care conduc la creșterea siguranței bicicliștilor și pietonilor
 - Creșterea siguranței utilizatorilor transportului public
 - Reducerea numărului de accidente datorate procesului de transport
4. Creșterea eficienței economice a sistemului de transport, prin:
 - Eficientizarea transportului public prin reducerea costurilor de operare
 - Creșterea numărului de utilizatori ai transportului public
5. Creșterea calității vieții cetățenilor, prin:
 - Reducerea impactului transportului asupra zonelor locuite, prin reducerea volumelor de trafic și creșterea capacității rețelei rutiere
 - Asigurarea de parcări rezidențiale și publice
 - Extinderea zonelor destinate modurilor de transport alternative.

Monitorizarea implementării PMUD este necesară pentru asigurarea următoarelor:



- Evaluarea indicatorilor de rezultat și a corespondenței acestora cu indicatorii estimați.
- Adaptarea implementării, în scopul ajustării ritmului de implementare și, dacă este cazul, a măsurilor și proiectelor propuse, în funcție de rezultatele evaluate periodic.
- Menținerea sprijinului politic
- Adaptarea implementării și a priorităților stabilite, în funcție de sursele de finanțare identificate
- Actualizarea PMUD, în baza performanțelor reale ale diferitelor măsuri și a efectelor acestora

Evaluarea PMUD va fi realizată prin urmărirea periodică a indicatorilor de performanță și a criteriilor de evaluare a schimbărilor, produse în diferitele moduri de transport prin implementarea Planului de mobilitate. În acest scop, este necesară colectarea de date și introducerea acestora în modelul de transport, respectiv actualizarea acestuia astfel încât să corespundă în permanență cu situația reală existentă.

În tabelul de mai jos sunt prezentați indicatorii de rezultat, respectiv datele ce trebuie colectate, în scopul evaluării gradului de îndeplinire a obiectivelor strategice.

Pentru o monitorizare și evaluare corectă a implementării PMUD este necesară menținerea și actualizarea documentației, inclusiv modificarea și calibrarea modelului de transport, astfel încât acesta să includă:

- Noile măsuri de organizare a circulației
- Secțiuni noi de drum
- Trasee transport public, stații, tarife
- Număr călători
- Numărători de trafic (inclusiv biciclete)
- Orice alte modificări semnificative rezultate în urma implementării proiectelor din PMUD



Tabel 96. Metodologia de evaluare a Planului de mobilitate urbană durabilă.

Obiectiv strategic	Metodă	Indicatori de rezultat / date colectate
Creșterea accesibilității cetățenilor la zonele de interes	Extinderea gradului de acoperire al transportului public	Totalul populației care locuiește la o distanță de maxim 400 metri de o stație de transport în comun (95% din populația totală) Numărul de stații de transport în comun (18 stații suplimentare)
	Extinderea zonelor pietonale și a pistelor de biciclete	Lungime piste de biciclete – 33 km Suprafață zone pietonale – 130,000 mp
	Facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă	Număr vehicule transport public cu facilități pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă – total parc vehicule
Îmbunătățirea calității mediului	Reducerea congestiilor de trafic	Durata medie de călătorie – reducerea cu 25% Lungimea coloanelor de vehicule – reducerea cu 50%
	Reducerea poluării atmosferice și fonice datorate procesului de transport	Factori de mediu (emisii CO, NOx, VOC, poluare fonică etc.) – reducerea cu 20% a emisiilor
	Creșterea gradului de utilizare al modurilor de transport alternative (bicicletă, mersul pe jos) și a transportului public	Număr utilizatori ai transportului public: 22,8% Număr deplasări cu bicicleta: 3,5% Număr deplasări prin mersul pe jos: 42,5%
	Promovarea electromobilității	Număr stații încărcare: 7 Număr vehicule electrice/hibride: 40
Creșterea siguranței și securității cetățenilor	Creșterea siguranței pentru conducătorii auto, prin asigurarea semnalizării dinamice și statice	Număr organizări noi de circulație Număr zone în care s-a asigurat semnalizarea



Obiectiv strategic	Metodă	Indicatori de rezultat / date colectate
	corespunzătoare	dinamică și statică
	Aplicarea de măsuri care conduc la creșterea siguranței bicicliștilor și pietonilor	Număr semnalizări statice și dinamice dedicate siguranței bicicliștilor: 100% intersecții de pe trasee piste biciclete Număr treceri pietonale amenajate (inclusiv pasarele): cf. plan organizare circulație
	Creșterea siguranței utilizatorilor transportului public	Număr stații dotate cu camere video de supraveghere: 72
	Reducerea numărului de accidente datorate procesului de transport	Număr accidente cu răniți grav/decedați: reducere 42 accidente
Creșterea eficienței economice a sistemului de transport	Eficientizarea transportului public prin reducerea costurilor de operare și mentenanță	Număr componente ale sistemelor inteligente de transport implementate, în scopul eficientizării transportului public (sistem ticketing, sistem monitorizare transport public etc.): 12 Număr kilometri căi rutiere locale reabilitate sau nou realizate, pe traseele de transport public: 30 Viteza comercială medie de deplasare a vehiculelor de transport public: 20 km/h
	Creșterea numărului de utilizatori ai transportului public	Ponderea călătoriilor cu transportul public: 22,8%
Creșterea calității vieții cetățenilor	Reducerea impactului transportului asupra zonelor locuite, prin reducerea volumelor de trafic și creșterea capacității rețelei rutiere	Volume trafic: reducere 15% Nivelul de serviciu al nodurilor rețelei: A - D
	Reabilitarea/extinderea rețelei rutiere	Număr kilometri căi rutiere locale reabilitate sau nou



Obiectiv strategic	Metodă	Indicatori de rezultat / date colectate
		realizate, inclusiv facilități asociate (străzi, trotuare, piste biciclete), altele decât cele aflate pe traseele de transport public: 50 km Amenajare trotuare: 10 km
	Asigurarea de parcuri rezidențiale și publice	Numărul de locuri de parcare rezidențială: 620 Numărul de locuri de parcare publică: 510 Numărul de parcuri park-and-ride: 2
	Extinderea zonelor destinate modurilor de transport alternative	Lungime piste de biciclete – 33 km Suprafață zone pietonale – 130,000 mp



Capitolul 2. Stabilirea actorilor responsabili cu monitorizarea

În vederea monitorizării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva se propune înființarea unei structuri de implementare și monitorizare (Proiectul P66). Responsabilitățile acestui departament se vor axa pe monitorizarea implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, respectiv a proiectelor/ măsurilor propuse, conform procedurii de evaluare prezentate în capitolul anterior.

Din structura respectivă vor face parte cel puțin reprezentanți ai administrației publice locale și ai actorilor cheie implicați în procesul de realizare a PMUD, printre care:

- UAT Municipiul Deva, prin direcțiile de specialitate
- Poliția Municipiului Deva
- Reprezentanți ai Agenției de Protecția a Mediului
- Reprezentanți ai operatorilor de transport
- Alte entități relevante

Activitățile principale ale structurii de monitorizare a implementării PMUD sunt:

- La nivelul autorității locale (Primăria Municipiului Deva):
 - o Implementarea PMUD: introducerea în programele de investiții anuale/multianuale a proiectelor prevăzute în PMUD, monitorizarea pregătirii proiectelor și a achizițiilor necesare, monitorizarea progresului implementării proiectelor, monitorizarea fondurilor bugetare necesare
 - o Asigurarea bunei gestiuni a procesului de implementare
 - o Revizuirea periodică a stadiului PMUD
 - o Realizarea ajustărilor necesare în Planul de acțiune, în funcție de evoluția în procesul de implementare
 - o Identificarea surselor de finanțare disponibile
 - o Actualizarea programelor de investiții și acțiuni pe termen scurt, mediu și lung, în funcție de evoluția factorilor socio-economici din municipiu
 - o Asigurarea cooperării cu instituții la nivel regional și național
 - o Informarea și implicarea cetățenilor în realizarea acțiunilor și proiectelor
 - o Colectarea periodică a opiniei cetățenilor asupra efectelor implementării măsurilor și proiectelor incluse în PMUD
- Departamentul de planificare a transporturilor:
 - o Monitorizarea indicatorilor de progres pentru estimarea evoluției atingerii obiectivelor stabilite prin PMUD



- Colectarea datelor necesare pentru evaluarea implementării PMUD și actualizarea modelului de transport
- Actualizarea modelului de transport și testarea proiectelor ce vor fi implementate, cu ajutorul acestuia
- Poliția Municipiului Deva, reprezentanți ai Agenției de Protecția a Mediului, reprezentanți ai operatorilor de transport:
 - Analiza efectelor implementării PMUD
 - Furnizarea de date relevante pentru evaluarea indicatorilor de rezultat
 - Furnizarea datelor necesare pentru actualizarea modelului de transport



PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL MUNICIPIULUI DEVA 2016 – 2030

ANEXA 1. ANALIZA COST-BENEFICIU



CUPRINS

1.	Introducere	258
2.	Descriere și obiective PMUD	258
3.	Prezentarea scenariilor.....	259
4.	Evaluarea nevoii de deplasare și a performanței rețelei de transport ..	267
5.	Analiza financiară	268
5.1.	Metodologie generală.....	269
5.1.1.	Scopul analizei financiare	269
5.1.2.	Stabilirea ratei de actualizare financiare	270
5.1.3.	Rata financiară internă de rentabilitate (FIRR).....	270
5.1.4.	Valoarea prezenta netă financiară (FNPV)	270
5.1.5.	Specificarea perioadei de referinta	271
5.1.6.	Valoarea reziduală a investiției	271
5.2.	Costuri financiare ale scenariilor	271
5.3.	Veniturile financiare ale scenariilor.....	273
5.4.	Indicatori financiari	275
5.5.	Sustenabilitatea scenariilor	276
5.6.	Surse de finanțare.....	277
6.	Analiza economică	287
6.1.	Metodologie generală.....	287
6.2.	Beneficii economice	290
6.2.1.	Economia de timp.....	290
6.2.2.	Economia costului de operare al vehiculului	292
6.2.3.	Beneficiu economic al îmbunătățirii siguranței deplasărilor	295
6.2.4.	Beneficiu economic al îmbunătățirii calității aerului	296
6.2.5.	Beneficiu economic al îmbunătățirii calității mediului urban.....	298
6.3.	Costuri economice	300
6.4.	Indicatori economici	301
7.	Concluzii	302



1. Introducere

Analiza cost-beneficiu are ca obiect evaluarea financiară și economică a scenariilor, aflate la baza planului de acțiune al PMUD, pentru a furniza informații asupra viabilității scenariilor propuse, atât din perspectiva financiară și socio-economică.

Pentru a furniza o analiză cost-beneficiu robustă, potrivită scopului PMUD, precum și încadrată în reglementările și standardele acceptate, au fost utilizate următoarele ghiduri, recomandări și legi valabile la nivel național, cât și european, după cum urmează:

- Reglementarea 207/2015. Anexa III. Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu
- Ghidul Analiza Cost-Beneficiu al proiectelor de investiții. Instrument de evaluare economică pentru Politicile de Coeziune 2014-2020, realizat de Comisia Europeană – Directoratul General de Politici Regionale și Urbane
- Reglementarea 1303/2013 a Parlamentului și Consiliului European privind Fondurile structurale și de coeziune
- Master Planul General de Transport pentru România. Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului. Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc.

2. Descriere și obiective PMUD

Planul de mobilitate urbană durabilă este un instrument de planificare eficientă și sustenabilă în acord cu politicile europene cu privire la mobilitatea urbană a municipiului Deva.

