

7

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI COMĂNEȘTI

HOTĂRÂRE

**privind aprobarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă a Orașului Comănești pentru
perioada 2018-2030 -actualizat și Studiul de trafic**

**Consiliul Local al orașului Comănești, jud. Bacău, întrunit în ședință ordinară
convocată la data de 25.06.2025;**

Având în vedere:

- Referatul de aprobare nr. 36209 A din 17.06.2025 al Primarului orașului Comănești;
- Raportul de specialitate nr. 36209 B din 17.06.2025 întocmit de Serviciul Urbanism și Serviciul Programe din cadrul aparatului de specialitate al Primarului orașului Comănești prin care se propune aprobarea PMUD și a Studiului de trafic în vederea planificării și dezvoltării coerente a rețelelor de transport în orașul Comănești, necesare accesării Programelor cu finanțări;

În conformitate cu:

- Prevederile Ghidului Solicitantului - Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, Prioritatea P4, NORD-EST – O REGIUNE CU O MOBILITATE URBANĂ MAI DURABILĂ, Obiectiv Specific: Promovarea mobilității urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, APEL PR/NE/2025/4/RSO2.8/1/Mobilitate urbană ORAȘE;
- Avizele Comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al orașului Comănești.

În temeiul art. 129, alin. (1), alin. (2) lit. b, alin. (4) lit. d, art. 139 alin. (1), art. 196 alin. (1) lit. a și art. 197 din O.U.G. prin Codul administrativ, adoptă următoarea:

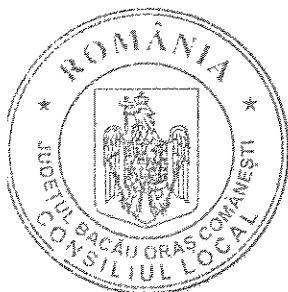
HOTĂRÂRE

Art. 1. Se aprobă de către Consiliul Local al Orașului Comănești documentul PMUD – Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al orașului Comănești, județul Bacău pentru perioada 2018-2030 -actualizat, conform Anexei 1, care face parte integrată din prezenta hotărâre.

Art. 2. Se aprobă de către Consiliul Local al Orașului Comănești documentația Studiu de trafic în vederea planificării și dezvoltării coerente a rețelelor de transport în orașul Comănești, conform Anexei 2, care face parte integrată din prezenta hotărâre.

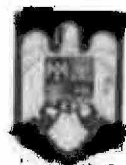
Art. 3. Prezenta hotărâre se va comunica de către administrația publică locală Instituției Prefectului județului Bacău, Primarului orașului Comănești, precum și tuturor Direcțiilor, Serviciilor, Compartimentelor interesate din cadrul Orașul Comănești – U.A.T., pentru ducere la îndeplinire, cu drept de contestație în termen de 30 de zile de la comunicare la Tribunalul Bacău.

**Președinte de ședință,
Consilier local
Șopârtoc Teofil-Cristinel**



**Contrasemnează,
Secretar general al orașului,
jurist Daniela Chirilă**

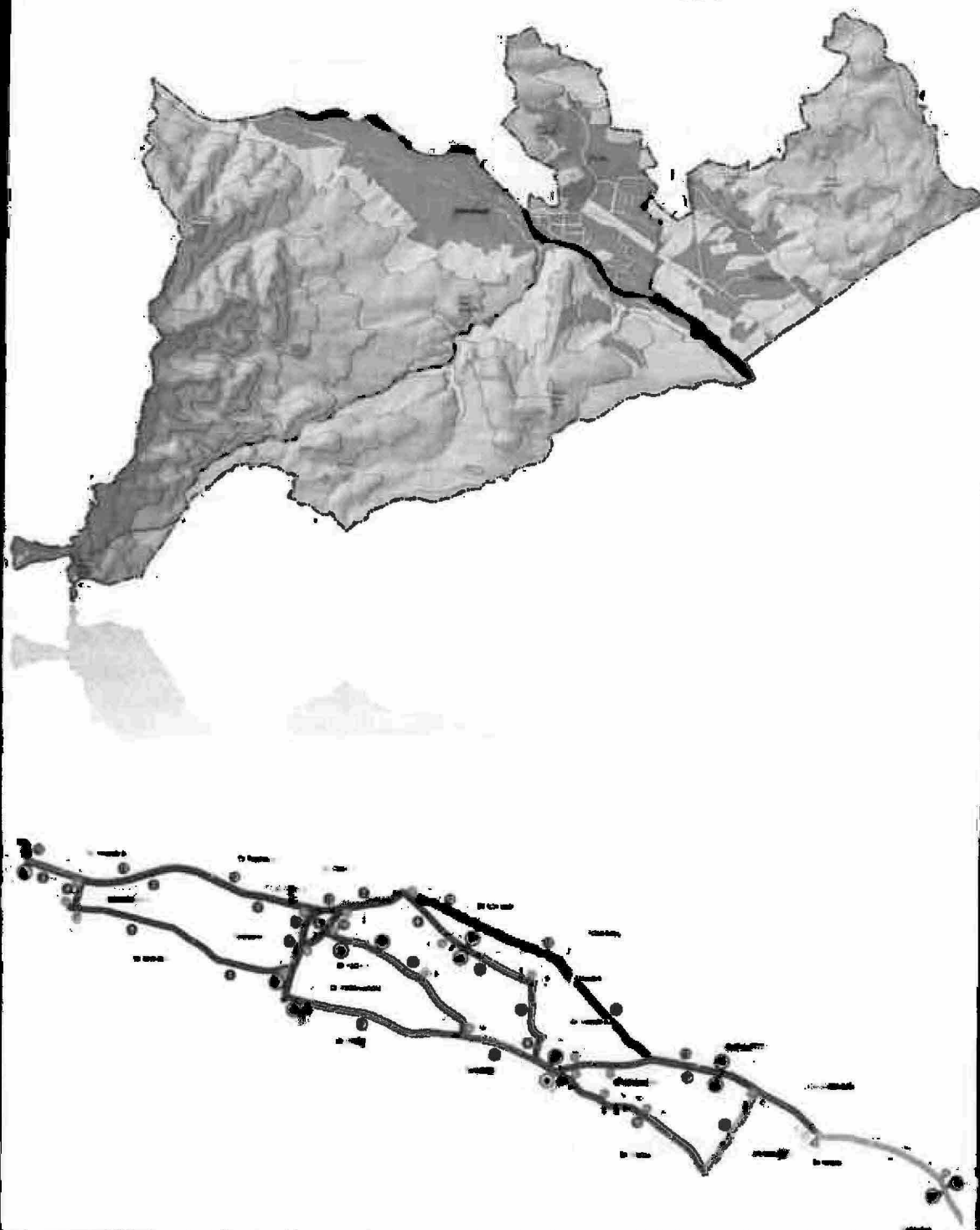
Nr. 59
Data 25.06.2025



**ORAȘUL
COMĂNEȘTI**

PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL ORAȘULUI COMĂNEȘTI - ACTUALIZAT 2025

AFERENT PERIOADEI 2018-2030



Beneficiar: ORAȘUL COMĂNEȘTI
Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING
2025

**PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ
AL ORAȘULUI COMĂNEȘTI – ACTUALIZAT 2025
AFERENT PERIOADEI 2018-2030**

Contract de Servicii Nr. 32664 din 25.04.2025

**SERVICIU DE "ACTUALIZARE PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ" ȘI
"ELABORARE STUDIU DE TRAFIC, INCLUSIV INSTRUMENT CALCUL EMISII GES"
PENTRU PROIECTUL «DEZVOLTAREA DURABILĂ A MOBILITĂȚII URBANE ÎN
ORAȘUL COMĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU»**

CPV: 71311220-9-SERVICIU DE INGINERIE RUTIERĂ (REV.2)

Prezenta versiune a documentației, actualizată în anul 2025, a fost elaborată de S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. în urma contractării de către beneficiarul ORAȘUL COMĂNEȘTI a serviciilor de actualizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, conform principiilor de consultanță general acceptate și a condițiilor specificate în contract.

Varianta inițială a acestui document a fost elaborată în anul 2018 de către S.C. Flip Consulting S.R.L.

Copierea, extragerea, folosirea oricăror informații cuprinse în acest document (parțial sau în totalitate) de către părți terțe, în orice scop, este interzisă fără acordul scris al beneficiarului sau elaboratorilor. Încălcarea acestei prevederi se pedepsește conform legislației aflate în vigoare.

Beneficiar: ORAȘUL COMĂNEȘTI

Str. Clobănuș, Nr. 2, Comănești – 605200, Județul Bacău, România

Tel.: 0234 374 274; Fax: 0234 374 278; E-mail: contact@primariacomanesti.ro

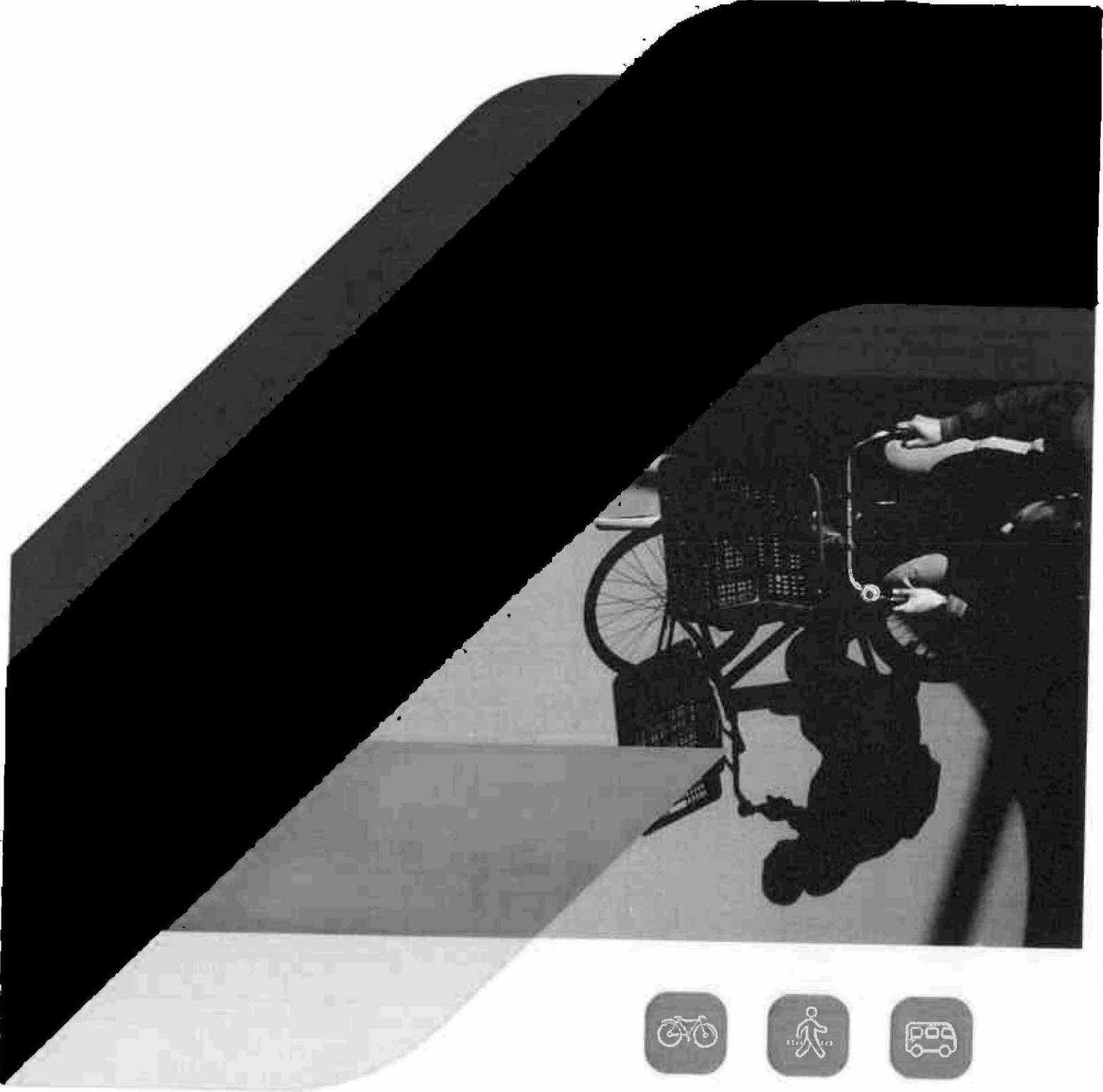
Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Bulevardul Republicii, Nr. 117A, Pitești – 110195, Jud. Argeș, România

Tel.: 0722 655 228 Fax: 0348 459 078 E-mail: sigma.mobility@sigmamobility.ro



PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ ORAȘUL COMĂNEȘTI



APRILIE 2018



FIP Consulting
Linking opportunities



Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Oraşului Comăneşti

Raport final actualizat

Colectiv de elaborare

Radu Andronic	Project Manager
Romeo Ene	Inginer Transporturi
Andreea Toma	Urbanist
Sorin Constantin	Economist
Marian Istrate	Geograf

Informații despre livrabil

Revizie	Livrabil
1	Versiune preliminară

Data
3/04/2018

Disclaimer

Acest document a fost elaborat de FIP CONSULTING SRL pentru a fi utilizat numai de către Client, conform principiilor de consultanță general acceptate, a bugetului și a termenilor de referință în legătură cu care s-a ajuns la un acord între FIP CONSULTING și Client. Orice informație furnizată de părți terțe la care se face referire aici nu a fost controlată sau verificată de către FIP CONSULTING SRL, cu excepția situațiilor în care acest lucru este menționat clar în cadrul documentului. Nicio terță parte nu poate face referire la acest document fără un acord scris expres acordat anterior de către FIP CONSULTING SRL. Copierea sau folosirea informațiilor incluse în acest raport în oricare alte scopuri decât cele prevăzute în Contract se pedepsește conform legilor internaționale în vigoare.

Cuprins

1	Introducere	10
1.1	Scopul și rolul documentației	10
1.2	Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	19
1.3	Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	32
1.4	Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor	48
2	Analiza situației existente	55
2.1	Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice	55
2.2	Rețeaua de transport	71
2.3	Transport public	86
2.4	Transport de marfă	91
2.5	Mijloace alternative de mobilitate	92
2.6	Managementul traficului	100
2.7	Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate	102
3	Modelul de transport	105
3.1	Prezentare generală și definirea domeniului	105
3.2	Colectarea de date	108
3.3	Dezvoltarea rețelei de transport	113
3.4	Cererea de transport	119
3.5	Calibrarea și validarea datelor	122
3.6	Proгноze	124
3.7	Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	137
4	Evaluarea impactului actual al mobilității	140
4.1	Eficiența economică	140
4.2	Impactul asupra mediului	142
4.3	Accesibilitate	146
4.4	Siguranță	149
4.5	Calitatea vieții	152
5	Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane	155
5.1	Viziunea prezentată pentru cele trei niveluri teritoriale	155
5.2	Cadru/metodologia de selecție a proiectelor	158
6	Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane	169
6.1	Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	169
6.2	Direcții de acțiune și proiecte operaționale	173
6.3	Direcții de acțiune și proiecte organizaționale	177
6.4	Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale	179
7	Evaluarea mobilității pentru cele trei niveluri teritoriale	186
7.1	Eficiența economică	186
7.2	Impactul asupra mediului	186
7.3	Accesibilitate	187
7.4	Siguranță	188
7.5	Calitatea vieții	189
8	Cadru pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung	191
8.1	Cadru de prioritizare	191
8.2	Prioritățile stabilite	211
9	Planul de acțiune	213
9.1	Intervenții majore asupra rețelei stradale	213
9.2	Transport public	215
9.3	Transport de marfă	220
9.4	Mijloace alternative de mobilitate	220

9.5	Managementul traficului.....	240
9.6	Zonele cu grad ridicat de complexitate	242
9.7	Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	243
9.8	Aspecte instituționale.....	244
10	Monitorizarea Implementării Planului de Mobilitate Urbană.....	251
10.1	Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.D	251
10.2	Stabilire actori responsabili cu monitorizarea	254
11	Anexe.....	256
11.1	Anexa 1 - Chestionare utilizate în cadrul sondajului de mobilitate	256
11.2	Anexa 2 – Metodologia de realizare a ACB.....	259
11.3	Anexa 3 – Interviu la nivelul gospodăriilor și cu pietoni și biciclistii (extras)	270
11.4	Anexa 4 - Recensăminte de circulație desfășurate de consultant (extras).....	271
11.5	Anexa 5 – Rezultatele măsurătorilor privind duratele de parcurs ale vehiculelor (extras)	272
11.6	Anexa 6 – Rezultat Analiză Multicriterială	273

Listă tabele

Tabel 2-2 Principalii indicatori demografici, comparație cu media națională.....	57
Tabel 2-3 Date privind navetiștii elevi și salariați ce depind de orașul Comănești.....	63
Tabel 2-4 Evoluția numărului de someri în orașul Comănești.....	66
Tabel 2-5 Clasificarea populației defavorizate în orașul Comănești.....	68
Tabel 2-6 Sinteză problemelor și nevoilor transportului staționar.....	70
Tabel 2-7 Clasificarea rețelei stradale.....	75
Tabel 2-8 – Clasificarea stării tehnice a drumurilor publice.....	77
Tabel 2-9 Starea tehnică a rețelei stradale în Comănești.....	77
Tabel 2-10 – Statistica accidentelor rutiere la nivel național.....	83
Tabel 2-11 – Statistica accidentelor rutiere la nivelul orașului Comănești.....	84
Tabel 2-12 – Modurile de producere a accidentelor rutiere pe rețeaua stradală a orașului Comănești în intervalul 2012-2017.....	84
Tabel 2-13 – Cauzele principale ale producerii accidentelor rutiere pe rețeaua stradală a orașului Comănești în intervalul 2012-2017.....	84
Tabel 2-14 Sinteză problemelor și nevoilor transportului rutier.....	86
Tabel 2-15 Deservirea Gării Comănești cu trenurile de călători.....	88
Tabel 2-16 Sinteză problemelor și nevoilor transportului public.....	90
Tabel 2-17 Sinteză problemelor și nevoilor transportului de marfă.....	92
Tabel 2-18 Sinteză problemelor și nevoilor transportului nemotorizat.....	94
Tabel 2-19 Sinteză problemelor și nevoilor managementului de trafic.....	102
Tabel 3-1 Clasificarea datelor socio-economice de intrare în Modelul de Transport.....	108
Tabel 3-2 Activități întreprinse în cadrul etapei de culegere de date.....	109
Tabel 3-3 Categoriile de segmente folosite în cadrul modelului de trafic.....	114
Tabel 3-4 Prognoza evoluției PIB real – rate anuale.....	124
Tabel 3-5 Evoluția Produsului Intern Brut (creștere reală).....	127
Tabel 3-6 Date statistice privind evoluția transporturilor.....	128
Tabel 3-7 Evoluția parcului național de vehicule în perioada 2007-2016.....	130
Tabel 3-8 Evoluția gradului de motorizare în România față de media europeană (EU27) și statele vecine (vehicule / 1.000 locuitori).....	132
Tabel 3-9 Parcul județean de vehicule înregistrat în perioada 2007-2016.....	133
Tabel 3-10 Modelul de Transport: indicatorii de rezultat pentru Scenariul "A face minimum".....	137
Tabel 3-11 Modelul de Transport: Studiu de caz.....	138
Tabel 4-1 Evaluarea fluentei circulației – anul de bază 2017 – rețeaua modelată.....	141
Tabel 4-2 Valoarea indicatorilor de eficiență economică utilizați pentru anul de bază și pentru scenariul "A face minimum".....	141
Tabel 4-3 Rezumatul problemelor – eficiență economică.....	142
Tabel 4-4 Efectele asupra mediului – anul de bază 2016 – rețeaua urbană Comănești.....	143
Tabel 4-5 Efectele asupra mediului – gaze cu efect de seră - anul de bază 2017.....	144
Tabel 4-6 Valoarea indicatorilor de mediu utilizați pentru anul de bază și pentru scenariul "A face minimum".....	145
Tabel 4-7 Prioritizarea problemelor pentru care măsurile propuse urmează să fie dezvoltate: Impactul asupra Mediului.....	145
Tabel 4-8 Evaluarea fluentei circulației și a nivelului de servicii – anul de bază 2017.....	146
Tabel 4-9 Valoarea indicatorilor de evaluare a accesibilității utilizați pentru anul de bază și pentru scenariul "A face minimum".....	148
Tabel 4-10 Prioritizarea problemelor pentru care măsurile propuse urmează să fie dezvoltate: accesibilitate.....	148
Tabel 4-11 Ratele de incidență a accidentelor (număr accidente la 1 milion veh-km).....	149
Tabel 4-12 Analiza comparativă a ratelor accidentelor la nivel local și național (număr accidente la 1 mil veh*km).....	150
Tabel 4-13 Valoarea indicatorilor de evaluare a siguranței utilizați pentru anul de bază și pentru scenariul "A face minimum".....	150
Tabel 4-14 Rezumatul problemelor și măsurile de atenuare – siguranță.....	151
Tabel 4-15 Evoluția indicatorilor în anul de bază și scenariul Do-Minimum – calitatea vieții.....	153
Tabel 4-16 Prioritizarea Problemelor Pentru Care Măsurile Propuse Urmează Să Fie Dezvoltate: Calitatea Vieții.....	153
Tabel 5-1 Principalele disfuncționalități identificate și relația cauza-efect.....	160
Tabel 5-2 Conexiunile între cauzele și efectele problemelor identificate și soluțiile propuse.....	164
Tabel 5-3 Criterii și punctaje definite în cadrul Analizei Multicriteriale.....	166
Tabel 6-1 Proiecte operaționale.....	175
Tabel 6-2 Lista de proiecte organizaționale.....	178
Tabel 6-3 Gruparea proiectelor pe teritorii și tematice.....	179
Tabel 6-4 Proiecte la scară periferică.....	180
Tabel 6-5 Proiecte la scară localităților de referință.....	181
Tabel 6-6 Lista de proiecte cu impact asupra zonelor complexe identificate.....	183
Tabel 7-1 Rezultatele de impact asupra eficienței economice în Scenariul "A face ceva".....	186
Tabel 7-2 Rezultatele de impact asupra mediului în scenariu "a face ceva".....	187
Tabel 7-3 Rezultatele de impact asupra accesibilității în scenariul "A face ceva".....	188
Tabel 7-4 Rezultatele de impact asupra siguranței în Scenariul "A face ceva".....	188
Tabel 7-5 Rezultatele de impact asupra calității vieții în scenariul "A face ceva".....	189
Tabel 8-1 Lista lungă a intervențiilor propuse.....	191
Tabel 8-2 Sortarea proiectelor în funcție de AMC.....	196
Tabel 8-3 Prioritizarea intervențiilor pe termen scurt (2018-2020).....	202
Tabel 8-4 Prioritizarea intervențiilor pe termen mediu (2021-2023).....	204
Tabel 8-5 Prioritizarea intervențiilor pe termen lung (2023-2030).....	206

Tabel 8-6 Lista proiectelor care sunt propuse a fi finanțate din fonduri nerambursabile	207
Tabel 8-7 Lista proiectelor finale prioritizare pe orizonturi de timp.....	208
Tabel 9-1 Lista de intervenții asupra infrastructurii rutiere	213
Tabel 9-2 Localizarea proiectelor de infrastructură	214
Mobilitatea scăzută a persoanelor cu dizabilități/Tabel 9-3 Etapizarea proiectelor de transport public.....	216
Tabel 9-4 Intervențiile propuse pentru mobilitatea pietonală	221
Tabel 9-5 Intervențiile propuse pentru mobilitatea velo	227
Tabel 9-6 Lista de proiecte cu impact asupra zonei Centrale	243
Tabel 9-7 Lista proiecte intermodalitate	244
Tabel 9-8 Modalitatea în care Strategia de Dezvoltare este adecvată obiectivelor strategice	248
Tabel 10-1 Evaluarea măsurii în care PMUD respectă obiectivele strategice	252
Tabel 10-2 Indicatori de monitorizare a rezultatelor implementării PMUD	253
Tabel 11-1 Factori de conversie de la preturi de plată în preturi contabile	261
Tabel 11-2 Costuri unitare VOC de referință (Euro/veh-km).....	262
Tabel 11-3 Parametrii de calcul ai costurilor unitare VOC	265
Tabel 11-4 Determinarea costurilor cu valoarea timpului.....	266
Tabel 11-5 Ratele de incidență a accidentelor (număr accidente la 1 milion veh-km).....	267
Tabel 11-6 Costurile unitare cu poluarea locală a aerului și cu emisiile cu efect de seră (Euro/tona, preturi fixe 2017).....	268
Tabel 11-7 Costurile cu impactul poluării fonice (euro cent / veh-km, preturi 2007).....	269
Tabel 11-8 Costurile cu impactul poluării fonice (euro cent / veh-km, preturi fixe 2017).....	269
Tabel 11-14 Matricea cererii de transport pentru anul de perspectivă 2020 - autoturisme.....	274
Tabel 11-15 Matricea cererii de transport pentru anul de perspectivă 2030 - autoturisme.....	276

Listă figuri

Figură 1-1 Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă Comănești	12
Figură 1-2 Corelarea obiectivelor operaționale cu obiectivele strategice PMUD COMĂNEȘTI Sursa: analiza consultantului	13
Figură 1-3 Etapele de realizare a planurilor de mobilitate urbană durabilă	17
Figură 1-4 Rețeaua de transport de bază și extinsă- Propunerile de modernizare	22
Figură 1-5 PATN – Secțiunea căii de comunicații	24
Figură 1-6 PUG Comănești – Propunere viziune	31
Figură 1-7 Pașerele sectoriale și teritoriale ale documentelor de planificare strategică	32
Figură 1-8 Proiecte de infrastructura rutiera incluse în Master Plan (sursa: MT)	47
Figură 2-1 Așezarea geografică a orașului Comănești	55
Figură 2-2 Evoluția populației în intervalul 1992-2011 în orașul Comănești	56
Figură 2-3 Piramida vârstelor pentru orașul Comănești	56
Figură 2-4 Categoriile de vârstă populație RPL 2011	57
Figură 2-5 Repartiția populației după străzi conform RPL 2011	58
Figură 2-6 Proceul de expansiune urbană în orașul Comănești între 1970 și 2016	60
Figură 2-7 Ponderea angajaților din domeniul de activitate conform CAEN (comparație între Molnești (dreapta) și Comănești (stânga).	61
Figură 2-8 Repartiția locurilor de muncă	62
Figură 2-9 Navetiști (angajați și elevi) ce vin în orașul Comănești	63
Figură 2-10 Distribuția unităților de învățământ în orașul Comănești	65
Figură 2-11 Așezarea geografică a municipiului Comănești	67
Figură 2-12 Imagine reprezentativă Zona Zăvoi	68
Figură 2-13 Concluzii și prognoze în urma analizelor situației existente din orașul Comănești	69
Figură 2-14 Încadrarea în rețea națională de drumuri	71
Figură 2-15 Rețea TEN-T Core și Comprehensive	72
Figură 2-16 Coridoarele principale TEN-T	73
Figură 2-17 Tipuri de integrări între rețeaua de drumuri națională și cea locală	74
Figură 2-18 Starea tehnică pentru rețeaua stradală din orașul Comănești	76
Figură 2-19 Starea tehnică pentru rețeaua stradală din orașul Comănești	78
Figură 2-20 Diagrama problemelor de transport identificate la nivelul orașului Comănești	79
Figură 2-21 Repartiția pe moduri de transport în orașul Comănești	80
Figură 2-22 Deficiențele circulației auto în orașul Comănești	80
Figură 2-23 Probleme privind infrastructura rutieră în orașul Comănești	81
Figură 2-24 Analiza timpilor de deplasare pe coridorul de circulație E-V	82
Figură 2-25 Timp de traversare	85
Figură 2-26 Rețeaua de căi ferate în județul Bacău	87
Figură 2-27 Harta rețelei feroviare din România	87
Figură 2-28 Harta rețelei de transport persoane la nivel regional și național (sursa: www.autogari.ro)	89
Figură 2-29 Diagrama problemelor de transport identificate la nivelul orașului Comănești	90
Figură 2-30 Identificarea traseelor pe care se desfășoară traficul greu la nivelul orașului Comănești	91
Figură 2-31 Analiza capacității zonelor pietonale	93
Figură 2-32 Diagrama problemelor circulației pietonale	94
Figură 2-33 Infrastructura velo existentă și gradul de permisivitate	95
Figură 2-34 Diagrama problemelor circulației biciclistilor	96
Figură 2-35 Diminuarea cotei modale a transportului individual motorizat	97
Figură 2-36 Imagine reprezentativă accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă	98
Figură 2-37 Imagine reprezentativă marcarea locurilor de parcare pentru persoane cu handicap	99
Figură 2-38 Identificarea tipurilor de intersecții	100
Figură 2-39 Cartarea parcarilor din zona centrală	101
Figură 2-40 Localizarea locurilor de parcare la nivelul zonei centrale în orașul Comănești	101
Figură 2-41 Amplasament zona centrală	102
Figură 3-1 Categoriile de obiecte utilizate în modelul de transport	106
Figură 3-2 Etapele modelului de transport	107
Figură 3-3 Statistici ale modelului anului de bază 2017	113
Figură 3-4 Zonificarea teritoriului în anul 2010	117
Figură 3-5 Extras din matricea anului de baza 2017 – Modelul național de trafic	117
Figură 3-6 Rețeaua de drumuri modelată în anul de baza 2017	118
Figură 3-7 Schema logică a metodelor "Echilibru-Lohse" de afectare pe itinerarii	120
Figură 3-8 Afectarea traficului calibrat – anul de baza 2010 (total vehicule fizice – MZA)	121
Figură 3-9 Schema logică a procesului de calibrare utilizat	123
Figură 3-10 Prognoza evoluției PIB real până în 2045	125
Figură 3-11 Prognoza populației până în 2030	125
Figură 3-12 Prognoza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori)	126
Figură 3-13 Proporție kilometri parcurși pe fiecare mod de transport (2010)	128
Figură 3-14 Evoluția gradului de motorizare în România față de media europeană (EU27) - turisme / 1.000 locuitori	131

Figură 3-15 Comparație între rata națională de creștere a parcului auto și cea a Județului Bacău	133
Figură 3-16 Evoluția parcului județean de vehicule în perioada 2007-2016	134
Figură 3-17 Comparație între gradele de motorizare ale diferitelor municipii din România	135
Figură 3-18 Prognostica gradului de motorizare pentru țările UE-15	135
Figură 5-1 Viziunea raportată la scara Județului Bacău, în relație cu orașul Comănești, în anul 2030	157
Figură 5-2 Viziunea raportată la nivelul localităților învecinate ale orașului Comănești în anul 2030	157
Figură 5-3 Procesul general de elaborare a Strategiei PMUD Comănești	158
Figură 6-1 Schema ilustrativă a direcțiilor de acțiune abordate pentru orașul Comănești	171
Figură 8-1 Intervenții pe termen scurt (2018-2020)	201
Figură 9-1 Exemplu de autobuz electric	217
Figură 9-2 Exemplu de stație de autobuz inteligentă	218
Figură 9-3 Propunere trasee transport public local	219
Figură 9-4 Localizarea proiectelor -Transport de marfă	220
Figură 9-5 Schema arterelor pe care este permis accesul vehiculelor	220
Figură 9-6 Exemplu de trecere pietonală personalizată- atrage atenția șoferilor-Madrid	222
Figură 9-7 Exemplu de instalație dedicată semnalizării pentru pietoni	222
Figură 9-8 Exemplu de parapet pentru tronsoanele pietonale expuse traficului auto	222
Figură 9-9 Exemplu de trecere pietonală înălțată	222
Figură 9-10 Localizarea proiectelor pentru infrastructura pietonală în orașul Comănești	223
Figură 9-11 Exemplu de marcaje pentru traversarea pistelor și benzilor pentru biciclete	224
Figură 9-12 Schemă pentru dimensionarea infrastructurii pentru biciclete; sursa: prelucrarea consultantului după manualul național al Irlandei pentru proiectarea infrastructurii pentru biciclete	226
Figură 9-13 Modalități de amenajare a infrastructurii pentru biciclete	228
Figură 9-14 Localizarea proiectelor pentru rețeaua valorilor propuse	229
Figură 9-15 Tipuri de rasteluri corecte ce pot fi implementate la nivelul municipiului	232
Figură 9-16 Recomandare privind amplasarea stației de încărcare	238
Figură 9-17 Propunere parcare de deservire a zonei centrale	240
Figură 9-18 Schema de concept asupra zonei complexe-Zona centrală	242
Figură 11-1 Etapele de realizare a analizei economice	260

Glosar tehnic

PIB: Produsul Intern Brut

MZA: Media Zilnică Anuală a Traficului

VET: Vehicule etalon turisme

NdS: Nivel de Serviciu

PMUD: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

CESTRIN: Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică

MT: Ministerul Transporturilor

MDRT: Ministerul Dezvoltării Regionale și Turismului

MFE: Ministerul Fondurilor Europene

MPGT: Master Plan General de Transport

POIM: Programul Operațional Infrastructură Mare

POR: Programul Operațional Regional

UAT: Unitate Administrativ Teritorială

INS: Institutul Național de Statistică

Prețuri contabile: costuri de oportunitate sociale, uneori diferite de prețurile de pe piață și tarifele regularizate. Acestea sunt folosite în cadrul analizei economice pentru o mai bună reflectare a costurilor reale ale efectelor pentru societate și a beneficiilor reale ale rezultatelor. Sunt adesea folosite ca sinonim pentru prețuri umbră

An de referință: Condițiile reale sau o reprezentare a condițiilor reale pentru un an predefinit.

Scenariul de Referință: asimilat scenariului Do-Minimum, reprezentat de situația existentă la care se adaugă doar efectele aduse de proiectele aflate în derulare sau cele care au finanțarea asigurată

RBC: Raportul Beneficiu Cost

ACB: Analiză Cost Beneficiu

CNADNR: Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România, administratorul național al infrastructurii reprezentate de autostrăzi și drumuri naționale.

EC: Comisia Europeană

RIRE/ EIRR: Rata Internă de Rentabilitate Economică

VANE/ ENPV: Valoarea Actualizată Netă Economică

UE: Uniunea Europeană

RIRF/ FIRR: Rata Internă de Rentabilitate Financiară

VANF/ FNPV: Valoarea Actualizată Netă Financiară

Prețuri de piață: Prețul real la care un bun sau un serviciu este comercializat în schimbul altui bun /serviciu sau pentru o sumă de bani, caz în care reprezintă prețul relevant pentru analiza financiară.

AMC: Analiza multi-criterială

Simularea Monte Carlo: O tehnică matematică computerizată care identifică riscurile în cadrul analizelor cantitative și în procesul de luare a deciziilor.

Drum național: Un drum în proprietatea statului, de importanță națională, care leagă orașul capitală națională de capitalele de județ, de zone de dezvoltare strategică la nivel național sau de țările vecine.

Drumurile naționale pot fi:

autostrăzi;

drumuri expres;

drumuri național europene;

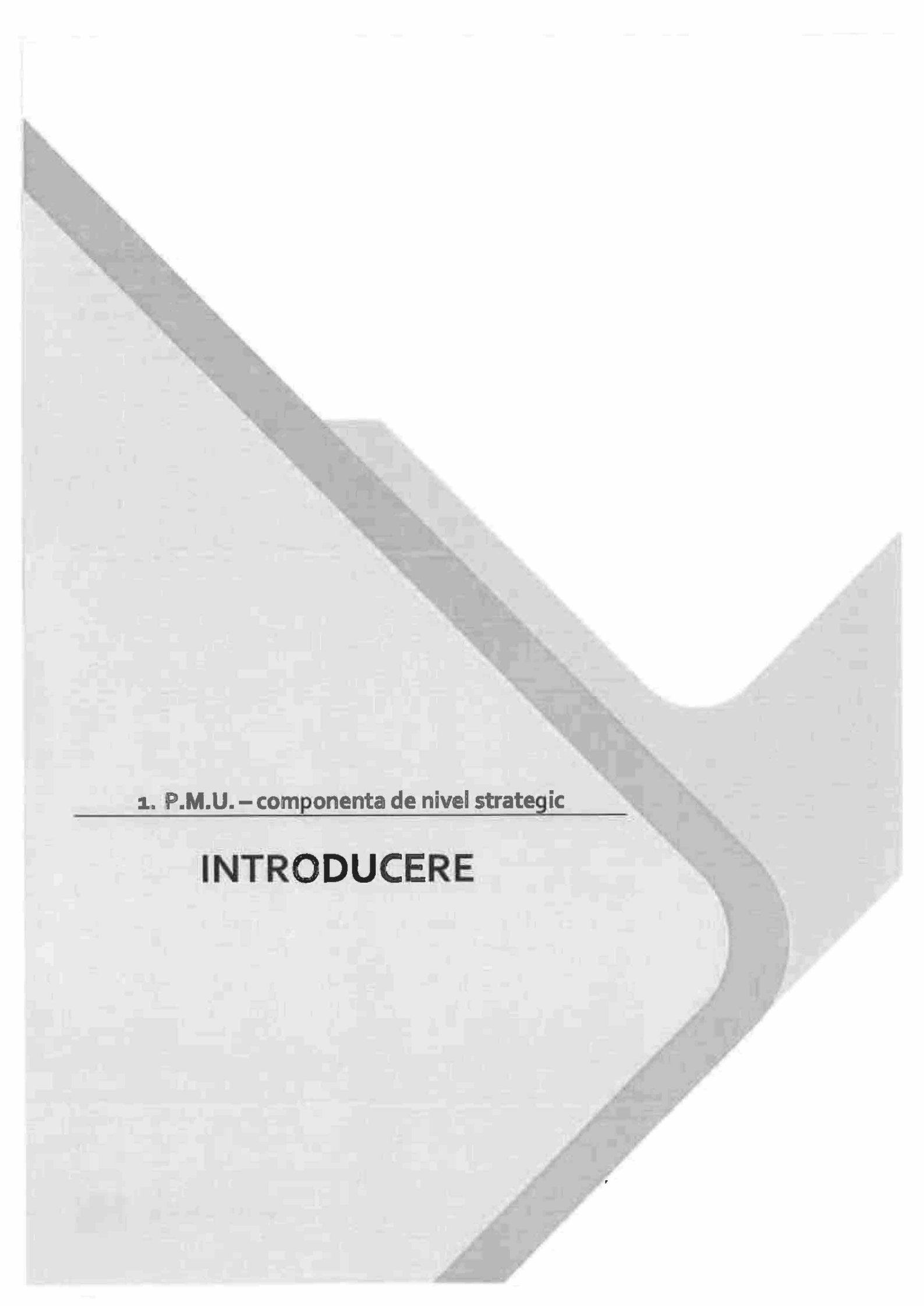
drumuri naționale principale; și

drumuri naționale secundare.

Valoarea Netă Actualizată: Suma care rezultă atunci când valoarea actualizată a costurilor estimate ale unei investiții se deduc din valoarea actualizată a veniturilor așteptate.

Prețuri curente (prețuri nominale): O valoare economică exprimată în termeni de sumă nominală fixă (unități monetare) într-un anumit an sau de-a lungul mai multor ani. Spre deosebire de prețurile reale, efectele modificărilor generale ale nivelului de preț de-a lungul timpului nu pot fi eliminate din prețurile curente.

NOx: Oxid de azot
PM_{2.5} / PM₁₀: Pulberi sedimentabile fine
PPP: Parteneriat Public Privat
VAB / PVB: Valoarea Actualizată a Beneficiilor
VAC / PVC: Valoarea Actualizată a Costurilor
Costurile de "oportunitate": Valoarea unei resurse în alternativa celei mai bune utilizări. Pentru analiza financiară, costul de oportunitate al unui articol achiziționat este întotdeauna prețul său de piață. În analiza economică, acest cost de oportunitate al unui articol cumpărat este valoarea sa socială marginală în alternativa celei mai bune utilizări fără proiect a bunurilor și serviciilor intermediare, sau valoarea sa de utilizare (măsurată prin disponibilitatea de a plăti) în cazul în care acesta este un bun sau serviciu final.
Costuri de oportunitate sociale: Costuri de oportunitate sau beneficii pentru economie ca întreg
TVA: Taxa pe Valoare Adăugată
VOC: Costuri de Operare ale Autovehiculelor
VOT: Valoarea Timpului
LGV: Light Goods Vehicles
HGV: Heavy Goods Vehicles
PUG: Plan Urbanistic General
PED: Plan de Electromobilitate Durabilă



1. P.M.U. – componenta de nivel strategic

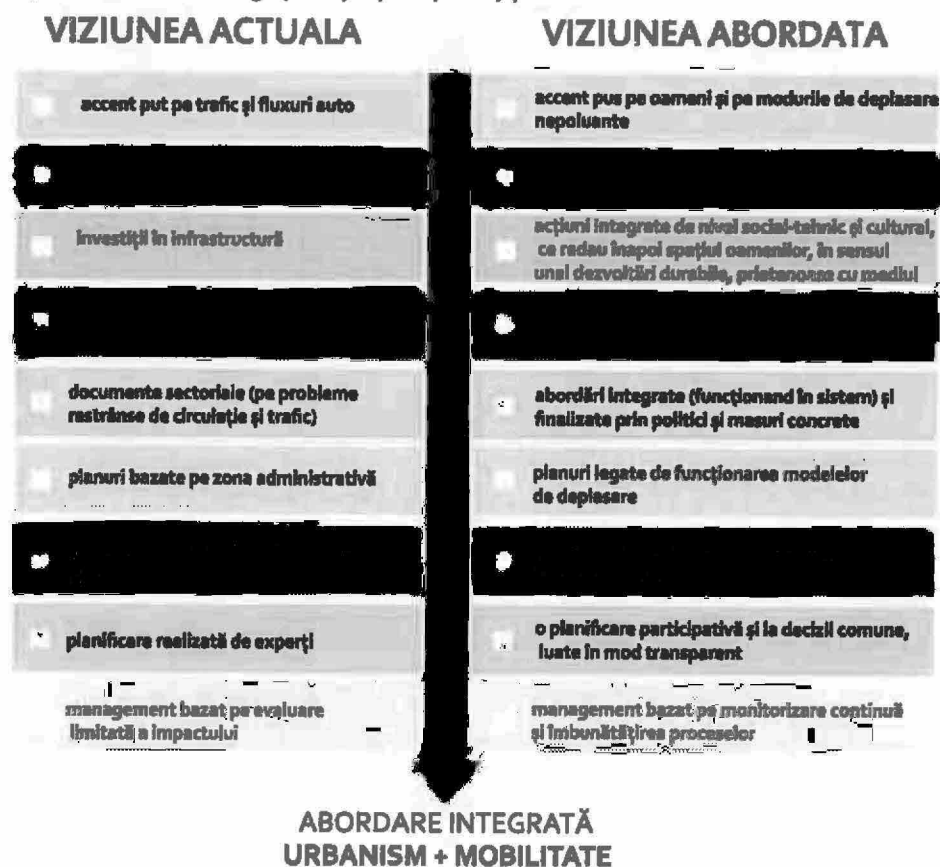
INTRODUCERE

1.1 Scopul și rolul documentației

Dezvoltarea orașului și creșterea calitatii vieții locuitorilor în orașul Comănești se vor realiza pe baza unui sistem de transport eficient și durabil, accesibil geografic și economic. Reteaua de transport dezvoltată va susține mobilitatea persoanelor și marfurilor, creând astfel cadrul pentru afirmarea orașului Comănești până în 2030 ca zonă inteligentă, îmbunătățirea calității vieții și a mediului urban, un mediu urban atractiv, modern, ecologic și accesibil pentru locuitorii săi, pentru turiști și pentru locuitorii zonei de influență, care învață sau muncesc în oraș.

Prin planificarea mobilității sustenabile, se va deschide un nou capitol al planificării transportului pentru Orașul Comănești, în care cele mai importante proiecte de dezvoltare vor fi pregătite și implementate raportându-se la concenptele dezvoltării urbane, întărind impactul ambelor abordări. A abordare strategică a planificării transportului va avea scopul îmbunătățirii calității vieții, în același timp răspunzând și influențând favorabil nevoilor populației și a economiei locale.

PMUD Comănești vine cu o nouă abordare a dezvoltării, pornind de la cerințele europene în domeniu, atât la nivel strategic, cât și operațional, și anume:



Ce este planul de mobilitate urbană?

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) reprezintă un demers strategic, funcțional și operațional al comunității din orașul Comănești și al autorității publice locale, prin care se va atinge dezideratul stabilit prin viziunea de dezvoltare.

NIVEL STRATEGIC

NIVEL FUNCȚIONAL

În vederea finanțării proiectelor de transport urban, în cadrul Programului Operațional pentru Dezvoltare Regională 2014 – 2020, prin FEDR (Fondul European pentru Dezvoltare Regională), este necesară elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), urmare a abordării integrate, susținută de către Comisia Europeană.

Cu alte cuvinte, în vederea respectării prevederilor Comisiei Europene pentru accesarea fondurilor de dezvoltare regională, municipiile sunt încurajate să elaboreze documente de planificare strategică, corelate Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD).

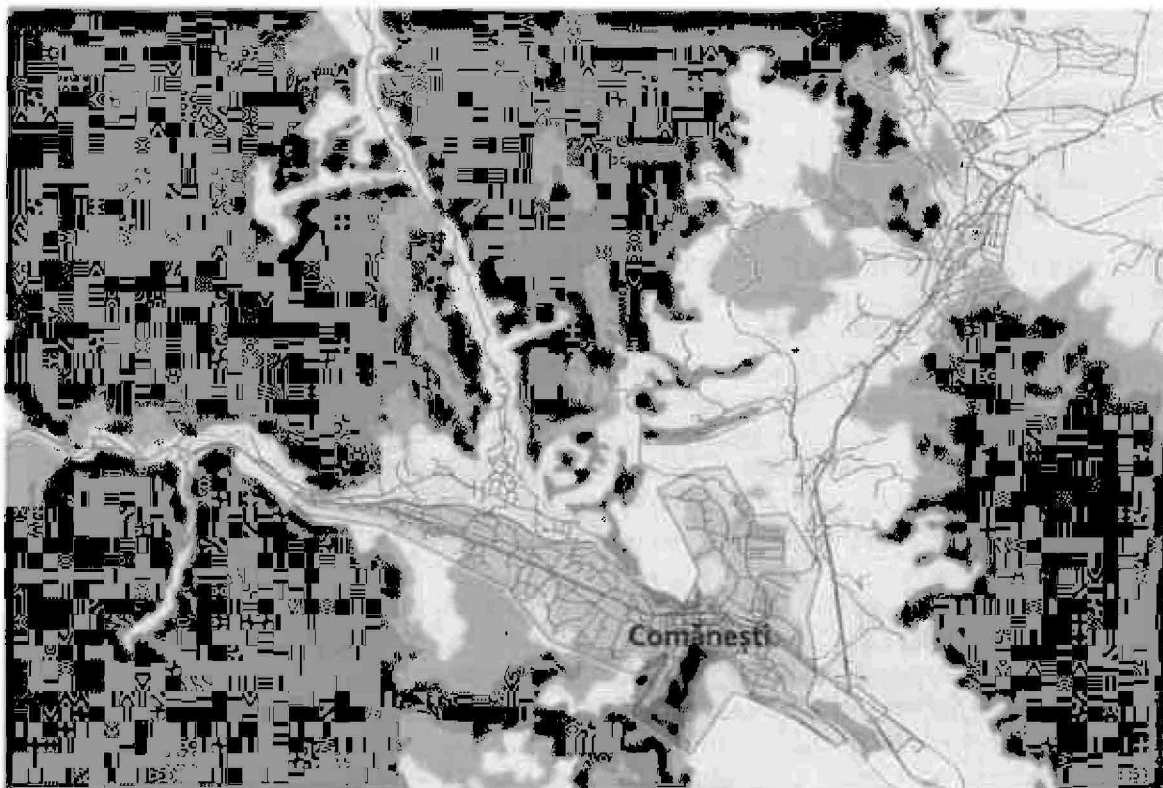
În cadrul celor două documente vor putea fi fundamentate și planificate în mod coerent și fezabil intervenții care vor viza dezvoltarea sistemului de transport local în vederea asigurării unei mai bune mobilități a persoanelor și mărfurilor, o creștere a accesibilității, o îmbunătățire a condițiilor de mediu și a calității mediului urban, precum și creșterea siguranței participanților la trafic și a pietonilor.

În mod concret, PMUD este un demers funcțional, necesar și obligatoriu pentru accesarea finanțărilor nerambursabile prin Programul Operațional Regional, în perioada 2014 - 2023 pentru investiții ce vizează:

- Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere
- Construirea infrastructurii și facilităților necesare pentru bicicliști
- Conversia și amenajarea unor zone pietonale
- Reabilitarea sau crearea de trotuare și alei pietonale

NIVEL OPERAȚIONAL





Figură 1-1 Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă Comănești

Sursa: openstreetmap.org

Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

O componentă cheie în politicile zonelor urbane o constituie promovarea dezvoltării urbane, prin intermediul dezvoltării transportului sustenabil. Planul de Mobilitate Urbana Durabila (PMUD) va contura strategii, initiative de politici, proiecte cheie și prioritati în vederea unui transport durabil, care să susțină creșterea economică durabilă din punct de vedere social și al protecției mediului.

În vederea finanțării proiectelor de transport urban, în cadrul Programului Operațional pentru Dezvoltare Regională 2014 – 2020, prin FEDR (Fondul European pentru Dezvoltare Regională), este necesară elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), urmare a abordării integrate, susținută de către Comisia Europeană.

Intervențiile și proiectele propuse prin PMUD vor viza strict limita administrativă a orașului Comănești. Acest fapt este legat de eligibilitatea orașului Comănești în vederea atragerii de finanțări nerambursabile pentru proiectele propuse, precum și de alte considerente legale privind domeniul public, responsabilitățile și obligațiile administrației locale dar și de natura obligațiilor contractuale. În luna noiembrie 2017, UAT orașul Comănești a contractat cu societatea FIP Consulting SRL serviciile în vederea realizării unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului, care să identifice măsuri de îmbunătățire a desfășurării circulației de vehicule și pletoni pe rețeaua stradală urbană, în concordanță cu obiectivele Programului Operațional Regional 2014-2020, ale POIM 2014-2020 dar și în conformitate cu obiectivele strategice la nivel european cu privire la mobilitatea urbană a pasagerilor și mărfurilor.

Prezentul livrabil reprezintă versiunea finală corespunzătoare contractului de realizare a Planului de Mobilitate Urbană al orașului Comănești, județul Bacău, revizuit pentru a fi aliniat cerințelor de conformitate și eligibilitate stabilite prin Ghidul Solicitantului POR Axa 3.2.

Obiectivele Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

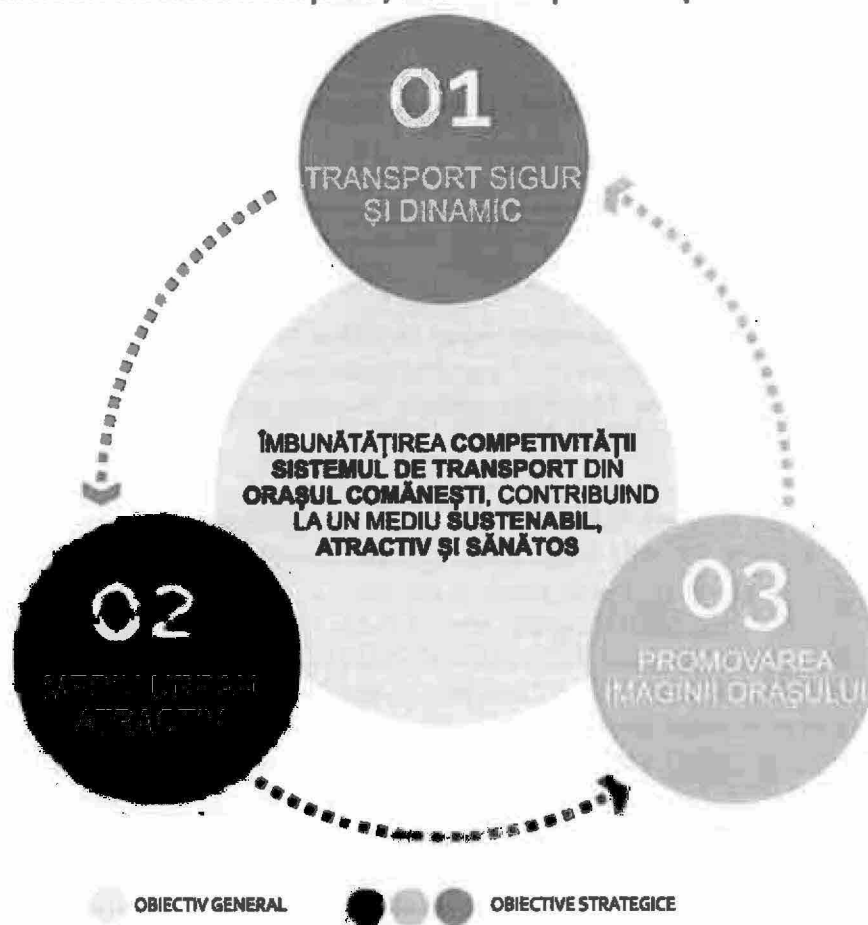


Planul de mobilitate urbană durabilă urmărește îndeplinirea viziunii de dezvoltare urbană și de dezvoltare a mobilității urbane, prin suprapunerea unui obiectiv general și a unor obiective strategice și operaționale.

Obiectivul general al PMUD este crearea și dezvoltarea unui sistem de transport durabil, care să corespundă așteptărilor și nevoilor de mobilitate și accesibilitate a cetățenilor și mărfurilor, în cadrul unui mediu urban atractiv, sănătos și prietenos cu mediul.

În esență, PMUD urmărește crearea unui sistem de transport durabil, care să satisfacă nevoile comunităților din teritoriul său, vizând următoarele cinci obiective strategice:

1. **Accesibilitatea** – Punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii-cheie. Acest obiectiv include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și accesul, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de călătorie din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică);
2. **Siguranța și securitatea** – Creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general;
3. **Mediul** – Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic. Trebuie avute în vedere în mod specific țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice;
4. **Efficiența economică** – Creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere al costului privind transportul de călători și de marfă;
5. **Calitatea mediului urban** – Contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu.



Figură 1-2 Corelarea obiectivelor operaționale cu obiectivele strategice PMUD COMĂNEȘTI Sursa: analiza consultantului

La nivel operațional, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența a trei obiective strategice:

I. Transport Sigur și Dinamic- dezvoltarea transportului, integrat în mediul urban prin influențarea nevoilor tipurilor de transport și a modelului de selecție al acestuia, reducând în același timp poluarea de mediu, sporind egalitatea între șanse.

- Soluțiile oferite pentru transport trebuie să fie integrate într-un obiectiv de planificare urbană, pentru a putea atinge condițiile de dezvoltare sustenabilă.
- Tipurile de transport promovate trebuie să producă cât mai puține surse de poluare sau nu trebuie să producă deloc
- Modurile de transport trebuie să li se asigure un grad ridicat de siguranță
- Facilități de dezvoltare eficiente economic, contribuind la o cooperare între serviciile de operare și mediul înconjurător.

II. Mediu Urban Atractiv- dezvoltarea integrată a modurilor de transport prin organizarea eficientă, finanțarea stabilă și dezvoltare orientarea către un scop bine definit.

- Asigurarea unor servicii eficiente de transport ce susțin dezvoltările economice locale
- Abordarea integrată a măsurilor pentru dezvoltarea spațiilor publice
- Dezvoltări urbane ce țin cont de nevoile tuturor locuitorilor din orașul Comănești
- Promovarea zonelor cu imagine urbană ruralizată prin îmbunătățirea modurilor de acces și a spațiilor publice.

III. Promovarea imaginii orașului- creșterea vizibilității orașului Comănești prin potențarea elementelor naturale și arhitecturale

- Asigurarea unei accesibilități eficiente între elementele de interes la nivelul local
- Dezvoltarea prosepere a elementelor naturale și protejarea lor de elemente intruzive
- Crearea de spații publice atractive pentru locuitori și vizitatori
- Creșterea calității urbane, integrat la nivelul întregii arii urbane.

Necesitatea elaborării unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Creșterea populației urbane din ultimele două secole, determinată de revoluția industrială și stimulată de dinamica accentuată a asimilării cuceririlor științifice în progrese tehnologice, a modificat deopotrivă nevoile de mobilitate pentru bunuri și persoane și soluțiile alternative de satisfacere a acestora.

În prezent, sub aspectul mobilității, cvasitotalitatea aglomerațiilor urbane prezintă aceleași tendințe:

dilatarea orașelor, cu periferii cu densitate mică a populației și cu consecințe în consumuri mai mari de energie pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate;

creșterea indicelui de motorizare al familiilor (în special, în țările cu dinamică economică accentuată);

congestia traficului, ca o consecință directă a creșterii motorizării și a lungimii deplasărilor;

evoluția și diversificarea stilului de viață prin adăugarea la deplasările alternante zilnice (reședință - loc de interes), a deplasărilor de la sfârșitul săptămânii sau din timpul nopții care pot cauza congestii ale traficului și în afara orelor de vârf tradiționale.

Ca răspuns la aceste tendințe, care prin resursele energetice consumate și efectele externe negative locale și globale contravin exigențelor actuale ale mobilității durabile, cercetările privind identificarea și punerea în aplicare a soluțiilor pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate în concordanță cu cerințele dezvoltării durabile au căpătat un interes tot mai accentuat.

Două axe de cercetare, întrucâtva corelate, se desprind ca prioritare :

ameliorarea eficacității și atractivității sistemelor de transport public urban și periurban cu scopul de a le spori atractivitatea,

orientarea utilizatorilor către practici de mobilitate mai respectuoase pentru mediu.

Prima axă de cercetare presupune investigații care să identifice variatele nevoi de mobilitate pe care viața orașului le relevă și să analizeze modurile în care acestea pot fi satisfăcute cu consum redus de resurse și efecte externe negative minime. În acest demers se remarcă rolul esențial al interacțiunii dintre urbanism și mobilitate, atât sub aspectul nevoii de mobilitate, cât și sub cel al modului de satisfacere.

Nevoia de mobilitate satisfăcută, "ex-post", după confruntarea cu oferta, așa cum este oglindită de statistici (lungimea și frecvența deplasărilor/călătoriilor totale și aferente unui mod de deplasare) este rezultatul conjugat al configurației rețelei de străzi, al serviciilor asigurate de acestea și al comportamentului populației. Mobilitatea socială satisfăcută de sistemul de transport poartă amprenta spațiului natural (al condițiilor geografice), a spațiului topologic și economic, a acțiunilor omului orientate către conservarea sau modificarea caracteristicilor – spațiul politic (antropic), dar și mai pregnant amprenta comportamentelor populației. Acestea din urmă, „rebele” la toate încercările de modelare sunt consecințe ale tradițiilor, ale educației, ale modului de viață, ale sistemului de activități, adică extrem de particulare. Acest comportament, „rebel” la orice încercare de modelare diferențiază repartitia modală a deplasărilor pentru restul condiționărilor similare. Cercetarea trebuie să identifice soluții pentru orientarea comportamentului locuitorilor spre acele alternative de satisfacere a nevoilor de mobilitate spațială, cotidiană cu precădere, care sunt menite să contribuie la calitatea vieții în orașe. Pentru segmentul deplasărilor motorizate, este esențial ca prin creșterea atractivității transportului public să se diminueze ponderea deplasărilor motorizate individuale, consumatoare de spațiu, resurse, generatoare de congestie și responsabile pentru degradarea calității vieții din orașe.

A doua axă de cercetare presupune investigații care să pomească de la recunoscuta conexiune dintre nevoia și oferta de mobilitate pe care urbanismul își pune pregnant amprenta. În acest sens, este unanim recunoscut că dacă până în anii 1960, preocuparea dominantă consta în adaptarea orașului la automobil, de atunci, treptat, a devenit tot mai clar că soluțiile pentru asigurarea calității vieții în orașe sunt mai complexe. Studiul interacțiunii dintre urbanism și mobilitate a devenit esențial.

Este acum tot mai relevantă afirmația potrivit căreia promovarea deplasărilor nemotorizate este fundamental condiționată de dimensiunea, forma și structura urbană. Studiului acestora și al corelațiilor cu nevoile de mobilitate și cu ofertele de satisfacere a acestora, îndeosebi prin orientarea către deplasările nemotorizate (mers pe jos și cu bicicleta, în special) trebuie să îi fie dedicate preocupări conjugate ale urbanistilor, sociologilor, economiștilor și inginerilor.

Simplificând, a găsi soluții pe orizonturi de timp apropiate sau îndepărtate pentru satisfacerea nevoii de mobilitate a populației și de deplasare a mărfurilor în spațiile urbane echivalează cu racordarea la cerințele dezvoltării durabile, adică la interesele și responsabilitățile contemporanilor și ale generațiilor viitoare.

Un plan de mobilitate urbană durabilă are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității zonelor urbane și furnizarea de servicii de mobilitate și transport durabile către, prin și în zona urbană respective.

Un plan de mobilitate urbană durabilă ar trebui să faciliteze o dezvoltare echilibrată a tuturor modurilor de transport relevante, încurajând totodată trecerea către moduri mai durabile.

Planul trebuie să includă un set integrat de măsuri tehnice, de infrastructură, de politică și nelegislative menite a îmbunătăți performanța și eficacitatea din punctul de vedere al costurilor în ceea ce privește scopul și obiectivele specifice declarate.

În vederea definirii măsurilor și proiectelor propuse în PMUD, s-a procedat la analiza anvelopei bugetare disponibile pentru perioada 2018 – 2030, pentru a analiza măsura în care investițiile propuse sunt plan sunt durabile și sustenabile.

Metodologia, caracteristicile și componentele unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Metodologia de realizarea a planurilor de mobilitate urbană sustenabilă a fost definită de către Comisia Europeană în documentul "Orientări – Dezvoltarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană durabilă". Conform acestui document un plan de mobilitate urbană durabilă este un plan strategic conceput pentru a satisface nevoia de mobilitate a oamenilor și companiilor în orașe și în împrejurimile acestora, pentru a avea o mai bună calitate a vieții.

În martie 2011, Comisia Europeană a emis Cartea Albă a Transporturilor "Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor" (COM(2011) 0144 final). Cartea Albă a Transporturilor propune spre examinare posibilitatea transformării Planurilor de Mobilitate Durabilă într-un proces de elaborare obligatoriu pentru orașe de o anumită dimensiune, în conformitate cu standardele naționale bazate pe liniile directoare ale UE. De asemenea, sugerează explorarea unei legături între dezvoltarea regională și fondurile de coeziune și orașe și regiuni care au prezentat un certificat de Audit al Performanței și Durabilității Mobilității Urbane.

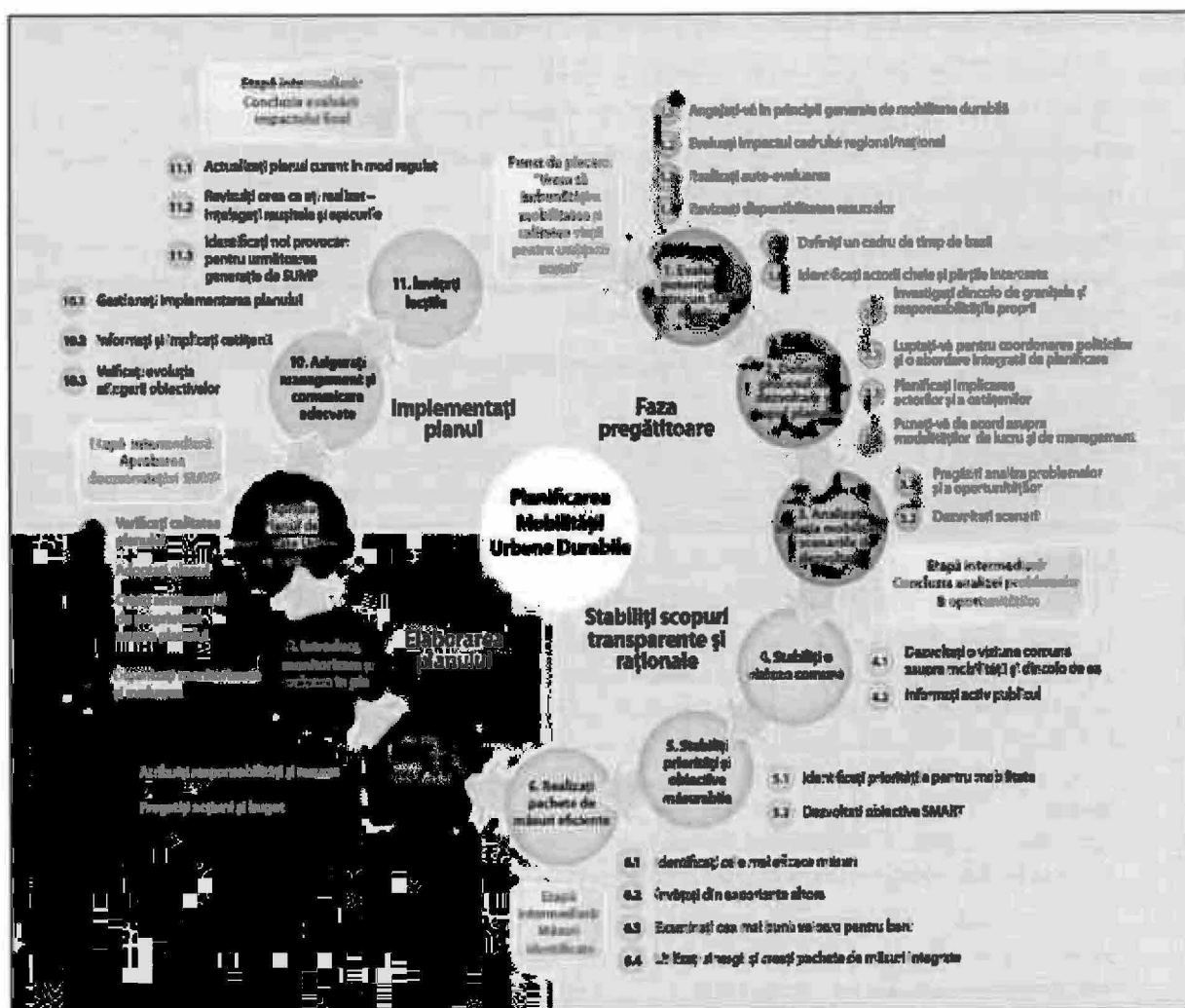
Documentul prezintă o foaie de parcurs pentru 40 de inițiative concrete, implementate până în 2020, care vor contribui la creșterea mobilității, înlăturarea barierelor majore în domeniile-chele, reducerea consumului de combustibil și creșterea numărului de locuri de muncă. În același timp, propunerile sunt realizate pentru a reduce dependența Europei de importurile de petrol și pentru a reduce emisiile de carbon în transport cu 60% până în 2050. Astfel, țintele principale de atins până în 2050 includ, printre altele:

- dispariția progresivă a utilizării autovehiculelor care folosesc combustibil convențional în orașe;
- utilizarea în pondere de 40% a combustibililor de tip durabil, cu emisii reduse de carbon în domeniul aviației; reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de carbon în transporturi;
- transportul feroviar și naval să preia 50% din călătoriile de distanță medie realizate pe căi rutiere.

Toate acestea vor trebuie să contribuie la o reducere de 60% a emisiilor de carbon în transporturi.

Figura următoare prezintă etapele de realizarea a unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă.

¹ c/o Rupprecht Consult – Forschung und Beratung GmbH, Clever Strasse 13 – 15, 50668 Cologne, Germany, www.mobilityplans.eu



Figură 1-3 Etapele de realizare a planurilor de mobilitate urbană durabilă

Sursa: www.mobilityplans.eu

Pomind de la practicile și cadrele de reglementare existente, caracteristicile de bază ale unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă sunt:

- i. viziune pe termen lung și un plan de implementare clar;
- ii. abordare participativă;
 - Dezvoltarea echilibrată și integrată a tuturor modurilor de transport;
 - Integrarea pe orizontală și verticală;
 - Evaluarea performanțelor actuale și viitoare;
 - Monitorizare, revizuire și raportare periodică; și
 - Luarea în considerare a costurilor externe pentru toate modurile de transport.

Planul de mobilitate urbană pentru orașul Comănești va include următoarele componente:

Diagnosticarea sistemului existent de mobilitate și transport, al infrastructurilor, dotărilor și fluxurilor de trafic;

- Evaluarea nivelului de disfuncționalitate a circulației urbane;
- Dezvoltarea funcțională, socio-economică și urbanistică a zonelor urbane;
- Infrastructuri, zonare urbană, rețele de transport, relații în teritoriu;

- Mobilitatea, accesibilitatea și nevoile de conectivitate;
- Modelarea prognozelor de mobilitate, transport și trafic;
- Dezvoltarea rețelelor de transport urban și regional;
- Planificarea și proiectarea infrastructurilor de transport; și
- Terapia și managementul traficului și al mobilității.

Politicile și măsurile definite în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă acoperă toate modurile și formele de transport în întreaga aglomerație urbană, atât în plan public cât și privat, atât privind transportul de pasageri, cât și cel de bunuri, transport motorizat și nemotorizat, deplasarea și parcare.

Planul de mobilitate urbană durabilă va trata următoarele subiecte:

Transportul în comun: planul de mobilitate urbană durabilă va furniza o strategie de creștere a calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.

Transportul nemotorizat: planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Infrastructura existentă trebuie evaluată și, după caz, îmbunătățită. Dezvoltarea noilor infrastructuri ar trebui gândită nu numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat. Ar trebui avută în vedere o infrastructură care să fie dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat și menită a reduce distanțele de deplasare în măsura posibilului. Măsurile care vizează infrastructura ar trebui completate de alte măsuri de ordin tehnic, politic și nelegislativ.

Intermodalitate: planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent.

Siguranța rutieră urbană: Plan de mobilitate urbană durabilă trebuie să prezinte acțiuni de îmbunătățire a siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor din acest domeniu și pe factorii de risc din zone urbane respectivă.

Transportul rutier (în mișcare și staționar): În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să trateze subiectul traficului în mișcare și al celui staționar. Măsurile ar trebui să vizeze optimizarea infrastructurii rutiere existente și îmbunătățirea situației, atât în punctele sensibile, cât și la nivel general. Se va explora potențialul de realocare a spațiului rutier către alte moduri de transport sau funcții și utilizări publice care nu au legătură cu transportul.

Logistica urbană: planul de mobilitate urbană durabilă va prezenta măsuri de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane, inclusiv a serviciilor de livrare de marfă în orașe, vizând totodată reducerea externalităților conexe precum emisiile de GES, poluarea atmosferică și poluarea fonică.

Gestionarea mobilității: planul de mobilitate urbană durabilă va include măsuri de facilitare a unei tranziții către sisteme de mobilitate mai durabile. Ar trebui implicați cetățenii, angajatorii, școlile și alți actori relevanți.

Sisteme de transport inteligente: Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă

1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială



Secțiunea curentă descrie modalitatea în care Planul de Mobilitate se relaționează cu documentele de planificare existente la nivel local și regional precum și cu politicile existente la nivel național și european.

La elaborarea PMUD a orașului Comănești s-a avut în vedere corelarea cu prevederile documentelor de planificare spațială la nivel național, județean și local.

Orașul Comănești este potrivit Legii nr. 351/2001 localitate urbană de rang III, având o populație de 23 844 locuitori și o suprafață a teritoriului administrativ de 6 387 hectare, fiind situat în partea de Nord-Vest a județului Bacău. Conform Legii nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului, orașul Comănești se compune din orașul propriu-zis și două localități componente: Vermești și Podei. Denumirea vechilor sate din care s-a format orașul se păstrează doar ca o situație de fapt, între acestea și restul localităților neexistând diferențe. Orașul mai are în componență cartierele: Șipotenii, Lunca de Jos, Centru, Zăvoi, Leorda, Șupan, Lăloaia, Sublăloaia.

Planificare teritorială la nivel european

Schema de dezvoltare a spațiului comunitar al Uniunii Europene (SDSC)

Scurta descriere a documentului	Este un document de politică publică bazat pe obiectivul Uniunii Europene de a realiza o dezvoltare echilibrată și durabilă, în special prin consolidarea coeziunii economice și sociale, la care se adaugă coeziunea teritorială.	
Directii de actiune	Modul în care se corelează cu PMUD	
	1. Dezvoltarea unui sistem urban policentric și echilibrat și întărirea relațiilor dintre arealele urbane și cele rurale	Propunerile din PMUD Comănești vor aduce o contribuție majoră la promovarea orașului Comănești ca pol major în pentru regiunea Harghitei, urmându-se astfel direcțiile de dezvoltare prevăzute în SDSC, anume afirmarea orașului ca zona urbană de atracție pentru localitățile limitrofe. În același timp, dezvoltarea orașului Comănești se poate realiza doar prin conservarea și valorificarea patrimoniului și moștenirii culturale și istorice în scopul dezvoltării durabile și echilibrate a

		sistemului de transport, și implicit în dezvoltarea durabilă a orașului
	2. Promovarea unui sistem integrat de transport și de comunicații ca suport al dezvoltării policentrice a teritoriului european și ca pre-condiție semnificativă pentru a sprijini orașele și regiunile europene să acceadă la Spațiul Monetar European	Prin PMUD Comănești se propune dezvoltarea unui sistem integrat de transport public local, complementar și interoperabil cu alte moduri de transport durabil.
	3. Dezvoltarea și conservarea patrimoniului natural și cultural printr-o gestiune inteligentă	Se propune valorificarea patrimoniului cultural al orașului prin proiecte de reamenajare a zonei centrale, care va contribui la creșterea calitatii mediului urban. C12, C23.