Acest plan studiază atât sintetic, cât și într-o manieră dezagregată comportamentul de deplasare în oraș, realizând o analiză diagnoză completă a mobilității actuale la nivelul orașului, cu scopul de a promova soluțiile care să conducă la sustenabilitatea sectorului de transporturi, în spiritul principiului programatic al Dezvoltării Durabile.

Obiective majore ale planului de mobilitate sunt:

- Sprijinirea și contribuția la dezvoltarea economică a conurbației.
- Asigurarea unui rețele urbane de transport sigure
- Minimizarea impactului asupra mediului al transporturilor urbane asupra comunității
- Dezvoltarea unui sistem de transport durabil accesibil pentru toți utilizatorii săi.
- Asigurarea unor politici de transport care să vină în întâmpinarea politicilor de dezvoltare urbană durabilă, sănătate publică și incluziune socială

Aceste obiective se oglindesc în efectele externe ale proiectelor propuse în planul de mobilitate. Aceste efecte externe influențează comunitatea urbană mai ales sub aspecte economico-sociale și mai puțin sub aspecte financiare. Efectele externe pozitive ale scenariilor de mobilitate propuse conduc în final la maximizarea



bunăstării sociale, prin eficientizarea sistemului de transport și promovarea mobilității sustenabile. Aceste efecte externe sunt efecte sociale nemonetare, însă care pot fi monetizabile prin evaluarea economiilor costurilor sociale pe care comunitatea le realizează prin promovarea soluțiilor durabile de mobilitate.

Pe de altă parte, din punct de vedere financiar, scenariile de mobilitate sunt investiții care necesită susținere financiară pe întreg orizontul de prognoză, în special datorită caracterului social pe care proiectele aferente acestor scenarii îl au. Deși unele proiecte se pot auto-susține financiar, precum proiectele legate de parcări, proiectele care vizează dezvoltarea transportului public sau infrastructurile de transport urban sunt în general proiecte, care nu generează venituri suficiente pentru acoperirea cheltuielilor financiare. De aceea, este necesară susținerea lor financiară de către autoritatea locală, pentru ca serviciul de transport urban să poată îndeplini rolul de a oferi acces către oportunitățile socio-economice, educație, sănătate pentru toate grupurile de cetățeni.

3. Prezentarea scenariilor

Din perspectiva scenariilor de mobilitate acestea oglindesc în principal viziunea globală asupra mobilității și sunt schițate pornind de la constrângerile bugetare, dar și nevoile imediate ale municipiului.

Astfel, ținând cont de cele trei niveluri teritoriale, scenariile sunt relaționate astfel cu acestea:

- Scenariul 1 propune tratatea nivelului teritorial local, a porțiunilor de rețea din zonele rezidențiale dense, precum și a unei intersecții cu complexitate ridicată din punct de vedere al mobilității.
- Scenariul 2 propune tratarea cu precădere a nivelului teritorial urban, concentrându-se asupra rețelei rutiere urbane, a rețelei de infrastructură de biciclete și a rețelei destinate mersului pe jos.
- Scenariul 3 propune tratarea nivelului teritorial periurban și regional pentru rețeaua rutieră și pentru biciclete, coroborând soluțiile pentru acest nivel teritorial cu soluții complete pentru rezolvarea disfuncțiilor sistemului de transport public.

Scenariul 3 este alcătuit dintr-o suită de propuneri, Proiecte și studii, care rezolvă într-o manieră integrată, coerentă și completă disfuncțiile actuale identificate la nivelul municipiului ale mobilității urbane atât în perspectivă locală, cât și în perspective legăturilor de mobilitate dintre municipiu și regiune.

Cele trei scenarii se mai pot clasifica și prin prisma impactului pe care îl au asupra comportamentului de deplasare. Astfel că prin proiectele propuse de scenariul 1, impactul asupra comportamentului de deplasare este limitat, scenariul asigurând doar rezolvarea unor aspecte critice legate de calitatea infrastructurii rutiere. Pe de altă parte, Proiectele propuse prin scenariul 3 conduc la încurajarea unui



comportament sustenabil de deplasare, asigurând o schimbare solidă în opțiunile de alegere modală a utilizatorilor de transport.

Proiectele propuse în cele trei scenarii sunt prezentate succint mai jos.

Scenariu 1

Denumire proiect	Descriere tehnica	
	Lungime retea (km)	Numar elemente(bucati)
P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane	25	
P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului		1 proiect

Scenariu 2

Denumire proiect	Descriere tehnica		
	Lungime retea (km)	Suprafata (m2)	Numar elemente (bucati)
P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane	25		
P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.			1 proiect
P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.			3 pasaje
P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public	25		
P9. Studii pentru dezvoltarea moderată a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport			1 studiu
P13. Utilizarea stațiilor de transport public cu mobilierul specific			1 proiect
P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.			realizare dana specilizata pentru incarcare /descarcare marfuri - 5000mp / platforma trafic greu - 5000 mp



P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.			1 - platforma trafic greu - 5000mp / parcare -9000 mp
P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.		10000	
P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.	1.2	19700	
P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur	5		
P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom	2		
P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva			2 puncte de incarcare
P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.	20		
P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului			1 proiect
P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei			1 proiect
P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale			1 proiect
P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva			1 studiu
P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.		12500	500 locuri de parcare
P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.		2000	80 locuri de parcare
P42.Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă			1 proiect
P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.			regularizare senal - 5km/facilitati de acostare - 1km / cladire admin -1 /
P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria		3000	125 locuri de parcare/parcare de biciclete/statie de TP
P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2		3000	125 locuri de parcare/parcare de biciclete/statie de TP



P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.		50000	extindere pista/amenajari suplimentare pentru buna functionare a pistei/extindere platforma de imbarcare/reabilitare cladiri etc
P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing			1 proiect
P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete			1 proiect
P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva			1 proiect
P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.			1 proiect
P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată			1 proiect
P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă			1 proiect

Scenariu 3

Denumire proiect	Descriere tehnica		
	Lungime retea (km)	Suprafata (m2)	Numar elemente (bucati)
P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane	25		
P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	5		
P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhaln.			1 proiect
P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.			3 pasaje
P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu.			1 pod



P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public	25		
P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.	18		
P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG	3		
P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport			1
P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.			1
P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.			
P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)			1 studiu /6vehicule
P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public			1
P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă	8		
P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.			realizare dana specializata pentru incarcare/descarcare marfuri - 5000mp / platforma trafic greu - 5000 mp
P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.			1 - platforma trafic greu - 5000mp / parcare -9000 mp
P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană		100000	
P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.		10000	



P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.	1.2	19700	
P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur	5		
P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom	2		
P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara	15		
P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).	10		
P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park			1
P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii	2		7statii/2 vehicule
P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei			4 cabine noi
P29. Amenajarea transport electric de agrement în zonele pietonale			3 puncte de bike sharing electric/ statii de incarcare si biciclete - 120
P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva			2 puncte de incarcare
P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.	20		
P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului			1 proiect
P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei			1 proiect
P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale			1 proiect
P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva			1 studiu



P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.		12500	500 locuri de parcare
P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de Urgență.		2000	80 locuri de parcare
P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.		2000	80 locuri de parcare
P39. Realizare parcare supraterană pe Bd. Decebal, zona străzii George Coșbuc.		3500	140 locuri de parcare
P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking			10 module a 12 locuri (1 modul per cartier)
P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.		6500	250 locuri de parcare
P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă			1 proiect
P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.			regularizare senal - 5km/facilitati de acostare - 1km / cladire admin -1 /
P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria		3000	125 locuri de parcare/parcare de biciclete/statie de TP
P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2		3000	125 locuri de parcare/parcare de biciclete/statie de TP
P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.		50000	extindere pista/amenajari suplimentare pentru buna functionare a pistei/extindere platforma de imbarcare/reabilitare cladiri etc
P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing			1 proiect
P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor			1 proiect



P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)			1 proiect
P50. Plan de organizare a circulației			1 proiect
P51. Extinderea sistemului de management al traficului			1 proiect
P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale	18	129700	
P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată			1 proiect
P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație			1 proiect
P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete			1 proiect
P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu			1 proiect
P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu			1 proiect
P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării			1 proiect
P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing			1 proiect
P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină			1 proiect
P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea electromobilității			1 proiect
P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva			1 proiect
P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.			1 proiect
P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcărilor cu plată			1 proiect
P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.			1 proiect
P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană			1 proiect



Durabilă			
----------	--	--	--

4. Evaluarea nevoii de deplasare și a performanței rețelei de transport

Pentru a realiza o analiză cost-beneficiu, este necesară utilizarea datelor cu privire la mobilitatea urbană. În mod generic aceste date se referă la următorii parametri:

- Cererea zilnică de transport
- Durata globală de deplasare
- Distanța globală de deplasare
- Viteza medie de deplasare.

Din punct de vedere al evaluării nevoii de mobilitate și a performanțelor rețelei de transport, aceasta s-a realizat prin prisma celor trei scenarii. Evaluarea variației cererii de transport și a principalilor indicatori ai rețelei de transport sunt rezultatul modelului de transport urban al municipiului Deva. Astfel, indicatorii de performanță globală sunt prezentați mai jos:

An de implementare	2016					
Parametru	Mod		Scenariu A nu face nimic	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
Durata totala de deplasare (h/zi) (produs între matricea cererii si matricea duratelor de deplasare)	Auto	veh - ore/zi	14831	14825	-	-
	Veh marfa	veh - ore/zi	1449	1448	-	-
	Taxi	veh - ore/zi	1400	1400	-	-
	Bicicleta	pers - ore/zi	1228	1228	-	-
	Mers pe jos	pers - ore/zi	20961	20961	-	-
	Transport public	pers - ore/zi	7972	7970	-	-
Totalul matricelor de cerere	Auto	veh	63560	63560	-	-
	Veh marfa	veh	6440	6440	-	-
	Taxi	veh	6000	6000	-	-
	Bicicleta	Pers	4467	4467	-	-
	Mers pe jos	Pers	71867	71867	-	-
	Transport public	Pers	23333	23333	-	-
Distanța totala de deplasare (km/zi) =Prestatie (produs între matricea cererii	Auto	veh-km/zi	548735	548539	-	-
	Veh marfa	veh-km/zi	50715	50696	-	-



si distantelor deplasrae)	matricea de	Taxi	veh- km/zi	51800	51782	-	-
		Bicicleta	per- km/zi	22112	22112	-	-
		Mers pe jos	per- km/zi	104806	104806	-	-
		Transport public	per- km/zi	163428	163388	-	-

An de prognoza	2030					
Parametru	Mod		Scenariu A nu face nimic	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
Durata totala de deplasare (h/zi) (produs intre matricea cererii si matricea duratelor de deplasrae	Auto	veh -	26482	26405	19579	17164
	Veh marfa	veh -	2534	2527	1779	1539
	Taxi	veh -	2368	2361	1836	1433
	Bicicleta	pers -	1845	1845	2057	2408
	Mers pe jos	pers -	29434	29434	28459	28524
	Transport public	pers -	7980	7963	15669	17831
Totalul matricelor de cerere	Auto	veh	103111	103111	80935	71864
	Veh marfa	veh	10198	10198	7615	6676
	Taxi	veh	9220	9220	7590	6000
	Bicicleta	Pers	6326	6326	7259	8755
	Mers pe jos	Pers	100916	100916	103488	106967
	Transport public	Pers	21852	21852	44736	51361
Dianta totala de deplasare (km/zi) =Prestatie (produs intre matricea cererii si matricea distantelor deplasrae)	Auto	veh- km/zi	847437	844962	685281	600724
	Veh marfa	veh- km/zi	76025	75795	58701	50780
	Taxi	veh- km/zi	75778	75556	64265	50155
	Bicicleta	per- km/zi	33210	33210	39077	48154
	Mers pe jos	per- km/zi	147169	147169	142297	142622
	Transport public	per- km/zi	127677	127414	313373	356615

5. Analiza financiară



Analiza financiară s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză.