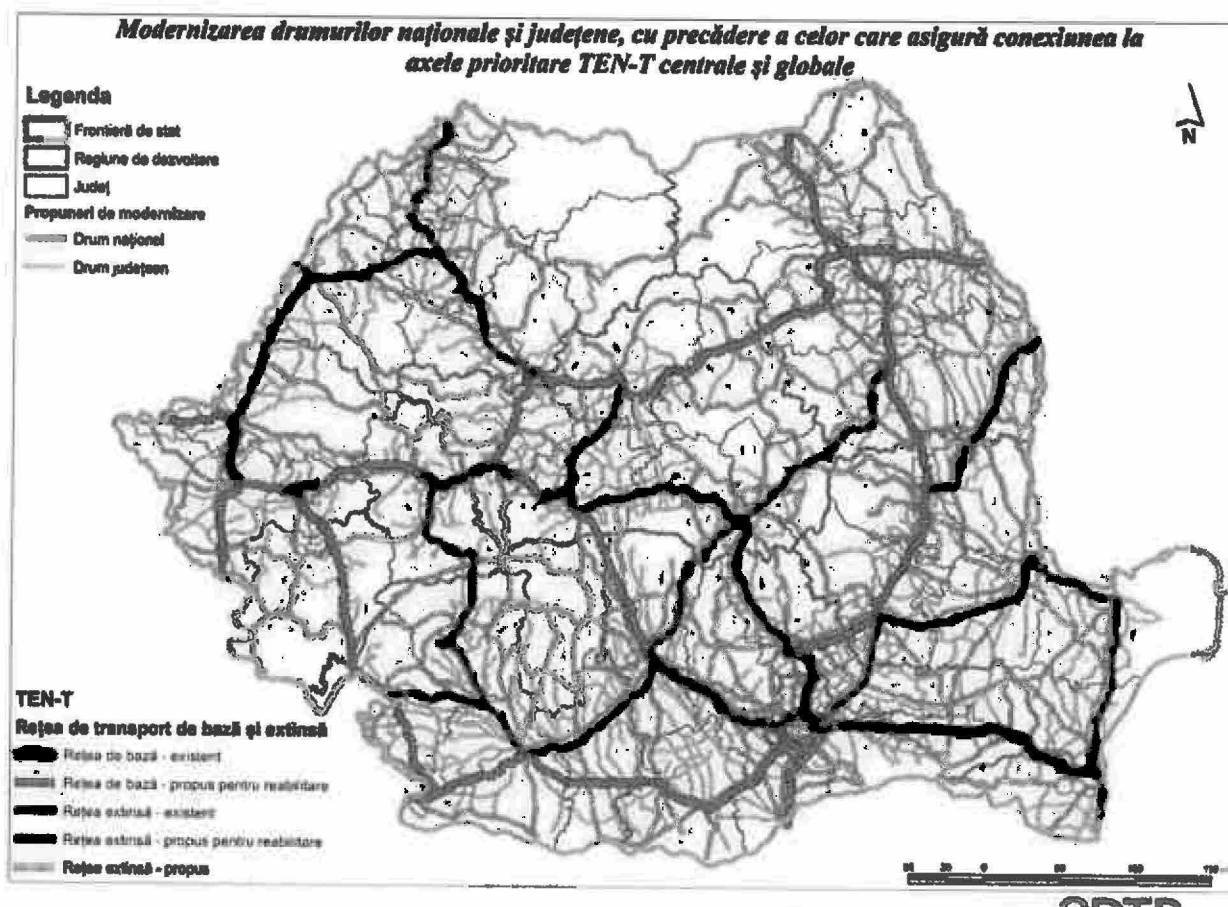
Planificare teritorială la nivel național

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 ar trebui fundamentate pe Strategia de dezvoltare teritorială a României. La acest moment, MDRAP a publicat pe site-ul instituției versiunea a 2-a a Strategiei.					
Scurta descriere a documentului	Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR) este documentul programatic prin care sunt stabilite liniile directoare de dezvoltare teritorială a României la scară regională, interregională și națională precum și direcțiile de implementare pentru o perioadă de peste 20 de ani integrând-se aici și aspectele relevante la nivel transfrontalier și transnațional				
	SDTR propune: - o Susținerea dezvoltării policentrice a teritoriului național; - o Sprijinirea dezvoltării zonelor economice cu vocație internațională; - o Asigurarea unei conectivități crescute a orașelor mici și mijlocii cu orașele mari; - o Susținerea dezvoltării infrastructurii de bază prin asigurarea accesului tuturor localităților la servicii de interes general; - o Întărirea cooperării între autoritățile publice de la diferite niveluri administrative în scopul asigurării unei dezvoltări armonioase a teritoriului național.				
<table> <tr> <th>Măsuri concrete de acțiune propuse prin SDTR</th><th>Modul în care se corelează cu PMUD</th></tr> <tr> <td>1. Sprijinirea proceselor de dezvoltare localizate la nivelul axelor de dezvoltare de la nivel național și macro regional.</td><td>Această axă de dezvoltare este reprezentată de DN 12A, PMUD Comănești susținând dezvoltarea acestei axe prin creșterea conectivității și accesibilității mun. Comănești cu localitățile învecinate și prin prelungirea rețelei de transport public ecologic pe această axă.</td></tr> </table>		Măsuri concrete de acțiune propuse prin SDTR	Modul în care se corelează cu PMUD	1. Sprijinirea proceselor de dezvoltare localizate la nivelul axelor de dezvoltare de la nivel național și macro regional.	Această axă de dezvoltare este reprezentată de DN 12A, PMUD Comănești susținând dezvoltarea acestei axe prin creșterea conectivității și accesibilității mun. Comănești cu localitățile învecinate și prin prelungirea rețelei de transport public ecologic pe această axă.
Măsuri concrete de acțiune propuse prin SDTR	Modul în care se corelează cu PMUD				
1. Sprijinirea proceselor de dezvoltare localizate la nivelul axelor de dezvoltare de la nivel național și macro regional.	Această axă de dezvoltare este reprezentată de DN 12A, PMUD Comănești susținând dezvoltarea acestei axe prin creșterea conectivității și accesibilității mun. Comănești cu localitățile învecinate și prin prelungirea rețelei de transport public ecologic pe această axă.				

² <http://www.sdtr.ro/44/Strategie>

2. Dezvoltarea și diversificarea infrastructurii de transport între orașele mari (cu o populație peste 100.000 de locuitori) și zona de influență urbană: - Realizarea de centuri ocolitoare pentru municipiile reședințe de județ și alte localități urbane amplasate pe principalele artere de transport rutier. - Realizarea de rețele de transport alternativ nemotorizat care să conecteze centrul orașului de zonele urbane și rurale din proximitate (ex. transport cu bicicleta); - Dezvoltarea infrastructurii de transport între centrul urban și aeroportul din proximitate, - dezvoltarea legăturilor peri urbane de navetă, de tip cale ferată ușoară, inclusiv de legătură cu aeroporturile regionale.	Prin proiectele propuse, PMUD Comănești răspunde acestei măsuri. PMUD nu propune realizarea de centuri unei centuri ocolitoare la nivelul orașului Comănești. În ceea ce privește realizarea de rețele de transport alternativ (ex. transport cu bicicleta) între localitățile rurale din proximitate, PMUD nu prevede astfel de investiții, proiectele PMUD propunând intervenții velo doar pentru UAT Comănești, însă în viziune din orizontul îndepărtat se prevede realizarea legăturilor cu localitățile învecinate, iar în cadrul orașului sunt propuse proiecte de dezvoltare a infrastructurii velo – C09, C24, C34.
3. Asigurarea unei mobilități urbane crescute prin crearea unor sisteme integrate de transport care să gestioneze în mod eficient fluxurile de persoane: - Asigurarea mobilității urbane durabile: transport public de călători de mare capacitate - tramvai, metrou și autobuze cu benzi dedicate; - Dezvoltarea terminalelor inter modale de transport public de călători și tehnologii "park-and-ride" pentru un oraș curat: dezvoltarea parcarilor de autoturisme și a terminalelor transportului suburban cu microbuze la extremitățile marilor axe de transport public urban – tramvai, metrou și autobuze cu benzi dedicate. - Extinderea liniilor de tramvai către zonele peri urbane; diversificarea căilor de acces către orașul polarizator și extinderea drumurilor pentru conectarea comunelor învecinate. - Integrarea sistemelor de transport urban cu cele urbane și regionale (ex: bilete comune, orașe corelate) pentru stimularea utilizării transportului în comun;	PMUD Comănești propune dezvoltarea transportului public urban prin măsuri care să crească atractivitatea serviciului prin propunerea de noi trasee și înființare operator local. (OS02, C04, C05, C07). Sistemele "bike & ride" vor fi implementate la nivelul transportului public și velo prin amplasarea de rasteluri în stațiile de transport în comun pentru creșterea mobilității persoanelor. De asemenea acest concept este susținut prin crearea unor parcuri în proximitatea nodurilor intermodale amplasate la intrările în oraș.- C20. Se propune implementarea unui sistem inteligent de management al transportului public cu următoarele componente: e-ticketing, informare interactivă în stații și în mijloacele de transport, afișare timpi de așteptare, urmărire GPS etc.
4. Conectarea localităților rurale greu accesibile sau izolate la rețeaua principală de așezări și infrastructura majoră de transport. - Reabilitarea și modernizarea drumurilor principale de acces către centrele urbane din apropiere; - Modernizarea drumurilor care fac legătura între localitățile rurale și rețeaua de transport de categorie superioară (DN, DJ);	PMUD Comănești propune modernizarea străzilor care aparțin de UAT Comănești, și care au rol de poartă de ieșire/între în oraș, pentru creșterea accesibilității orașului către populația din localitățile rurale din zona de influență prin proiectele C15, C16, C17, C28, C38.

Stimularea transportatorilor de a asigura conexiunile centrelor urbane cu zonele rurale polarizate

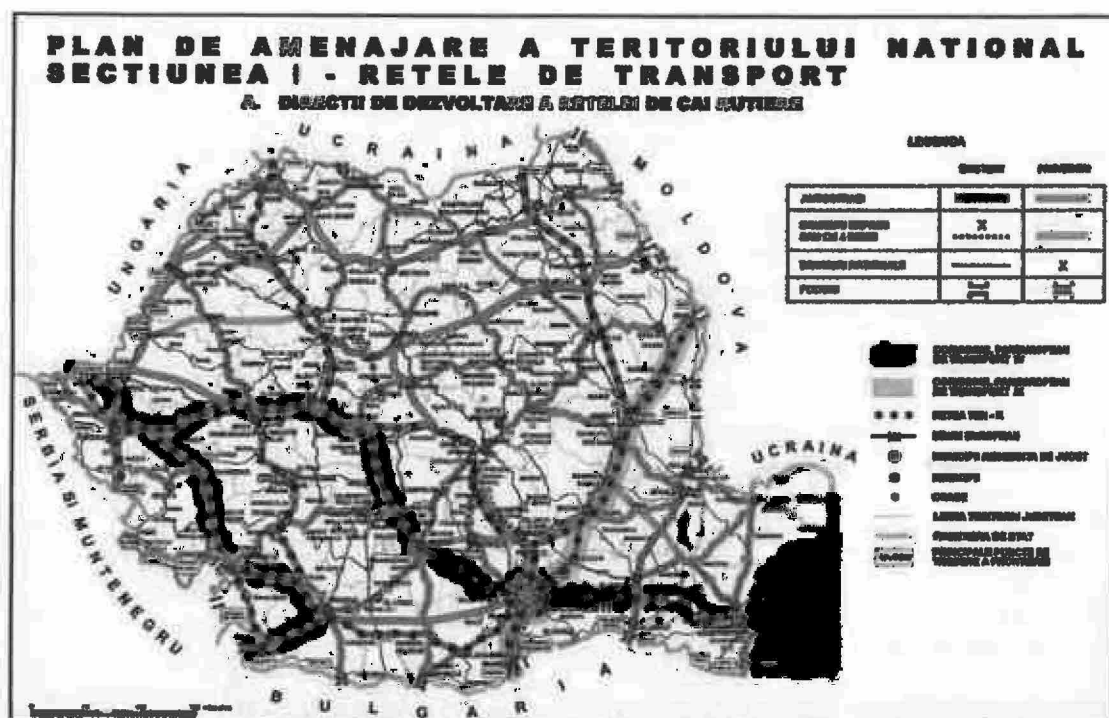


Figură 1-4 Rețeaua de transport de bază și extinsă- Propunerile de modernizare

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.

Secțiunile Planului de Amenajare a Teritoriului Național sunt:

Scurta descriere a documentului	Căi de comunicație, aprobată prin Legea nr. 363/21.09.2006 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea I - Rețele de transport Ape, aprobată prin Legea nr. 171/04.11.1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a II-a - Apă Zone protejate, aprobată prin Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a III-a - Zone protejate Rețeaua de localități aprobată prin Legea nr. 351/06.07.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități Zone de risc natural, aprobată prin Legea nr. 575/22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a V-a - Zone de risc natural Turismul, aprobată prin Legea nr. 190/26.05.2009 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a V-a - Zone cu resurse turistice Dezvoltarea rurală - Planul de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VIII-a Zone rurale, neaprobată. Infrastructura pentru educație - Planul de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VII-a - Infrastructura pentru educație, neaprobată.
Măsuri concrete de acțiune propuse prin PATN Clasificare conform PATN Secțiunea a IV-a (NUTS 3 la nivel european): Comănești este o localitate de rang II – municipiu de importanță județeană, cu rol de echilibru în rețeaua de localități. <u>Coridor paneuropean de transport multimodal IV și Coridor paneuropean de transport intermodal IX</u> Siblu-Medias-Sighișoara-Comănești- Miercurea Ciuc. Poziționarea orașului Comănești în cadrul rețelei naționale de transporturi îi conferă un avantaj competitiv din punct de vedere strategic.	Modul în care se corelează cu PMUD Pentru municipiile de rang II și III planul de acțiune al PMUD nu trebuie să conțină mai multe scenarii "A face ceva". Prezentul PMUD are o singură listă de intervenții și un singur scenariu " A face ceva". În cadrul PMUD a fost anticipată dezvoltarea ulterioară a infrastructurii naționale pe axele de mobilitate, astfel încât se propune în PMUD reabilitarea tronsoanelor aflate pe DN12A. La acest moment, acest document unic de planificare a dezvoltării spațiale la nivel național, este elaborat în secțiuni sectoriale, necorelate între ele. Abia după elaborarea Strategiei de dezvoltare teritorială a României (SDTR) acest document probabil va fi actualizat. În ceea ce privește secțiunea de cai de comunicații se va impune o corelare cu Master Planul General de Transport al României, dar și cu prima generație de planuri de mobilitate aflate la acest moment în diverse stadii de elaborare.



Figură 1-5 PATN – Secțiunea căi de comunicații

Scurta descriere a documentului	Strategia de Dezvoltare Durabilă a Județului Bacău răspunde obiectivelor tematice care se regăsesc în cadrul propunerilor de regulamente pentru perioada 2014-2020: 1. Întărirea cercetării, dezvoltării tehnologice și a inovării; 2. Îmbunătățirea accesului la tehnologia TIC, respectiv a utilizării și calității acestor tehnologii; 3. Creșterea competitivității întreprinderilor mici și mijlocii; 4. Sprijinirea tranziției spre o economie cu emisii scăzute de carbon în toate sectoarele; 5. Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor; 6. Protejarea mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor; 7. Promovarea transportului durabil și eliminarea blocajelor în rețelele cheie; 8. Promovare ocupării și sprijinirea mobilității forței de muncă; 9. Investiții în competențe, educație și învățare continuă; 10. Promovarea incluziunii sociale și combaterea sărăciei; 11. Îmbunătățirea capacității instituționale și a eficienței în administrația publică;
---	--

	Obiective Specifice propuse pentru anul 2020: • Destinație turistică de importanță națională și internațională • Destinație atractivă de afaceri și investiții • Servicii publice de calitate accesibile tuturor locuitorilor • Dezvoltare teritorială integrată • Județ accesibil și conectat la rețeaua majoră de transport 1. Proiecte propuse în strategie pentru dezvoltarea orașului Comănești • Atragerea investitorilor străini • Crearea de noi locuri de muncă • Eradicarea câinilor vagabonzi • Extinderea sistemului de canalizare spre periferiile orașului • Modernizarea pieței • Politici fiscale care să încurajeze firmele • Reabilitarea băilor • Redeschiderea motelului • Redeschiderea uzinei • Valorificarea monumentelor istorice
Masuri propuse	Masuri propuse
Creșterea accesibilității și susținerea mobilității Asigurarea accesibilității microregiunii la polii urbani naționali și internaționali și la axele prioritare de transport (TEN-T) • Reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri județene • Modernizarea și dezvoltarea axelor prioritare TEN-T (rutiere, feroviare, aeriene, fluviale) • Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de transport naționale și regionale din afara TEN-T (rutiere, feroviare, aeriene, fluviale) • Promovarea transportului intermodal	PMUD susține reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri județene prin proiectele C16, C28, C38. Transportul intermodal este promovat în orașul Comănești prin crearea unui punct de schimb al mijloacelor de transport- C20.
Creșterea mobilității în interiorul microregiunii • Reabilitarea și modernizarea rețelei de străzi urbane, inclusiv pasaje, parcuri, piste de biciclete • Construcția, reabilitarea și modernizarea variantelor de ocolire și a șoselelor de centură • Extinderea și modernizarea sistemului de transport în comun, inclusiv cu dotarea cu noi mijloace de transport, etc. • Implementarea sistemelor de management și monitorizare a traficului	Creșterea mobilității este susținută prin crearea de infrastructură velo, pietonală și implementarea transportului public- C09, C10, C11, C03, C02, CC22, C23, C24, C26, C34, C35.
Valorificarea multiculturalității și a patrimoniului cultural și promovarea turismului • Restaurarea și valorificarea patrimoniului cultural • Reabilitarea, modernizarea și dotarea instituțiilor culturale (muzee, biblioteci, instituții de spectacol) • Promovarea potențialului turistic	PMUD pune accent pe promovarea culturală a orașului Comănești și îl susține prin revitalizarea spațiilor publice existente și crearea de legături eficiente cu punctele de interes turistic locale- C14, C23, C22, C26, C36, C33.

Scurta descriere a documentului	Pentru a putea continua procesul de regenerare și reabilitare, PIDU, la rândul său, reprezintă un document de bază foarte important, în vederea absorbției fondurilor de la Uniunea Europeană. Măsurile de reabilitare pentru orașului Comănești și pentru satele și comunele din vecinătate pot fi finanțate din POR - axele 1, 2, 3, 4 și 5. În calitate de centru local de creștere, orașul Comănești va putea beneficia prioritar de fonduri de finanțare și din alte programe operaționale. Pentru mediul rural, sunt prevăzute fonduri care pot fi absorbite din Planul Național pentru Dezvoltare Rurală (PNDR). Un rol important îl va juca aici și programul LEADER. Programul LEADER al Uniunii Europene, Axa Prioritară 4 din PNDR, se orientează explicit asupra acestui demers de planificare, pe care îl ridică la rang de principiu. Obiectivele PIDU: • Întărirea efectivă a capacității de dezvoltare • Coroborarea și completarea competențelor existente la nivel de oraș • Discuții consecvente la nivelul departamentelor de specialitate din cadrul administrației publice locale, implicarea activă a tuturor actorilor importanți din viața urbană • Încadrare urbană în context regional Domenii ale PIDU: • Coroborarea a diferite spații de observare (regiune, județ, comunele din zona adiacentă, oraș) • Coroborarea a diferite nivele de observare (aspecte privind construcțiile și spațiul, aspecte economice, de mediu, sociale, culturale și creatoare de imagine) • Aducerea la masa discuțiilor a diferiților actori (administrație, întreprinzători, asociații și organizații, cetățeni) • Coroborarea a diferite orizonturi de timp pentru dezvoltare (coordonarea în ordine a tuturor fazelor de planificare și de implementare). COMĂNEȘTI TREBUIE SĂ DEVINĂ: 1. UN STANDARD DE VIAȚĂ LA NIVEL EUROPEAN PENTRU LOCUITORII SĂI 2. RESURSĂ DE EDUCAȚIE LA NIVEL REGIONAL 3. CENTRU TURISTIC REGIONAL 4. MOTOR AL DEZVOLTĂRII ECONOMICE LOCALE
Măsuri și proiecte propuse prin PIDU Secțiunea I: Politica A1: Creșterea accesibilității în oraș și zonele adiacente și a mobilității transportului de persoane și mărfuri. A1.1 Reabilitarea și modernizarea rețelei de străzi și drumuri urbane Cu proiectele:	Modul în care se corelează cu PMUD : Construcția și reabilitarea infrastructurii locale PMUD susține creșterea accesibilității în oraș și a mobilității transportului de persoane prin reabilitarea de străzi urbane –C15, C16, C17, C28, C38. PMUD nu susține crearea unei variante ocolitoare pentru orașul Comănești. PMUD propune amenajarea de noi spații de parcaj-subterane sau suprapuse pentru a eficientiza utilizarea spațiului disponibil-C14, C27, C39

• Reabilitarea rețelei de străzi urbane a orașului Comănești • Construcția variantei de ocolire a orașului Comănești • Construcție de parcuri subterane/supraterane în zona centrală	
A1.2 Îmbunătățirea transportului public în zona urbană Cu proiectele: • Introducerea transportului cu autobuze/troleibuze în zona urbană • Amenajare de piste de biciclete • Sistem de monitorizare și dirijare a mijloacelor de transport public Politica B4. Reducerea poluării și diminuarea efectelor schimbărilor climatice Programe: B4.1 Îmbunătățirea calității aerului Cu proiectele: • Centrul local de cercetare pentru calitatea vieții • Lucrări de reabilitare a unor parcuri existente în orașul Comănești	PMUD include transportul public în dezvoltarea eficientă a orașului, astfel se propune înființarea unui operator local de transport, achiziționarea de autobuze ecologice și înființarea de noi trasee. Înființarea de trasee dedicate bicicliștilor este o prioritate pentru PMUD Comănești, se propun astfel proiectele- C09, C24, C34. PMUD susține reabilitarea spațiilor publice, Parcul Central – C14 și crearea unor trasee prietenoase cu mediul. De asemenea, PMUD cuprinde măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ.

Scurta descriere a documentului	Reactualizarea Planului Urbanistic General al orașului Comănești propune un concept de dezvoltare a orașului pe termen mediu (2026) și lung (2036), integrând aspecte privind dezvoltarea spațială, economică, infrastructurală, cu atuu-rile specificului cultural al orașului, și acordând totodată atenție problemelor sociale și de mediu. Scopul Planului Urbanistic General este deci, de a garanta coerența dezvoltării teritoriului urban. În completarea obiectivelor strategice formulate pentru perioada 2014-2020, care sunt integrate în PUG, este necesară asigurarea unei planificări spațiale suficient de flexibile pentru a permite extinderi sau adaptări ale strategiei de dezvoltare, respectiv a putea include în condiții optime investiții imprevizibile la momentul elaborării sale. Principalele modalități de asigurare a acestor flexibilități și adaptabilități planificative sunt: - asigurarea unor rezerve de teren, atât în interiorul orașului cât și în zonele de extindere pentru dezvoltări pe termen lung (obiective sau oportunități necunoscute la momentul elaborării PUG sau investiții viitoare, posibile să apară după expirarea termenului de valabilitate a prezentului P.U.G., respectiv 2020); - obligativitatea unei forme suplimentare de planificare detaliată (de tip masterplan, P.U.Z., etc.) pentru arealele cheie și pentru zonele de extindere în vederea unei mai bune adaptabilități la exigențe și cerințe specifice imprevizibile la momentul elaborării P.U.G.; - trasarea și reglementarea strictă a cadrului infrastructural (străzi, rețele edilitare, dotări și echipamente publice, etc.) și urbanistic (Indici urbanistici, categorii de utilizări, etc.) pentru arealele cheie și pentru zonele de extindere, în vederea asigurării continuității procesului de dezvoltare; - asigurarea unui sistem de etapizare pentru zonele de extindere, în vederea gestionării raționale a resursei funciare.

Având în vedere condițiile limitative de extindere a teritoriului intravilan ale localității Comănești impuse de barierele naturale și antropice existente, pentru gestiunea rațională a acestei resurse, preocuparea pentru economisirea terenurilor, pentru asigurarea șanselor de dezvoltare ale generațiilor viitoare organizarea structurii urbane prin P.U.G. s-a axat pe două principii:

1. **Regenerarea și dezvoltare zonelor de tip brownfield** – se încurajează restructurarea zonelor interne ale orașului și se limitează extinderile pe terenuri neocupate- Comănești și Vernești.
2. **Dezvoltarea de tip greenfield** – propune convertirea terenurilor agricole și neutilizate în zone urbanizate controlat. Se referă la extinderea localităților aparținătoare Podei, care-și va dobândi identitatea printr-o dezvoltare coerentă a zonei de locuit și dezvoltarea sectoarelor turismului și de agrement.
3. **Urbanizarea etapizată** a zonelor nou introduse în intravilan pentru asigurarea unei dezvoltări coerente și integrate

Elemente din PUG:

Măsurile pentru organizarea circulației și diminuarea disfuncționalităților de trafic PUG 2017	Modul în care se corelează cu PMUD
Zone de dezvoltare	
Obiectivul nr.2 ASIGURAREA COEZIUNII TERITORIALE LA NIVEL UAT COMĂNEȘTI PRIN IMPULSIONAREA DEZVOLTĂRII LOCALITĂȚILOR APARTINĂTOARE 2.C. Includerea în intravilanul localității Podei a unei suprafețe care să permită o dezvoltare integrată și uniformă a localității în contextul dezvoltării sectorului turistic sustenabil și de agrement Locuire Obiectivul nr.1 REABILITAREA ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII LOCUirii ÎN CARTIERELE CONSTITUITE 1.C. Dezvoltarea și extinderea centrelor de cartier și a rețelei de spații publice și verzi localitățile aparținătoare 1.E. Suplimentarea spațiilor verzi și integrarea lor în noile centre de cartier	PMUD susține dezvoltarea coeziunii teritoriale prin premeditarea tendinței de dezvoltare a zonelor de expansiune și direcționarea infrastructurii rutiere presabilite. De asemenea, se va susține crearea de noi logeături cu aceste zone și îmbunătățirea celor existente. C37, C36. Pentru promovarea orașului într-un mod sustenabil, se propun crearea de trasee cicloturistice –C33
Spații verzi-Circulații Obiectivul nr.1 SATISFACEREA NECESARULUI DE SPAȚII VERZI RAPORTAT LA NUMĂRUL DE LOCUITORI, CF. OUG 114/2007 (26 MP / LOCUITOR) 1.A. Amenajarea și introducerea în intravilan a zonei de agrement din zona Dealului Galion 1.B. Asigurarea unor terenuri destinate spațiilor verzi pentru zonele nou constituite din	PMUD susține satisfacerea numărului de spații verzi prin crearea de noi spații publice-C12, C26.

localitatea Podei ce vor fi reglementate și delimitate prin PUZ ulterior

1.C. Reabilitarea suprafețelor libere din cartierele de locuințe, recuperarea și amenajarea suprafețelor reziduale, pe baza planurilor de regenerare urbană

Obiectivul nr.2

PROTEJAREA ARIILOR NATURALE VALOROASE

2.A. Delimitarea și reglementarea zonei de agrement Galion

2.B. Realizarea unei rețele de trasee cicloturistice în zonele de intravilan cu extindere către Dealul Galion- strada Republicii, Avram Iancu, Gârlei, Gheorghe Donici, Arinilor, Stadionului, Supânului, Cuza Vodă, Carpați și Prundului.

2.C. Amenajarea unei promenade a râului Trotuș

Obiectivul nr.5

CREȘTEREA NIVELULUI DE ACCESIBILITATE ȘI CONECTIVITATE A TERITORIILOR DIN INTRAVILAN

5.A. Condiționarea emiterii noilor autorizații de construire cu respectarea retragerilor stabilite prin PUG față de axul drumurilor în vederea asigurării rezervelor de teren pentru modernizarea infrastructurii de căi de comunicație

5.B. Amenajarea nodului de transbordare în zona Gării CFR Comănești și Autogării care va integra transportul în comun rutier cu cel pe cale ferată

5.C. Extinderea rețelei de transport în comun către zonele de intravilan din partea de nord și de est a orașului, respectiv pe străzile Cireșoala, Combinatului, Moldovei, Gării, Unirii, Tudor Vladimirescu, Victoriei, 22 Decembrie, Câmpului, Gheorghe Lazăr, Păcii și Prundului.

PMUD susține valorificarea moștenirii culturale a orașului Comănești și propune realizarea traseului cicloturistic-C33. De asemenea, se susține promovarea zonei de agrement Galion prin asigurarea accesibilității prin transport public ecologic-Co2, Co4

Creșterea nivelului de accesibilitate și conectivitate este stabilul de înființarea unui operator local de transport public, achiziționarea de autobuze electrice și crearea unui punct de schimb între mijloace de transport în zona Gării Comănești. Co1, Co2, Co3, C4, Co5, Co6, C7 C20.

Optimizarea reatilor in teritoriu

Obiectivul nr. 1

ÎNTĂRIREA COOPERĂRII DINTRE ORAȘUL COMĂNEȘTI ȘI CELELALTE LOCALITĂȚI URBANE DIN APROPIERE ÎN VEDEREA DEZVOLTĂRII UNUI SISTEM POLICENTRIC

1.A. Modernizarea infrastructurii rutiere, în special a drumurilor naționale DN 12A și DN 2G care asigură legătura cu restul teritoriului

1.B. Instituirea nodului intermodal din zona gării

PMUD propune modernizarea infrastructurii rutiere pentru susținerea implementării unui transport public local-C16, C28, C38.

Se susține obiectivul de întărire a orașului Comănești și celelalte localități prin crearea unui operator ce va deservii cu transportul public și crearea unui nod de schimb C30, C31, C20.

1.D. Delimitarea și reglementarea zonei de agrement Galion

Obiectivul nr. 3

DEZVOLTAREA IDENTITĂȚII LOCALE PRIN VALORIFICAREA PATRIMONIULUI NATURAL ȘI CONSTRUIT PRIN DEZVOLTAREA ȘI PROMOVAREA ACTIVITĂȚILOR DE TURISM

3.B. Corelarea dezvoltării de transport în raport cu prevederile localităților învecinate prin rezervarea terenurilor necesare viitoarelor artere.

3.C. Modernizarea și dezvoltarea căilor de acces carosabil dar și pietonal în zona Galion.

3.D. Modernizarea și amenajarea infrastructurii de transport în comun care să deservească la interconectarea tuturor localităților aparținătoare dar și la atragerea turiștilor din zonele învecinate.

3.E. Instituirea și reglementarea unei zone în care să se dezvolte unitățile de cazare pentru activități de tip agroturism în localitatea Podel

3.E. Amenajarea nodului intermodal feroviar-transport auto-velo în vederea facilitării accesibilității turistice dar și a forței de muncă navetiste.

PMUD propune modernizarea infrastructurii rutiere pentru susținerea implementării unui transport public local-C16,C28,C38.

Se susține obiectivul de întărire a orașului Comănești și celelalte localități prin crearea unui operator ce va deservii cu transportul public și crearea unui nod de schimb C30, C31, C20.

PMUD susține promovarea activităților de turism prin proiectele:

C23 Amenajare alei semipietonale zona Stadion

C33 Crearea unor trasee ciclituristice ce va susține promovarea orașului Comănești

1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

Figura următoare prezintă modalitatea în care au fost luate în considerare alte documente strategice relevante pentru PMUD Comănești

CORELAREA CU STRATEGII DE DEZVOLTARE URBANĂ



PMUD COMĂNEȘTI

Figură 1-7

Palierul sectorial și teritorial al documentelor de planificare strategică

STRATEGII SECTORIALE LA NIVEL EUROPEAN

Schema de dezvoltare a spațiului comunitar (SDSC)

Acest document a fost detaliat în capitolul 1.2

Cartea Albă: Împreună pentru sănătate. O abordare strategică a Uniunii Europene (Comisia Europeană, 2007, SEC(2007)1374, 1375, 1376)

Cartea albă pentru domeniul sănătății a fost adoptată în 2007 pentru perioada 2008-2013 de către Comisia Europeană. Documentul identifică principalele provocări în domeniul sănătății incluzând provocările demografice precum

PMUD COMĂNEȘTI

Scurta descriere a documentului	a îmbătrânirea populației și reducerea problemelor persoanelor cu dizabilități, pandemiile, accidentele biologice și bioterorismul, influența schimbărilor climatice asupra sănătății populației și implementarea noilor tehnologii pentru prevenirea și tratarea bolilor.
Relevanța PMUD	Relevanța pentru PMUD Comănești a acestui document este legată de urmările benefice pe care implementarea PMUD le va avea pentru sănătatea populației din orașul Comănești, atât din punct de vedere al reducerii poluării cât și din punct de vedere al creșterii siguranței în trafic.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene

Scurta descriere a documentului	Acest document a fost adoptat de către Consiliul Europei în 2006 iar scopul lui este de "a identifica și dezvolta acțiunile care permit UE să obțină o îmbunătățire continuă a calității vieții, atât pentru generațiile prezente, cât și pentru cele viitoare, prin crearea de comunități durabile capabile să-și administreze și să-și folosească eficient resursele, precum și să valorifice potențialul inovator social și ecologic al economiei, asigurarea prosperității, a protecției mediului și coeziunii sociale".	
	Principalele obiective SDDUE	Modul în care se corelează cu PMUD
	• Protecția mediului	Fiind o strategie de dezvoltare, modul concret de corelare între SDDUE și PMUD Comănești nu poate fi decât la nivelul obiectivelor operaționale stabilite. Astfel, în PMUD se regăsesc următoarele obiective operaționale, aliniate cu obiectivul Strategiei Europene: Reducerea emisiilor poluante, Reducerea gazelor cu efect de sera Prin implementarea PMUD se dorește: • Reducerea emisiilor de CO₂ cu 19,3% până în 2030 • Reducerea noxelor cu 19,9% până în 2030
	• Educație și coeziune socială	PMUD Comănești este aliniat cu prevederile documentului de planificare strategică la nivel european, prin propunerea următoarelor proiecte: • Proiecte de îmbunătățire a accesibilității către zonele periferice, periurbane C₀₃, C₀₄, C₀₉, C₁₆. • Proiecte de îmbunătățire a infrastructurii rutiere, cu scopul creșterii integrării superioare în zona urbană a tuturor zonelor locuite, eliminarea segregării teritoriale și a excluziunii datorate unei accesibilități reduse – C₁₅, C₁₆, C₂₈, C₃₈., dezvoltarea de noi conexiuni între zonele orașului și dezvoltarea infrastructurii în contextul expansiunii urbane • Proiecte de dezvoltare a transportului public urban, care sa devina astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cat și economic, pentru toate categoriile sociale din Comănești și din zona urbană : proiectele C₀₃, C₃₁.
	• Prosperitate economică	PMUD Comănești prevede următoarele obiective operaționale, care contribuie la obținerea prosperității economice în municipiu: • Fluidizarea traficului și eliminarea blocajelor, cu scopul scăderii duratei medii de călătorie • Integrarea sistemelor de transport și parcare în conceptul general Comănești Smart City • Prioritizarea biciclistilor și a pletonilor și asigurarea unei infrastructuri complete pentru acestia.
	• Respectarea angajamentelor internaționale	Contractul de servicii de Transport Public precum și documentele anexa (Regulamentul de Serviciu, Caietul de sarcini al serviciului)

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

Scurta descriere a documentului

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

Prin adoptarea acestui document Comisia propune:

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

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

Principalele direcții de acțiune pentru susținerea implementării cărții Albe a Transporturilor Modul în care se corelează cu PMUD

Planul Strategic pentru Tehnologia Transportului

Este o componentă a Cartei Albe a Transportului – 2011, a căror ținte nu pot fi îndeplinite fără utilizarea tehnologiilor actuale. Planul își dorește să precizeze nevoile specifice pentru nevoile de cercetare și inovare în domeniul transportului și să concentreze aceste activități înspre identificarea soluțiilor cele mai bune pentru reducerea poluării și dezvoltarea economică. Se pune accentul pe colectarea de date și pe crearea de rețele de schimb de informații în domeniul cercetării domeniul transportului.

PMUD Comănești propune proiecte de dezvoltare în domeniul transportului, care să devină astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cât și economic, în vederea reducerii poluării în orașul Comănești

- Proiecte de îmbunătățire a infrastructurii rutiere, cu scopul creșterii integrării superioare în zona urbană a tuturor zonelor locuite, eliminarea segregării teritoriale și a excluziunii datorate unei accesibilități reduse C15, C16, C17, C28, C38, dezvoltarea de noi conexiuni între zonele orașului și dezvoltarea infrastructurii în contextul expansiunii urbane – C37.
- C21 – Implementarea sistemului de monitorizarea video
- C13 – Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului
- C29 – Reconfigurarea Intersecțiilor identificate.

Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană (Comisia Europeană, 2007, COM(2007) 0551)

Aceasta este prima abordare sistematică a CE în privința problemelor legate de durabilitatea mobilității urbane. Scopul său a fost să stabilească o agendă la nivel european privind mobilitatea urbană, în același timp urmând a fi respectate responsabilitățile autorităților locale, regionale și naționale în domeniu.

Cartea verde tratează principalele provocări legate de mobilitate urbană în următoarele cinci dimensiuni:

PMUD Comănești propune proiecte de dezvoltare în domeniul transportului public care are ca scop dezvoltarea și îmbunătățirea infrastructurii și serviciilor de transport urban

- Co3 Inițierea unui operator local de transport
- Co1 Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007
- Co2 Achiziția de mijloace de transport ecologice

- * Orașe fără congestie legată de transporturi
- * Orașe mai verzi
- * Transport urban mai inteligent
- * Transport urban mai accesibil
- * Transport urban sigur.

Suplimentar, Cartea verde a privit asupra metodelor pentru a asista la crearea unei noi culturi privind mobilitatea urbană, inclusiv dezvoltarea bazei de cunoștințe și colectarea datelor, și a tratat problema finanțării dezvoltării și îmbunătățirii infrastructurii și serviciilor de transport urban.

Planul de acțiune privind mobilitatea urbană (Comisia Europeană, 2009, COM/2009/0430)

În baza consultărilor cu diverși actori în privința conținutului Cărții verzi, Comisia Europeană a adoptat acest plan de acțiune, care propune douăzeci de măsuri (centrate pe șase teme care răspundeau principalelor mesaje care au rezultat în urma consultărilor publice) pentru a încuraja și asista autoritățile locale, regionale și naționale în atingerea scopurilor privind mobilitatea urbană durabilă:

Tema 1 – Promovarea unei politici integrate

Acțiunea 1 — Accelerarea implementării planurilor de mobilitate urbană sustenabilă

Acțiunea 2 — Mobilitatea urbană sustenabilă și politica regională

Acțiunea 3 — Transporturi pentru un mediu urban sănătos

Tema 2 — Centrarea pe cetățeni

Acțiunea 4 — O platformă privind drepturile călătorilor din rețeaua de transport public urban

Acțiunea 5 — Îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă

Acțiunea 6 — Îmbunătățirea informațiilor privind călătoriile

Acțiunea 7 — Accesul în zonele verzi

Acțiunea 8 — O campanie pe tema comportamentelor care favorizează mobilitatea sustenabilă

Acțiunea 9 — Conducus eficient din punct de vedere energetic, ca parte a formării conducătorilor auto

Tema 3 — Transporturi urbane mai ecologice

Acțiunea 10 — Proiecte de cercetare și de demonstrație pentru vehicule cu emisii reduse sau cu emisii zero

Acțiunea 11 — Un ghid din internet privind vehiculele nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic

Acțiunea 12 — Un studiu pe tema aspectelor urbane ale internalizării costurilor externe

Acțiunea 13 — Schimburi de informații privind schemele tarifare urbane

Tema 4 — Consolidarea finanțării

Acțiunea 14 — Optimizarea surselor de finanțare existente

Acțiunea 15 — Analiza nevoilor de finanțare viitoare

Tema 5 — Schimbul de experiență și de cunoștințe

Acțiunea 16 — Punerea la zi a datelor și a statisticilor

Acțiunea 17 — Crearea unui observator al mobilității urbane

* Co4 Infintarea unor noi trase de transport public

Co6 Implementarea unui sistem e-ticketing si a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice in statii privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de asteptare)

* Co7 Construire si dotare autobaza operator de transport

* CzoAmenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești

Planul de Mobilitate este aliniat cu prevederile documentului de planificare a acțiunilor privind mobilitatea urbană prin centralizarea măsurilor pe cele 6 teme.

Referitor la Tema 1 – PMUD Comănești prevede măsuri de accelerare a implementării mobilității urbane, măsuri de mobilitate sustenabilă și politică regională și măsuri de modernizare a transporturilor în vederea reducerii consumului de CO₂.

Acest document prevede măsuri de îmbunătățire a accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă, măsuri dezvoltare a transportului public urban, care sa devina astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cat și economic, pentru toate categoriile sociale din Comănești:

Co2 Achiziție mijloace de transport ecologice

Co8 Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești

PMUD Comănești analizează situația actuală a cererii de transport de marfă și propune măsuri pentru reducerea traficului rutier de mărfuri care să rezulte într-o scădere a emisiilor poluante, a poluării sonore și a aglomerărilor din trafic.. Soluții informatice, bazate pe o platformă GIS, cu date de intrare din sisteme diferite (ex: intrări video din sistemul de management al traficului și intrări video din sistemul de monitorizare a traficului ce pot fi implementate în perioada următoare, intrări din sistemele GPS montate pe mijloacele de transport în comun, etc.).

Proiectul operațional: Co6 Implementarea unui sistem e-ticketing si a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice in statii privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de asteptare)

Acțiunea 18 — Participarea la dialogul internațional și la schimbul de informații Tema 6 — Optimizarea mobilității urbane Acțiunea 19 — Transportul urban de marfă Acțiunea 20 — Sistemele inteligente de transport (SIT) pentru mobilitatea urbană	
Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor — Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor (Comisia Europeană, 2011, COM/2011/0144) Această Carte albă propune 20 de inițiative concrete privind îmbunătățirea transporturilor spre a fi urmate în deceniul 2011 – 2030, astfel încât până în 2050 să fie atinse următoarele obiective principale: • Eliminarea autovehiculelor „alimentate în mod convențional” din transportul urban • Atingerea unui nivel de 20 % în privința utilizării în aviație a combustibililor sustenabili cu conținut scăzut de carbon; de asemenea, reducerea cu 20 % a emisiilor de CO₂ ale UE generate de combustibilii pentru transportul maritim. • Un procent de 50 % din transportul rutier de mărfuri pe distanțe de peste 200 km să fie transferat către alte moduri de transport, cum ar fi transportul pe calea ferată sau pe căile navigabile, cu ajutorul coridoarelor de transport de marfă eficiente și ecologice acestea contribuind la atingerea obiectivului de reducere cu 60% a emisiilor de GES până la mijlocul secolului	Prin implementarea PMUD se dorește: • Reducerea emisiilor de CO₂ cu 19.3% până în 2030 • Reducerea noxelor cu 19.9% până în 2030
O chemare la acțiune privind transporturile de marfă în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/524) Acest document de lucru este centrat în jurul obiectivului de a atinge până în 2030 un transport de mărfuri fără emisii de GES în zonele urbane majore. Subliniază faptul că o atenție deosebită trebuie acordată următoarelor patru dimensiuni: - o Gestionarea cererii de transport de marfă în spațiul urban - o Tranziția înspre alte moduri de transport - o Îmbunătățirea eficienței - o Îmbunătățirea vehiculelor și a carburanților	PMUD Comănești analizează situația actuală a cererii de transport de marfă și propune măsuri pentru reducerea traficului rutier de mărfuri care să rezulte într-o scădere a emisiilor poluante, a poluării sonore și a aglomerărilor din trafic.
O chemare la acțiune privind o mai bună reglementare a accesului vehiculelor în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/525)⁴ Acest document de lucru subliniază faptul că “deși deciziile privind reglementarea accesului trebuie luate la nivel local, există un potențial considerabil pentru o abordare mai integrată și mai coordonată la nivelul Uniunii, în particular în privința unor aspecte precum	PMUD Comănești abordează integrat măsurile cu privire la modernizarea infrastructurii de transport în privința componentelor, precum: sistemul de e-tiketing, sistemul de management al parcarilor.

⁴[http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)526-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)526-communication.pdf)

dimensiunile vehiculelor, metodologiile de control, informare și comunicare precum și evaluare” și de asemenea că “implementarea în mod corect a reglementărilor de acces, dezvoltate împreună cu și acceptate de către actori ca parte a planificării mobilității urbane durabile, poate fi un instrument eficace pentru optimizarea mobilității și accesibilității urbane”.	
Mobilizarea Sistemelor Inteligente de Transport pentru orașele UE (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/527) Acest document de lucru prezintă starea actuală și posibilele îmbunătățiri în viitor privind Sistemele Inteligente de Transport, care trebuie văzute ca factori cu o contribuție importantă pentru un sistem de transport urban mai propice mediului înconjurător, mai sigur și mai eficient.	Prezentul plan identifică ca fiind necesară realizarea unui sistem de management inteligent al traficului în orașul Comănești, documentul menționat fiind unul de bază în fundamentarea identificării acestei necesități de investiții.
O acțiune concertată în privința siguranței rutiere urbane (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/525) Acest document de lucru prezintă obiectivele de politică CE privind siguranța transportului rutier, scoțând în evidență șapte dimensiuni de lucru aparte: • Educarea și instruirea utilizatorilor rețelei rutiere • Aplicarea regulilor de circulație • Infrastructură rutieră mai sigură • Vehicule mai sigure • Promovarea utilizării tehnologiei moderne pentru a crește siguranța rutieră • Îmbunătățirea serviciilor de urgență și post-accident • Protejarea utilizatorilor vulnerabili ai rețelei rutiere	O atenție deosebită a fost acordată de PMUD Comănești siguranței rutiere fiind analizată din punct de vedere spațial și din punct de vedere al cauzelor producerii evenimentelor rutiere. Lista de proiecte din plan vor îmbunătăți major gradul de siguranță al participanților la trafic din punct de vedere al îmbunătățirii infrastructurii și din punct de vedere a utilizării tehnologiei.
Ghid – Dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (Ghid Comisia Europeană, 2014) Acesta este la ora actuală cel mai important document relevant pentru elaborarea PMUD-urilor și stă efectiv la baza actualului proiect. El este destinat specialiștilor din domeniul transportului și mobilității urbane și altor actori implicați în dezvoltarea și implementarea unui astfel de plan. Ghidul pentru realizarea PMUD pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea terenurilor, mediu, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranță etc.), între diferitele niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate.” Ghidul a fost tradus și în limba română.	În realizarea PMUD Comănești a fost acordată o atenție deosebită atât a Ghidului de Dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă, dar și în conformitate cu prevederile Ghidului Specific Por 2014-2020 Axa 3.2 - Anexa 6 document cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile

STRATEGII SECTORIALE LA NIVEL NAȚIONAL

Acordul de parteneriat România – Uniunea Europeană

Scurta descriere a documentului	Acordul de Parteneriat prevede condițiile generale și stabilește obiectivele tematice de dezvoltare și programele operaționale. Prin aprobarea Acordului de Parteneriat, România beneficiază de fonduri europene nerambursabile în valoare de 43 de milioane de euro pentru perioada 2014-2020. Acordul de parteneriat formulează programele operaționale ca răspunsuri la obiectivele tematice fixate în acest document. Provocare în materie de dezvoltare: ◆ Competitivitate și dezvoltare locală ◆ Populație și aspecte sociale ◆ Infrastructură
--	---

- ◆ Resurse
- ◆ Guvernare

Obiectiv Tematic	Modul în care se corelează cu PMUD
OT2. Îmbunătățirea accesului la tehnologia informației și comunicațiilor, a utilizării și a calității acestora	În ceea ce privește îmbunătățirea accesului la tehnologia informației PMUD Comănești propune utilizarea ultimelor tehnologii pentru informatizarea sistemului de transport în comun și pentru sistemul de management inteligent al traficului.
OT8. Promovarea ocupării durabile și de calitate a forței de muncă și sprijinirea mobilității forței de muncă	Prevederile din PMUD contribuie masiv la înlesnirea mobilității forței de muncă din orașul Comănești.
OT4. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii reduse de carbon în toate sectoarele	Proiectele din PMUD Comănești contribuie la reducerea emisiilor de carbon
OT7. Promovarea transportului durabil și eliminarea blocajelor din infrastructurile rețelilor importante	PMUD Comănești contribuie în mod semnificativ la eliminarea blocajelor prin introducerea transportului public local, ca metodă alternativă de deplasare

POR 2014-2020

Scurta descriere a documentului

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) a definit în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 oportunitatea realizării de Planuri de Mobilitate Urbană Sustenabile având în vedere necesitățile privind creșterea gradului de mobilitate a 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.

POR 2014-2020 identifică ca și prioritate de investiții „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 climatice”, în cadrul Axei Prioritare „Sprijinirea dezvoltării urbane durabile”, Obiectul tematic OT 4 „Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele”.

Axa prioritară 3 Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon din “regiunile mai puțin dezvoltate” ale României, cu excepția orașului Tulcea, care va beneficia de finanțare din cadrul axelor prioritare tematice ale POR 2014-2020 din bugetul alocat ITI Delta Dunării.

Obiective specifice corespunzătoare priorității de investiții sunt:

- Reducerea emisiilor de carbon în zonele urbane bazată pe planurile de mobilitate urbană durabilă

Indicatori de rezultat comuni și specifici programului pentru care a fost stabilit un obiectiv sunt, în cazul PI 4:

- Lungime totală a liniilor noi sau îmbunătățite de tramvai, troleibuz și metrou
- Operațiuni implementate destinate transportului public și nemonitorizat
- Operațiuni implementate destinate reducerii emisiilor de CO₂ (altele decât cele pentru transport public și nemotorizat).

Prin POR se va sprijini realizarea de planuri de mobilitate urbană durabilă care au proiecte implementate prin acest program de finanțare

Tipuri de proiecte finanțabile

Modul în care se corelează cu PMUD

PMUD COMĂNEȘTI

Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban

Ex: achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV); modernizarea/ reabilitarea/ extinderea traseelor de transport electric public; modernizarea materialului rulant electric existent (tramvaie); modernizarea/ reabilitarea depourilor aferente transportului public și infrastructura tehnică aferentă, inclusiv construire depouri noi pentru transportul electric; realizarea de trasee separate exclusive pentru vehiculele de transport public; îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun; realizarea de sisteme de e-ticketing pentru călători; 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.

Investiții destinate transportului electric și nemotorizat

EX: construire infrastructură necesară transportului electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice); 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, etc.

Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană

Ex. realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului; realizarea sistemelor de tip Park and ride; realizarea de perdele forestiere - aliniamente de arbori (cu capacitate mare de retenție a CO₂).

PMUD Comănești propune proiecte de dezvoltare în domeniul transportului public care are ca scop dezvoltarea și îmbunătățirea infrastructurii și serviciilor de transport urban

Co1 Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public

Co2 Achiziție de mijloace de transport ecologice(6 buc-8-gm)

Co3 Înființarea unui operator local de transport

Co4 Înființarea trasee de transport public

Co5 Înființare noi stații de transport public

Co6 Implementarea unui sistem e-ticketing și a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice în stații privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de așteptare)

Co7 Construire și dotare autobaza operator de transport

PMUD Comănești propune proiecte destinate transportului electric și nemotorizat:

Co8 Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești

Co9 Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I).

C18 Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești

C19 Promovarea transportului electric prin amplasarea de puncte de alimentare pentru mașinile electrice și hibride.

C22 Măsuri de promovarea al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot

C23 Amenajare alei semipietonale zona Stadion

C24 Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa II).

C34- Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa III)

Proiectele din PMUD Comănești contribuie la reducerea emisiilor de carbon:

C18 Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești

Co8 Măsuri de promovarea al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot

C22 Măsuri de promovarea al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot

Scurta descriere a documentului

Anexa 2 la Legea 350 definește un plan de mobilitate urbană ca un instrument de planificare strategică teritorială care corelează dezvoltarea spațială a localităților din suburbii/zone metropolitane, mobilitatea și transportul persoanelor, bunurilor și mărfurilor. Aceasta reflectă definiția prezentată în documentul de orientare a UE.

Normele metodologice de aplicare ale Legii 350, au fost aprobate prin Ordinul nr. 233/2016 definesc următoarele obiectivele ale PMUD (capitolul VI, art. 28, al. 5):

- îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport;
- reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport;
- asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localității și în cadrul zonelor metropolitane/perurbane
- asigurarea unui mediu sigur pentru populație;
- asigurarea accesibilității tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități

Obiective ale PMUD	Modul în care se corelează cu PMUD
Îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport;	În ceea ce privește îmbunătățirea serviciilor și infrastructurii de transport - PMUD Comănești propune proiecte de dezvoltare în domeniul transportului public care are ca scop dezvoltarea și îmbunătățirea infrastructurii și serviciilor de transport urban C05 Înființare noi stații de transport public C06 Implementarea unui sistem e-ticketing și a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice în stații privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de așteptare) C07 Construire și dotare autobaza operator de transport C13 Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului
Reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport;	În cadrul PMUD Comănești s-au identificat efectele produse de sectorul transporturi asupra următoarelor componente de mediu: aer, schimbări climatice, apă, sol, deșeuri, biodiversitate, populație și sănătate umană, zgomot, peisaj natural, patrimoniu cultural, transport durabil, eficiența energetică, conservare/utilizare resurse regenerabile naturale, gradul de conștientizare asupra problemelor de mediu provenite din transporturi. Pentru reducerea necesității de transport motorizat au fost luate în calcul următoarele proiecte: C04 Infintarea trasee de transport public C05 Înființare noi stații de transport public C06 Implementarea unui sistem e-ticketing și a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice în stații privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de așteptare) C07 Construire și dotare autobaza operator de transport C08 Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești C09 Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I) C10 Amplasare resteluri și parări de mare capacitate pentru biciclete C11 Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa I)

Asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localităţii şi în cadrul zonelor metropolitane/periurbane	Proiectele din PMUD Comăneşti contribuie la accesibilitate în cadrul zonelor periurbane, respectiv: C37
Asigurarea unui mediu sigur pentru populaţie	În cadrul PMUD Comăneşti s-au identificat efectele produse de sectorul transporturi asupra următoarelor componente de mediu: aer, schimbări climatice, apă, sol, deşeuri, biodiversitate, populaţie şi sănătate umană, zgomot, peisaj natural, patrimoniu cultural, transport durabil, eficienţa energetică, conservare/utilizare resurse regenerabile naturale, gradul de conştientizare asupra problemelor de mediu provenite din transporturi.
Asigurarea accesibilităţii tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru persoanele cu dizabilităţi	Acest document prevede măsuri de îmbunătăţire a accesibilităţii pentru persoanele cu mobilitate redusă, măsuri dezvoltare a transportului public urban, care sa devina astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cat şi economic, pentru toate categoriile sociale din Comăneşti.

Strategia de Dezvoltare Regională a României 2014 - 2020 (MDRAP, 2014)

Scurta descriere a documentului Prezintă elemente de ghidare generale privind dezvoltarea sectorului transporturilor în România şi clasele orientative de proiecte ce pot fi finanţate din fonduri europene

Priorităţi de dezvoltare a SDR 2014-2020	Modul în care se corelează cu PMUD
Dezvoltare urbană durabilă integrată Creşterea rolului şi funcţiilor oraşelor şi municipiilor în dezvoltarea regiunilor prin investiţii care să sprijine creşterea economică, protejarea mediului, îmbunătăţirea infrastructurii edilitare urbane şi coeziunea socială. Acestui obiectiv i se subordonează o serie de domenii de intervenţie. Domeniul de intervenţie 1: Sprijinirea dezvoltării economice a oraşelor Domeniul de intervenţie 2: Îmbunătăţirea calităţii mediului în zonele urbane Domeniul de intervenţie 3: Sprijinirea dezvoltării de bază pentru oraşele României Domeniul de intervenţie 4: Promovarea incluziunii sociale în oraşele României	Prin propunerile din PMUD Comăneşti, oraşul va beneficia de investiţii care să atingă priorităţi precum creşterea economică, protejarea mediului, îmbunătăţirea infrastructurii edilitare urbane şi coeziunea socială. În acelaşi timp, intervenţii integrate în ceea ce priveşte tipul de infrastructură, se propun în cadrul proiectelor C16, C28, C38, care vor avea un impact corelat, atât în susţinerea dezvoltării economice, cât şi în îmbunătăţirea calitatii mediului urban, dezvoltarea infrastructurii de baza si incluziune sociala.
Dezvoltare infrastructurii de importanţă regională şi locală Creşterea gradului de accesibilitate a regiunilor prin îmbunătăţirea mobilităţii regionale şi asignarea serviciilor esenţiale pentru o dezvoltare economică sustenabilă şi inclusivă. Domeniul de intervenţie 1: Reabilitarea infrastructurii regionale de transport rutier Acest domeniu are următoarele activităţi cu influenţă asupra PMUD: a. Asigurarea conectivităţii reţelelor de drumuri regionale la reţeaua TEN-T prin modernizarea şi reabilitarea reţelei de drumuri judeţene care asigură conectivitatea cu această reţea b. Extinderea, modernizarea şi dezvoltarea altor moduri de transport şi a centrelor intermodale, în vederea îmbunătăţirii accesibilităţii teritoriilor în cauză	Propunerile din PMUD Comăneşti nu cuprind elemente de creştere a accesibilităţii oraşului la zona rurală din aria de polarizare. Proiectele cu impact regional sunt C30 Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007 C31 Dezvoltarea unui sistem regional de transport public în comun

- c. Reabilitarea, modernizarea și extinderea infrastructurii regionale de transport pentru stimularea creșterii economice
- d. Asigurarea conectivității rețelelor de drumuri locale la rețeaua națională și regională prin modernizarea și reabilitarea rețelei de drumuri comunale care asigură conectivitatea cu această rețea.

Strategia Națională de Sănătate 2014-2020

Scurta descriere a documentului Este un instrument de planificare realizat de către Guvernul României prin Ministerul Sănătății și reprezintă cadrul general de dezvoltare a politicilor de sănătate pentru perioada 2014-2020.

Modul în care se corelează cu PMUD

PMUD Comănești răspunde măsurilor transversale propuse de strategie prin îmbunătățirea accesului la unitățile medicale din orașul Comănești și prin reducerea traficului care vor îmbunătăți timpii de răspuns a serviciilor medicale de urgență, scăzând foarte mult riscul pierderilor de vieți omenești. Strategia nu propune construirea de noi unități medicale mari în orașul Comănești.

Prin PMUD Comănești se prevăd lucrări de modernizare a infrastructurii pentru creșterea accesibilității către Spitalul Orășenesc – proiectele C23 Amenajare ale semipietonale zona Stadion, Co4 Infintarea trasee de transport public

Pentru creșterea accesibilității către Spitalul Local, se propune înființarea circulației pe tronsonul Str. Republicii-Stefan cel Mare-Dumbravei-Minerului-Moldovei, prinse în proiectul Co4.

Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020

Scurta descriere a documentului Document de planificare a acțiunilor pentru adaptarea la schimbările climatice, ce ține cont de politica uniunii Europenei domeniul schimbărilor climatice și de documentele relevante elaborate la nivel european și menționate anterior, precum și de experiența și cunoștințele dobândite în cadrul unor acțiuni de colaborare cu parteneri din străinătate și instituții internaționale de prestigiu, abordează în 2 părți distincte (1) procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea atingerii obiectivelor naționale asumate, și (2) adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Strategia recunoaște sectorul transporturilor că având un rol important în sprijinirea dezvoltării economice a României cu o influență majoră și asupra consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Măsurile concrete de acțiune propuse

Modul în care se corelează cu PMUD

Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

PMUD Comănești nu are o componentă separată de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, ci întregul pachet de propuneri, odată implementate, vor îndeplini acest obiectiv.

Reducerea transportului rutier

Acest obiectiv este preluat în obiectivele PMUD Comănești și transpus în lista de proiecte. Orientarea către alte moduri de transport se poate face prin dezvoltarea infrastructurii pentru moduri alternative, astfel încât locuitorii orașului să poată avea posibilități reale și sigure de deplasare. Reducerea transportului rutier se poate obține doar prin măsuri integrate și complementare, cuprinse în PMUD astfel:

1. Crearea și dezvoltarea de moduri alternative de transport la nivelul orașului, astfel încât locuitorii să aibă alternative viabile de transport. Sunt propuse măsuri de promovare a transportului public prin – proiectele Co1-Co7, proiectele precum și măsuri pentru dezvoltarea infrastructurii velo și

	pletonale pentru stimularea transportului alternativ nemotorizat – Co9-C11, C22-C25, C33-C36. 2. Descurajarea utilizării autoturismului în zona centrală prin implementarea unei politici de parcare și a unui plan tarifar superior pretului pentru călătoriile cu transportul în comun – proiectul C13 3. Măsuri de promovare și conștientizare publică a măsurilor și beneficiilor transportului alternativ – proiectul Co8, C18, C22.
Utilizarea autovehiculelor prietenoase mediului	Se propune achiziționarea de autobuze electrice care au și instalarea de stații de încărcare a vehiculelor electrice în cadrul autobazei. Proiectele Co2
Sisteme de transport inteligent (STI)	Se propune implementarea unui sistem de management inteligent al traficului și un sistem de informatizare sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice în stații privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de așteptare) – Co6
Eficiențizarea transportului feroviar	Nu face obiectul prezentului PMUD.
Dezvoltarea Transportului Intermodal	Susținerea intermodalității se va realiza prin proiectul C20 Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești
Taxe	În cadrul Politicii de parcare la nivelul orașului se va propune implementarea unui plan tarifar care să conducă la descurajarea utilizării autoturismelor personale în zona centrală și descurajarea parcarilor de lungă durată – proiectul C13 Pe termen mediu este propus proiectul C18 Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești, care printre altele va propune măsuri de taxare suplimentară pentru deținerea mai multor autoturisme de către aceeași persoană sau facilități fiscale locale pentru deținerea de autoturisme electrice.
Încurajarea și promovarea transportului nemotorizat	PMUD Comănești propune construirea de piste pentru biciclete: Co9 Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I) C10 Amplasare resturi și parcuri de mare capacitate pentru biciclete C24 Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa II) C33 Crearea unor trasee ciclistice ce va susține promovarea orașului Comănești C34 Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa III)
Îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban	PMUD Comănești propune dezvoltarea unui sistem de transport urban local, prin implementarea unui program de transport cu mai multe trasee ca în prezent precum și investiții în sistemul de transport public: construire autobază, terminal intermodal, modernizarea stațiilor, informatizarea sistemului de transport, achiziția de autobuze ecologice.
Informare și conștientizare	În etapele de consultare publică aferente PMUD Comănești, au fost realizate materiale de promovare și de informare a cetățenilor cu privire la prevederile PMUD Comănești. Se mai propun acțiuni de promovare ale beneficiilor utilizării transportului nepoluant C18 Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești

Scurta descriere a documentului

Document strategic elaborat de Guvernul României prin Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile și cu sprijinul Programului Națiunilor unite pentru Dezvoltare – Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă în anul 2008 și neactualizat. Conține trei obiective având ca orizont anii 2013, 2020 și 2030.

În domeniul schimbărilor climatice și energie curată, pentru anul 2013, obiectivul se axează pe satisfacerea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică a țării pe termen lung conform cerințelor unei economii moderne de piață, în condiții de siguranță și competitivitate; îndeplinirea obligațiilor asumate în baza Protocolului de la Kyoto privind reducerea cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de seră; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Pentru anul 2020 obiectivul se referă la asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ „Schimbări climatice și energie din surse regenerabile” și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Obiectivul stabilit de documentul strategic pentru anul 2030 propune alinierea la performanțele medii ale UE privind indicatorii energetici și de schimbări climatice; îndeplinirea angajamentelor în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în concordanță cu acordurile internaționale și comunitare existente și implementarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

În domeniul transporturilor obiectivele sunt următoarele:

Obiectiv general SDD/UE: Asigurarea că sistemele de transport să satisfacă nevoile economice, sociale și de mediu ale societății, reducând, în același timp, la minimum impactul lor nedorit asupra economiei, societății și mediului.

Orizont 2013. Obiectiv național: Promovarea unui sistem de transporturi în România care să faciliteze mișcarea în siguranță, rapidă și eficientă a persoanelor și mărfurilor la nivel național și internațional, în conformitate cu standardele europene.

Orizont 2020. Obiectiv național: Atingerea nivelului mediu actual al UE în privința eficienței economice, sociale și de mediu a transporturilor și realizarea unor progrese substanțiale în dezvoltarea infrastructurii de transport.

Orizont 2030. Obiectiv național: Aproximarea de nivelul mediu al UE din acel an la toți parametrii de bază ai sustenabilității în activitatea de transporturi.

Măsuri – sub-domeniul Transporturi

Modul în care se corelează cu PMUD

Reducerea consumului de energie prin proiecte de modernizare a transportului feroviar de călători și marfă;

PMUD Comănești nu propune proiecte legate de modernizarea transportului feroviar.

Creșterea calității transportului în comun în vederea utilizării acestuia în detrimentul transportului cu mașini particulare;

Implementarea proiectelor din PMUD vor duce la îmbunătățire majoră a calității și atractivității transportului public.

În primul rând se dorește obținerea unui serviciu de transport public în comun accesibil pentru toate zonele/cartierele din oraș – sunt propuse trasee noi Co4. Apoi, se propune un sistem de transport modern, atractiv și accesibil fizic, cu autobuze ecologice și un sistem de informare dinamică a călătorilor – proiectele Co2, Co6.

Nu în ultimul rând, se dorește un sistem de transport public accesibil tuturor categoriilor sociale, din punct de vedere financiar, prin implementarea unui CSP care asigura monitorizarea continuă a nivelului de costuri și care contribuie la implementarea unui plan tarifar sub nivelul costurilor de deplasare și parcare cu autoturismul

	personal, care va conduce la schimbarea cotei modale dintre utilizarea autoturismului și utilizarea transportului public.
Extinderea transportului în comun prin noi trasee;	Pentru orașul Comănești PMUD înființarea de noi trasee prin noul operator de transport public – proiectele Co3, Co4.
Eficientizarea traficului și parcarilor;	PMUD Comănești conține în lista de proiecte, măsuri pentru eficientizarea traficului motorizat și pentru implementarea unei politici de parcare. Politica de parcare va viza fiecare coridor amenajat și va milita pentru reducerea numărului de locuri de parcare în zona centrală, interzicerea parcarilor nereglementate la nivelul orașului și taxarea progresivă în funcție de durată pentru parcare în zona centrală, cu scopul descurajării parcarilor pe termen lung în zona și pentru susținerea transportului public în comun ca alternativă de deplasare.
Mijloace de transport în comun pentru salariați, asigurate de către societățile economice beneficiare;	PMUD Comănești încurajează folosirea sistemului de transport public în comun pentru toate categoriile sociale. Nu sunt propuse curse speciale pentru deservirea agenților economici, însă programul de transport va fi aliniat cu orele schimburilor de angajați din principalele unități productive/lucrative, iar principalii angajatori vor fi deserviți de traseele de transport public propuse în PMUD.
O mai mare dezvoltare a mijloacelor de transport pe cale de rulare în cadrul transportului urban (tramvaie, troleibuze);	PMUD nu propune pentru orașul Comănești astfel de investiții pentru transportul în comun
Mărirea eficienței energetice a vehiculelor prin stabilirea de criterii minime de eficiență;	PMUD Comănești propune achiziționarea de autovehicule eficiente energetic pentru operatorul de transport public.
Introducerea de normative care să susțină vehiculele cele mai eficiente și nepoluante;	PMUD Comănești nu poate propune astfel de normative, ele putând fi reglementate la nivelul administrației centrale a României, dar această prevedere din SER contribuie la îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare durabilă din PMUD Comănești. Prin proiectul Co8 se pot propune măsuri de încurajare a utilizării autoturismelor nepoluante – ex: parcare gratuită în zona centrală pentru autoturisme electrice.
Îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban	Se preconizează îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban în cadrul PMUD Comănești, prin implementarea unui Contract de Servicii Publice conform cu prevederile Regulamentului CE 1370/2007, care va monitoriza permanent nivelul costurilor de operare.
Utilizarea combustibililor gazeși și a biocarburanților în transporturi.	PMUD Comănești nu conține propunerile care să îndeplinească acest obiectiv.

Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020, actualizată pentru perioada 2011-2020

Scurta descriere a documentului	Strategia energetică a României transpune principalele obiective ale politicii de mediu și de energie ale Uniunii Europene în cadrul strategic național. Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei
---------------------------------	--

economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Modul în care se corelează cu PMUD

Dintre măsurile pentru îndeplinirea obiectivelor prioritare, de interes pentru PMUD Comănești este masura referitoare la dezvoltarea unui sistem de transport durabil bazat pe achiziția de autobuze ecologice.

Un alt aspect relevant al PMUD Comănești în cadrul acestei tematici este orientarea pe cât posibil către soluții autonome energetic – de exemplu stațiile de autobuz autonome energetic.

Strategia privind Consolidarea Administrației Publice 2014-2020

Scurta descriere a documentului Adoptată prin HG nr. 909/2014, propune pentru prima dată o viziune de dezvoltare a administrației publice din România și stabilește obiectivele și măsurile care vor susține îndeplinirea viziunii

Modul în care se corelează cu PMUD

PMUD Comănești reprezintă un instrument de bază pentru administrația locală a orașului Comănești în ceea ce privesc deciziile legate de dezvoltarea urbană și de infrastructura locală de transport prin problemele și nevoile pe care le identifică și prin detalierea operaționalizării listei de proiecte de investiții și de măsuri care să ducă la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor orașului.

Strategia Națională privind Incluziunea Socială și Reducerea Sărăciei

Scurta descriere a documentului Strategie a Guvernului României prin care își propune reducerea numărului de persoane expuse riscului de sărăcie sau excluziune socială.

Modul în care se corelează cu PMUD

PMUD Comănești identifică zonele cu comunități marginalizate și răspunde acestui deziderat prin proiectele de îmbunătățire a accesului la transportul public și la infrastructură velo care vor îmbunătăți accesul acestor grupuri de persoane la educație și la locuri de muncă, precum și la alte servicii de interes general.

PMUD asigură incluziune socială prin creșterea gradului de accesibilitate a zonelor periferice la instituțiile publice, prin proiecte de creștere a accesibilității transportului public, pietonal și velo.

Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România

Scurta descriere a documentului Reprezintă adaptarea Agendei Digitale pentru Europa 2020 la contextul actual al României și vizează maximizarea impactului politicilor publice prin utilizarea TIC. Strategia propune creșterea acoperirii rețelei internet pentru 100% din suprafața țării până în 2020 și atingerea cifrei de 35% din cetățeni care utilizează servicii de E-Guvernare.

Modul în care se corelează cu PMUD

Obiectivele relevante pentru PMUD Comănești sunt:

- 1.3. Creșterea accesului la servicii publice digitalizate
- 1.4. Administrații publice eficiente și scăderea costurilor de administrare publică
- 1.6. Îmbunătățirea guvernanței la punerea în aplicare a serviciilor publice informatizate
- 2.1. Suport pentru dezvoltarea competențelor TIC

Aceste obiective vor fi îndeplinite de Orașul Comănești prin implementarea proiectelor subsumate obiectivului operational PMUD Comănești Inovare în mobilitate.

Master Planul General de Transport al României (AECOM, 2017)

Prezintă prioritățile de dezvoltare a sistemului de transport din România pentru toate modurile.

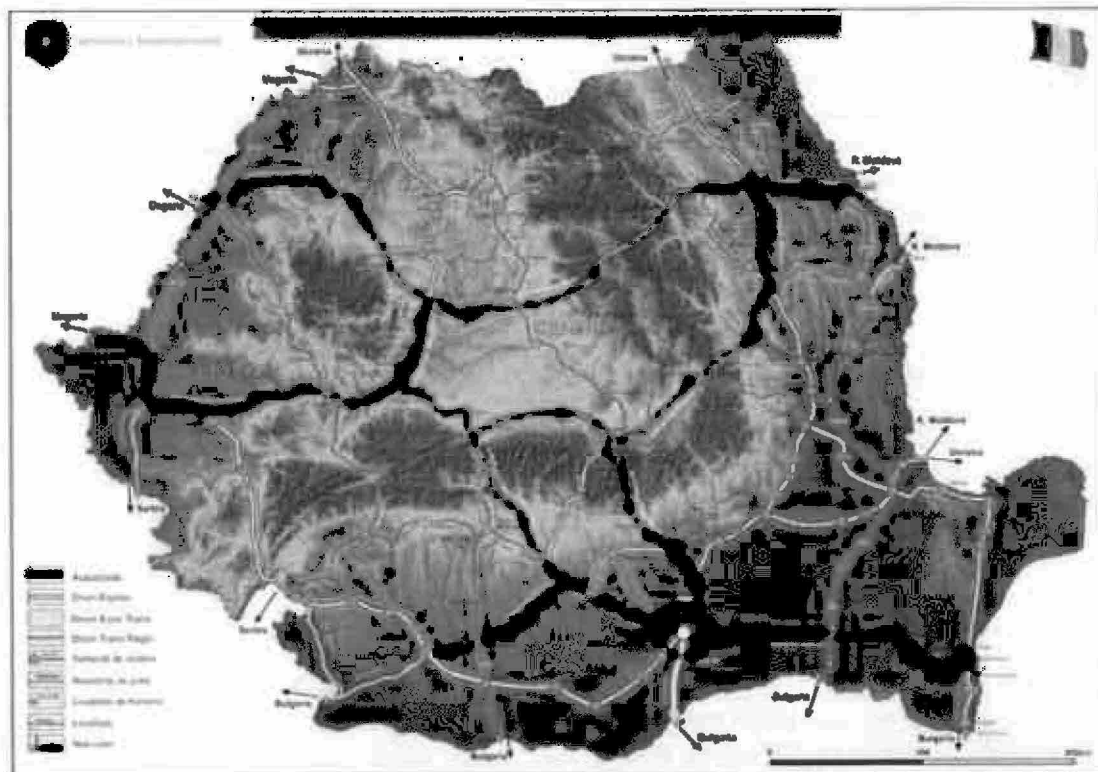
În perioada 2012-2017, Ministerul Transporturilor a coordonat elaborarea de către AECOM a unui Master Plan National de Transport pentru România, plan strategic care este în acest moment finalizat, aflându-se în etapa obținerii aprobărilor finale.