Analiza financiară are ca scop ilustrarea viabilității și rentabilității financiare a scenariilor propuse. Acest capitol este structurat corespunzător pentru a oferi informațiile necesare asupra costurilor de investiție, veniturilor proiectului, indicatorilor de rentabilitate financiară, sustenabilității și identificării surselor de finanțare.

Din perspectiva planului de acțiune al PMUD, analiza financiară urmărește cu precădere identificarea potențialelor surse de finanțare, precum și evaluarea necesarului financiar, care trebuie bugetat pentru susținerea investițiilor în proiecte de mobilitate durabilă.

Totodată, sunt evaluați și indicatorii de rentabilitate financiară, care vor arăta modul în care scenariile depind de finanțare și suport bugetar, inclusiv după implementare.

Analiza financiară este un instrument care permite municipalității să anticipeze efortul financiar pe care planul de acțiune al PMUD îl presupune și permite orientarea către resurse financiare disponibile, diferite de bugetul propriu local pentru implementarea acestuia. Pe de altă parte, permite ilustrarea unei imagini strategice asupra efortului financiar necesar pentru susținerea investițiilor în sectorul de transport după implementare.

5.1. Metodologie generală

5.1.1.Scopul analizei financiare

Scopul analizei financiare este de a calcula indicatorii de rentabilitate FNPV (Financial Net Present Value) și FIRR (Financial Internal Rate of Return):

- pentru investiție FNPV(C) respectiv FIRR(C) și ;
 - pentru capital FNPV(K) respectiv FIRR(K),
- utilizând previziunile fluxului de numerar ale fiecărui scenariu.

Metodologia utilizată pentru determinarea indicatorilor de rentabilitate FNPV și FIRR este DCF (Discounted Cash Flow) care presupune următoarele ipoteze:

- numai intrările și ieșirile de numerar sunt considerate (nu se considera amortizarea, rezervele și alte elemente de contabilitate);
- determinarea fluxurilor de numerar se bazează pe metoda incrementală, care reprezintă diferența costurilor și veniturilor între scenariul „a nu face nimic”, și scenariul considerat.
- agregarea cash flow-urilor pe durata diferitelor ani necesită adoptarea unei rate financiare de actualizare adecvate pentru calcularea valorii nete prezente financiare a fluxurilor de numerar viitoare.

Etape principale ale analizei financiare sunt următoarele:

- stabilirea costului total al investiției aferente fiecărui scenariu și repartizarea pe perioada de analiză a costurilor;



- estimarea costurilor si veniturilor din exploatare pentru perioada de analiză a fiecărui scenariu;
- calcularea indicatorilor financiari FIRR (C) si FNPV (C) pentru fiecare scenariu;
- stabilirea surselor de finantare ale scenariilor pe durata de analiza a acestora;
- verificarea sustenabilitatii financiare pentru toata durata de analiza a PMUD;
- calcularea indicatorilor financiari ai capitalului FIRR (K) si FNPV (K).

5.1.2. Stabilirea ratei de actualizare financiare

Pentru calculul practic de actualizare a fluxului de numerar se utilizează factorul de actualizare cu care se multiplică fluxul de numerar anual. În realizarea analizei financiare a prezentului proiect s-a considerat o rată de actualizare de 5%, conform articolul 19 al Reglementării nr.480/2014 pentru perioada de finanțare 2014-2020.

Factorul financiar de actualizare a_t se calculează astfel:

$$a_t = \frac{1}{(1+i)^n} \quad \text{în care:}$$

i este rata financiara anuală de actualizare

n este numărul de ani aferent perioadei de referinta.

5.1.3. Rata financiară internă de rentabilitate (FIRR)

Aceasta se definește ca rata de actualizare pentru care valoarea actualizată a intrărilor de numerar viitoare generate de investiție egalează costul acesteia. Rata internă de rentabilitate financiara (R.I.R.F) este valoarea lui i pentru care valoarea prezentă netă este egală cu zero. Cu alte cuvinte valoarea lui R.I.R.F se obține prin rezolvarea ecuației următoare:

$$\sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+IRR)^0} + \frac{S_1}{(1+IRR)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+IRR)^n} = 0$$

Condiția de rentabilitate financiară este ca valoarea acestui acestui indicator să fie mai mare decât costul capitalului (rata de actualizare).

5.1.4. Valoarea prezenta netă financiară (FNPV)

Aceasta este definită prin formula:

$$V.P.N.F = \sum_{t=0}^n a_t S_t = S_0 \times 1/(1+i)^0 + S_1 \times 1/(1+i)^1 + S_2 \times 1/(1+i)^2 + \dots$$

unde S_t este fluxul de numerar la momentul n , a_t este factorul financiar de actualizare, iar i este rata financiară de actualizare. Pentru calcularea valorii financiare actuale nete se actualizează fluxul de numerar generat de proiect pe perioada de referință a investiției cu o rată de actualizare egală cu costul capitalului.



Perioada pentru care se calculează V.P.N.F este egală cu perioada de referință stabilită pentru investiție, care include și perioada de execuție.

Condiția de viabilitate financiară este ca valoarea acestui indicator să fie pozitivă.

5.1.5. Specificarea perioadei de referință

În cadrul analizei cost-beneficiu perioada pe care se analizează fiecare scenariu este diferită de durata de viață fizică sau economică fiind denumită perioada de referință sau orizontul de timp.

Perioada de referință (orizontul de analiză) este numărul de ani pentru care se fac previziunile fluxului de numerar.

Perioada de referință depinde de sectorul în care se realizează investiția și nu poate depăși durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Perioada de referință are un impact extrem de mare asupra valorii indicatorilor de rentabilitate utilizați în Analiza Cost-Beneficiu. În acest caz, perioada de referință a fost considerată 25 ani, pornind de la tabelul din Anexa I al Reglementării 480/2014 cu privire la stabilirea perioadelor de referință pe sectoare.

5.1.6. Valoarea reziduală a investiției

Aceasta este valoarea investiției la sfârșitul perioadei de referință. Valoarea reziduală este luată în considerare pentru calcularea indicatorilor financiari ai investiției și ai capitalului doar dacă ea corespunde unui flux real pentru investitor. În acest caz, se consideră că scenariile **nu** vor avea o valoare reziduală la finele perioadei de analiză, ținând cont de specificul acestora.

5.2. Costuri financiare ale scenariilor

Costurile financiare ale scenariilor sunt evaluate pe baza descrierilor tehnice ale fiecărui proiect și costuri unitare bazate pe experiențe anterioare și proiecte similare, care alcătuiesc scenariile.

Sumarizând, costurile celor trei scenarii sunt:

Scenariu	Cost (mii euro)
1	5150
2	80585
3	151128

Pentru a avea o imagine detaliată asupra costurilor de investiție, acestea sunt detaliate pornind de la expresia lor agregată și exprimată în lei/an. Rata de schimb euro-leu este de 4,5102 (curs BNR aferent lunii noiembrie 2016).

Perioadă	Ani	Cost (lei/an)	Cost (lei/an)	Cost (lei/an)
----------	-----	---------------	---------------	---------------



		Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
	Total	23227530	363454467	681619153
1	2016	6314280	6314280	6314280
2	2017	16913250	79890676	131150408
3	2018		62977426	116875625
4	2019		18597058	36729371
5	2020		10914684	26417413
6	2021		6968259	17397013
7	2022		6968259	17397013
8	2023		26877973	50999695
9	2024		20563693	43306347
10	2025		20563693	43306347
11	2026		20563693	43306347
12	2027		20563693	37104822
13	2028		20563693	37104822
14	2029		20563693	37104822
15	2030		20563693	37104822

Din punct de vedere al costurilor de exploatare și mentenanță aferente scenariilor considerate acestea s-au considerat a se ridica la o valoare anuală financiară de 2% din costurile totale de investiție, ținând cont de tipurile de investiții, necesitățile de întreținere curentă și cheltuieli de investiție.

Prin urmare, costurile de exploatare și mentenanță considerate în calculul financiar sunt prezentate tabelar mai jos:

Perioadă	Ani	Cost (lei/an)	Cost (lei/an)	Cost (lei/an)
		Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
1	2016	126286	126286	126286
2	2017	338265	1724099	2749294
3	2018	464551	2983648	5086806



4	2019	464551	3355589	5821394
5	2020	464551	3573882	6349742
6	2021	464551	3713248	6697682
7	2022	464551	3852613	7045623
8	2023	464551	4447057	8065616
9	2024	464551	5041502	8931743
10	2025	464551	5635946	9797870
11	2026	464551	6230390	10663997
12	2027	464551	6824835	11406094
13	2028	464551	7419279	12148190
14	2029	464551	8013723	12890287
15	2030	464551	8608168	13632383
16	2031	464551	8608168	13632383
17	2032	464551	8608168	13632383
18	2033	464551	8608168	13632383
19	2034	464551	8608168	13632383
20	2035	464551	8608168	13632383
21	2036	464551	8608168	13632383
22	2037	464551	8608168	13632383
23	2038	464551	8608168	13632383
24	2039	464551	8608168	13632383
25	2040	464551	8608168	13632383

5.3. Veniturile financiare ale scenariilor

Veniturile financiare ale scenariilor sunt date de încasările generate de proiectele care alcătuiesc scenariile și se referă la:

- Încasări din realizarea serviciului de transport public
- Încasări din realizarea serviciilor de închirieri biciclete/vehicule electrice
- Încasări din gestionarea sistemului de parcare.



În tabelul de mai jos, sunt prezentate principalele elemente de calcul ale veniturilor și anume dimensiunea parcărilor propuse în cele trei scenarii și numărul deplasărilor generate de proiectele din transportul public.

Scenarii	2016		2023		2030	
	Numar de locuri de parcare	Transport public	Numar de locuri de parcare	Transport public	Numar de locuri de parcare	Transport public
Scenariu 1	0	0	0	0	0	0
Scenariu 2	0	0	830	11375	830	22884
Scenariu 3	0	0	1420	15467	1420	29509

Pentru calcul veniturilor se consideră următoarele valori unitare financiare:

- Costul mediu al unei călătorii cu transportul public – 1,55 lei/călătorie
- Costul închirierii unui loc de parcare anual – 164,52 lei/an (conform HCL 214/2016)
- Costul închirierii unei biciclete – 5 lei/30min (bazat pe experiențe similare în orașe europene medii cu scheme de bike-sharing).

Pentru schema de bike-sharing propusă în scenariul 3, se consideră următoarele elemente de calcul al veniturilor:

- 36 biciclete amplasate în 7 stații de închiriere cu program limitat (închidere pe durata nopții), conform experiențelor similare la nivel european,
- Media numărului de închirieri pentru o bicicletă se consideră a fi 235 închirieri/an.

Astfel, veniturile rezultate au următoarele valori:

	2016			2023			2030		
	Scenariu								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Venituri din chirii pentru locurile de parcare	0	0	0	0	256600	256600	0	361063	361063
Venituri din activitatea de transport public	0	0	0	0	5289375	7192155	0	10641060	13721685
Venituri din sistemul de bike sharing	0	0	0	0	0	66240	0	0	93206



5.4. Indicatori financiari

Pentru evaluarea indicatorilor financiari s-au folosit următoarele ipoteze de calcul:

- Rata de actualizare – 5%
- Rata de schimb valutar – 4,5102 lei/euro, conform cursului mediu BNR pentru luna noiembrie 2016.

Calculul indicatorilor financiari ai investiției sunt calculați pe baza următoarelor elemente:

- costul investiției
- rata de actualizare
- perioada de referință
- preturi utilizate
- venituri și cheltuieli.

Pentru calcularea indicatorilor financiari ai capitalului au fost luate în considerare fluxurile financiare de venituri și cheltuieli.

Indicatorii financiari ai proiectului sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Indicatorii proiectului	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3	Concluzie
Indicatorii financiari ai investiției				
Rata internă de rentabilitate financiară FIRR (C) - %	Flux de numerar puternic negativ (FIRR nu se poate determina)	-8%	-13%	Nu este îndeplinită condiția de rentabilitate financiară a investiției, deoarece $FIRR(C) < 5\%$. Scenariile nu sunt rentabile financiar -necesita sustinere financiara.
Valoarea actualizată netă financiară FNPV (C) - lei	-27465065 lei	-236078265 lei	-486074986 lei	Nu este îndeplinită condiția ca FNPV să fie pozitiv. Veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile scenariilor - scenariile necesita sustinere financiara.
Indicatorii financiari ai capitalului				
Rata internă de rentabilitate financiară FIRR/K - %	Flux de numerar puternic negativ (FIRR nu se poate determina)	-8%	-13%	Scenariile nu sunt profitabile financiar din punct de vedere al capitalului propriu/national investit, fara a fi luata in calcul contributia nerambursabila a fondurilor structurale.
Valoarea actualizată netă financiară FNPV/K - lei	-31735948 lei	-222649023	-503337125	



5.5. Sustenabilitatea scenariilor

Analiza sustenabilității scenariilor arată modul în care în perioada de referință a acestora, sursele de finanțare vor egala plățile an după an. Durabilitatea financiară a scenariilor a fost evaluată prin verificarea fluxului de numerar cumulat (neactualizat).

Pentru determinarea fluxului de numerar net cumulat au fost luate în considerare:

- costurile de investitie (eligibile și neeligibile);
- costurile de operare;
- veniturile aduse de fiecare scenariu;
- toate sursele de finanțare pentru investitie si operare care cuprind:
 - contributia UE;
 - contributia națională.

Pentru ca o investiție să fie sustenabilă trebuie ca fluxul de numerar cumulat, calculat pentru fiecare al perioadei de referință să fie pozitiv.

Fluxul de numerar cumulat se calculează prin insumarea fluxului din anul respectiv cu cel din anul precedent. Din analiza sustenabilitatii financiare a scenariilor rezultă că acestea au asigurată durabilitatea financiară doar în cazul susținerii anuale de la buget cu o valoare care să acopere cheltuielile, obținându-se astfel un flux net de numerar egal cu 0 pentru fiecare an al perioadei de analiză.

Tabelele de mai jos prezintă fluxul de numerar pentru fiecare scenariu.

Scenariul 1

Nr. Crt.	Componenta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cost de investitie																
1	Costul investitiei	6,314,280	16,913,250	0												
Costuri de operare si intretinere																
1	Cost de operare	126,286	338,265	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551
Cost total		6,440,566	17,251,515	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551
Venituri																
1	Venituri din activitati specifice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit total		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pentru acoperirea cheltuielilor		6,440,566	17,251,515	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551
Flux de numerar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551	464,551
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL MUNICIPIULUI DEVA 2016 - 2030



Scenariul 2

Nr. Cr.	Componenta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cost de investitie																
1	Costul investitiei	6,314,280	79,890,676	62,977,426	18,597,058	10,914,684	6,968,259	6,968,259	26,877,973	20,563,693	20,563,693	20,563,693	20,563,693	20,563,693	20,563,693	20,563,693
Costuri de operare si intretinere																
1	Cost de operare	126,286	1,724,099	2,983,648	3,355,589	3,573,882	3,713,248	3,852,613	4,447,057	5,041,502	5,635,946	6,230,390	6,824,835	7,419,279	8,013,723	8,608,168
Cost total		6,440,566	81,614,775	65,961,074	21,952,647	14,488,566	10,681,507	10,820,872	31,325,030	25,605,195	26,199,639	26,794,083	27,388,528	27,982,972	28,577,416	29,171,861
Venituri																
1	Venituri din chirii pentru locurile	0	0	0	0	0	0	0	256,600	269,431	282,902	297,047	311,899	327,494	343,869	361,063
2	Venituri din activitatea de trans	0	0	0	0	0	0	0	5,289,375	5,844,845	6,458,649	7,136,911	7,886,403	8,714,603	9,629,777	10,641,060
3	Venituri din sistemul de bike sh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit total		0	0	0	0	0	0	0	5,545,975	6,114,276	6,741,551	7,433,958	8,198,302	9,042,097	9,973,646	11,002,123
Venit incasat de la buget pentru acoperirea cheltuielilor		6,440,566	81,614,775	65,961,074	21,952,647	14,488,566	10,681,507	10,820,872	25,779,055	19,490,919	19,458,088	19,360,125	19,190,226	18,940,875	18,603,770	18,169,738
Flux de numerar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25							
8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168
8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168	8,608,168
379,116	398,072	417,975	438,874	460,818	483,858	508,051	533,454	560,127	588,133							
11,758,544	12,993,381	14,357,897	15,865,709	17,531,866	19,372,996	21,407,474	23,655,606	26,139,828	28,884,933							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
12,137,660	13,391,453	14,775,872	16,304,583	17,992,683	19,856,854	21,915,525	24,189,060	26,699,954	29,473,066							
-3,529,492	-4,783,285	-6,167,704	-7,696,415	-9,384,515	-11,248,686	-13,307,358	-15,580,892	-18,091,787	-20,864,899							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Scenariul 3

Nr. Cr.	Componenta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cost de investitie																
1	Costul investitiei	6,314,280	131,150,408	116,875,625	36,729,371	26,417,414	17,397,014	17,397,014	50,999,695	43,306,347	43,306,347	43,306,347	37,104,822	37,104,822	37,104,822	37,104,822
Costuri de operare si intretinere																
1	Cost de operare	126,286	2,749,294	5,086,806	5,821,394	6,349,742	6,697,682	7,045,623	8,065,616	8,931,743	9,797,870	10,663,997	11,406,094	12,148,190	12,890,287	13,632,383
Cost total		6,440,566	133,899,702	121,962,431	42,550,765	32,767,156	24,094,696	24,442,636	59,065,312	52,238,091	53,104,218	53,970,345	48,510,916	49,253,013	49,995,109	50,737,205
Venituri																
1	Venituri din chirii pentru locurile	0	0	0	0	0	0	0	256,600	269,431	282,902	297,047	311,899	327,494	343,869	361,063
2	Venituri din activitatea de trans	0	0	0	0	0	0	0	7,192,155	7,887,464	8,649,992	9,486,239	10,403,331	11,409,083	12,512,068	13,721,685
3	Venituri din sistemul de bike sh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit total		0	0	0	0	0	0	0	7,448,755	8,156,894	8,932,894	9,783,286	10,715,230	11,736,578	12,855,937	14,082,748
Venit incasat de la buget pentru acoperirea cheltuielilor		6,440,566	133,899,702	121,962,431	42,550,765	32,767,156	24,094,696	24,442,636	51,616,556	44,081,196	44,171,323	44,187,058	37,795,686	37,516,435	37,139,172	36,654,458
Flux de numerar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25							
13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383
13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383	13,632,383
379,116	398,072	417,975	438,874	460,818	483,858	508,051	533,454	560,127	588,133							
15,048,243	16,503,047	18,098,496	19,848,186	21,767,029	23,871,379	26,179,169	28,710,066	31,485,641	34,529,547							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
15,427,359	16,901,118	18,516,471	20,287,060	22,227,847	24,355,237	26,687,220	29,243,520	32,045,768	35,117,680							
-1,794,975	-3,268,735	-4,884,088	-6,654,677	-8,595,464	-10,722,854	-13,054,837	-15,611,137	-18,413,385	-21,485,297							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

5.6. Surse de finanțare

Sursele de finanțare identificate grupate pe scenarii sunt prezentate tabelar mai jos:

Denumire proiect	Cost (mii Euro)	Sursă finanțare identificată	Scenarii
P1. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane	5000	Buget local / Fonduri naționale	S1,S2, S3



P2. Reabilitarea și modernizarea unor artere de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	1000	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P3. Reabilitarea și amenajarea trotuarelor pe E79, în cartierul Sântuhalm.	500	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P4. Construirea a trei pasaje peste calea ferată (proiect realizat de SNCFR), respectiv 2 pasaje pietonale și unul auto.	0	Buget SNCFR	S2,S3
P5. Construirea unui pod în continuarea străzii Balata, pentru asigurarea legăturii cu Cartierul Grigorescu. Podul va asigura infrastructură pentru traficul auto, cu bicicleta, pietonal.	4000	Buget local / Fonduri naționale	S3
P6. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe coridoarele deservite de transportul public	5000	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P7. Crearea/reabilitarea infrastructurii rutiere pentru zonele de dezvoltare prevăzute în PUG.	3660	Buget local / Fonduri naționale	S3
P8. Realizarea unei legături la Autostrada A1, conform variantelor prezentate în PUG	500	Buget local / Fonduri naționale	S3
P9. Studii pentru dezvoltarea moderată a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport	20	Buget local / Fonduri naționale	S2
P10. Studii pentru dezvoltarea extinsă a zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației la acest mod de transport	30	Buget local / Fonduri naționale	S3



P11. Studiu privind oportunitatea asigurării unor linii de transport public care să asigure legătura pe arterele de circulație adiacente pentru legătura cu DJ687.	10	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P12. Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice, inclusiv infrastructura de alimentare electrică necesară și echipamente ticketing on-board.	7200	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P13. Utilarea stațiilor de transport public cu mobilier specific	180	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2
P14. Implementarea unor linii de transport public electric în zona preurbană și de conexiune cu Municipiul Simeria și Hunedoara (Studiu de oportunitate și achiziția vehiculelor electrice necesare pentru asigurarea serviciului)	630	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P15. Studiu de oportunitate privind asigurarea legăturii cu aerodromul printr-o linie de transport public	5	Buget local / Fonduri naționale	S3
P16. Reabilitarea infrastructurii rutiere pe Calea Zarandului, ca rută principală pentru transportul de marfă	1500	Buget local / Fonduri naționale	S3
P17. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă în zona portului.	3000	Buget local / Fonduri naționale	S2,S3
P18. Amenajarea de locuri parcare/ încărcare/ descărcare/ depozitare marfă transport pe calea ferată.	9750	Buget local / Fonduri naționale	S2,S3
P19. Extinderea spațiului pietonal în zona urbană	20000	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4,	S3



		Prioritatea de investiție 4.1	
P20. Amenajare zonă pietonală în Centrul istoric.	2000	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014-2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P21. Extinderea zonei pietonale și a pistelor de biciclete prin includerea str. Axente Sever, între str. St.O.Iosif și str. Stadionului.	4000	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014-2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P22. Amenajarea piste de biciclete pe traseul Deva-Macon-Cristur	250	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014-2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P23. Creare piste biciclete pentru asigurarea legăturii cu DHS și aerodrom	100	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014-2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P24. Creare/reabilitare/extindere piste biciclete – realizare legătură cu Simeria și Hunedoara	750	Buget local / Fonduri naționale	S3
P25. Sistem alternativ de transport public nepoluant pentru cetățeni și turiști în Municipiul Deva (studiu privind zona de implementare și realizarea de piste de biciclete pe traseele stabilite).	500	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014-2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P26. Spațiu multifuncțional de recreere, sport și educație timpurie a bicicliștilor pentru promovarea siguranței și securității în trafic – Velo Park	500	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014-2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3