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

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

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

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



Figură 1-8 Proiecte de infrastructura rutiera incluse în Master Plan (sursa: MT)

Pentru orașul Comănești, nu se regăsesc intervenții specifice în cadrul documentului, ceea ce semnifică faptul că nu este necesară dezvoltarea căilor rutiere.

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

Planul de Dezvoltare Regională Nord-Est

Obiectivul general a fost derularea în regiunea Nord – Est a unui proces de creștere economică durabilă, favorabil creșterii competitivității economice și incluziunii sociale, care să conducă la o diminuare a decalajelor existente față de celelalte regiuni ale României.

Secțiunile Planului de Dezvoltare Regională Nord-Est sunt:

- Căi de comunicație, aprobată prin Legea nr. 363/21.09.2006 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea I - Rețele de transport
- Ape, aprobată prin Legea nr. 171/04.11.1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a II-a - Apă
- Zone protejate, aprobată prin Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a III-a - Zone protejate
- Rețeaua de localități aprobată prin Legea nr. 351/06.07.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități
- Zone de risc natural, aprobată prin Legea nr. 575/22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a V-a - Zone de risc natural
- Turismul, aprobată prin Legea nr. 190/26.05.2009 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a V-a - Zone cu resurse turistice
- Dezvoltarea rurală - Planul de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VIII-a Zone rurale, neaprobată.
- Infrastructura pentru educație - Planul de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VII-a - Infrastructura pentru educație, neaprobată.

Scurta descriere
a documentului

Măsuri concrete de acțiune propuse prin PDR Nord-Est

Modul în care se corelează cu PMUD

Prioritatea 2- Dezvoltarea unei infrastructuri modern
Obiectiv Specific- Creșterea accesibilității, conectivității și mobilității prin realizarea de investiții în infrastructura de transport

1. Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii aeroportuare

PMUD nu propune măsuri de modernizare și dezvoltarea infrastructurii aeroportuare

2. Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii feroviare

Tinta 2022: număr de gări modernizate – 6 stații feroviare

Măsura va consta în acțiuni de:

- Modernizare a garilor, inclusiv a utilitatilor aferente, dotarea cu automate de eliberare a legitimatiilor de calatorie (inclusiv sistem informatic aferent), elemente de semnalizare a mijloacelor de transport in comun si a variantelor de acces catre obiectivele turistice

- Modernizarea și extinderea (după caz) a rețelei feroviare, inclusiv consolidări pe traseele afectate de

PMUD nu prevede proiecte de modernizare sau extindere a rețelei feroviare.

fenomene de panta (alunecari de teren, fenomene de eroziune, inundarii etc)

3. Modernizarea si dezvoltarea infrastructurii rutiere

Tinte 2022:

1. Gradul de modernizare a drumurilor judetene – 60%
2. Gradul de modernizare a drumurilor comunale – 20%
3. Crearea/modernizarea de variante ocolitoare/sosele de centura pentru minim 9 orase

Prin aceasta masura se va urmări o crestere a accesibilitatii si conectivitatii, prin realizarea de investitii care sa vizeze atat crearea infrastructurii de transport rutier, cat si reabilitarea, modernizarea si extinderea infrastructurii existente:

- Drumuri nationale, in special a celor care asigura o crestere a accesibilitatii între centrele urbane importante din regiune cu regiunile Centru, Nord –Vest, Sud- Est, a conectivitatii transnationale cu Republica Moldova si Ucraina
- Drumuri judetene, in special a celor care asigura o crestere a accesibilitatii sau a conectivitatii cu reseaua TEN-T, cu punctele rutiere de trecere a frontierei
- Drumuri comunale, in special a celor ce asigura o crestere a conectivitatii zonelor rurale cu centrele urbane
- Soselele de centura si variante ocolitoare, in special pentru zonele urbane aglomerate sau care reprezinta noduri rutiere
- Drumuri de acces catre aeroporturi, zonele de interes turistic si afaceri ridicat
- Trecei de nivel cale ferata
- Consolidari terasamente, refacere si reabilitare a drumurilor de acces afectate de calamitati naturale
- Strazi orasenesti, in special cele care asigura o crestere a accesibilitatii sau conectivitatii cu drumurile nationale sau europene

Dezvoltarea infrastructurii care sa asigure facilitarea trecerii frontierelor, modernizarea punctelor de trecere a frontierelor existente

4. Dezvoltarea de sisteme de transport durabile

Tinte 2022:

1. Realizarea a minim 3 planuri de mobilitate urbana durabile
 2. Numar de pasageri transport public in comun electric –100.000 mii persoane
- In cadrul acestei masuri se vor avea in vedere elemente care se adreseaza tuturor tipurilor de transport, public si privat, motorizat si nemotorizat, de pasageri si de marfa:

PMUD propune proiecte de modernizare a infrastructurii rutiere, ce implica drumul national DN12A, drumuri comunale, prin proiectele C15, C16, C28, C38.

PMUD raspunde acestor masuri prin investitii in realizarea de retele de transport (Co4), Dezvoltarea de sisteme de monitorizare a traficului (C21), proiecte ce sustin deplasările alternative prin propunerea de trasee velo și pietonale (Co9, C11, C23, C24, C25, C33, C34, C35).

PMUD nu propune amenajarea de parcuri in punctul terminului ale liniilor de transport în

• Elaborarea si implementarea de planuri de mobilitate urbana sau strategii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera • Investitiile in realizarea de retele de transport integrate, interoperabile • Dezvoltarea de sisteme inteligente de monitorizare a traficului • Dezvoltarea de solutii alternative pentru transportul public, prietenoase mediului, de genul vehiculelor electrice, extinderea folosirii bicicletelor • Crearea, extinderea pistelor pentru biciclisti, inclusiv spatii de parcare publice pentru biciclete • Amenajarea de parcuri in punctele terminus ale liniilor de transport in comun pentru a incuraja continuarea calatoriei spre punctele de interes cu mijloacele de transport in comun („park and ride”) • Furnizarea de informatii in statile si mijloacele de transport in comun privind alternativele si legaturile cu alte linii de transport • Asigurarea accesibilitatii in statile si mijloacele de transport in comun pentru persoanele cu dizabilitati • Introducerea de automate pentru eliberarea electronica a biletelor de calatorie. Implementarea in polii de dezvoltare urbana a sistemelor de eliberare de carduri inteligente care sa permita atat accesul la mijloacele de transport in comun cat si la obiectivele turistice, acordarea de reduceri etc. • Derularea de campanii de informare, promovare privind mobilitatea urbana	comun, dar susține acest proces prin implementarea unui politici de parcare. PMUD susține derularea de campanii de informare prin masuri de promovare a beneficiilor transportului alternative in Comănești-C18.
Prioritatea 3 – Srijinirea unei economii competitive si a dezvoltarii locale Obiectivul specific 3.5 – Sprijinirea dezvoltarii zonelor urbane <i>Masura 3.5.1 Asigurarea conditiilor de dezvoltare in mediul urban, prin realizarea de investitii in infrastructura locala</i> Tinte 2022: Numar de planuri/strategii integrate de dezvoltare/regenerare urbana realizate si/sau implementate – 25 Actiunile indicative prevazute in cadrul acestei masuri vor viza: • Reabilitarea/ modernizare/ extinderea strazilor orasenesti, amenajarea/ modernizarea de parcuri • Amenajarea, modernizarea spatiilor pletonale, centrelor civice	o Cresterea competitivitatii economice si a calitatii vietii in orașul Comănești prin dezvoltarea si modernizarea infrastructurii urbane (educationale, sociale, rutiere etc), proiectele C15,C16,C28,C38,.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Județului Bacău 2014-2020

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Județului Bacău răspunde obiectivelor tematice care se regăsesc în cadrul propunerilor de regulamente pentru perioada 2014-2020:

- ✱ 1. Întărirea cercetării, dezvoltării tehnologice și a inovării;
- ✱ 2. Îmbunătățirea accesului la tehnologia TIC, respectiv a utilizării și calității acestor tehnologii;
- ✱ 3. Creșterea competitivității întreprinderilor mici și mijlocii;
- ✱ 4. Sprijinirea tranziției spre o economie cu emisii scăzute de carbon în toate sectoarele;
- ✱ 5. Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor;
- ✱ 6. Protejarea mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor;
- ✱ 7. Promovarea transportului durabil și eliminarea blocajelor în rețelele cheie;
- ✱ 8. Promovarea ocupării și sprijinirea mobilității forței de muncă;
- ✱ 9. Investiții în competențe, educație și învățare continuă;
- ✱ 10. Promovarea incluziunii sociale și combaterea sărăciei;
- ✱ 11. Îmbunătățirea capacității instituționale și a eficienței în administrația publică;

Obiective Specifice propuse pentru anul 2020:

- ✱ Destinație turistică de importanță națională și internațională
- ✱ Destinație atractivă de afaceri și investiții
- ✱ Servicii publice de calitate accesibile tuturor locuitorilor
- ✱ Dezvoltare teritorială integrată
- ✱ Județ accesibil și conectat la rețeaua majoră de transport

Proiecte propuse în strategie pentru dezvoltarea orașului Comănești

- ✱ Atragerea investitorilor străini
- ✱ Crearea de noi locuri de muncă
- ✱ Eradicarea câinilor vagabonzi
- ✱ Extinderea sistemului de canalizare spre periferiile orașului
- ✱ Modernizarea pieței
- ✱ Politici fiscale care să încurajeze firmele
- ✱ Reabilitarea băilor
- ✱ Redeschiderea motelului
- ✱ Redeschiderea uzinei
- ✱ Valorificarea monumentelor istorice

Măsuri propuse

Modul în care se corelează cu PMUD

Prioritatea 1-Creșterea accesibilității și susținerea mobilității

1.1.Asigurarea accesibilității microregiunii la polii urbani naționali și internaționali și la axele prioritare de transport

Reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri județene	PMUD susține reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri prin proiectele C16
Modernizarea și dezvoltarea axelor prioritare TEN-T (rutiere, feroviare,aeriane, fluviale)	PMUD nu include astfel de proiecte.
Promovarea transportului intermodal	PMUD susține promovarea transportului intermodal prin crearea unui punct de schimb între mijloacele de transport, în zona Gării Comănești-C20.

1.2.Creșterea mobilității în interiorul microregiunii

Reabilitarea și modernizarea rețelei de străzi urbane, inclusiv pasaje, parcuri, piste de biciclete	PMUD susține creșterea mobilității prin modernizarea rețelei de străzi urbane- C15, C16, C28, C38
- Construcția, reabilitarea și modernizarea variantelor de ocolire și a șoselelor de centură	PMUD nu propunea reabilitarea și modernizarea variantelor de ocolire și a șoselelor de centură.
- Extinderea și modernizarea sistemului de transport în comun, inclusiv cu dotarea cu noi mijloace de transport, etc.	PMUD propune implementarea unui nou sistem de transport public-Co3
2. Implementarea sistemelor de management și monitorizare a traficului	PMUD susține implementarea de monitorizare a traficului prin proiectul C21

STRATEGIA LOCALĂ DE DEZVOLTARE DURABILĂ A Orașului COMĂNEȘTI PENTRU PERIOADA 2012-2020

Scurta descriere a documentului

În esență, diferitele definiții privitoare la durabilitate sunt abordate în viziunea reconcilierii dintre economie și mediu înconjurător pe o nouă cale care să susțină progresul uman, nu numai în câteva locuri și pentru câțiva ani, ci pentru întreaga planetă și pentru un viitor îndelungat, ceea ce înseamnă și realizarea unui set de obiective economice și sociale, și care se referă la asigurarea:

- Creșterii economice cu luarea în considerare a conservării și protejării resurselor naturale; cerințelor esențiale de muncă, hrană, energie, apă, locuințe și asistență medicală pentru oameni;
- Unei noi calități a proceselor de creștere economică;
- Creșterii controlate a populației
- Conservării și sporirii rezervelor de resurse
- Restructurării tehnologice și menținerii sub control a posibilelor riscuri
- Abordări integrate a protecției mediului înconjurător, creșterii economice și necesarului de energie.

Obiectivele strategice considerate au fost:

- Promovarea coeziunii teritoriale prin intermediul unei dezvoltări socio-economice echilibrate și de îmbunătățire a competitivității.
- Promovarea încurajării dezvoltării generate de funcțiunile urbane și de îmbunătățirea relațiilor dintre orașe și sate.
- Promovarea unor condiții de accesibilitate mai echilibrate.
- Facilitarea accesului la informație și cunoaștere;
- Reducerea degradării mediului
- Valorificarea și protecția resurselor și patrimoniului natural;
- Valorificarea patrimoniului cultural ca factor de dezvoltare;
- Promovarea unui turism de calitate și durabil
- Limitarea preventivă a efectelor catastrofelor naturale.

Sector prioritar 2- Dezvoltarea serviciilor comunitare de utilități publice
Obiectivul strategic 1. Modernizare străzi orășenești

Modul în care se corelează cu PMUD
 PMUD susține Dezvoltarea urbană durabilă integrată prin modernizarea infrastructurii rutiere și pietonale, crearea de infrastructură

Dector prioritar 5.4. Domeniu de interventie- 4.4-Asigurarea cadrlui pentru petrecerea tipului liber Proiect-Amenajarea parc (spatiu verde).	pentru biciclete și potențarea spațiilor publice- C12,C23,C26
Sector priorită 5- Managementul situatiilor de urgentă si imbunatatirea sigurantei traficului rutier Domeniul 5.1- Îmbunatatirea sigurantei traficului rutier. Proiect-Amenajare trotuare pietonale -Marcarea corespunzatoare a intersectiilor si trecerilor de pietoni	PMUD cuprinde în orizontul sau proiecte de reabilitare și modernizare a rețelei stradale din Orașul Comănești-C15,C16,C28,C38.





ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

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

Scopul acestui sub-capitol este de a evidenția principale tendințe socio – economice și de dezvoltare urbană și de a stabili zonificarea nevoilor specifice ale diferitelor segmente ale orașului Comănești împreună cu așezările învecinate.

Comănești (în maghiară Kománfalva) este un oraș în județul Bacău, Moldova, România, format din localitățile componente Comănești (reședința), Podei și Vermești. Orașul Comănești este situat în partea de vest a județului Bacău, de-a lungul arterei de circulație majoră DN12A. Râul trotuș străbate localitatea de la nord-vest spre sud-est, divizând localitatea în două zone. Limita nordică a intravilanului în cariterul Lăloaia este adiacentă cu limita administrativă a comunei Asău, al cărui teritoriu se întinde până și la Trotuș. În partea sudică limita administrativă se învecinează cu orașul Dărmănești, fiind delimitată în mare parte de bazinul hidrografic al pârâului Lapoș. La nord se învecinează cu orașul Moinești al cărui intravilan se suprapune parțial cu intravilanul orașului Comănești.

Orașul Comănești este străbătut de drumul național DN12A pe o lungime de aproximativ 8,9 km, de la intrarea din zona de nord-vest a orașului și până la ieșirea spre Dărmăneasca, prin zona Vermești. Cele mai apropiate centre urbane sunt:

- Miercurea Ciuc, la 82 km;
- Piatra Neamț, la 82 km;
- Bacău, la 79 km;
- Iași, la 179 km

Suprafața administrativă a orașului Comănești este de 63.8 km², având o populație de 19.568 în anul 2011, în scădere față de 23.679 locuitori în anul 2002.

Nivel național

Nivel regional

Nivel județean

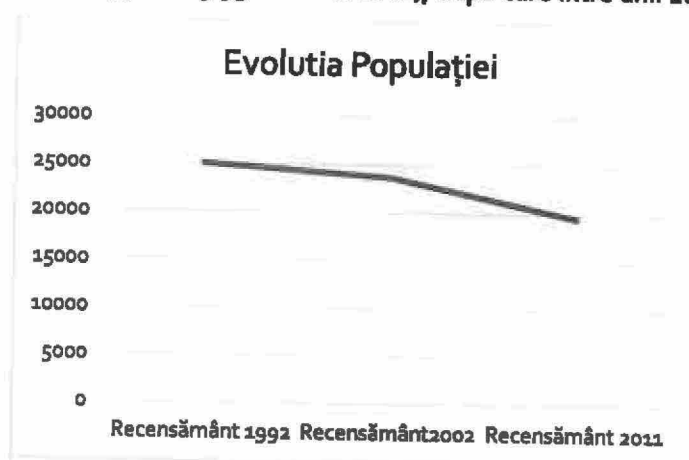


Figură 2-1 Așezarea geografică a orașului Comănești

Caracteristici Demografice

Orașul Comănești este încadrat la secțiunea localităților urbane de rang II conform PATN secțiunea IV (legea 351/2001) și cuprinde 24880 locuitori în 2011 (conform RPL 2011), reprezentând 3,29% din populația județului Bacău.

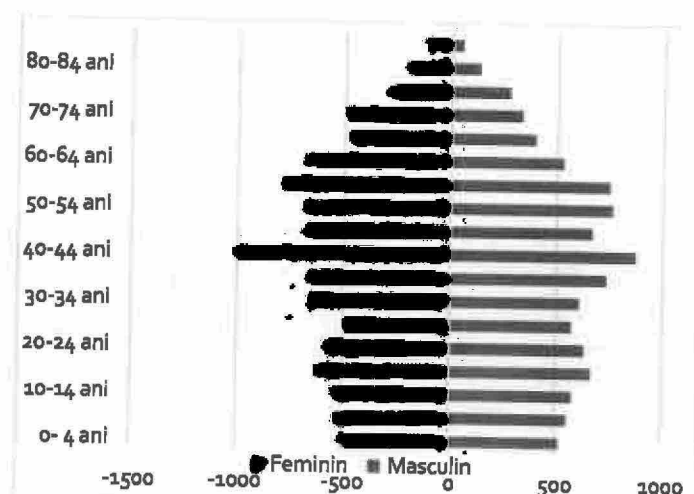
Populația orașului Comănești a cunoscut o tendință de creștere demografică cu 5% între anii 1992-2002 (de la 24.726 locuitori în anul 1992 la 25.990 în anul 2002), după care între anii 2002-2011 a înregistrat o scădere cu



Figură 2-2 Evoluția populației în intervalul 1992-2011 în orașul Comănești

Sursa: RPL

6,45%, ajungând în anul 2014 la 24.313 (date la 1 ianuarie, baza de date Tempo online). Populația orașului Comănești a cunoscut o tendință de creștere demografică cu 5% între anii 1992-2002 (de la 24.726 locuitori în anul 1992 la 25.990 în anul 2002), după care între anii 2002-2011 a înregistrat o scădere cu 6,45%, ajungând în anul 2014 la 24.313 (date la 1 ianuarie, baza de date Tempo online).

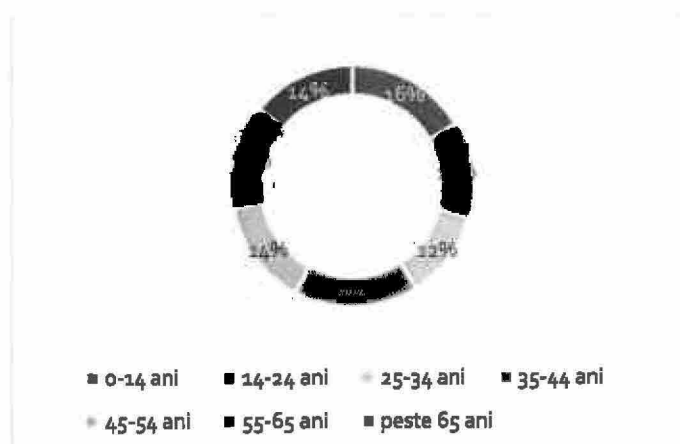


Figură 2-3 Piramida vârstelor pentru orașul Comănești

Sursa: RPL 2011

Declinul demografic al orașului Comănești este dat în cea mai mare parte de migrațiune dat fiind faptul că sporul natural este negativ. Astfel în continuare peste 200 de persoane își schimbă reședința anual. Această tendință este totuși în scădere din anul 2008 (481 de plecări). Cele mai frecvente plecări din municipiu sunt cele fără schimbarea domiciliului⁵ aspect vizibil și din faptul că numărul populației după domiciliu scade lent (6,1% în intervalul 2008-2017 cf. INS Tempo). Astfel putem constata că deși populația orașului scade constant, doar o parte scăzută din cei care migrează către alte localități o fac schimbându-și domiciliul păstrându-și locuințele. Acest lucru face ca orașul să se extindă (expansiune urbană) deși numărul populației rezidente scade.

⁵ Schimbarea adresei din buletin sau viză de flotant.



Figură 2-4 Categoriile de vârstă populație RPL 2011

Din evoluția structurii pe grupe mari de vârstă, se poate deduce faptul că orașul Comănești deține o populație adultă în creștere ușoară, ceea ce arată potențialul forței de muncă și o populație de peste 60 de ani în creștere, ceea ce denotă o populație îmbătrânită în creștere accenuată. În același timp scăderea masivă a populației tinere denotă o speranță de viață scurtă a populației orașului. Repartiția populației pe categorii de vârstă evidențiază un număr ridicat de persoane care dețin vârsta legală pentru a conduce un autovehicul (peste 71%). Totuși 16% din populație, reprezentată de copii are nevoie de rute sigure de deplasare între locuință și școală / grădiniță. Într-o situație dificilă se află și persoanele de peste 65 de ani (14% din total) care se deplasează greu și sunt dependente de

În prezent, densitatea populației în orașul Comănești este de 370 locuitori/km² (3,7 locuitori/ha). Acest indicator se situează sub valoarea densității populației în zona urbană a județului Bacău, care este de 4,84 locuitori/ha. De asemenea, valoarea acestui indicator se află sub pragul acceptat ale suprapopulării în Uniunea Europeană, 10,5 locuitori/ha. Orașul Comănești deține așadar un factor de încărcare urbană redus, sub valorile comunitare acceptate, ceea ce asigură o bună calitate a vieții urbane din acest punct de vedere.

Tabel 2-1 Principali indicatori demografici, comparație cu media națională

	Gradul de îmbătrânire a populației (%)	Proporția persoanelor de 0 - 15 ani din populație (%)	Proporția persoanelor de 65 de ani și peste din populație (%)	Raportul de dependență demografică (%)	Coeficientul de dependență al persoanelor tinere (%)	Coeficientul de dependență al persoanelor vârstnice (%)	Rata de înlocuire a forței de muncă (%)
Comănești	139.10	16.49	13.91	436.71	371.86	314.61	893.99
Media națională	1.018,2	15.8	16.1	470.4	233.1	237.3	699.3

În ceea ce privește principalii indicatori demografici, orașul Comănești are rezultate mai bune decât media națională la gradul de îmbătrânire, proporția persoanelor de 0-15 ani din totalul populației, proporția persoanelor de peste 65 de ani și peste din populație, raportul de dependență demografică, coeficientul de dependență al persoanelor tinere, coeficientul de dependență al persoanelor vârstnice.

Tendința de scădere a populației la nivel național va continua luând în considerare prognozele Institutului Național de Statistică și Eurostat.

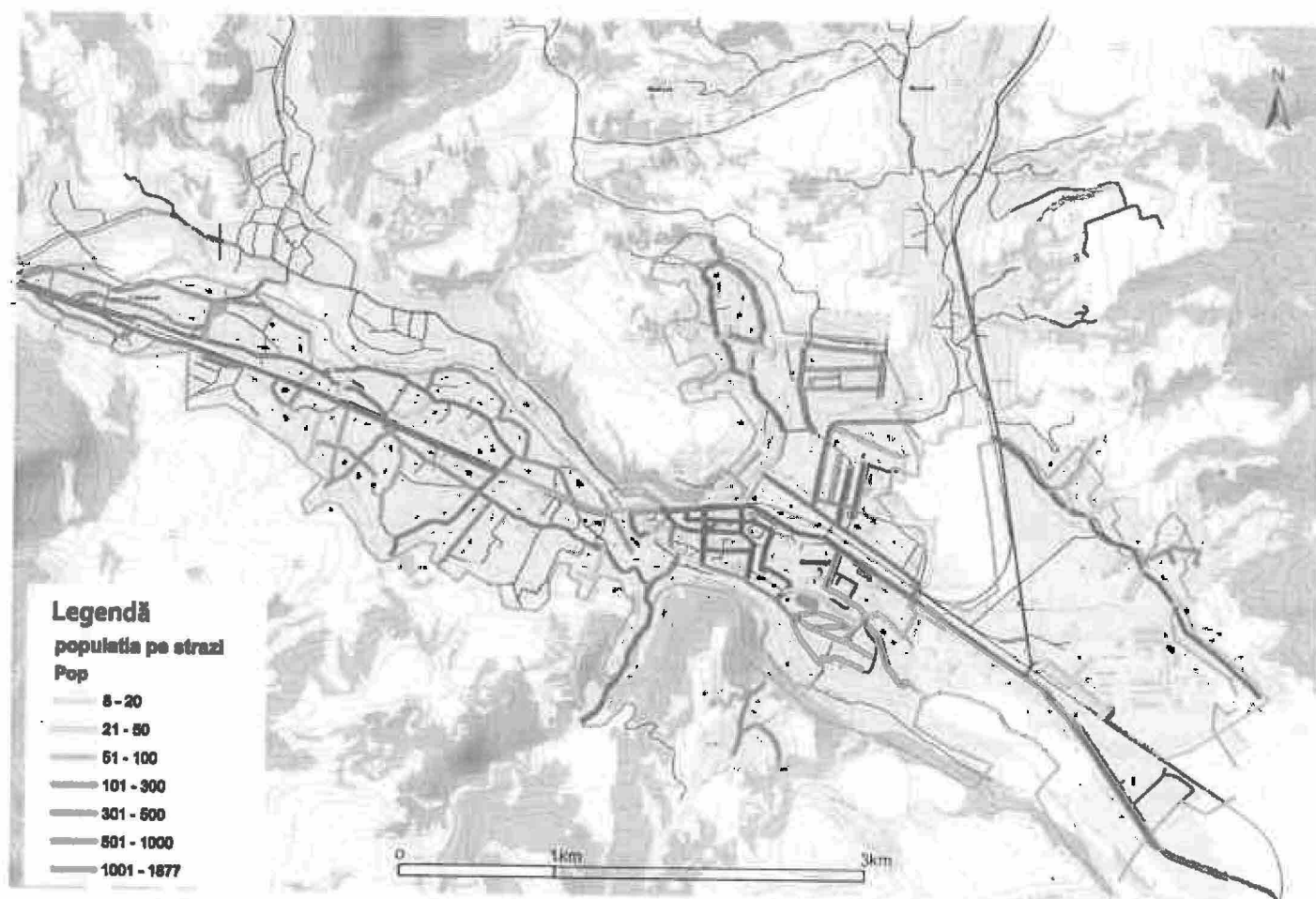
În concluzie pentru a ameliora principalii indicatori demografici, din perspectiva mobilității urbane trebuie susținute proiecte care facilitează condiții de deplasare în siguranță a tinerilor (0-14 ani) încurajând totodată tinerele familii. De asemenea, pe termen mediu și lung trebuie avute în vedere măsuri pentru ameliorarea mobilității persoanelor vârstnice dat fiind faptul că există un număr însemnat de persoane care se aproprie de vârsta pensionării (28% din total).

Cel mai probabil în perioada următoare populația orașului Comănești va continua să scadă și să îmbătrânească. Datele statistice prezentate relevă faptul că scăderea populației este o tendință de durată, cu cauze

demografice, sociale și economice complexe. Printre cei mai importanți factori ce determină acest fenomen sunt sporul natural negativ, soldul migrator de asemenea puternic negativ, cât și restructurarea economică din perioada 1992 – 2017 (închiderea exploatării miniere

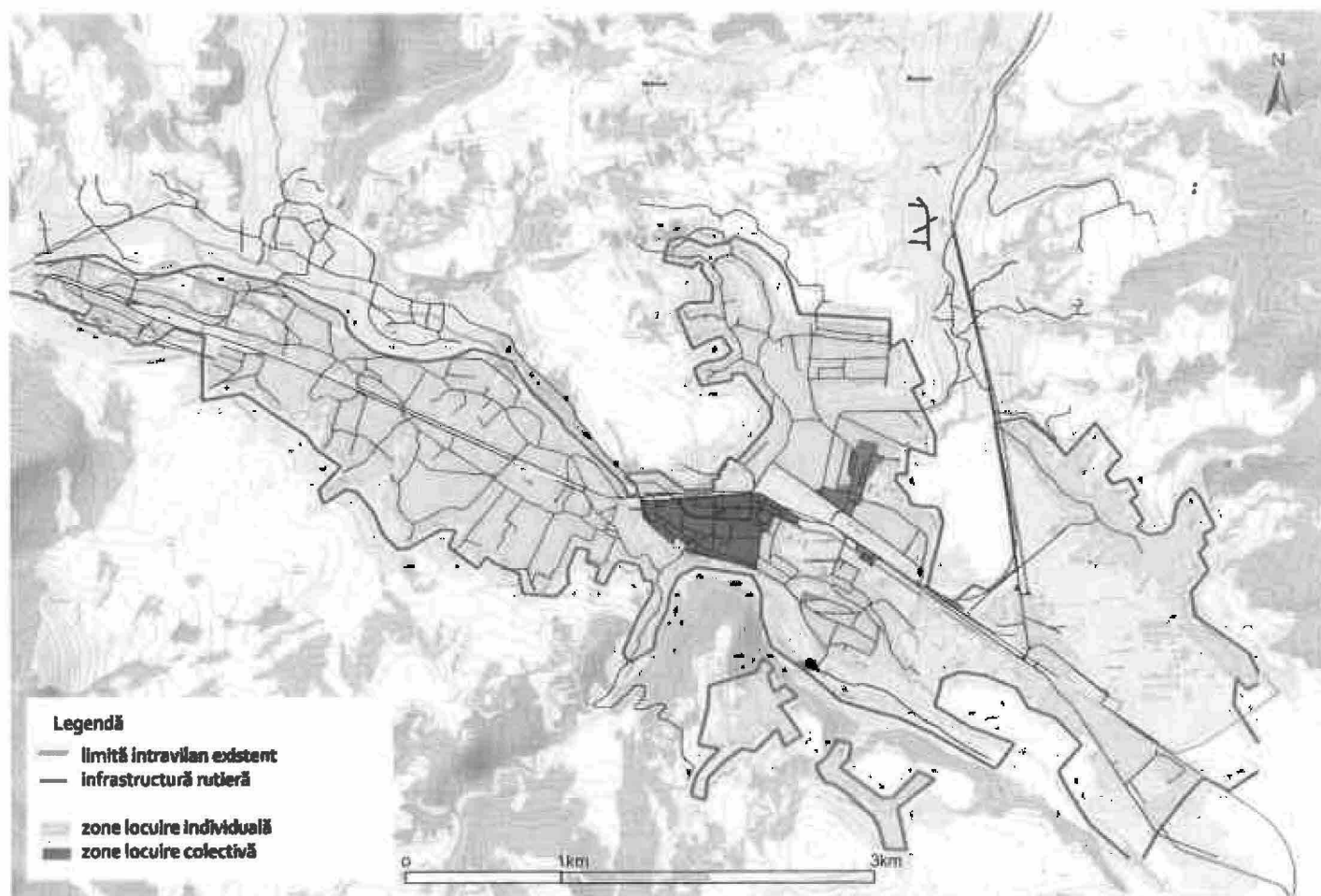
Repartiția populației și relația cu fondul construit

Figură 2-5 Repartiția populației după străzi conform RPL 2011

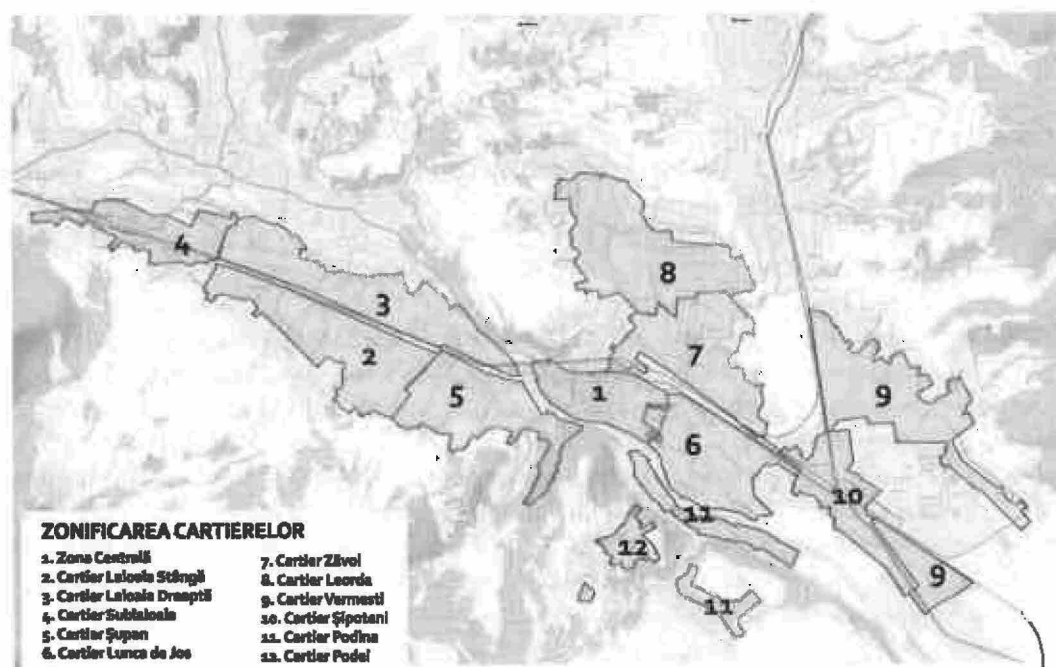


Cea mai mare parte a populației se concentrează în lungul străzilor Republicii, Ștefan cel Mare, Aleea Parcului și str. Nufărului. Structura orașului Comănești este monocentrică, cu o densitate a populației crescută în zona centrală, fiind și sigura zona a orașului mai urbanizată. Celelalte zone înglobează o populație mai scăzută datorită tipologiei dominante de locuire individuală cu un țesut rural. Aceste zone cu o densitate ridicată a populației generează o presiune ridicată pe infrastructura de transport în cea mai mare măsură subdimensionată. Orașul Comănești este împărțit în 12 zone (cartiere), însă doar în două zone se regăesc locuințe colective: Zona Centrală și Cartier Zăvoi. Cu toate acestea, restul zonelor de locuire individuală sunt poziționate într-un țesut sponan, cu străzi și parcelări neregulate. Acest tip de planificare a țesutului urban are ca efecte negative : accesibilitate dificilă către locuire, risc de inundații, încălcarea reglementărilor urbane, efect de expansiune urbană necontrolată.

Suprafața mare ocupată de case imprimă unele particularități mobilității persoanelor în cadrul orașului. Distanțele mai lungi dintre locuință și diverse servicii de interes sau locul de muncă determină ca deplasările să fie realizate preponderent cu autovehiculul personal și nu pe jos, situația necesitând inserția de centre de cartier, care să fie dimensionate pentru 1000-1500 de persoane, dotate cu diverse servicii (grădiniță, școală primară, farmacie, oficiu poștal, cabinet medical, parc) care să mai reducă din distanța de deplasare și să vitalizeze cartierele de locuințe. Densitatea scăzută afectează și eficiența transportului public, fiind necesare trasee mai lungi, care implică timp mai lung și consum de combustibil mai mare pentru a deservi același număr de persoane.