P27. Asigurarea transportului cu vehicule electrice din Piața Stadionului până la Poarta 1 și Piața Unirii	235	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P28. Mărirea capacității de transport a telecabinei	600	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P29. Amenajarea transport electric de agrement in zonele pietonale	1008	Buget local / Fonduri naționale	S3
P30. Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare în Municipiul Deva	10	Buget local / Fonduri naționale / POS Mediu 2014- 2020	S2,S3
P31. Transport pentru agrement pe râul Mureș. Crearea de piste de biciclete pe arterele de acces în zonă.	1000	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P32. Organizarea circulației și amenajare sens giratoriu în intersecția Str. Mihai Eminescu – Str. Minerului	150	Buget local	S1,S2, S3
P33. Amenajare pasaj pietonal peste DN la Valea Cernei	200	Buget local/ POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P34. Consolidarea semnalizării rutiere statice orizontale și verticale	2000	Buget local / Fonduri naționale	S2,S3
P35. Studiu privind identificarea posibilelor arii exclusiv pietonale în Municipiul Deva	30	Buget local, Fonduri naționale	S2,S3
P36. Realizare parcări în zonele rezidențiale.	12500	Buget local / Fonduri naționale	S2,S3
P37. Realizare parcare centrală supraterană zona Spitalului Județean de	2000	Buget local, Fonduri	S2,S3



Urgență.		naționale	
P38. Realizare parcare supraterană în zona Casei de Cultură.	2000	Buget local, Fonduri naționale	S3
P39. Realizare parcare supraterană pe Bd. Decebal, zona străzii George Coșbuc.	3500	Buget local, Fonduri naționale	S3
P40. Realizare parcări supraterane moderne în zonele dintre blocuri, inclusiv în varianta Smart Parking	3000	Buget local, Fonduri naționale	S3
P41. Amenajare parcare adiacentă aerodromului.	6500	Buget local / Fonduri naționale	S3
P42. Amenajare zonă pietonală Piața Stadionului Cetate și zona adiacentă	3500	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P43. Amenajarea zonei portuare pe Râul Mureș.	2565	Buget local / Fonduri naționale	S2, S3
P44. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Simeria	3000	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P45. Realizarea unui sistem park-and-ride la intrarea dinspre Mintia și A2	3000	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P46. Revitalizarea și reprofilarea aerodromului.	20000	Buget local / Fonduri naționale	S2, S3



P47. Eficientizarea serviciului de transport public prin introducerea unui sistem de ticketing	800	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P48. Creșterea atractivității și siguranței transportului public local prin introducerea unui sistem de informare în timp real a călătorilor în stațiile de transport public, inclusiv modernizarea stațiilor	5000	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P49. Implementarea unui sistem de management al transportului public (monitorizare, gestionare, mentenanță)	600	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P50. Plan de organizare a circulației	15	Buget local / Fonduri naționale	S3
P51. Extinderea sistemului de management al traficului	100	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P52. Sisteme de limitare a accesului traficului auto în zonele pietonale	400	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P53. Implementarea unui sistem de management al parcărilor cu plată	600	Buget local / Fonduri naționale	S3
P54. Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație	200	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3



P55. Integrarea în sistemul de semaforizare a semnalizării specifice pentru bicicliști, pe coridoarele pe care sunt prevăzute piste de biciclete	30	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S2,S3
P56. Implementarea unui sistem de detecție automate a trecerii pe roșu	220	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P57. Implementarea unui sistem de recunoaștere a numerelor de înmatriculare la intrările în municipiu	180	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P58. Realizarea unui centru intermodal de transport al Municipiului Deva în Piața Gării	4500	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P59. Implementarea unui sistem de bike-sharing	1600	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P60. Implementarea unui sistem unic, integrat de taxare pentru transportul public, bike-sharing, parcare, transport telecabină	100	Buget local / Fonduri naționale / POR 2014- 2020, Axa 4, Prioritatea de investiție 4.1	S3
P61. Program integrat de măsuri pentru promovarea electromobilității	100	Buget local, Fonduri naționale	S3
P62. Înființare comisie tehnică pentru problemele legate de sistematizarea dinamică și statică a circulației în Municipiul Deva	0	Nu este cazul	S2,S3



P63. Reorganizarea/înființarea structurii de gestionare a serviciilor de transport public.	0	Nu este cazul	S2,S3
P64. Crearea structurii de gestionare a serviciilor de taxare a parcarilor cu plată	0	Nu este cazul	S2,S3
P65. Crearea structurii de gestionare a sistemelor bike-sharing.	0	Nu este cazul	S3
P66. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă	0	Nu este cazul	S2,S3

Stabilirea surselor de finanțare pentru fiecare scenariu, pe toată durata de analiza a acestuia, analizează sustenabilitatea financiară a investiției, ceea ce înseamnă că investiția nu va risca să rămână fără finanțare în nici unul din anii perioadei de analiza.

Sursele de finanțare sunt alcătuite din contribuția UE prin POR 2014-2020, axa prioritară 4 - Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, prioritatea de investiții 4.1. Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor și contribuția națională.

Valoarea contribuției UE se stabilește pe baza procentului stabilit pentru axa prioritară 4 pentru care anumite proiecte din cadrul scenariilor pot fi eligibile.

Fluxul de numerar structurat pe cele două surse de finanțare pentru fiecare scenariu este prezentat mai jos.

PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL MUNICIPIULUI DEVA 2016 - 2030



Scenariul 1

Nr.	Item	Valoare (lei)	An																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
0	1	2	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Cost total de investitie (fara TVA)	23,227,530																	
2	TVA	4,645,506																	
3	Investitie totala cu TVA	27,873,036																	
4	Costuri ineligibile totale din care:	27,873,036																	
4.1	cheltuieli ineligibile	23,227,530																	
4.2	TVA	4,645,506																	
5	Costuri eligibile	0																	
6	Rata diferentei de finantare	100%																	
7	DA - suma finantabila conform calcul RDF	0																	
8	Procent finantare conform axei	0%																	
9. Surse de finantare																			
9.1	1. Fonduri europene	0	0	0															
9.2	2. Buget local	27,873,036	7,577,136	20,295,900															
9.2.1	2.1. Alocare bugetara-TVA	4,645,506	1,262,856	3,382,650															
9.2.2	2.2. Alocare bugetara - costuri ineligibile	23,227,530	6,314,280	16,913,250															
9.2.3	2.3. Alocare bugetara - costuri eligibile	0	0	0															
10	Totalul investitiei cu TVA	27,873,036	7,577,136	20,295,900															

Scenariul 2

Nr.	Item	Valoare (lei)	An																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
0	1	2	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Cost total de investitie (fara TVA)	363,454,467																	
2	TVA	72,690,893																	
3	Investitie totala cu TVA	436,145,360																	
4	Costuri ineligibile totale din care:	329,749,742																	
4.1	cheltuieli ineligibile+proiecte nefinantabile	257,058,849																	
4.2	TVA	72,690,893																	
5	Costuri eligibile	106,395,618																	
6	Rata diferentei de finantare	100%																	
7	DA - suma finantabila conform calcul RDF	106,395,618																	
8	Procent finantare conform axei	75%																	
9. Surse de finantare																			
9.1	1. Fonduri europene	79,796,714		22,218,373	22,218,373	13,457,309	7,695,529	4,735,710	4,735,710	4,735,710	0	0	0	0	0	0	0		
9.2	2. Buget local/Fonduri nationale	356,348,647	7,577,136	73,650,438	53,354,538	8,859,160	5,402,092	3,626,201	3,626,201	27,517,858	24,676,432	24,676,432	24,676,432	24,676,432	24,676,432	24,676,432	24,676,432		
9.2.1	2.1. Alocare bugetara-TVA	72,690,893	1,262,856	15,978,135	12,595,485	3,719,412	2,182,937	1,393,652	1,393,652	5,375,595	4,112,739	4,112,739	4,112,739	4,112,739	4,112,739	4,112,739	4,112,739		
9.2.2	2.2. Alocare bugetara - costuri ineligibile	257,058,849	6,314,280	50,266,179	33,352,929	653,979	653,979	653,979	653,979	20,563,693	20,563,693	20,563,693	20,563,693	20,563,693	20,563,693	20,563,693	20,563,693		
9.2.3	2.3. Alocare bugetara - costuri eligibile	26,598,905	7,406,124	7,406,124	4,485,770	2,565,176	1,578,570	1,578,570	1,578,570	1,578,570	0	0	0	0	0	0	0		
10	Totalul investitiei cu TVA	436,145,360	7,577,136	95,868,811	75,572,911	22,316,470	13,097,621	8,361,911	8,361,911	32,253,568	24,676,432	24,676,432	24,676,432	24,676,432	24,676,432	24,676,432	24,676,432		

Scenariul 3

Nr.	Item	Valoare (lei)	An																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
0	1	2	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Cost total de investitie (fara TVA)	681,619,153																	
2	TVA	136,323,831																	
3	Investitie totala cu TVA	817,942,983																	
4	Costuri ineligibile totale din care:	691,671,868																	
4.1	cheltuieli ineligibile+proiecte nefinantabile	555,348,038																	
4.2	TVA	136,323,831																	
5	Costuri eligibile	126,271,115																	
6	Rata diferentei de finantare	100%																	
7	DA - suma finantabila conform calcul RDF	126,271,115																	
8	Procent finantare conform axei	75%																	
9. Surse de finantare																			
9.1	1. Fonduri europene	94,703,336		35,474,393	36,150,923	11,480,129	4,590,798	2,335,698	2,335,698	2,335,698	0	0	0	0	0	0	0		
9.2	2. Buget local/Fonduri Nationale	723,239,647	7,577,136	121,906,097	104,099,828	32,595,117	27,110,099	18,540,719	18,540,719	58,863,936	51,967,617	51,967,617	51,967,617	51,967,617	44,525,787	44,525,787	44,525,787		
9.2.1	2.1. Alocare bugetara-TVA	136,323,831	1,262,856	26,230,082	23,375,125	7,345,874	5,283,483	3,479,403	3,479,403	10,199,939	8,661,269	8,661,269	8,661,269	8,661,269	7,420,964	7,420,964	7,420,964		
9.2.2	2.2. Alocare bugetara - costuri ineligibile	555,348,038	6,314,280	83,851,218	68,674,395	21,422,533	20,296,350	14,282,750	14,282,750	47,885,431	43,306,347	43,306,347	43,306,347	43,306,347	37,104,822	37,104,822	37,104,822		
9.2.3	2.3. Alocare bugetara - costuri eligibile	31,567,779	11,824,798	11,824,798	12,050,308	3,826,710	1,530,266	778,566	778,566	778,566	0	0	0	0	0	0	0		
10	Totalul investitiei cu TVA	817,942,983	7,577,136	157,380,490	140,250,750	44,075,245	31,700,897	20,876,417	20,876,417	61,199,634	51,967,617	51,967,617	51,967,617	51,967,617	44,525,787	44,525,787	44,525,787		

Se constată necesitatea unui efort financiar considerabil din partea autorității locale. Prin urmare, se recomandă identificarea unor surse suplimentare de finanțare pentru anumite proiecte, precum:

- Instituții Internaționale de Finanțare, care permit creditarea unor proiecte cu efecte sociale majore. Astfel de proiecte ar putea fi: crearea, reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane (P1, P7). Aceasta este o sursă potențială de finanțare în contextul unui grad de îndatorare redus și nu poate depăși pragul de 30% al gradului maxim de îndatorare al autorității locale.

- Parteneriat Public Privat, care permite dezvoltarea unor proiecte cu utilizarea eficientă a resurselor autorității locale. Proiecte dezvoltate în astfel de parteneriate ar putea fi proiectele care vizează crearea de parcări (P37,38,39,40,41), crearea unei scheme de bike-sharing (P30).



- Bugetul Național, permite finanțarea unor proiecte cu caracter regional, care vizează creșterea conectivității rețelei de transport a municipiului și eliminarea vulnerabilităților locale ale acestei rețele. Astfel de proiecte ar putea fi cele care vizează crearea unor elemente de infrastructură care să elimine vulnerabilitățile locale ale rețelei de transport precum realizarea de legături rutiere (P8,P17), realizarea unor legături multimodale regionale/locale atât pentru transportul de marfă, cât și pentru cel de persoane (P18, 19, 42, 44, 47).

Astfel, prin însumarea costurilor proiectelor mai sus menționate în cazul implementării scenariului complet de îmbunătățire a mobilității (scenariul 3) se reduce efortul financiar investițional al autorității locale cu 57%, diminuându-se de la 723 milioane de lei la 309 milioane de lei pentru perioada de implementare 2016-2030. De asemenea se diminuează considerabil și efortul anual mai ales pe termen lung, după terminarea programului de finanțare din Fonduri europene 2014-2020.

Prin urmare, mai jos se găsește o estimare suplimentară bazată pe propunerea de identificare a unor noi surse de finanțare pentru scenariul complet de finanțare (Scenariul 3).

Nr.	Item	Valoare (lei)	An														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	1	2	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Cost total de investitii (fara TVA)	681,619,153															
2	TVA	136,323,831															
3	Investitie totala cu TVA	817,942,983															
4	Costuri ineligibile totale din care:	691,671,868															
4.1	cheltuieli ineligibile+proiecte nefinantabile	555,348,038															
4.2	TVA	136,323,831															
5	Costuri eligibile	126,271,115															
6	Rata diferentei de finantare	100%															
7	DA - suma finantabila conform calcul RDF	126,271,115															
8	Procent finantare conform axei	75%															
9. Surse de finantare																	
9.1	1. Fonduri europene	94,703,336		35,474,393	36,150,923	11,480,129	4,590,798	2,335,698	2,335,698	2,335,698	0	0	0	0	0	0	0
9.2	2. Buget local, inclusiv TVA	309,295,295	811,836	60,051,926	62,541,556	30,275,585	24,790,567	16,221,187	16,221,187	17,317,166	11,580,612	11,580,612	11,580,612	11,580,612	11,580,612	11,580,612	11,580,612
9.3	3 Alte surse, inclusiv TVA	413,944,352	6,765,300	61,854,171	41,558,271	2,319,531	2,319,531	2,319,531	2,319,531	41,546,770	40,387,005	40,387,005	40,387,005	32,945,175	32,945,175	32,945,175	32,945,175
10	Totalul investitiei cu TVA	817,942,983	7,577,136	157,380,490	140,250,750	44,075,245	31,700,897	20,876,417	20,876,417	61,199,634	51,967,617	51,967,617	51,967,617	44,525,787	44,525,787	44,525,787	44,525,787

6. Analiza economică

Analiza economică s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză.

Analiza economică are ca scop ilustrarea viabilității și rentabilității economice a fiecărui scenariu propus. Acest capitol este structurat corespunzător pentru a oferi informațiile necesare asupra costurilor economice de investiție, beneficiilor socio-economice ale proiectului și indicatorilor de rentabilitate economică.

6.1. Metodologie generală

Pentru a evalua beneficiile și a calcula principalii indicatori ai analizei economice, a fost realizat un instrument de calcul de tip tabelar.

Analiza economică este realizată utilizând metoda incrementală, care reprezintă diferența costurilor și beneficiilor între situația fără proiect și situația cu proiect. Aceasta constă în parcurgerea etapelor de mai jos:

- ajustarea de la prețurile de piață la prețurile economice
- monetizarea impacturilor din afara pieței
- includerea efectelor suplimentare indirecte - dacă se consideră necesar



- calcularea indicatorilor de performanță economică

Analiza economică realizată ține seama de următoarele beneficii:

- economii de timp
- economii ale costului de operare al vehiculelor
- economii rezultate din îmbunătățirea siguranței rutiere
- economii rezultate din îmbunătățirea calității aerului
- beneficii rezultate din îmbunătățirea aspectului urban al zonei.

Principalele ipoteze de lucru sunt:

- perioada de referință – 25 de ani, consistentă cu cea pentru analiza financiară
- rata de actualizare – 5%, consistentă cu setul de date de referință ale Comisiei europene
- taxa pe valoarea adăugată este exclusă din analiza economică
- factorul de conversie economică este de 0,97, calculat pe baza CIF – importul de bunuri și servicii și FOB- exportul de bunuri și servicii (sursa: INSSE)
- rata de schimb valutar este de 4,5102, având ca sursă cursul mediu BNR pentru noiembrie 2016
- factorul de anualizare este considerat 300, ținând cont de variațiile săptămânale.
- valoarea monetară a timpului estimată pornind de la valorile din ghidul național de ACB și calculată la o valoare de 8,05 lei/h.
- factori economici de creștere pentru beneficiile estimate:

An	Factor de creștere, Costuri economice, Beneficii economice %	Factor de creștere, Valoarea timpului %
2016	4.2	2.94
2017	4.3	3.01
2018	4.5	3.15
2019	4.7	3.29
2020+	5	3.5

Sursa : Comisia nationala de Prognoza

- valoarea monetară a accidentelor evitate și coeficientul victimelor per accident, evaluate pe baza prestației și a numărului mediu de accidente astfel:

Coeficient, C	0.04	0.31	0.81
Valoare monetara, V, [euro] – valori și prețuri, 2010	7114	87963	635972
Valoare monetara, [lei] – valori și prețuri, 2016	48656	601621	4349719

- valoarea monetară a costului privind poluarea aerului la nivel local, evaluată pe baza valorile din ghidul național de ACB, cu valori la nivelul prețurile din 2016 de:

Urban	lei/km
Autoturism	0.05



Autobuz	0.2
HGV	0.3

- Beneficiile rezultate din îmbunătățirea calității mediului urban sunt rezultatul unei proiectări orientate către individ cu accente pe asigurarea securității, informării și a unui spațiu plăcut vizual. Valorile unitare ale acestor beneficii s-au bazat pe manualul Business Case Development Manual, ediția 2013, dezvoltat de Transport for London, UK. Global acestea sunt:

	Beneficiu	Valoare monetara - preturi 2016	U.M.
Pietoni	Asigurarea intretinerii semafoarelor	0.11	lei/deplasare
	Asigurarea semnelor de informare si a hartilor cu zona inconjuratoare	0.97	lei/deplasare
	Asigurarea unui spatiu aerisit cu elemente de design si arta urbana	0.03	lei/deplasare
	Limitarea vitezei vehiculelor in zone rezidentia;	0.02	lei/min
	Eliminarea vehiculelor parcate si zone urbane dedicate doar pietonilor, rezultand spatii largi	0.08	lei/min
Biciclisti	Asigurarea calitatii pistelor de biciclete - suprafata plana fara obstacole	0.38	lei/deplasare
	Asigurarea calitatii pistelor de biciclete - semne de circulatie amplasate regulat	0.06	lei/deplasare
	Asigurarea segregarii benzilor de circulatie cu bicicleta	0.33	lei/deplasare
	Asigurarea rastelelor de biciclete in zonele aglomerate	0.22	lei/deplasare
Transport public	Asigurarea unor statii de transport public curate, adapostite si cu locuri de asteptare	0.68	lei/deplasare
	Asigurarea informare calatori	0.21	lei/deplasare
	Asigurarea vehicule curate/noi	0.47	lei/deplasare
	Asigurare comfort/ventilatie si informare calatori	0.32	lei/deplasare
	Asigurare accesibilitate persoane cu handicap	0.07	lei/deplasare
Transport privat	Asigurare carosabil fara denivelari si cresterea calitatii deplasarii rutiere	0.21	lei/deplasare

- Consumul de combustibil s-a evaluat pe baza parametrilor formulei de calcul prezentată în *Master Plan General de Transport pentru România. Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului. Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc*, astfel:

Parametri	Auto		HGV	LGV	
	Benzina	Motorina	Motorina	Benzina	Motorina
a	0.96402	0.43709	1.47737	1.55646	1.04527
b	0.04145	0.05862	0.24562	0.06425	0.05790
c	-4.54E-05	-0.00052	-0.00357	-0.00074	0.00043
d	2.01E-06	4.13E-06	3.06E-05	1.01E-06	8.03E-06
e	1.772		2.396	2.574	
f	48.521		94.16	16.815	



6.2. Beneficii economice

6.2.1. Economia de timp

Pentru a calcula economiile de timp se consideră indicatorii de performanță ai rețelei.

An	Mod		Durata totala de deplasare (h/zi)			
			Scenariu A nu face nimic	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2016	Auto	veh - ore/zi	14831	14825	-	-
	Veh marfa	veh - ore/zi	1449	1448	-	-
	Taxi	veh - ore/zi	1400	1400	-	-
	Transport public	pers - ore/zi	7972	7970	-	-
2023	Auto	veh - ore/zi	20140	20086	17170	15660
	Veh marfa	veh - ore/zi	1925	1920	1600	1440
	Taxi	veh - ore/zi	1894	1888	1614	1441
	Transport public	pers - ore/zi	8366	8350	12285	13563
2030	Auto	veh - ore/zi	26482	26405	19579	17164
	Veh marfa	veh - ore/zi	2534	2527	1779	1539
	Mers pe jos	pers - ore/zi	29434	29434	28459	28524
	Transport public	pers - ore/zi	7980	7963	15669	17831

An	Mod		Durata medie a unei deplasari			
			Scenariu A nu face nimic	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2016	Bicicleta	min/ deplasare	16.50	16.50	-	-
	Mers pe jos	min/ deplasare	17.50	17.50	-	-
	Transport public	min/ deplasare	20.50	20.50	-	-
2023	Bicicleta	min/ deplasare	17.00	17.00	16.50	16.00



	Mers pe jos	min/ deplasare	17.50	17.50	17.00	16.50
	Transport public	min/ deplasare	21.41	21.37	21.17	20.91
2030	Bicicleta	min/ deplasare	17.50	17.50	17.00	16.50
	Mers pe jos	min/ deplasare	17.50	17.50	16.50	16.00
	Transport public	min/ deplasare	21.91	21.87	21.02	20.83

Prin urmare pentru cele trei scenarii, beneficiile legate de economia de timp sunt:

- Economia de timp a utilizatorilor de vehicule – rezultată din produsul dintre diferența dintre duratele anuale globale de deplasare și valoarea monetară a timpului
- Economia de timp a pietonilor și bicicliștilor - rezultată din produsul dintre diferența dintre duratele anuale medii de deplasare și valoarea monetară a timpului.

Pentru calculul valorii timpului s-au folosit următoarele elemente:

- Economia anuală de timp (h/zi), calculată pentru anii 2016,2023 și 2030 ca produs dintre economia zilnică de timp și factorul de anualizare
- Valoarea monetară a timpului (lei/h)
- Factorul de creștere al valorii timpului, evaluat la 70% din creșterea PIB
- Factorul de actualizare pentru evaluarea valorii actualizate a acestui beneficiu.