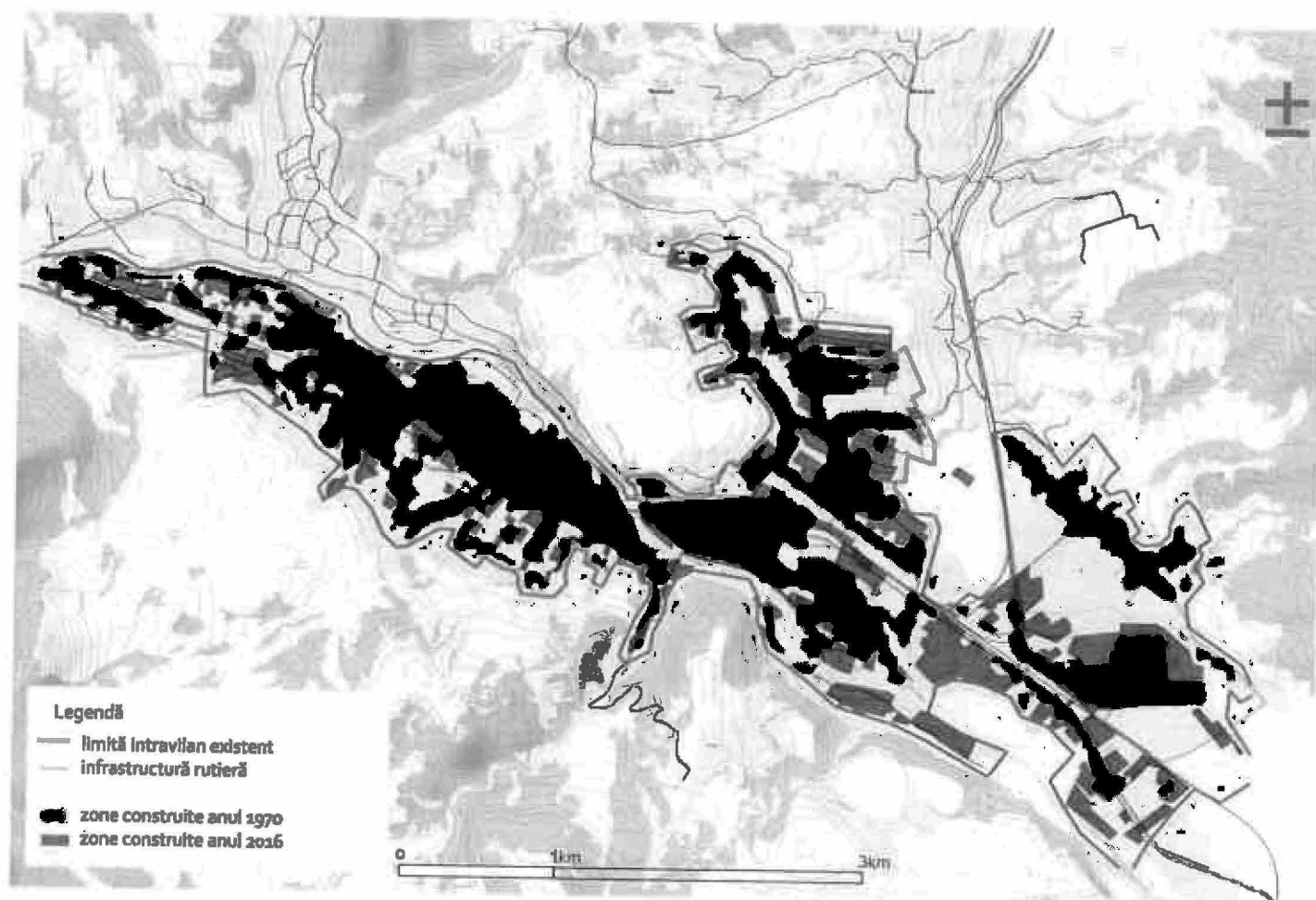


Figură 2-6 Tipuri de locuire



Figură 2-7 Repartiția cartierelor la nivelul orașului

Figură 2-6 Procesul de expansiune urbană în orașul Comănești între 1970 și 2016



Analizând procesul de expansiune în intervalul 1970-2016 putem constata o evoluție constantă a creșterii spațiului construit (40.2%). Procesul de expansiune rezidențială nu este susținut de infrastructura de circulații aferentă motiv pentru care noile locuințe au probleme severe de accesibilitate. La nivelul cartierelor de locuit, se observă doar intervenții de completare ale țesutului de case, singurele excepții de completare se regăsesc în cartierele Lăloaia Stângă și Zăvoi.

rezidențial și logistică).

Zonele în care s-a manifestat cel mai puternic fenomenul de expansiune urbană sunt:

Str. Moldovei— zona cu funcțiune industrială și logistică, unde au fost atrași mai mulți investitori, care au dezvoltat facilități de producție/comercializare/logistică.

Impactul asupra mobilității: prin creșterea și generarea de noi locuri de muncă, aceasta zonă trebuie să fie deservită de sistemul de transport public, combinând accesul către/dinspre zonele locuite ale orașului: zona de est și centrală (Zona centrală, Lăloaia Dreaptă, Lăloaia Stângă, Șupan) și zona de nord (Zăvoi, Leorda). Un alt efect asupra sistemului de transport public va fi necesitatea corelării programului de transport public local cu programul de schimburi ale angajaților din aceste fabrici; în momentul schimburilor de lucrători este necesară asigurarea unei frecvențe și a unei capacități de transport ridicate, ori în cadrul intervalelor se va reduce la minimum frecvența sau nu va fi niciun fel de deservire. Acest program de transport va avea un efect negativ asupra locuitorilor din zonele marginalizate (Vermești, str. Luminii), care nu vor avea acces permanent la un sistem de transport public cu frecvență constantă.

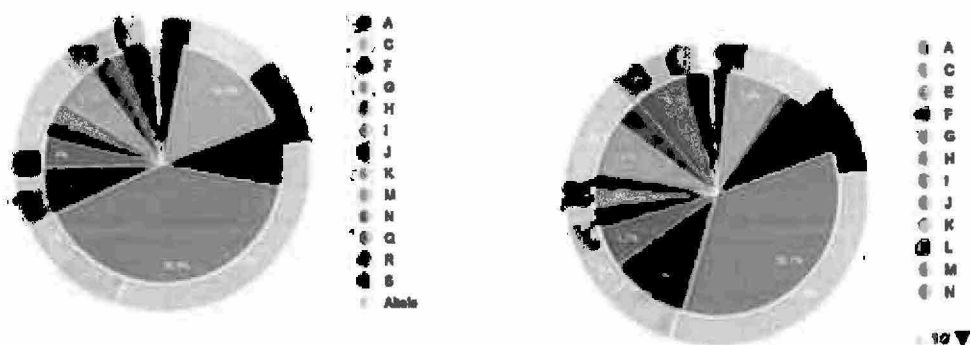
cartierul Vermești și Șipoteni — zone cu dezvoltări rezidențiale sporadice, unde infrastructura de transport este precară, străzile sunt de pământ sau pietruite și nu sunt echipate cu trotuare.

Impactul asupra mobilității: Lipsa unui sistem de transport public ce deservește toate zonele de interes a orașului afectează inclusiv noile zone rezidențiale. Extinderea traseelor de transport public către aceste zone rezidențiale cu densități reduse de populație sunt ineficiente și comportă cerințe privind amenajarea anterioară a infrastructurii rutiere, dificil de realizat din resursele bugetului local. Prin PMUD se vor propune pe termen scurt

Instituirea de trasee de transport public in cartierul Primaverii pe strazi adiacente zonelor de expansiune urbana, avand rolul de a creste pe cat posibil accesibilitatea acestor locuitori la sistemul de transport public.

Zona de dezvoltare spre vest (Clujului, Al.I.Cuza) este mult mai bine deservită de infrastructură rutieră, transportul public desrveste acea zonă iar trotuarele nu satisfac nevoile de bază ale pietonilor decât pe arterele principale. Procesul de densificare a acestei zone (inserție de noi construcții, chiar subdivizare loturi) face ca cererea de transport să crească. Fiind vorba de o zonă de producție și depozitare cu inserții rezidențiale una din problemele principale este traficul greu și faptul că nu există elemente de protecție față de poluarea fonică și cu particule în suspensie generată. În acest sens, dacă se are în vedere reconfigurarea profilului străzii Clujului, se recomandă introducerea unei fâșii de vegetație de aliniament.

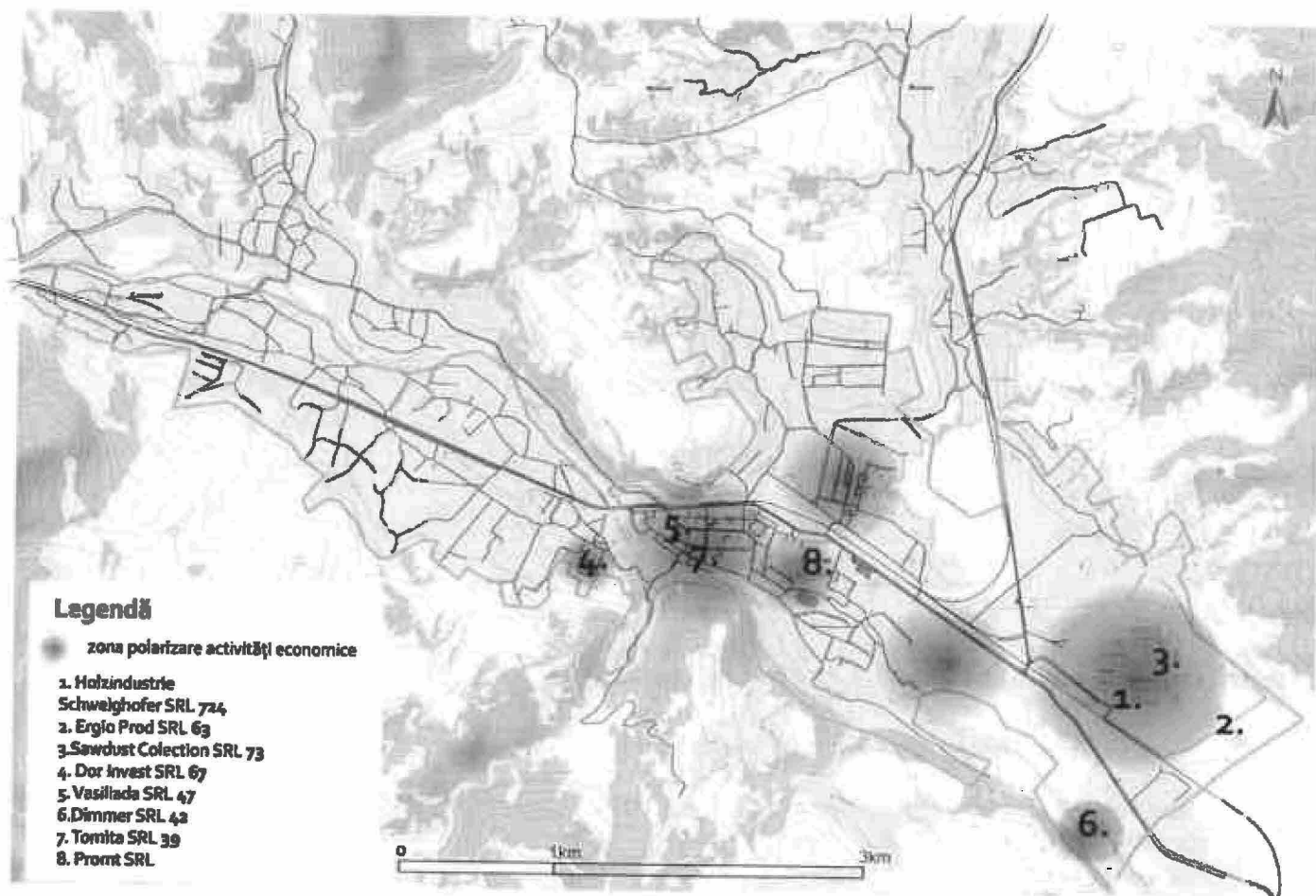
Economia locală - Profilul economic al oraşului Comăneşti



Figură 2-7 Ponderea angajaților din domeniul de activitate conform CAEN (comparație între Moinești (dreapta) și Comănești (stânga)).

- A. Agricultură, silvicultură și pescuit
- B. Industria extractivă
- C. Industria prelucrătoare
- D. Producția și furnizarea de energie electrică
- E. Distribuția energiei electrice, gaze, aer condiționat, apă caldă și aer condiționat
- F. Construcții
- G. Comerț cu ridicată și cu amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor
- H. Transport și depozitare
- I. Hoteluri și restaurante
- J. Informații și comunicații
- K. Intermedieri financiare și asigurări
- L. Tranzacții imobiliare
- M. Activități profesionale, științifice și tehnice
- N. Activități de servicii administrative și activități de servicii suport
- O. Administrație publică și apărare, asigurări sociale din sistemul public
- P. Învățământ
- Q. Sănătate și asistență socială
- R. Activități de spectacole, culturale și recreative
- S. Alte activități de servicii

Situația economică a orașului Comănești încă mai prezintă efecte ale modificărilor majore din ultimele decenii, mai exact a declinului industrial ce a marcat România postdecembristă. Industria nu mai reprezintă cel mai important sector economic la nivel local, iar rezultatele economico-financiare ale industriei locale nu se mai ridică la nivelul la care au fost înainte de 1989. Ca activități industriale reprezentative se numără fabricarea și prelucrarea lemnului (HOLZINDUSTRIE SCHWEIGHOFER BACO SRL și ERGIO-PROD SRL) și confecțiile (TROTUȘ TEX).



Figură 2-8 Repartiția locurilor de muncă

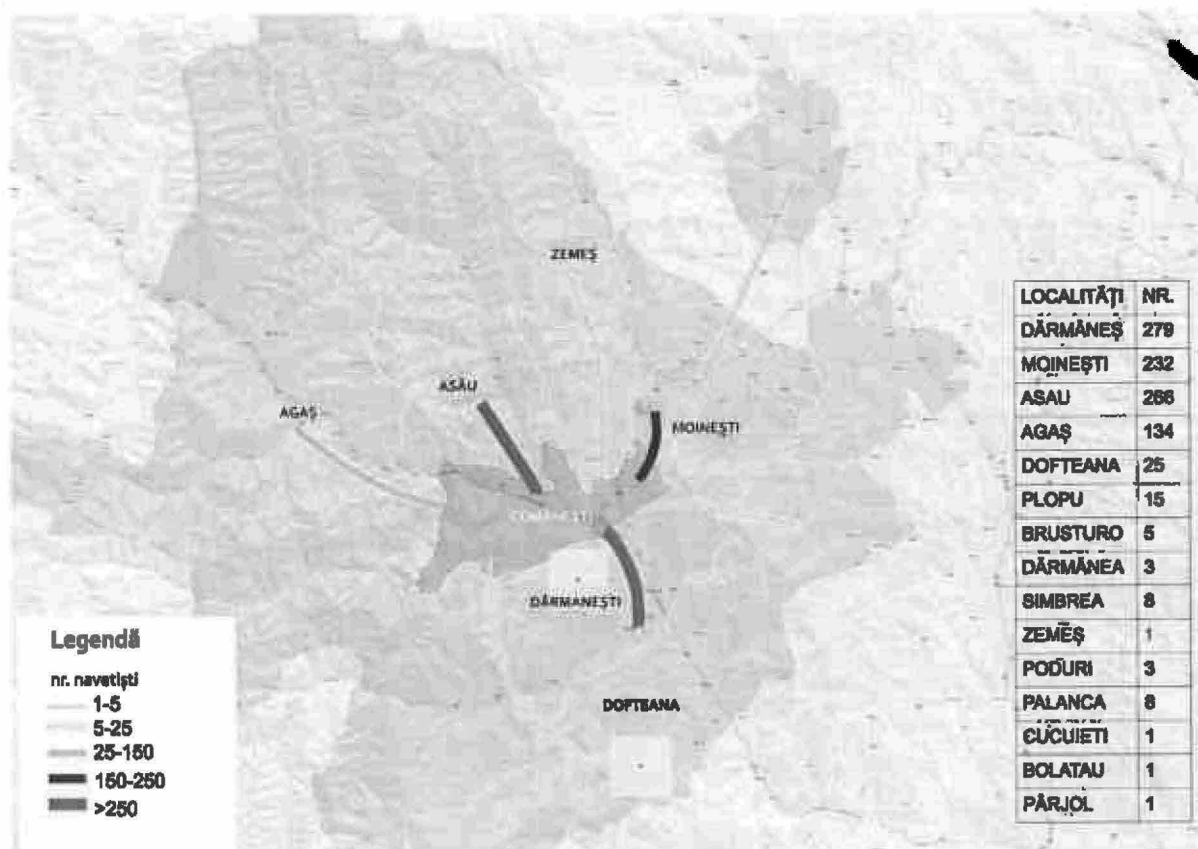
Conform datelor puse la dispoziție de către ANOFM Bacău (Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă), evoluția numărului de șomeri a fost una în scădere constantă pe tot parcursul perioadei de referință 2010 - 2014, numărul acestora ajungând de la 526 de persoane în 2010, la 278 persoane în 2014, adică o scădere de 47,1%.

Transformările suferite de populația ocupată sunt redate și în structura acestora pe principalele activități ale economiei naționale.

În urma consultării datelor statistice din anii 2010 și 2014 se poate observa faptul că în sectorul secundar activează majoritatea populației active, cu 65% din populație în anul 2014, urmat de către sectorul terțiar cu o pondere de 30.

Conform datelor furnizate de către Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă tribunalul Bacău, am raportat evoluția disponibilizărilor pe anii 2010-2014 în funcție de numărul de angajați. Astfel, se poate observa faptul că cele mai multe disponibilizări au provenit din sectorul secundar - pe primul loc fiind ocupat de domeniul INDUSTRIA PRELUCRĂTOARE, DISTRIB. APEI, SALUBRITATE, GESTIONAREA DEȘEURILOR, ACTIV, DE DECONTAMINARE și CONSTRUCȚII urmat de sectorul terțiar cu cele mai multe disponibilizări din domeniul TRANSPORT și DEPOZITARE, HOTELURI și RESTAURANTE și ACTIVITĂȚI PROFESIONALE, ȘTIINȚIFICE și TEHNICE. Cea mai mare pondere a locurilor de muncă este concentrată în zonele industriale centrală și sud-est. Pentru o bună funcționare a acestor zone va fi nevoie de ameliorarea calității infrastructurii pentru trafic greu care le deservește.

Navetism



Figură 2-9 Navetiști (angajați și elevi) ce vin în orașul Comănești

Comănești își păstrează atractivitatea în ceea ce privește locurile de muncă la nivelul de influență. Astfel peste 900 de angajați (conform anchetelor realizate în cadrul PMUD) provin din localitățile din jurul orașului Comănești.

Numărul total de navetiști care lucrează și au domiciliul în localitățile învecinate orașului Comănești și au locul de muncă în Comănești este semnificativ, fapt rezultat din următoarele aspecte: Orașul Comănești oferă un bazin de recurtare variat, bazându-se pe industria prelucrătoare, lucru pe care localitățile învecinate în care sunt domiciliați navetiștii, nu este prezent. Față de orașul Moinești, unde se observă un număr mai scăzut al navetiștilor, orașul Comănești are un avantaj, datorită accesibilității ridicate oferite locuitorilor din mediul rural din proximitatea orașului. De asemenea, din punct de vedere al elevilor navetiști, se observă o influență asupra localităților învecinate (Dărmănești, Moinești, Asau și Agaș), factor de este influențat variația instituțiilor de învățământ prezente în orașul Comănești. O explicație a numărului foarte mare de elevi navetiști proveniți din localitățile învecinate este datorată unei distanțe accesibile de parcurs de-a lungul principalelor axe de circulație (DN12A, DN2G).

Tabel 2-2 Date privind navetiștii elevi și salariați ce depind de orașul Comănești

Localități	Elevi	Salariați	Total
Bacau	0	4	4
Brusturoasa	1	8	9
Cernu	0	1	1
Darmanesti	137	191	328

Darmaneasca	0	3	3
Goloasa	0	3	3
Molnesti	69	198	267
Onesti	0	3	3
Simbrea	0	3	3
Tg- Ocna	6	2	8
Zemes	0	1	1
Poduri	0	3	3
Preluc	0	1	1
Parjol	0	1	1
Bolatau	0	1	1
Asau	176	119	295
Agas	98	46	144
Letea Veche	0	1	1
Apa Asau	0	2	2
Cuculeti	0	1	1
Salina	0	1	1
Palanca	4	11	15
Dofteana	10	15	25
Plopu	17	0	17
Bicani	3	0	3

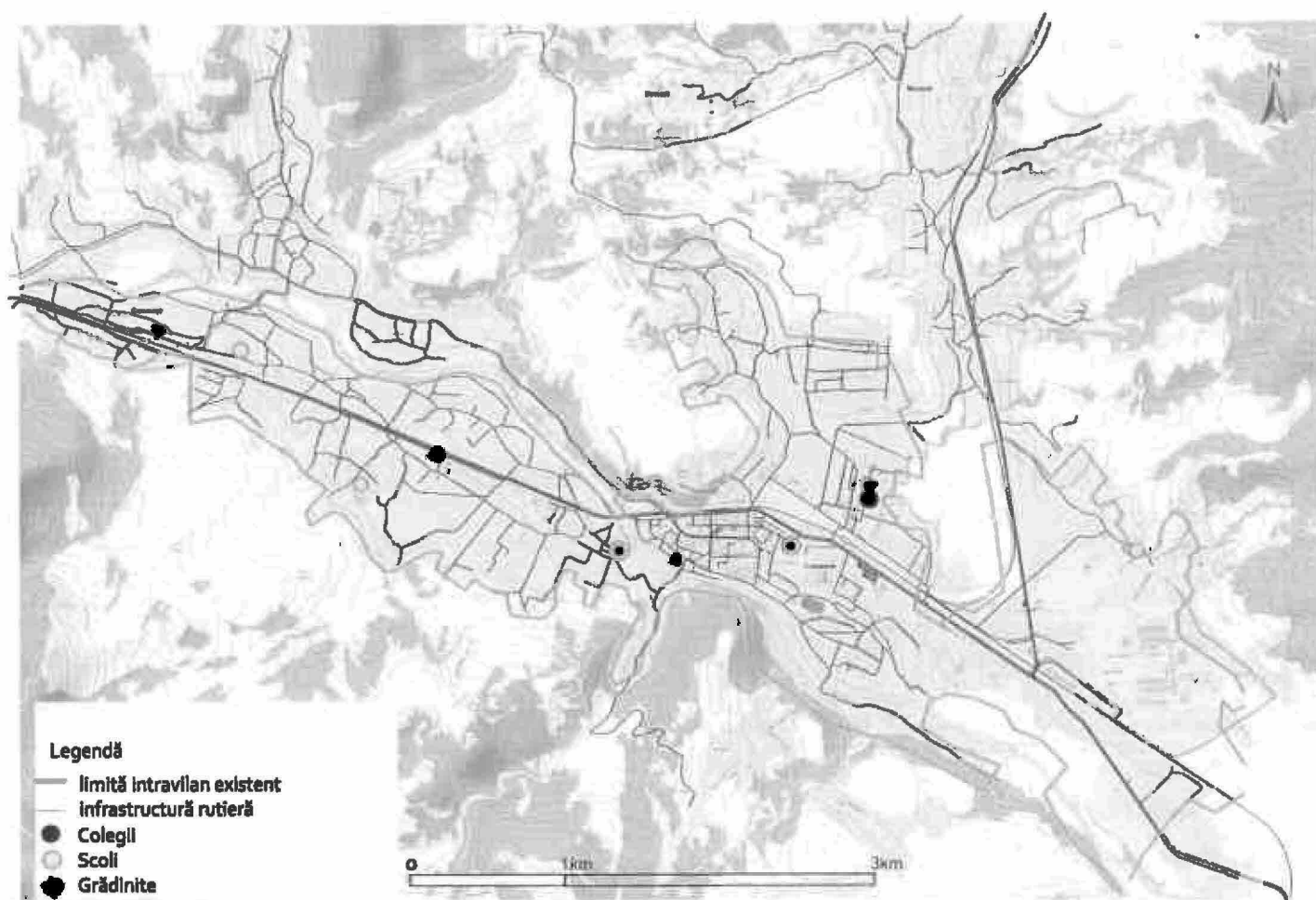
Așadar, cele mai multe fluxuri zilnice de navetiști se înregistrează între Dărmănești, Moinești, Asău și Agaș, amplasarea lor fie în proximitatea imediată a orașului sau în apropierea de o axă rutieră importantă crescându-le gradul de accesibilitate la locurile de muncă orașul Comănești.

Aproximativ 3 000 - 4 000 de persoane din zonele rurale adiacente orașului Comănești sunt angrenate în fiecare an în navetismul rural – urban. Acest fenomen include populația cu domiciliul în localitățile rurale vecine și locurile de muncă în orașul Comănești și prezintă tendințe semnificative de creștere.

În figura următoare sunt prezentate amplasamentele unitatilor de invatament din orașul Comănești. În contextul navetismului la elevi, este relevantă pentru planificarea strategică în PMUD organizarea complementarității între transportul public interjudetean – care aduce elevii în municipiu – și transportul public local – care duce elevii către unitățile de învățământ.

În același timp, este necesară organizarea transportului public local astfel încât să fie deservite toate unitățile de învățământ din municipiu, iar programul de transport să fie aliniat cu programul de cursuri.

În contextul alinierii contractului de delegare privind transportul public la prevederile și rigorile Regulamentului CE1370/2007, convențiile existente încheiate între operatorul de transport și agenții economici și unitățile de învățământ din localitate, vor trebui transformate în curse regulate, păstrând astfel deservirea populației = obligația de serviciu public.



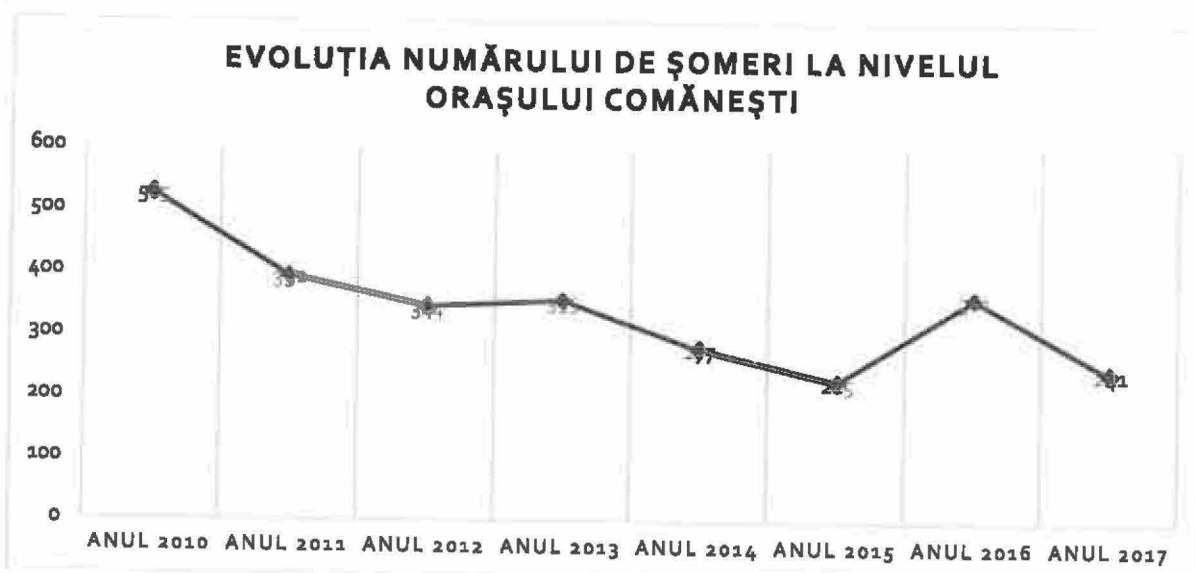
Figură 2-10 Distribuția unităților de învățământ în orașul Comănești

Sursa: <http://www.isjbacau.ro>

Șomaj

Caracteristic zonelor urbane din zona Moldovei în ultimii ani, Comănești se confruntă în ultima perioadă (post criza economică 2009-2011) cu o scădere accentuată a șomajului și chiar, cu efectul contrar, lipsa de forță de muncă disponibilă, în special în industriile productive, în industriile cu calificare superioară.

Tabel 2-3 Evolutia numarului de someri in oraşul Comăneşti



Dupa cum se poate observa din figura de mai sus, numărul de șomeri a variat de la an la an, în anii 2017 și 2016 înregistrându-se un trend crescendent al acestuia (37.6 %). In cifre relative, somajul in Comănești in anul 2017 se situeaza la 1.3% din populatia totala apta de munca.

In acest context, se poate afirma ca mobilitatea si accesibilitatea locuitorilor din Comănești nu afectează si nu generează șomaj, factorii determinanți pentru apariția șomajului nefiind corelați cu elemente de infrastructura sau organizaționale care fac obiectul analizei si propunerilor Planului de Mobilitate Urbana Durabila Comănești.

Zone de sărăcie extremă

Comunități marginalizate declarate de autoritățile locale



Legenda



Figură 2-11 Așezarea geografică a municipiului Comănești

Conform atlasului pentru zone urbane marginalizate elaborat de Banca Mondială pentru MDRAP, orașul Comănești include o pondere scăzută de populație defavorizată. Astfel doar 7.4% din totalul populație poate fi considerată ca fiind marginalizată. Cea mai mare pondere a populației dezavantajate intră în categoria: "populație dezavantajată pe baza capitalului uman" (31.09%). Studiul Băncii Mondiale identifică 6 zone, din care doar două includ o cantitate mai mare de locuitori.

Cartierul Supan este amplasat în zone de care individuale cu țesut rural, în zone de sud-vest a orașului, în lungul străzii Luminii. Această zonă este caracterizată de locuire colectivă de mahala cu case. Această zonă, izolată la extremitatea sudică a orașului nu are acces facil la unități de învățământ sau unități comerciale..De asemenea starea drumurilor de acces către această zonă, reprezintă o disfuncționalitate, contribuind la gradul de accesibilitate în această zonă

Zona Pârâul Sec, reprezintă o grupare de locuințe tip ghetou în foste colonii de muncitori, construite în intravilanul localității, în continuare țesutului rural al cartierului Lăloaia Stângă. Această zonă este izolată în partea de sud-vest a orașului fiind deservită de strada Valea Poienii care este doar parțial asfaltată.

Zona Zăvoi reprezintă o grupare de locuințe tip ghetou cu blocuri, construite în intravilanul localității, în continuare parcelării cu locuințe colective din cartierul Zăvoi.



Figură 2-12 Imagine reprezentativă Zona Zăvoi

Sursa: GoogleMaps

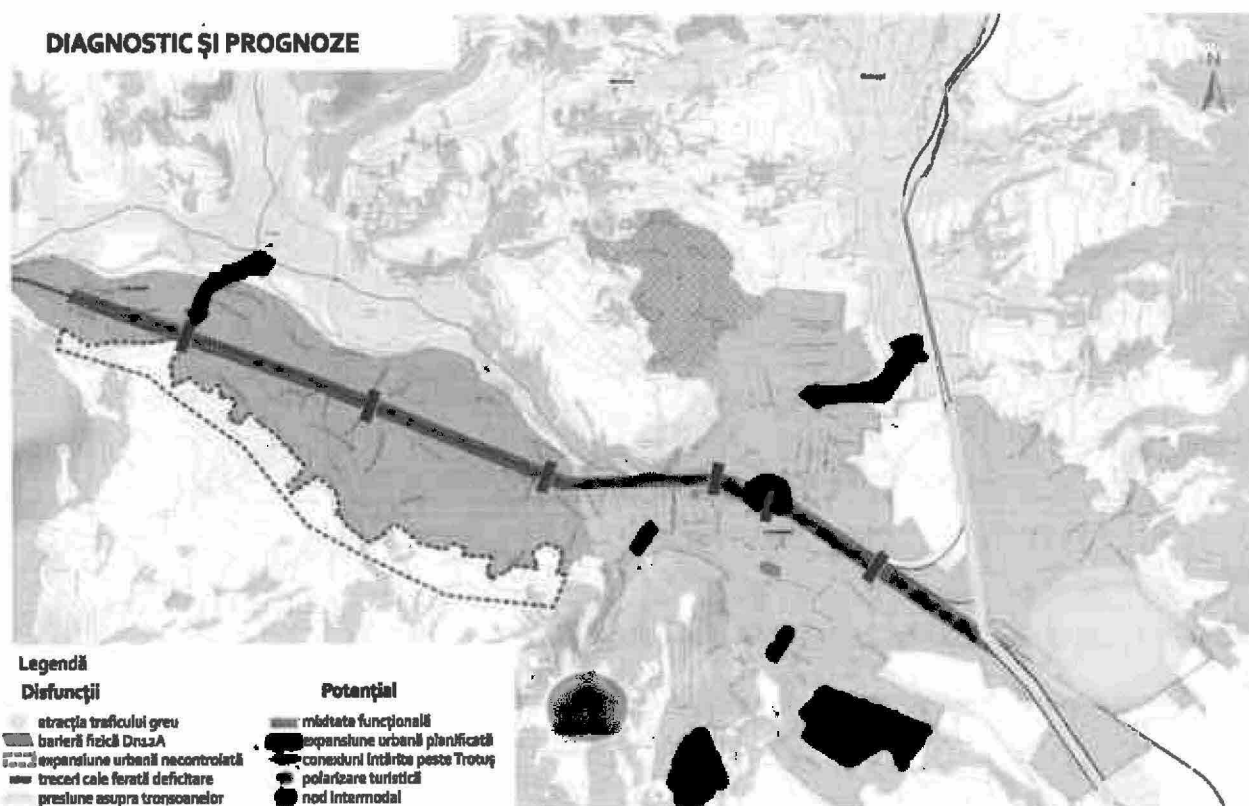
Tabel 2-4 Clasificarea populației defavorizate în orașul Comănești

Tabel 2. Distribuția populației urbane în funcție de tipul arii de rezidență: Nord-Est

Regiune	Județ	Oraș	Populația stabilă	% populație în zona dezvoltată	% populație în zona dezvoltată pe familie	% populație în zona dezvoltată pe angajare	% populație în zona dezvoltată pe capital	% populație în zona dezvoltată pe educație	% populație în zona dezvoltată pe locuințe
NE	BC		1.974.794	50,61	5,66	12,51	14,77	4,29	8,15
NE	BC	MUNICIPIUL BACĂU	267.141	62,98	6,87	12,58	12,63	3,98	2,13
NE	BC	MUNICIPIUL MOINEȘTI	144.907	76,93	9,35	4,31	5,62	1,37	2,42
NE	BC	MUNICIPIUL ORESTI	21.787	41,27	1,71	34,04	13,55	9,40	0,04
NE	BC	MUNICIPIUL ORESTI	39.172	72,94	3,72	13,34	7,35	1,64	1,02
NE	BC	ORAS IULIUS	14.147	41,50	0,00	27,45	16,49	10,76	1,81
NE	BC	ORAS COMĂNEȘTI	19.468	41,43	0,00	18,30	31,08	7,47	1,71
NE	BC	ORAS DAMIANEȘTI	12.247	4,81	0,00	29,39	58,07	4,69	1,04
NE	BC	ORAS SLĂNIC MOLDOVA	4.196	21,80	27,89	9,34	13,04	6,67	2,26
NE	BC	ORAS TÂRGU OCNA	11.300	32,95	4,93	25,97	24,88	4,25	7,40
NE	BT		167.772	84,05	2,22	26,40	19,51	6,00	1,81
NE	BT	MUNICIPIUL BOTOSANI	106.847	56,69	1,94	28,31	7,71	2,92	2,42
NE	BT	MUNICIPIUL DOROHOI	24.309	43,00	6,22	28,60	17,32	5,52	1,34
NE	BT	ORAS BUCCEA	4.274	2,90	0,00	34,16	46,77	15,58	0,58
NE	BT	ORAS DARABANI	9.893	10,51	0,00	32,05	38,60	18,33	0,51
NE	BT	ORAS FLĂMÂNZI	10.136	1,61	0,00	12,00	76,69	9,67	0,04
NE	BT	ORAS SAVENI	6.999	29,23	2,87	10,87	92,28	4,94	0,60

Sursa: Banca Mondială 2013. Atlasul Zonelor Urbane Marginalizate din România. pag. 268

DIAGNOSTIC ȘI PROGNOZE



Figură 2-13 Concluzii și prognoze în urma analizelor situației existente din orașul Comănești

Concluzii- PROBLEME IDENTIFICATE

În urma analizelor asupra situației existente, la nivelul orașului Comănești au fost identificate o serie de disfuncționalități ce se reflectă asupra dezvoltării mobilității și dezvoltării urbanistice.

Substratul disfuncțiilor identificate au la bază influența dezvoltării socio-demografice. La nivelul orașului se înregistrează un declin economic major, urmată de migrarea populației către centrele urbane învecinate ce prezintă un câmp de muncă mai atractiv. Acest fenomen are ca efect creșterea numărului de drumuri efectuate de navetiști, din și înspre orașul Comănești, încărcând astfel rețelele rutiere majore și favorizând transportul motorizat. De asemenea, prin accentuarea rutelor principale de legătură, se crează bariere fizice ce afectează deplasările blânde.

Un alt element de disfuncționalitate se referă la configurația urbanistică a orașului Comănești, unde se deprimă disfuncționalități ce afectează dezvoltarea locuirii. Zona de vest a orașului (Cartier Lăloaia) este lipsită de un caracter multi-funcțional- ce are ca efect polarizarea zonei centrale și creșterea numărului de deplasări către această zonă- crescând tot-odată gradul de poluare și contribuind la gradul de congestie. Morfologia urbană existentă este susținută de o infrastructură deficitară cu aspect rural, având ca efect reducerea gradului de accesibilitate și creșterea gradului de marginalizare socială.