Valorile monetare ale economiilor de timp sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Ani	Economia de timp (lei/an) – valori neactualizate	Economia de timp (lei/an) – valori neactualizate	Economia de timp (lei/an) – valori neactualizate	Economia de timp (lei/an) – valori actualizate	Economia de timp (lei/an) – valori actualizate	Economia de timp (lei/an) – valori actualizate
	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2016	40024	40024	40024	38118	38118	38118
2017	71095	189124	210064	64485	171541	190534
2018	94851	411533	481738	81936	355498	416143
2019	126802	897310	1107009	104321	738220	910739
2020	168943	1949889	2535247	132371	1527789	1986432
2021	225089	4237180	5806167	167965	3161849	4332651
2022	299894	9207550	13297154	213129	6543634	9450039
2023	399558	21805462	34106994	270437	14758795	23084956



Ani	Economia de timp (lei/an) – valori neactualizate	Economia de timp (lei/an) – valori neactualizate	Economia de timp (lei/an) – valori neactualizate	Economia de timp (lei/an) – valori actualizate	Economia de timp (lei/an) – valori actualizate	Economia de timp (lei/an) – valori actualizate
	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2024	416344	24250025	37379344	268379	15631782	24095058
2025	433834	26968780	40966089	266337	16556491	25149625
2026	452060	29992496	44897473	264310	17535991	26250623
2027	471050	33355400	49206652	262299	18573535	27400105
2028	490839	37095562	53929975	260302	19672568	28600217
2029	511459	41255324	59107293	258322	20836742	29853199
2030	555334	51027343	71002880	267125	24545024	34153599
2031	578664	56750263	77821560	265092	25997949	35650953
2032	602973	63115370	85295909	263075	27537027	37214323
2033	628304	70194764	93489048	261073	29167374	38846630
2034	654699	78068648	102470180	259087	30894415	40550930
2035	682202	86826235	112315178	257115	32723895	42330410
2036	710862	96566761	123107230	255158	34661901	44188400
2037	740725	107400613	134937540	253217	36714886	46128381
2038	771842	119450583	147906106	251290	38889682	48153984
2039	804267	132853261	162122565	249377	41193533	50269005
2040	838054	147760590	177707127	247480	43634112	52477407

6.2.2. Economia costului de operare al vehiculului

Economiile costului de operare al vehiculului au la bază diminuarea consumului ca urmare a evoluției crescătoare a vitezei de deplasare ca urmare a implementării proiectului.

Costul de operare al vehiculelor este constituit din două componente majore și anume costul aferent combustibilului consumat și costul generat de alte elemente exceptând combustibilul.



Cele două componente de cost se evaluează pentru fiecare tip de vehicul, distanță parcursă în funcție de viteza de deplasare.

Funcțiile utilizate în calculul celor două componente sunt:

$$L = \frac{a}{v} + b + c \times V + d \times V^2$$

, unde L – consumul de combustibil și v – viteza

$$C = e + \frac{f}{v}$$

, unde C – costul elementelor exceptând combustibilul.

Economia unitară a costului de operare al vehiculelor calculată conform Ghidului ACB al Master Planului General de Transport este evaluată între 0,0055 lei/vehiculxkm și 0,035 lei/vehxkm.

Elementele de calcul utilizate pentru calculul economiei costului de operare sunt:

- Reducerea anuală a prestației calculată pentru toate mijloacele motorizate de deplasare, evaluată ca pentru anii 2016,2023 și 2030 ca produs dintre reducerea zilnică de a prestației (vehxkm/zi) și factorul de anualizare
- Valoarea unitară a economiei costului de operare
- Factorul de creștere al valorii timpului, evaluat la 100% din creșterea PIB
- Factorul de actualizare pentru evaluarea valorii actualizate a acestui beneficiu.

Reducerea zilnică a prestației este determinată ca diferență dintre distanțele globale parcurse rezultate din modelul de transport și prezentate în tabelele aferente capitolului 4.

Beneficiile rezultate din economia costului de operare ale vehiculelor sunt prezentate tabelar mai jos.

Ani	Economia de cost de operare (lei/an) – valori neactualizate Scenariu 1	Economia de cost de operare (lei/an) – valori neactualizate Scenariu 2	Economia de cost de operare (lei/an) – valori neactualizate Scenariu 3	Economia de cost de operare (lei/an) – valori actualizate Scenariu 1	Economia de cost de operare (lei/an) – valori actualizate Scenariu 2	Economia de cost de operare (lei/an) – valori actualizate Scenariu 3
2016	524635	524635	524635	499652	499652	499652
2017	534922	654380	973649	485190	593542	883129
2018	549502	743496	1349391	474681	642260	1165655
2019	564478	844745	1870129	464397	694974	1538560
2020	580412	960695	2594284	454768	752729	2032689



Ani	Economia de cost de operare (lei/an) – valori neactualizate	Economia de cost de operare (lei/an) – valori neactualizate	Economia de cost de operare (lei/an) – valori neactualizate Scenariu 3	Economia de cost de operare (lei/an) – valori actualizate	Economia de cost de operare (lei/an) – valori actualizate	Economia de cost de operare (lei/an) – valori actualizate
	Scenariu 1	Scenariu 2		Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2021	594433	1088232	3584594	443575	812055	2674879
2022	609467	1234066	4958420	433137	877027	3523856
2023	645588	1445817	7086060	436959	978586	4796125
2024	522351	1416208	6902095	336712	912900	4449152
2025	533217	1433175	6945687	327349	879845	4264050
2026	544310	1467342	7071471	318247	857924	4134542
2027	555633	1484921	7116133	309397	826860	3962529
2028	567192	1502711	7161078	300794	796920	3797672
2029	578991	1520713	7206306	292430	768064	3639674
2030	761187	1590338	7452114	366144	764980	3584594
2031	770786	1596475	7438998	353106	731364	3407891
2032	786821	1615601	7485981	343287	704881	3266109
2033	803189	1634956	7533262	333742	679358	3130226
2034	819898	1654543	7580841	324461	654759	2999996
2035	836954	1674365	7628721	315439	631051	2875185
2036	854365	1694424	7676903	306668	608201	2755566
2037	872139	1714724	7725390	298141	586178	2640923
2038	890282	1735267	7774182	289850	564953	2531051
2039	908803	1756056	7823283	281791	544496	2425749
2040	927709	1777093	7872694	273955	524781	2324828



6.2.3. Beneficiu economic al îmbunătățirii siguranței deplasărilor

Din punct de vedere al siguranței deplasărilor, aceasta se evaluează prin prisma reducerii prestației rutiere și a coeficienților unitari cu privire la apariția accidentelor și numărul persoanelor accidentate. Conform statisticilor rutiere media accidentelor anuale este de 92 de accidente/an pe o perioadă de analiză de 5 ani, cu un număr mediu de 107 răniți. Această statistică este raportată la o prestație medie anuală de circa 195 milioane vehiculexkm.

Prin urmare reducerea prestației anuale conduce la următoarele reduceri din prisma numărului de accidente:

Scenariu	1	2	3
Reducere anuală a prestației rutiere – termen lung - vehxkm	877621	57297682	89273910
Reducere număr de accidente – termen lung	1 accident la 2 ani	27 accidente/an	42 accidente/an

Elementele de calcul utilizate pentru calculul economiei costului de operare sunt:

- Reducerea anuală a prestației, evaluată ca produs dintre reducerea zilnică de a prestației rutiere și factorul de anualizare (vehiculexkm/an)
- Coeficient de producere a accidentelor și proporția acestora
- Valoarea unitară a costului unui accident (lei/accident)
- Factorul de creștere al valorii timpului, evaluat la 100% din creșterea PIB
- Factorul de actualizare pentru evaluarea valorii actualizate a acestui beneficiu.

Beneficiile rezultate din îmbunătățirea siguranței deplasărilor urbane sunt prezentate tabelar mai jos.

Ani	Siguranța (lei/an) – valori neactualizate	Siguranța (lei/an) – valori neactualizate	Siguranța (lei/an) – valori neactualizate	Siguranța (lei/an) – valori actualizate	Siguranța (lei/an) – valori actualizate	Siguranța (lei/an) – valori actualizate
	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2016	127229	127229	127229	121171	121171	121171
2017	222687	580207	637117	201983	526265	577884
2018	295033	1240809	1427772	254861	1071857	1233363
2019	390883	2653536	3199610	321580	2183070	2632327
2020	518363	5680117	7177074	406151	4450520	5623426
2021	685456	12124028	16052962	511498	9047137	11978967



Ani	Siguranța (lei/an) – valori neactualizate	Siguranța (lei/an) – valori neactualizate	Siguranța (lei/an) – valori neactualizate	Siguranța (lei/an) – valori actualizate	Siguranța (lei/an) – valori actualizate	Siguranța (lei/an) – valori actualizate
	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2022	906410	25878353	35905659	644168	18391262	25517482
2023	1198587	55236522	80310187	811251	37386252	54357096
2024	1249960	60542895	88899512	805735	39026490	57305418
2025	1303534	66359032	98407482	800257	40738689	60413657
2026	1359405	72733904	108932346	794816	42526007	63690487
2027	1417670	79721186	120582865	789412	44391740	67145051
2028	1478433	87379712	133479429	784044	46339327	70786991
2029	1541800	95773965	147755305	778714	48372360	74626469
2030	1607883	104974623	163558012	773419	50494588	78674200
2031	1676798	115059155	181050848	768161	52709924	82941480
2032	1748667	126112471	200414576	762938	55022453	87440216
2033	1823617	138227640	221849291	757750	57436439	92182963
2034	1901779	151506668	245576489	752598	59956333	97182956
2035	1983291	166061366	271841356	747481	62586782	102454148
2036	2068296	182014280	300915299	742399	65332636	108011249
2037	2156945	199499733	333098755	737351	68198958	113869766
2038	2249394	218664950	368724292	732338	71191033	120046049
2039	2345805	239671300	408160047	727359	74314379	126557333
2040	2446348	262695654	451813530	722413	77574755	133421788

6.2.4. Beneficiu economic al îmbunătățirii calității aerului

Îmbunătățirea calității aerului este evidențiată prin evaluarea distanței totale de deplasare și valorizare diferenței de prestație rutieră anuală ținând cont de valorile unitare ale îmbunătățirii calității aerului recomandate la nivel național.



Elementele de calcul utilizate pentru calculul economiei costului de operare sunt:

- Reducerea anuală a prestației, evaluată ca produs dintre reducerea zilnică de a prestației rutiere și factorul de anualizare (vehiculxkm/an)
- Valoarea unitară a beneficiilor rezultate din îmbunătățirea calității aerului (lei/vehiculxkm)
- Factorul de creștere al valorii timpului, evaluat la 100% din creșterea PIB
- Factorul de actualizare pentru evaluarea valorii actualizate a acestui beneficiu.

Beneficiile rezultate din îmbunătățirea siguranței deplasărilor urbane sunt prezentate tabelar mai jos.

Îmbunătățirea calității aerului (lei/an)						
Ani	valori neactualizate	valori neactualizate	valori neactualizate	valori actualizate	valori actualizate	valori actualizate
	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2016	5784	5784	5784	5509	5509	5509
2017	13262	25519	29807	12029	23146	27036
2018	20111	53679	67763	17373	46370	58536
2019	30497	112913	154049	25090	92893	126736
2020	46290	237735	350540	36269	186271	274657
2021	70061	499115	795380	52280	372447	593525
2022	106038	1047873	1804729	75359	744704	1282587
2023	160490	2199971	4094954	108626	1489027	2771626
2024	166511	2433104	4504595	107334	1568401	2903702
2025	172758	2690943	4955215	106059	1652005	3042072
2026	179240	2976105	5450912	104798	1740067	3187036
2027	185964	3291486	5996198	103552	1832823	3338907
2028	192942	3640289	6596031	102321	1930523	3498016
2029	200180	4026054	7255869	101105	2033431	3664707
2030	207691	4452699	7981714	99903	2141825	3839341
2031	215483	4924557	8780170	98715	2255996	4022297
2032	223567	5446418	9658499	97542	2376254	4213971



Îmbunătățirea calității aerului (lei/an)						
Ani	valori neactualizate	valori neactualizate	valori neactualizate	valori actualizate	valori actualizate	valori actualizate
	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2033	231955	6023581	10624693	96382	2502922	4414780
2034	240658	6661906	11687541	95236	2636343	4625157
2035	249687	7367876	12856711	94104	2776875	4845559
2036	259055	8148658	14142840	92986	2924899	5076464
2037	268774	9012180	15557628	91880	3080813	5318373
2038	278858	9967211	17113944	90788	3245038	5571809
2039	289320	11023448	18825948	89709	3418017	5837322
2040	300175	12191615	20709213	88642	3600218	6115488

6.2.5. Beneficiu economic al îmbunătățirii calității mediului urban

Îmbunătățirea calității mediului urban este evidențiată prin valorizarea percepției utilizatorilor rețelei de transport în raport cu propunerile considerate și categoriile de utilizatori considerate – pietoni, bicicliști, pasageri ai transportului public și utilizatori individuali de autoturism.

Cuantificarea beneficiilor utilizatorilor de transport este bazată pe conceptul de ”disponibilitatea de plată”, care permite identificarea unei valori pentru diversele îmbunătățiri parțiale.

Aceste beneficii sunt cuantificate pe baza unor factori bazați pe deplasare și sunt relaționate îmbunătățirii calității deplasărilor, valorizarea lor fiind determinată pe baza cercetărilor de piață și experiențelor similare legate de valoarea pe care e dispusă un utilizator să o plătească pentru îmbunătățirea unei deplasări. Factorii și valorile unitare de calcul sunt standardizate la nivel internațional și au fost echivalate la valorile și prețurile din România pentru anul de bază 2016.

Elementele de calcul utilizate pentru calculul economiei costului de operare sunt:

- Numărul total al deplasărilor realizate de utilizatorii de transport pe categoriile considerate în modelul de transport
- Valoarea unitară a beneficiilor rezultate din îmbunătățirea calității mediului (lei/deplasare)
- Factorul de creștere al valorii timpului, evaluat la 100% din creșterea PIB



- Factorul de actualizare pentru evaluarea valorii actualizate a acestui beneficiu.

Beneficiile rezultate din îmbunătățirea calității mediului sunt prezentate tabelar mai jos.

Îmbunătățirea calității mediului (lei/an)						
Ani	valori neactualizate	valori neactualizate	valori neactualizate	valori actualizate	valori actualizate	valori actualizate
	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2016	2283168	2283168	2283168	2174446	2174446	2174446
2017	2428299	3023815	4985110	2202539	2742689	4521642
2018	2507887	3484878	7376781	2166407	3010368	6372341
2019	2590074	4016228	10915847	2130860	3304160	8980494
2020	2677495	4632989	16168145	2097887	3630068	12668165
2021	2759958	5329196	23879232	2059523	3976728	17819050
2022	2844961	6130022	35267973	2021860	4356493	25064290
2023	2932582	7051190	52088357	1984887	4772523	35255450
2024	3033394	7201423	53418416	1955353	4642102	34433987
2025	3137672	7354857	54782438	1926258	4515244	33631665
2026	3245534	7511559	56181289	1897597	4391853	32848036
2027	3357105	7671601	57615860	1869362	4271834	32082667
2028	3472511	7835052	59087062	1841547	4155095	31335130
2029	3591884	8001985	60595830	1814145	4041546	30605012
2030	3715361	8172476	62143125	1787152	3931101	29891906
2031	3843082	8346599	63729929	1760560	3823673	29195415
2032	3975194	8524431	65357252	1734364	3719181	28515152
2033	4111848	8706053	67026128	1708558	3617545	27850740
2034	4253200	8891544	68737618	1683136	3518686	27201809
2035	4399410	9080987	70492810	1658091	3422529	26567999



Îmbunătățirea calității mediului (lei/an)						
Ani	valori neactualizate	valori neactualizate	valori neactualizate	valori actualizate	valori actualizate	valori actualizate
	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
2036	4550647	9274467	72292821	1633420	3328999	25948956
2037	4707083	9472069	74138794	1609116	3238026	25344337
2038	4868897	9673881	76031904	1585173	3149538	24753806
2039	5036273	9879993	77973353	1561587	3063469	24177035
2040	5209403	10090496	79964377	1538351	2979751	23613702

6.3. Costuri economice

Costurile aferente investiției propuse se compun din următoarele componente:

- Costul investiției
- Costuri de operare și întreținere

Realizarea conversiei prețurilor de piață în prețuri economice se realizează prin aplicarea unui factor de conversie de 0,978, calculat conform ipotezelor de lucru.

Prin urmare, costurile de exploatare și mentenanță considerate în calculul economic sunt prezentate tabelar mai jos:

Perioadă	Ani	Cost total (lei/an)	Cost total (lei/an)	Cost total (lei/an)
		Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
1	2016	6301933	6301933	6301933
2	2017	16880177	79858022	131017520
3	2018	454551	64541266	119337198
4	2019	454551	21480118	41634862
5	2020	454551	14176701	32061845
6	2021	454551	10451588	23576059
7	2022	454551	10587953	23916510
8	2023	454551	30650761	57793935



9	2024	454551	25054045	51113669
10	2025	454551	25635694	51961153
11	2026	454551	26217343	52808636
12	2027	454551	26798992	47466722
13	2028	454551	27380640	48192845
14	2029	454551	27962289	48918968
15	2030	454551	28543938	49645090
16	2031	454551	8422877	13338947
17	2032	454551	8422877	13338947
18	2033	454551	8422877	13338947
19	2034	454551	8422877	13338947
20	2035	454551	8422877	13338947
21	2036	454551	8422877	13338947
22	2037	454551	8422877	13338947
23	2038	454551	8422877	13338947
24	2039	454551	8422877	13338947
25	2040	454551	8422877	13338947
Total		33636783	509870053	919136415

6.4. Indicatori economici

Principalii indicatori economici sunt :

- Valoarea netă actualizată (VENA sau ENPV),
- Valoarea netă actualizată a beneficiilor (VNB sau PVB),
- Valoarea netă actualizată a costurilor (VNC sau PVC),
- Rata economică de rentabilitate (RIRE sau ERR),
- Raportul beneficiu-cost (B/C).

Condițiile de viabilitate economică:

- Valoarea PVB depășește valoarea PVC
- Diferența dintre PVB și PVC, cunoscută drept Valoare Economică Netă Actualizată (ENPV) este pozitivă
- Raportul beneficiu-cost este mai mare decât 1.0.



Indicatorii economici ai scenariilor analizate sunt prezentați mai jos:

Indicator economic	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
ENPV	RON 52,317,410	RON 1,350,959,923	RON 2,456,473,896
ERR	23.56%	26.6%	28.02%
PVC	RON 26,873,881	RON 334,835,662	RON 606,853,232
PVB	RON 79,191,291	RON 1,685,795,585	RON 3,063,327,128
B/C	2.9	5.03	5.05

Condițiile de viabilitate economică sunt îndeplinite de toate cele trei scenariile, însă ținând cont de valorile indicatorilor care sunt sensibil mai mari în cazul Scenariului 3 se recomandă acest scenariu ca fiind scenariul cu potențialul economic cel mai mare. Din punct de vedere al beneficiilor actualizate (PVB), acestea au următoarea structură:

Beneficii actualizate(lei)	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3	Scenariu 1	Scenariu 2	Scenariu 3
				1	2	3
Economie de timp	5481800	502062351	671722461	7%	30%	22%
Economie cost de operare	9063872	17888340	73304282	11%	1%	2%
Îmbunătățirea siguranței deplasărilor	16249848	1029390427	1638791937	21%	61%	53%
Îmbunătățirea calității aerului	1993591	44676817	78655213	3%	3%	3%
Îmbunătățirea calității mediului	46402179	91777647	600853232	59%	5%	20%
Total	79191290	1685795582	3063327125	100%	100%	100%

7. Concluzii

Din punct de vedere financiar, scenariile necesită suport financiar pe întreaga durată de implementare a PMUD. Scenariul 1 necesită acest sprijin și ulterior deoarece proiectele propuse în acest scenariu nu sunt generatoare de venituri. Scenariul 2 și 3 vor genera venituri după implementarea etapizată a proiectelor care le compun, însă pe perioada de analiză considerată aceste venituri nu conduc la rentabilitate financiară. În cazul celor 3 scenarii, se observă un pronunțat caracter social și economic, rezultat din indicatorii financiari puternic negativi. Prin urmare, ierarhizarea celor 2 scenarii din punct de vedere al analizei cost-beneficiu se realizează pe baza indicatorilor economici, evaluați prin prisma efectelor socio-economice monetizabile considerabil mai mari în raport cu cele financiare.

Totodată, analiza financiară permite identificarea surselor de finanțare și gruparea proiectelor din scenarii bazate pe aceste surse de finanțare. O primă categorisire importantă a surselor de finanțare este împărțirea între Fonduri Europene și buget local. A doua categorisire este dată de identificarea unor surse de finanțare, care să



permită o ajustare a nevoii de finanțare din buget local la valori realiste, astfel identificându-se 3 categorii de potențiale surse: Instituții de Finanțare, parteneriate public-private și buget național. În total aceste 3 potențiale surse de finanțare permit ajustarea finanțării din buget local prin diminuarea contribuției din buget local pe perioada 2016-2030 cu peste 50% în scenariul complet de îmbunătățire a mobilității urbane (scenariul 3).

Indicatorii economici arată o rentabilitate economică cu 1,42% mai mare față de scenariul 2 și o valoare netă actualizată a scenariului pe durata de analiza de circa 1,8 ori mai mare, ceea ce conduce la recomandarea din punct de vedere economic a scenariului 3, chiar dacă raportul beneficiu-cost este apropiat ca valoare.

De asemenea, este important de subliniat faptul că scenariul 3 este un scenariu cuprinzător din punct de vedere al mobilității urbane și conține proiecte care au efecte sociale nemonetizabile, precum ar fi efecte generate de incluziunea socială sau regenerarea spațiului urban. Mai mult, implementarea acestui scenariu promovează obiectivul de integrare completă a Planului de Mobilitate cu politici și strategii locale existente, dar și cu cele naționale și regionale.

Analiza cost-beneficiu ilustrează viabilitatea economică a scenariilor, dar și faptul că acestea sunt finanțabile în mod independent. Această analiză susține și promovează realizarea unui plan de acțiune al PMUD complet bazat pe Scenariul 3 ținând cont de următoarele:

- Scenariul 3 propune rezolvarea tuturor problemelor de mobilitate și include proiectele care vizează promovarea unui comportament sustenabil de deplasare
- Acest scenariu este susținut de indicatori economici mai mari în comparație cu celelalte scenarii
- Există riscul ca unele proiecte să nu poată fi realizate în ferestrele de timp propuse ca perioade de implementare din cauze tehnice, organizatorice etc. Realizarea planului de acțiune prin utilizarea unui scenariu limitativ din perspectiva rezolvării problemelor de mobilitate nu va permite gestionarea riscului mai sus menționat.
- Pe lângă efectele pozitive monetizabile scenariul 3 are și o serie de avantaje nemonetare, care nu se pot monetiza, precum cele amintite în paragraful anterior.

În concluzie, scenariul 3 este scenariul recomandat pentru dezvoltarea planului de acțiune al PMUD, fiind un scenariu complex, complet, care răspunde cerințele de mobilitate urbană durabilă, eficace și eficientă din punct de vedere economic.