Urmărind procesul de expansiune în ultimii 50 de ani, se observă o tendință necontrolată de continuare a țesutului rural existent. Acest proces va avea ca efect reducerea gradului de accesibilitate și deformarea structurii urbane a orașului într-un sistem urban spontan cu legături haotice. Potențialul de dezvoltare al orașului într-un mod pozitiv, se bazează pe reglementări urbanistice clare și stricte, împreună cu stabilirea unor direcții clare de dezvoltare din punct de vedere al infrastructurii.

Tabel 2-5 Sinteza problemelor și nevoilor transportului staționar

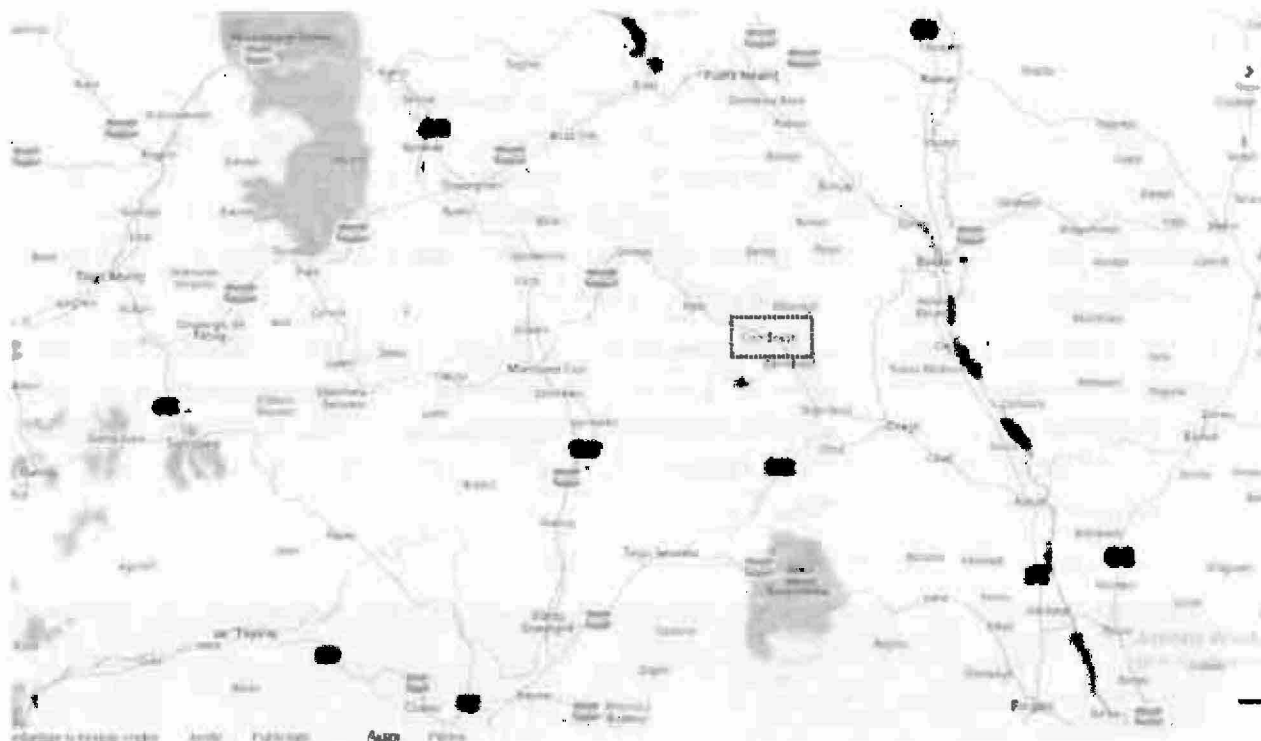
Probleme identificate	Domeniu
Declin economic	Activități economice
Migrarea populației tinere către marile centre urbane datorită calității serviciilor.	Demografie
Lipsa unor reglementări urbanistice stricte	Fond construit
Accesibilitate scăzută a zonelor periferice la dotările de interes public	Fond construit
Lipsa unor legături facile cu locul de muncă	Activități economice
grad de accesibilitate scăzută către zonele de locuit periferice	Zone Marginalizate
Creșterea gradului de excluziune socială	Zone Marginalizate
Număr redus de dotări ce contribuie la scăderea calității vieții	Zone Marginalizate

- Activități economice
- Demografie
- Fond construit
- Zone Marginalizate

2.2 Rețeaua de transport

Rețeaua rutieră la nivel regional

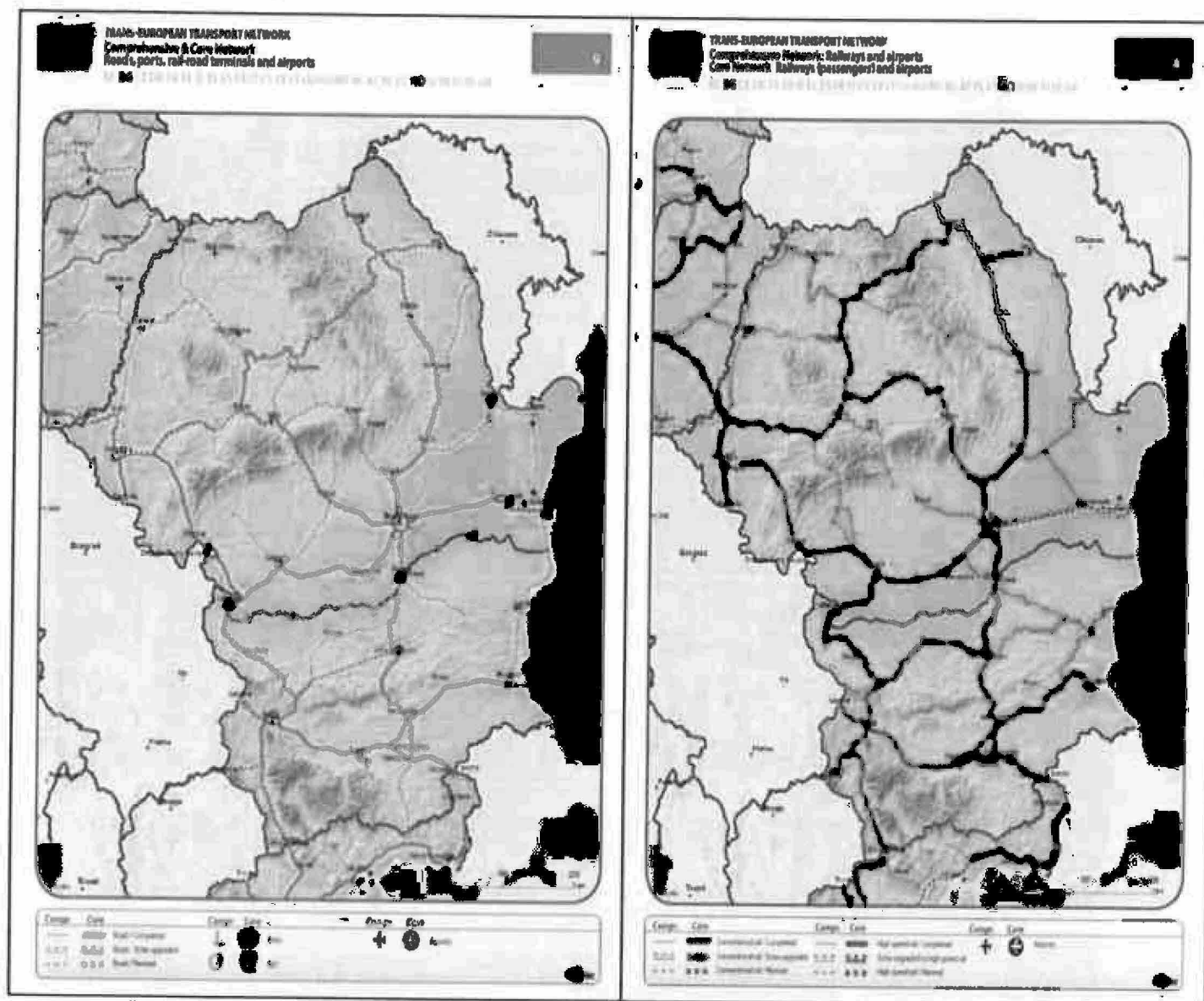
Teritoriul administrativ nu este amplasat pe coridoare majore de transport la nivel național, ceea ce conferă orașului Comănești un rol tranzitor de distribuire la traficul în zona vestică și nord-vestică a țării. Principalele drumuri interurbane ce deservesc zona urbana Comănești sunt DN12A (Onești) și DN2G (cu direcția Molnești-Bacău).



Figură 2-14 Încadrarea în rețea națională de drumuri

Relația cu rețeaua TEN-T

Planșa următoare prezintă localizarea rețelei TEN-T centrale și secundare pe teritoriul României.



Figură 2-15 Rețea TEN-T Core și Comprehensive

Sursa: http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/revision-t_en.htm.

Nodul Comănești nu beneficiază de conectivitate rutieră directă la rețeaua TEN-T Core sau Comprehensive



Figură 2-16 Coridoarele principale TEN-T

Sursa: <http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/doc/ten-t-country-fiches/ten-t-corridor-map-2013.pdf>

Din perspectiva coridoarelor prioritare TEN-T, România este traversată de:

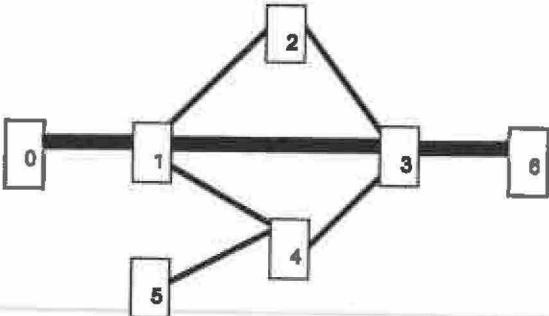
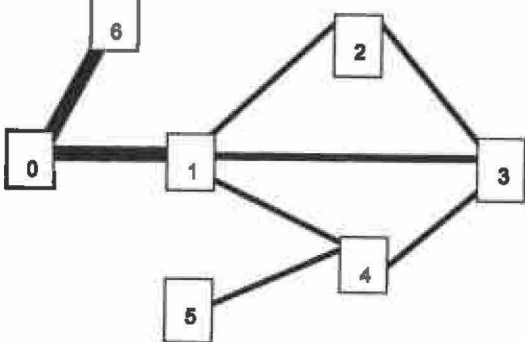
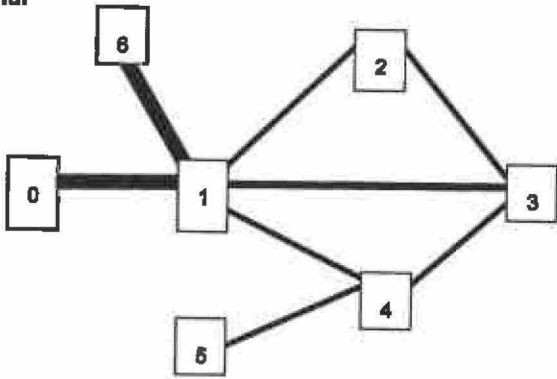
- o Coridorul nr. 5, Orient-East Med

- o Coridorul nr. 8, Rhin-Dunăre

Orașul Comănești nu beneficiază de conectivitate primară la cele două coridoare TEN-T prioritare.

Rețeaua rutieră la nivelul orașului Comănești

Din punct de vedere topologic, gradul de integrare a unei rețele locale în structura rețelei naționale poate fi determinat prin calculele care stabilesc proprietățile intrinseci ale grafurilor corespunzătoare rețelelor infrastructurii de transport. În tabelul următor sunt prezentate diferite niveluri de integrare a rețelei de transport local (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii subțiri - exemplificat pentru prima categorie de arcele care leagă nodurile 1, 2, 3, 4, 5) și rețeaua de transport național (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii îngroșate - de exemplu, arcele care leagă nodurile 0 - 6 în graful pentru prima categorie).

Categorie graf	Exemplu	Descriere
Hiperintegrat		Un graf este hiperintegrat atunci când un arc al rețelei naționale se suprapune peste un arc al rețelei locale (în exemplu, rețeaua națională este reprezentată de nodurile 0 - 1 - 3 - 6 se suprapune peste rețeaua locală alcătuită din nodurile 1 - 2 - 3 - 4 - 5).
Hipointegrat		Un graf este hipointegrat atunci când rețeaua orașului este legată într-un nod periferic de rețeaua națională.
Integrat rațional		Un graf este integrat rațional atunci când cele două rețele, națională și locală, sunt "tangente"; în exemplu, nodul 1 este nod de conexiune a două arce ale rețelei naționale și nod de conexiune cu rețeaua locală.

Figură 2-17 Tipuri de integrări între rețeaua de drumuri națională și cea locală

Analizând situația rețelei de transport din orașul Comănești sub aceste aspecte, pe baza reprezentării grafului corespunzător rețelei de transport rutier din orașul Comănești se poate concluziona că există o "hiperintegrare", deoarece rețeaua rutieră națională se suprapune cu rețeaua de drumuri locală. Rețeaua

stradală a orașului Comănești și organizarea sistemului de transport sunt influențate în cea mai mare parte de configurația reliefului.

Legătura dintre rețeaua națională și cea locală poate fi realizată în mai multe noduri, ceea ce conferă o vulnerabilitate mai scăzută, prin aceea că o disfuncționalitate (întrerupere) a unei joncțiuni nu conduce la izolarea ariei urbane, existând prin conectivitatea multiplă, rute ocolitoare suficiente.

Schema după care este organizată rețeaua principală de trafic din orașul Comănești este una de tip liniar, cu 3 direcții principale (Moinești, Miercurea Ciuc, Onești).

Clasificarea rețelei stradale

Conform OG 43-1997 și OG 49/1998 privind regimul drumurilor, străzile din localitățile urbane se clasifică în raport cu intensitatea traficului și cu funcțiile pe care le îndeplinesc, astfel:

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

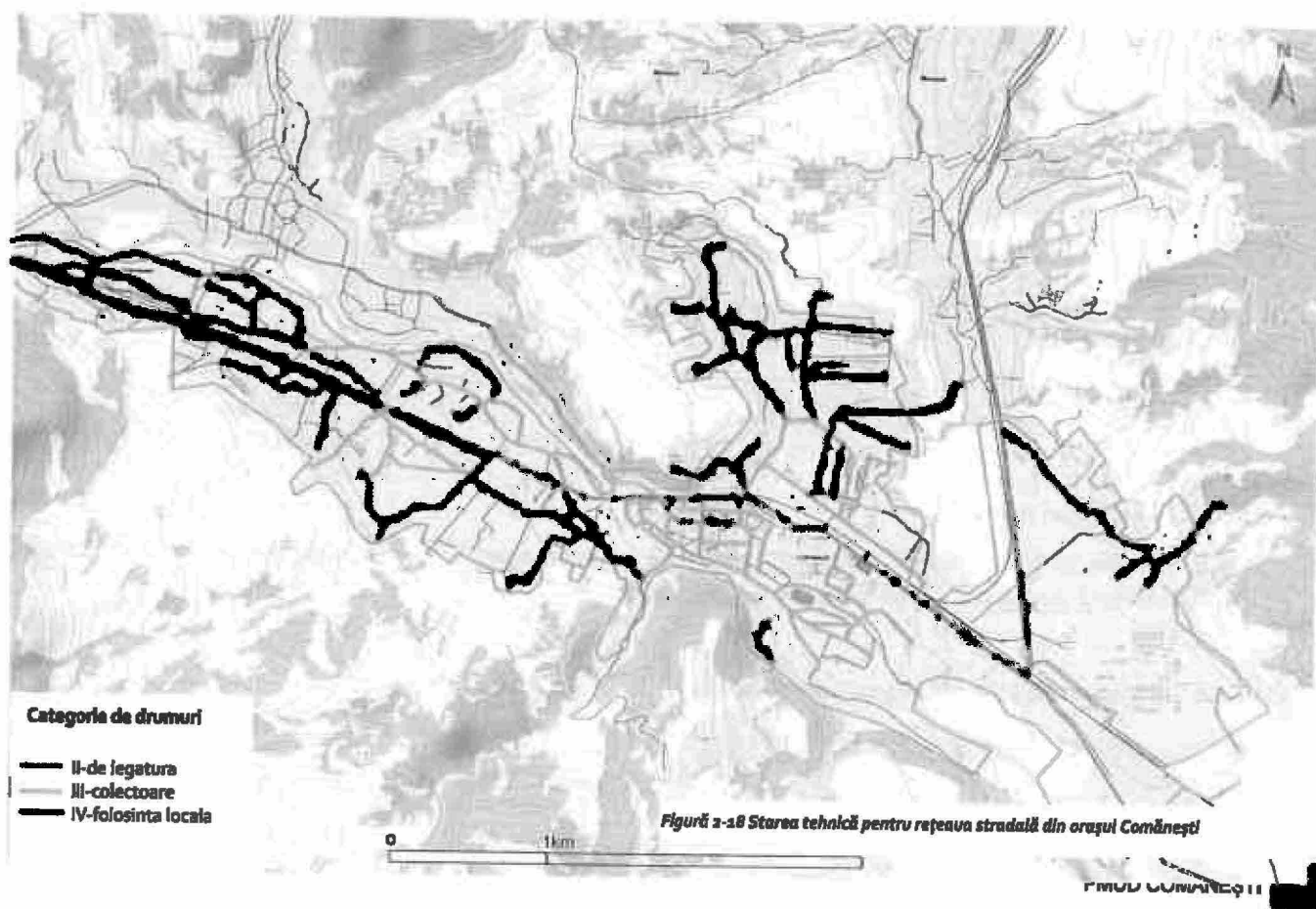
A fost realizată o clasificare a străzilor din orașul Comănești, cu scopul facilitării desfășurării traficului (în special a traficului de camioane grele). Majoritatea străzilor sunt încadrate în categoria a IV-a – de folosință locală (peste 63% din lungimea totală a rețelei stradale), acestea facilitând distribuția traficului către zonele de locuit.

La nivelul orașului Comănești nu au fost identificate străzi de categoria I – magistrale, cu 3 benzi pe sens. Principalele artere ale orașului au 2 benzi pe sens (pe anumite tronsoane), fiind astfel încadrate în categoria a II-a, străzi de legătură.

Se remarcă o disfuncționalitate între capacitățile de circulație de penetrație și capacitatea de circulație în interiorul orașului, în sensul că accesul în municipiu se face pe drumul național DN12A cu structura de 2 benzi, în timp ce rețeaua internă a orașului este structurată pe străzi cu o bandă sau sens unic, ceea ce conduce la blocaje de trafic, ambuteiaje în intersecții și gâturi ale traficului.

Tabel 2-6 Clasificarea rețelei stradale

Stare tehnică	Lungime (km)	Pondere
Categoria 2	10.53	17%
Categoria 3	23.47	39%
Categoria 4	26.51	44%
Total	61.2	100.0%



Starea tehnică a rețelei stradale

Starea tehnică a drumurilor reprezintă un factor important care influențează costurile generalizate ale utilizatorilor, precum și deciziile acestora de efectuare a călătoriilor, în special în ceea ce privește alegerea rutei.

În vederea construirii Bazel de Date Tehnice Rutiere (BDTR, Anexa 3), Consultantul a efectuat Inspecții tehnice vizuale pentru determinarea stării tehnice de viabilitate a străzilor, conform prevederilor Normativului CD 155-2001 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, Anexa 6.

Tabel -2-7 – Clasificarea stării tehnice a drumurilor publice

Stare tehnică	Clasa stării tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrări obligatorii de întreținere și reparații	
		Capacitate portantă	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
Foarte bună	5	foarte bună	foarte bună	foarte bună	foarte bună		Întreținere periodică
Bună	4	cel puțin bună	cel puțin bună	cel puțin bună	cel puțin mediocră	Tratamente bituminoase	
			cel puțin mediocră	cel puțin bună	bună la rea	Straturi bituminoase foarte subțiri	
Mediocră	3	cel puțin mediocră	cel puțin mediocră	cel puțin mediocră	foarte bună la rea	Covoare bituminoase	
Rea	2	cel puțin mediocră	cel puțin rea	cel puțin rea	foarte bună la rea	Reciclarea în situ a îmbrăcămintelor bituminoase	Reparații curente
Foarte rea	1	rea	foarte bună la rea	foarte bună la rea	foarte bună la rea	Ranforsarea structurii rutiere	

Sursa: CD 155-2001, Anexa 6

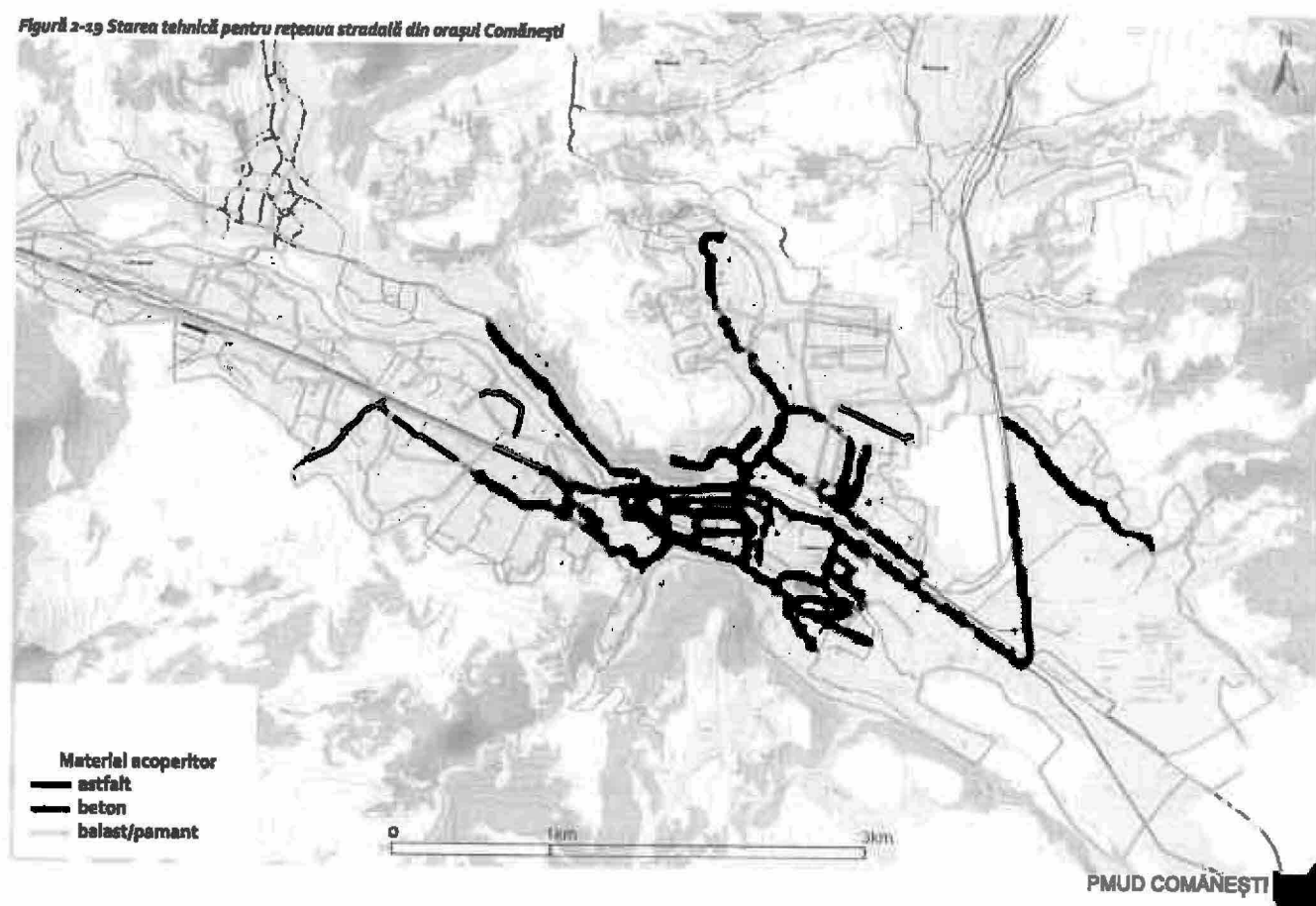
Circa 31% din lungimea totală a arterelor situate în rețeaua orașului nu au îmbrăcăminte rutieră, partea carosabilă fiind constituită din pământ sau piatră spartă.

Tabel 2-8 Starea tehnică a rețelei stradale în Comănești

Stare tehnică	Lungime (m)	Pondere
Foarte bună	8.14	8%
Bună	12.22	12%
Medie	15.17	8%
Rea	55.24	55%
Foarte rea	9.33	10%
Total	100	100.0%

Sursa: Modelul de Transport a orașului Comănești, calibrat pe baza datelor furnizate de Beneficiar și pe baza inspecțiilor vizuale efectuate de Consultant

Figură 2-19 Starea tehnică pentru rețeaua strădăli din orașul Comănești

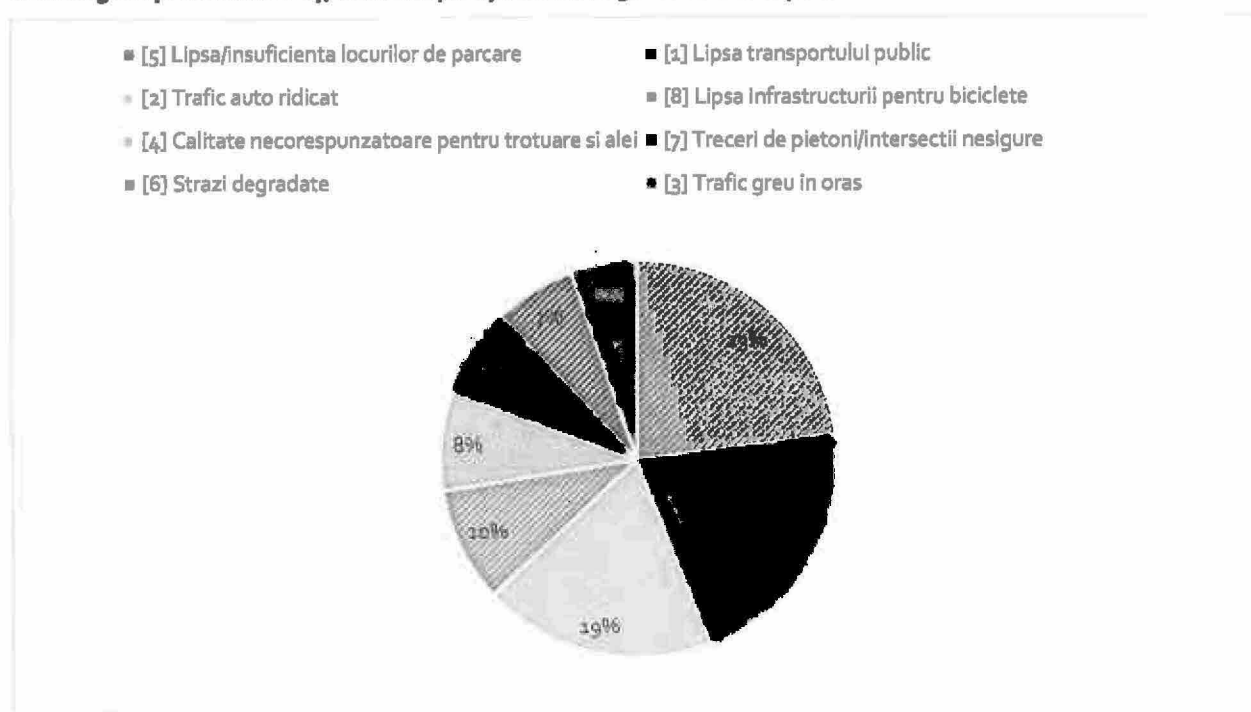




Cota modală auto 40.1 %

Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului, în opinia locuitorilor orașului Comănești

Principala problemă, identificată la nivelul orașului Comănești, este reprezentată de lipsa locurilor de parcare. 23% dintre respondenții sondajului indicând această problema. 21% din populație este de părere că lipsa transportului public local sau traficul auto ridicat reprezintă cea mai importantă problema. Circa 10% din populație se confruntă cu lipsa pistelor de biciclete, a trotuarelor inexistente sau într-o stare și lipsa facilităților dedicate persoanelor cu probleme locomotorii. Doar 7% din populație consideră ca starea tehnică a străzilor și semaforizarea reprezintă principalul impediment în călătoriile efectuate la nivelul orașului. De asemenea, traficul greu prezent în oraș, nemulțește aproximativ 5% dintre cetățeni.



Figură 2-20 Diagrama problemelor de transport identificate la nivelul orașului Comănești

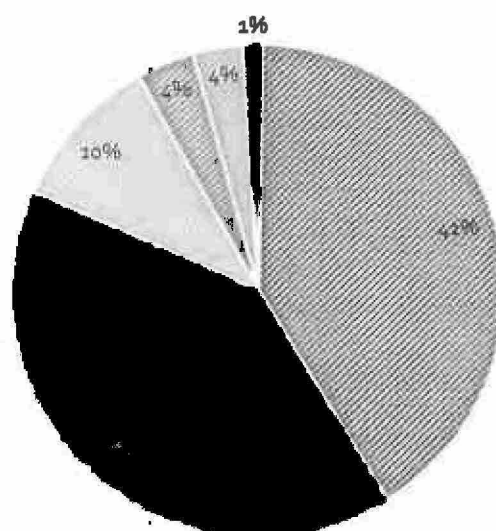
Gradul de motorizare ridicat, lipsa unui sistem de transport public local, a pistelor pentru bicicliști și a infrastructurii pietonale moderne determină locuitorii orașului să folosească foarte intens autoturismele personale pentru deplasările efectuate. Astfel, infrastructura rutieră este sub-dimensionată și nu corespunde cererii tot mai mari de deplasări motorizate.

Proiectele propuse în cadrul Planului de Mobilitate trebuie să se adreseze cu prioritate pe reducerea utilizării autoturismelor personale prin încurajarea mijloacelor de transport alternative (bicicleta, mers pe jos, transport public).

Cotele modale în orașul Comănești

Respondenții la interviuri au declarat în proporție de 41% că cel mai frecvent se deplasează pe jos, 40% au indicat că folosesc autoturismul personal sau al unor cunoștințe pentru deplasări, iar 4% folosesc bicicleta pentru deplasările cotidiene. Doar 10% dintre respondenți au declarat că folosesc transport în comun în mod frecvent. 4% folosesc alte mijloace de transport (taxi).

■ Mers pe jos ■ Autoturism personal ■ Transport public ■ Bicicleta ■ Taxi ■ Autoturismul unor cunoștințe / prieteni

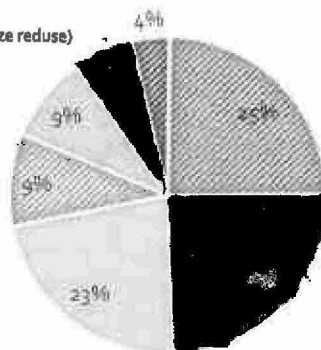


Figură 2-21 Repartiția pe moduri de transport în orașul Comănești

Problemele circulației auto în orașul Comănești

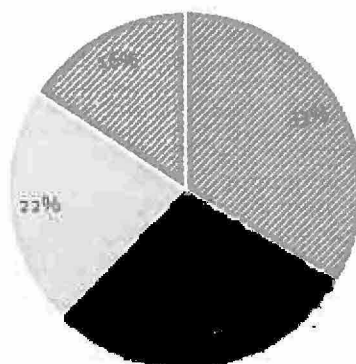
Persoanele care conduc un autovehicul, în mod regulat pe rețeaua stradală a orașului Comănești, au declarat, în cea mai mare proporție (25%), că traficul auto ridicat reprezintă cea mai mare problemă privind circulația. Circa 24% dintre șoferi indică lipsa spațiilor pentru parcare și prezența parcărilor neregulate.

- [1] Traficul auto ridicat
- [7] Lipsa parcarilor / parcare insuficiente
- [4] Parcare neregulamentare
- [6] Pietoni care circula pe carosabil
- [3] Fluente scăzute la orele de vârf
- [2] Viteze scăzute datorită stării străzilor
- [5] Prezența traficului greu (se deplasează cu viteze reduse)



Figură 2-22 Deficiențele circulației auto în orașul Comănești

- [4.] Intersectii problematice
- [1] Strazi inguste
- [2] Strazi degradate (gropi, neasfaltata, etc.)
- [3] Treceri de pietoni dese/ nesemnalizate corespunzator



Figură 2-23 Probleme privind infrastructura rutieră în orașul Comănești

Simpla reabilitare/modernizare a infrastructurii rutiere va contribui la reducerea principalei probleme a deplasărilor actuale cu autoturismul, însă va facilita apariția altor probleme: creșterea traficului auto (remarcată ca fiind o problemă deja de 25% dintre respondenți), scăderea fluentei traficului, atât la orele de vârf dar și în afara acestora.

Cu alte cuvinte, modernizarea infrastructurii rutiere va conduce pe termen scurt la scăderea principalei probleme de mobilitate cu autoturismul, însă va agrava problemele curente secundare – volumul de trafic, fluenta în trafic, creșterea necesarului de locuri de parcare.

Se va recomanda astfel prin PMUD Comănești identificarea de **măsuri investiționale mixte**, care pe de-o parte, să contribuie la îmbunătățirea condițiilor tehnice ale infrastructurii (ca element al îndeplinirii obiectivului strategic de creștere a calității vieții și mediului urban), dar pe de altă parte, să conducă la reducerea utilizării autoturismelor personale (ca element al îndeplinirii obiectivului strategic de îmbunătățire a parametrilor de mediu și de creșterea a accesibilității). Astfel, sunt necesare proiecte integrate, mixte, care, pe lângă componenta de îmbunătățirea a calității infrastructurii rutiere, să prevadă acțiuni de îmbunătățire a stării tehnice a trotuarelor (pentru susținerea deplasărilor pietonale), introducerea pistelor de biciclete și a facilităților conexe, cum ar fi rasteluri, și cel de transport public (pentru susținerea deplasărilor velo), dar și componente investiționale pentru susținerea transportului public în comun – benzi dedicate pentru autobuze, în locurile în care aceste elemente sunt necesare (blocaje, gaturii de trafic, intersecții), implementarea unui sistem inteligent de management al traficului, care să acorde prioritate autobuzelor în fața celorlalți participanți la trafic, alte sisteme conexe, cum ar fi sistemul e-ticketing, informarea dinamică a pasagerilor în stații, bilete unice de călătorie cu valabilități de timp și nu pe mijlocul de transport – măsuri pentru susținerea transportului public.

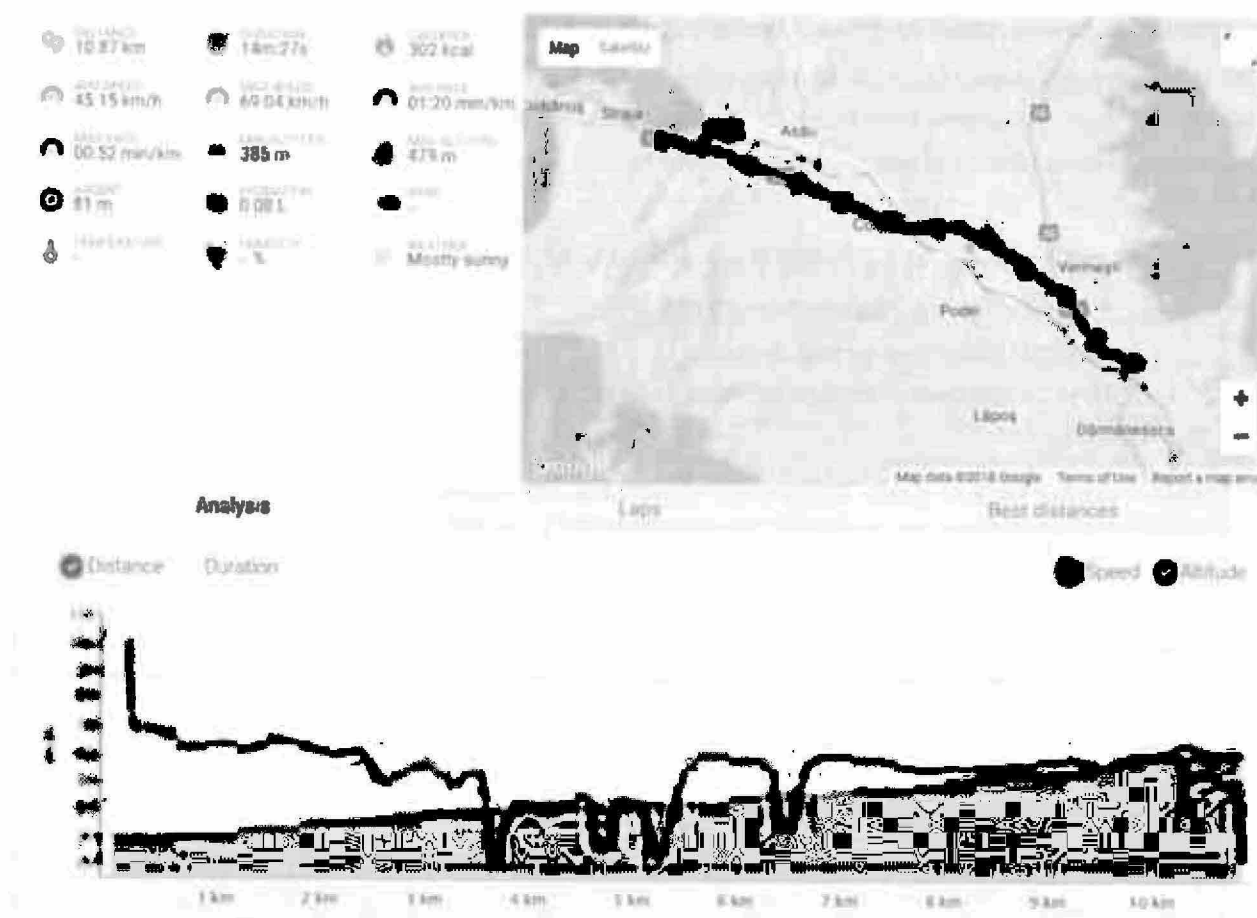
Suplimentar măsurilor investiționale, sunt necesare măsuri organizatorice, care să contribuie la modificările de paradigmă și obiceiuri în ceea ce privește deplasările cotidiene, dar și măsuri organizatorice precum implementarea unei politici de parcare care să descurajeze utilizarea autoturismelor personale, cel puțin pentru deplasările auto în zona centrală a orașului.

Pe rețeaua stradală de interes local (străzi de categoria a III-a și a IV-a), sunt necesare și vor fi încurajate lucrările de modernizare a rețelei stradale, dar care să conțină cel puțin și componenta de trotuare.

Traficul auto ridicat poate fi combătut prin intervenții complementare. În ceea ce privește traficul de tranzit, acesta va putea fi redus doar după finalizarea proiectelor de construcție a unor rute de ocolire.

În ceea ce privește traficul intern, acesta va putea fi redus doar prin congruența celor 3 tipuri de investiții: a) investițiile în infrastructura și facilitățile pentru deplasări alternative (pietonal și velo), investițiile în sistemul de transport public în comun, care să devină o alternativă reală deplasărilor cu autoturismul; b) măsuri organizatorice, precum implementarea politicii de parcare, care să limiteze accesul autoturismelor cel puțin în zona centrală; c) măsuri de informare și promovare a facilităților pietonale, velo și de transport public, în scopul

schimbării paradigmelor de deplasare și a formării unei mentalități orientate către deplasările mai eficiente economic și nepoluante.



Figură 2-24 Analiza timpilor de deplasare pe coridorul de circulație E-V

Siguranță

România se confruntă cu o problemă semnificativă în ceea ce privește numărul de accidente rutiere, prin comparație cu alte țări din cadrul Uniunii Europene (UE). Comisia Europeană utilizează trei indicatori distincți pentru măsurarea gradului de siguranță rutieră, după cum urmează:

- Număr decese la un milion de locuitori;
- Număr decese la 10 miliarde de pasageri-kilometri; și
- Număr decese la un milion de autoturisme.

În această ordine, clasamentul și poziția României sunt următoarele:

- Pe locul 24 din 28 – 94 față de media UE de 60;
- Pe locul 28 din 28 – 259 față de media UE de 61; și
- Pe locul 28 din 28 – 466 față de media UE de 126.

Conform acestor date se poate concluziona că România are cea mai mare rată a accidentelor mortale din Europa. În perioada 2007-2017 s-a înregistrat un număr de 13.500 decese doar pe rețeaua de drumuri naționale. Aceasta echivalează cu un număr mediu de 1.400 decese pe an, urmare a accidentelor înregistrate pe rețeaua de drumuri naționale, ceea ce deține o pondere de 20% din rețeaua națională.

Tabelul următor prezintă o defalcare a accidentelor din cadrul bazei de date, în funcție de tipul de drum pe care acestea au loc. Această defalcare are rolul de a evidenția contribuția accidentelor ce au loc pe rețeaua națională la totalul general.

Tabel 2-9 – Statistica accidentelor rutiere la nivel național

Categorie drum	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2017	Media 2007-2017	
Autostrada	120	139	101	115	107	111	136	129	175	128	0.48%
Național	7,092	8,628	8,195	7,483	7,119	7,192	6,686	6,746	7,630	7,419	27.61%
Județean	3,262	4,318	4,295	3,841	3,924	3,929	3,440	3,553	4,035	3,844	14.31%
Altele	14,188	16,776	16,021	14,557	15,498	15,676	14,565	14,927	17,104	15,479	57.61%
Total	24,662	29,861	28,612	25,996	26,648	26,928	24,827	25,355	28,944	26,870	-

Sursa: Analiza Consultantului asupra Bazei de date a accidentelor rutiere

Aproximativ 30% din totalul accidentelor corespund rețelei de autostrăzi și drumuri naționale, în contextul în care aceste categorii de drumuri dețin mai puțin de 20% din ansamblul rețelei rutiere naționale. Impactul economic al acestor accidente este estimat la 1,2 miliarde de euro pe an.

Drumurile cu o singură bandă pe sens sunt recunoscute că fiind cele mai periculoase după cum rezultă din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzionează că în Europa riscul de incidentă a accidentelor pentru un drum cu o singură bandă pe sens este de patru ori mai mare decât pentru autostrăzi. De asemenea, acest lucru reiese și din statisticile locale, care reflectă un risc semnificativ mai mare pentru drumurile cu o singură bandă pe sens: în cazul drumurilor naționale există un risc de peste șase ori mai mare decât pentru autostrăzi și de peste trei ori mai mare în cazul în care se iau în calcul doar drumurile naționale din zonele interurbane. În prezent, un procent de aproximativ 90% din rețeaua națională este reprezentat de drumurile cu o singură bandă, ceea ce fără îndoială contribuie la statisticile defavorabile precum și la costuri economice semnificative asociate accidentelor rutiere.

Pentru evaluarea gradului de siguranță a circulației urbane din orașul Comănești au fost analizate datele incluse în Baza de date a accidentelor administrată de către Poliția Rutieră.

Baza de date privind accidentele rutiere arată o dinamică relativ constantă a numărului de accidente înregistrate pe rețeaua stradală a orașului (între 25 în anul 2012 și 27 în anul 2017), numărul de victime crescând de la 14 în anul 2012 la 20 în anul 2017, din care majoritatea reprezintă răniți ușor.

Tabel 2-10 – Statistica accidentelor rutiere la nivelul orașului Comănești

2012	18	2	5	7
2013	23	0	6	20
2014	27	3	5	20
2017	25	0	0	20

Sursa: Poliția Rutieră, Baza de date a accidentelor

O analiză a cauzelor de producere a accidentelor arată că din cele 93 accidente aferente perioadei 2012-2017 aproape 29% din toate accidentele au implicat pietonii. Cauza principală a producerii accidentelor este neacordarea de prioritate vehiculelor (16%).

Tabel 2-11 – Modurile de producere a accidentelor rutiere pe rețeaua stradală a orașului Comănești în intervalul 2012-2017

Sursa: Analiza Consultantului asupra Bazei de date naționale a accidentelor rutiere

Mod de producere	Nr	%
acostare	15	16%
cadere din vehicul	7	8%
coliziune fata-spate	6	7%
coliziune frontala	6	6%
coliziune laterala	20	22%
lovire obstacol în afara carosabilului	6	6%
lovire pieton	27	29%
rasturnare	6	6%

Tabel 2-12 – Cauzele principale ale producerii accidentelor rutiere pe rețeaua stradală orașul Comănești în intervalul 2012-2017

Cauze principale	Nr	%
neacordare prioritate pietoni	12	13%
neacordare prioritate vehicule	14	16%
abateri biciclisti	7	8%
viteza neadaptată la condițiile de drum	12	13%
traversare neregulamentară pietoni	8	9%
neasigurare la schimbarea direcției de mers	7	8%
nerespectare distanță între vehicule	6	7%
alte abateri savarsite de conducătorii auto	5	6%
depășire neregulamentară	2	2%
alte preocupări de natură a distragere atenția	1	1%
conducere sub influența alcoolului	3	3%

neasigurare mers înapoi	4	4%
adormire la volan	3	3%
alte abateri pietoni	2	2%
neasigurare schimbare banda	2	2%
Pietoni pe partea carosabilă	1	1%
abateri ale conducătorilor de atelaje sau animale	1	1%

Sursa: Analiza Consultantului asupra Bazei de date naționale a accidentelor rutiere

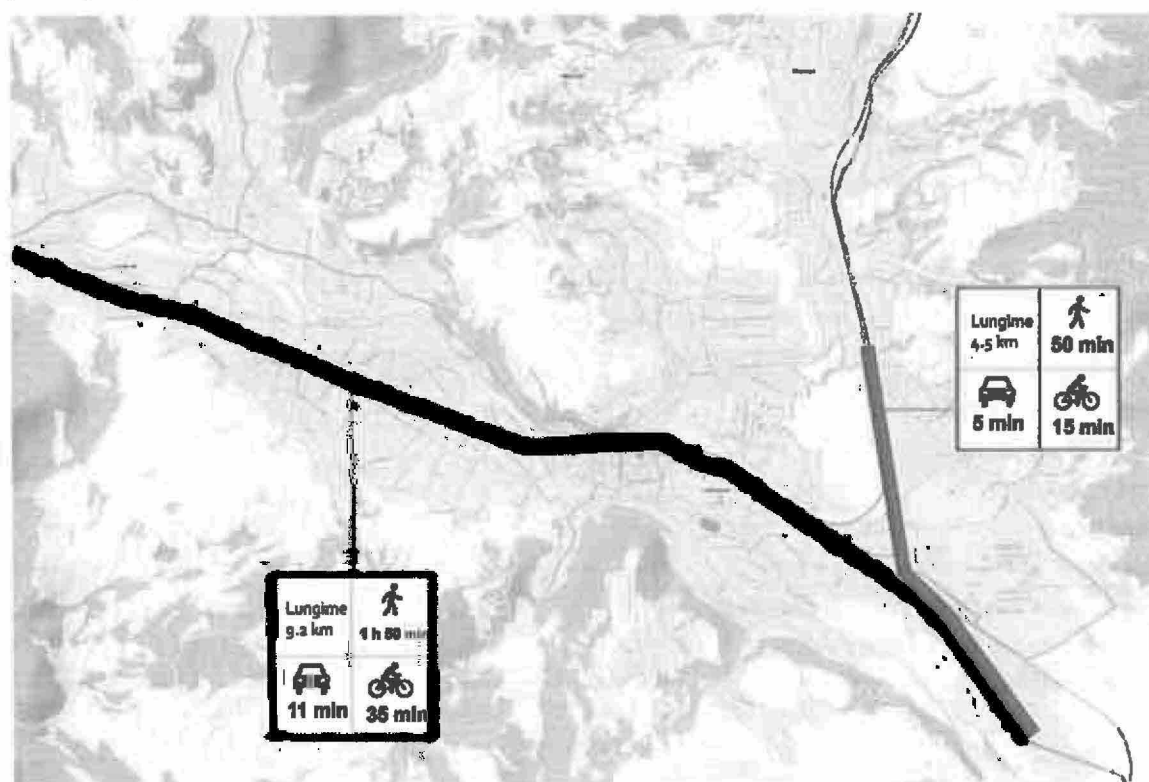
Având în vedere numărul mare de accidente care au implicat pietonii, peste o treime din numărul total de accidente rutiere, este necesar ca prin implementarea politicii și viziunii PMUD Comănești să fie propuse măsuri și investiții care să contribuie la reducerea sau chiar eliminarea acestor accidente.

Astfel, se vor propune în cadrul proiectelor investitoriale, măsuri privind semnalizarea suplimentară a trecerilor de pietoni, implementarea unui sistem de semaforizare inteligent, implementarea de elemente de siguranță pentru delimitarea spațiului pietonal de carosabil (în special în zonele cu unități de învățământ), lucrări de amenajare a trecerilor de pietoni la nivel cu trotuarul, pentru obligarea șoferilor la reducerea vitezei în apropierea acestor treceri de pietoni. Având în vedere că principala cauză a accidentării pietonilor este traversarea neregulamentară a acestora, se impune necesitatea implementării elementelor de delimitare a spațiului pietonal de carosabil, astfel încât aceștia să nu poată pătrunde pe carosabil decât în apropierea intersecțiilor, iar intersecțiile și principalele treceri de pietoni se vor semaforiza, inclusiv cu implementarea sistemului de temporizare a traversărilor.

Zone de aglomerări, blocaje și timpi medii de traversare

Timpii medii de traversare pentru direcția de tranzit Onești – Miercurea Ciuc sunt de aproximativ 11 minute în ora de vârf pentru autoturisme și de circa 35 de minute pentru deplasările cu bicicletă, în condițiile în care fluxurile de traversare se suprapun peste cererea de transport internă. Timpii de traversare se reduc cu aproximativ 30% pentru intervalele orare aflate în afara orelor de vârf.

Figură 2-25 Timpi de traversare



Autoturisme și biciclete

Prin urmare, pentru traseele de traversare, indicele de congestie este de circa 19-22%, reprezentând creșterea duratelor de parcurs, în timpul orelor de vârf, raportat la timpii petrecuți pe rețeaua necongestionată.

În cazul orașului Comănești, cu distanțe relativ mici de deplasare, bicicleta reprezintă o modalitate de tranzit foarte competitivă comparativ cu automobilul personal. Un element ce poate crește atractivitatea deplasărilor velo este infrastructura dedicată. Dezvoltarea și prioritizarea metodelor alternative de mobilitate au ca efect direct diminuarea indicelui de motorizare în oraș.

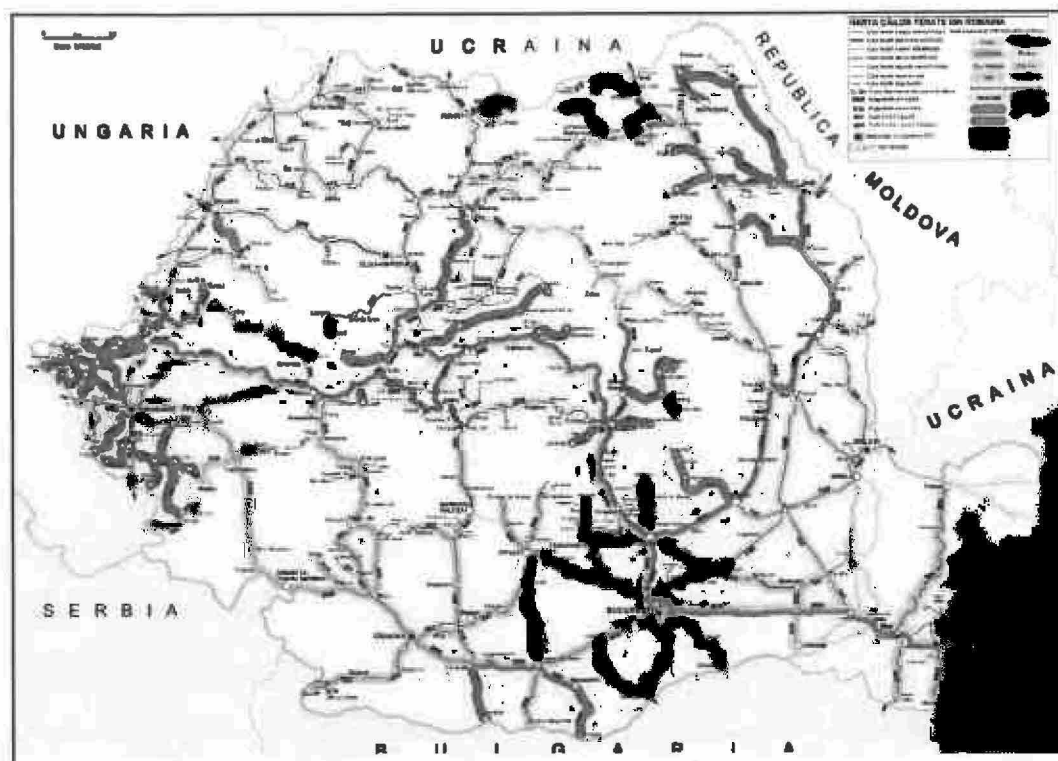
Tabel 2-13 Sinteza problemelor și nevoilor transportului rutier

Probleme identificate	Domeniu
Starea tehnică necorespunzătoare-problemă ridicată de 21.1% din respondenți la întrebarea vizând problemele infrastructurii rutiere	Infrastructură rutiera
Intersecții necorespunzătoare- 20.8% din respondenți la întrebarea vizând problemele infrastructurii rutiere	Infrastructură pietonală
Conformația structurii rutiere este necorespunzătoare-35.8% dintre respondenți consideră că principala problemă a infrastructurii rutiere sunt străzile înguste.	Infrastructură rutiera
Valorile mari de trafic și ponderea ridicată a traficului de traversare (tranzit).	Infrastructură rutiera
Lipsa unor conexiuni între anumite artere	Infrastructură rutiera
Siguranța scăzută a tuturor participanților la trafic	Infrastructură rutiera
Afectarea factorilor de mediu	Infrastructură alternativă
Cota modală a autoturismelor ridicată și cu potențial de creștere în lipsa unor măsuri de susținere a transportului alternativ	Infrastructură Alternativă
Lipsa unui sistem de monitorizare video	Infrastructură rutiera

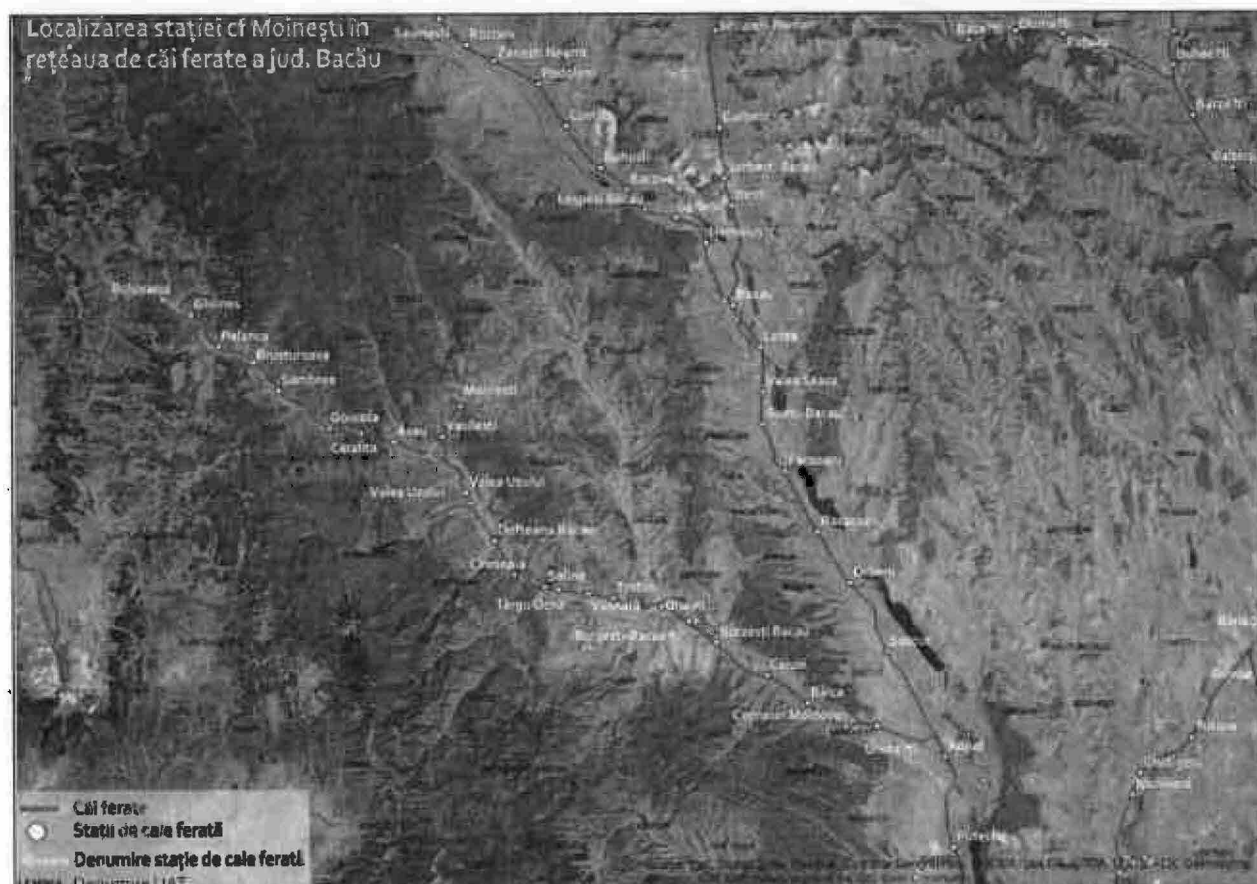
2.3 Transport public

Rețeaua de căi ferate

Legătura cu sistemul național de căi ferate era realizată în anul 1899: data predării circulației traseului Vânători – Comănești, linia locală ce derivă din magistrala 500 București – Ploiești – Bacău – Suceava. Construcția căii ferate, a fost o lucrare majoră care a modelat și a terasat teritoriul pe care îl strabate. Odata însă cu începerea circulației pe calea ferate în valea Trotusului întreaga zonă a început să sufere o schimbare dramatică, zone întinse fiind dedicate dezvoltării industriilor diverse : de la prelucrarea lemnului, extrageri miniere și petrolifere, industrii ușoare etc. Odata cu dezvoltarea acestor industrii preocupările populației se modifica și de asemenea se produce o atragere a forței de muncă din alte zone. Apariția Societății anonime a dus la dezvoltare exploatarilor miniere carbonifere ale zonei și implicit la dezvoltarea unor areale de industriale. După naționalizare și preluarea de administrația comunistă a industriilor zonei, industria de exploatare a carbunelui și de exploatare a lemnului au o dezvoltare uriasă, zone întinse ale văii Trotusului fiind dedicate extinderii acestor activități. Apare Combinatul de prelucrare a lemnului și CET Comănești. Tot prin administrația comunistă zone centrale ale orașului Comănești sunt demolate și sunt construite cartiere de blocuri de locuințe



Figură 2-27 Harta rețelei feroviare din România



Figură 2-26 Rețeaua de căi ferate în județul Bacău

Cererea de transport feroviar de călători este deservită de un număr zilnic de 19 trenuri (servicii), toate fiind Regio.

Tabel 2-14 Deservirea Garii Comănești cu trenurilor de călători

Rang	Tren	Ora sosire	Ora plecare	Operator feroviar	Directie
R-		00:22	-----	SNTFC	Marasesti (21:25) - Adjud (22:05) - Comanesti (00:22)
R-		-----	04:15	SNTFC	Comanesti (04:15) - Ghimes (05:04) - Siculeni (06:13) - Miercurea Ciuc (06:22)
R-		-----	04:25	SNTFC	Comanesti (04:25) - Adjud (06:09) - Marasesti (06:45) - Focsani (07:15) - Buzau (08:40)
R-		06:26	06:28	SNTFC	Siculeni (04:18) - Ghimes (05:34) - Comanesti (06:26) - Adjud (08:12) - Marasesti (08:49) - Focsani (09:15)
R-		06:50	06:52	SNTFC	Marasesti (04:05) - Adjud (04:40) - Comanesti (06:50) - Ghimes (07:40) - Siculeni (08:57) - Miercurea Ciuc (09:12)
R-		08:39	08:41	SNTFC	Marasesti (06:10) - Adjud (06:48) - Comanesti (08:39) - Ghimes (09:36) - Siculeni (10:46) - Miercurea Ciuc (11:01)
R-		09:24	-----	SNTFC	Miercurea Ciuc (07:15) - Siculeni (07:23) - Ghimes (08:32) - Comanesti (09:24)
R-		-----	10:00	SNTFC	Comanesti (10:00) - Adjud (11:56) - Marasesti (12:34)
R-		11:17	-----	SNTFC	Marasesti (08:45) - Adjud (09:21) - Comanesti (11:17)
R-		-----	12:52	SNTFC	Comanesti (12:52) - Adjud (14:56) - Marasesti (15:37)
R-		14:27	14:32	SNTFC	Miercurea Ciuc (12:07) - Siculeni (12:15) - Ghimes (13:26) - Comanesti (14:27) - Onesti (15:35)
R-		14:58	15:00	SNTFC	Marasesti (12:40) - Adjud (13:12) - Comanesti (14:58) - Ghimes (15:50)
R-		16:44	16:45	SNTFC	Marasesti (14:28) - Adjud (15:00) - Comanesti (16:44) - Ghimes (17:39) - Siculeni (18:47) - Miercurea Ciuc (18:56)
R-		17:03	17:04	SNTFC	Ghimes (16:10) - Comanesti (17:03) - Adjud (18:56) - Marasesti (19:52) - Focsani (20:34) - Buzau (21:50)
R-		18:28	18:29	SNTFC	Miercurea Ciuc (16:10) - Siculeni (16:18) - Ghimes (17:30) - Comanesti (18:28) - Adjud (20:23) - Marasesti (20:59) - Tecuci (21:22)
R-		19:44	20:03	SNTFC	Marasesti (17:14) - Adjud (17:46) - Comanesti (19:44) - Ghimes (20:51) - Siculeni (21:58)
R-		21:42	-----	SNTFC	Adjud (19:45) - Comanesti (21:42)
R-		22:10	22:16	SNTFC	Miercurea Ciuc (19:51) - Siculeni (19:59) - Ghimes (21:19) - Comanesti (22:10) - Adjud (00:18) -

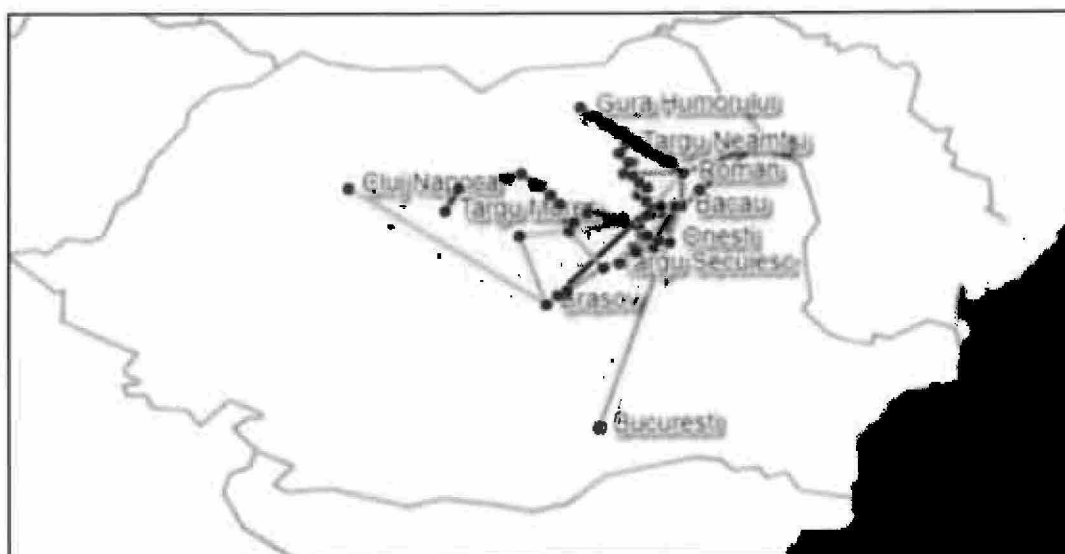
Sursa: <http://www.mersultrenurilorcfr.ro/Intif/PleSos.aspx?lng=ro>

Transport aerian

Aeroportul cel mai apropiat de orașul Comănești se află la Bacău (aproximativ 63 km), la Iași (aproximativ 190 km).

Sistemul de transport persoane la nivel regional, național și internațional

Serviciul de transport persoane este asigurat de mai mulți operatori regionali sau naționali de transport. Datorită poziției geografice, aproximativ în nord-estul țării, orașul Comănești este tranzitat nu numai de traficul de scurtă sau medie distanță ci și de cel de lungă distanță. Astfel că, acesta are legături de transport cu orașe îndepărtate precum Brașov, Târgu Mureș sau Cluj Napoca.



Figură 2-28 Harta rețelei de transport persoane la nivel regional și național (sursa: www.autogari.ro)

Sistemul de transport în comun local



Cota modală transport public județean 10.3%

Cota modală în prezent pentru transportul public este de 10,3%, conform datelor prelucrate în urma cercetării sociologice realizate în etapa de colectare date.

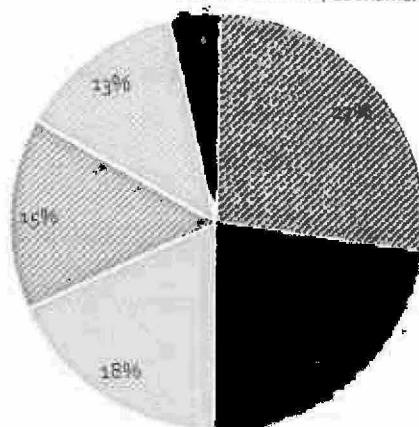
Cererea de transport public

În lipsa unor date oficiale, furnizate de operatorul de transport public, au fost efectuate de către consultant numărători ale pasagerilor. Această activitate a fost realizată în luna martie 2018, în timpul unei zile lucrătoare.

Preferințele utilizatorilor în materie de mijloace de transport

La întrebarea " Dacă s-ar înființa transport public în Comănești, în ce condiții l-ați utiliza?", cetățenii orașului au declarat, în proporții aproximativ egale, că ar utiliza noul transport public dacă ar avea flotă modernă (27%), dacă ar avea informații despre trasee, orar, conexiuni (23%), dacă timpul de așteptare în stație ar fi mai mic (18%) și viteza de deplasare ar fi mai mare (13%). De asemenea, 15 % dintre respondenți au specificat faptul că nu ar utiliza transportul public niciodată.

- [2] Mijloacele de transport ar fi moderne
- [1] Ati avea informatii despre trasee, orar, conexiuni
- [4] Timpul de asteptare in statie ar fi mai mici
- [6] Nu as utiliza niciodata transportul public
- [3] Viteza de deplasare ar fi mai mare
- [5] Ati avea mai multe facilitati de achizitie a biletelor/ abonamentelor de calatorie



Figură 2-29 Diagrama problemelor de transport identificate la nivelul orașului Comănești

Concluzii- PROBLEME IDENTIFICATE

Tabel 2-15 Sinteza problemelor și nevoilor transportului public

Probleme identificate	Domeniu
Lipsa transportului public local	Transport public
Nu exista sisteme de monitorizare și gestiune informatizate a operatorului de transport	Transport public
Liniile transportului public județeană nu deservește întreaga zonă construită a orașului.	Transport public
trăzile trebuie sa fie accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni (inclusiv persoanele cu mobilitate redusa)	Infrastructură pietonală
Rute pietonale trebuie sa fie directe pentru a satisface dorinta de trasee liniare și de a promova mai mult mersul pe jos	Infrastructură pietonală
Lipsa unor puncte de transfer între tipurile de transport public	Transport public
Necesitatea oferirii locuitorilor, navetistilor sau turistilor optiuni variate de transport in mediul urban, accesibile și complementare	Transport public

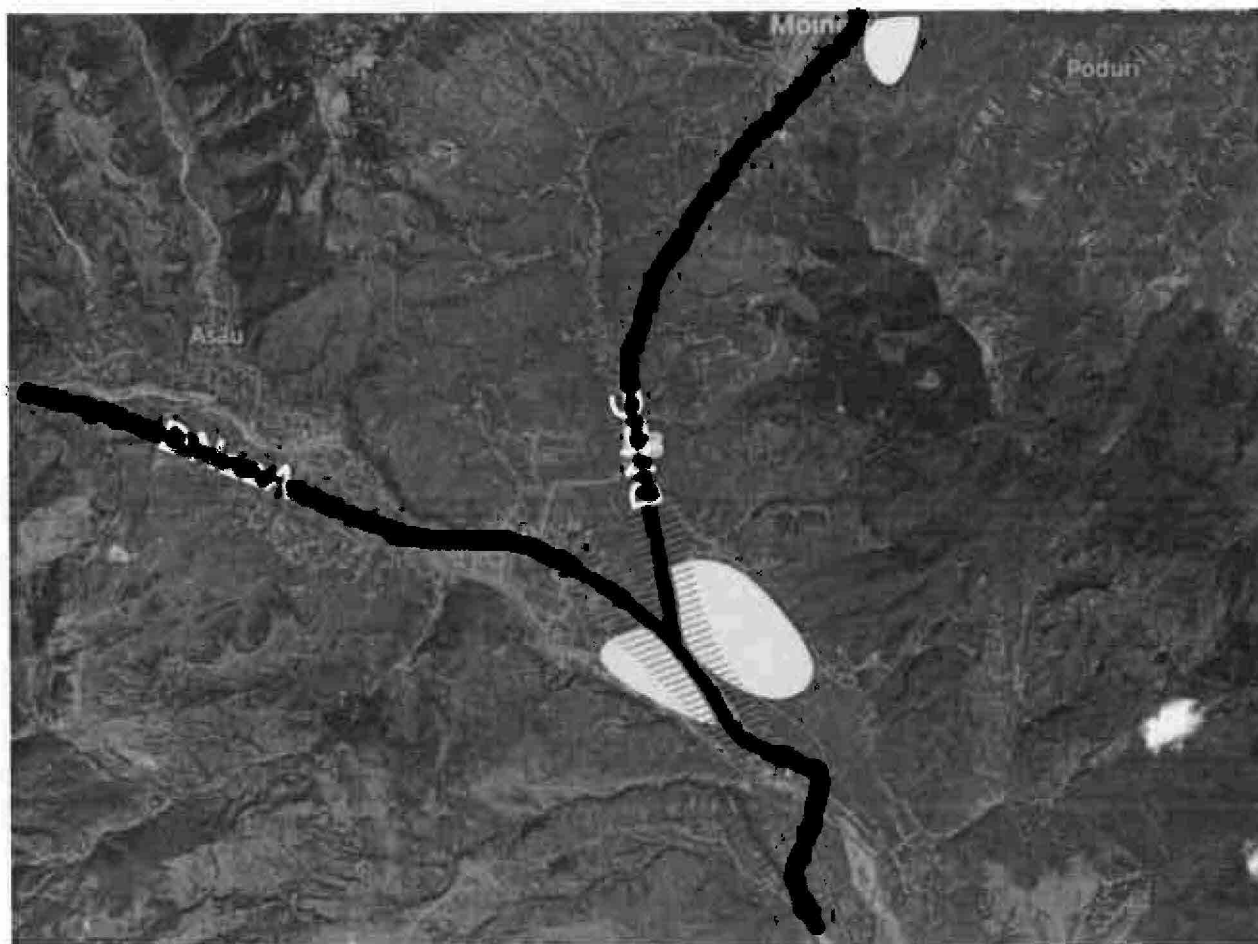
2.4 Transport de marfă

Din matricele origine – destinație, efectuate pe rețeaua adiacentă orașului Comănești, este situat pe traseul drumului național DN12A, drum ce face legătură între partea estică a țării și partea centrală. De asemenea, orașul Comănești este traversat și de artera DN2G ce face legătură cu Municipiile Moinești și Bacău, fiind semnificativ circulate de traficul de tranzit, atât traficul ușor cât și cel greu.

Astfel, circulația traficului de tranzit, în lipsa unei variante ocolitoare, se desfășoară pe axele principale de circulație ce tranzitează orașul și în secționează, pe o serie de străzi dimensionate necorespunzător pentru gabaritele vehiculelor comerciale – interferând de cele mai multe ori în mod negativ cu pietoni, bicicliștii și riveranii.

În planșa următoare se pot observa fluxurile de trafic greu ce tranzitează orașul Comănești pe cele două axe ale sale:

- o Târgu Ocna– Comănești-Miercurea Cluc
- o Târgu Ocna-Comănești-Bacău



Figură 2-30 Identificarea traseelor pe care se desfășoară traficul greu la nivelul orașului Comănești

Actorii economici din zona (Holzindustrie Schweighofer și Sawdust Colection SRL) se confruntă cu probleme majore din punct de vedere al transportului de mărfuri. Ambele puncte industriale sunt amplasate de-a lungul arterei principale de circulație DN2G, arteră ce este în același timp poarta nordică de intrare în orașul Comănești. Accesul pe direcția nord-sud se face prin strada Combinatului, ce se termină într-o bifurcație în apropierea trecerii pe sub calea ferată, ceea ce îngreunează angajarea în trafic a vehiculelor de transport de marfă de mare tonaj.

Probleme asociate desfășurării transportului de marfă

Au fost identificate următoarele probleme și disfuncționalități cu privire la desfășurarea circulației de vehicule grele în orașul Comănești:

- Conflicte între fluxurile de mărfuri, transport public și deplasările cu autoturismul: există zone ale rețelei unde toate aceste categorii ale cererii se suprapun peste o tramă stradală insuficientă din punctul de vedere al asigurării gabaritelor și capacităților de circulație necesare (de exemplu – str. Moldovei, str. Combinatului).
- Există un risc semnificativ de apariție a accidentelor ce implică pietonii și bicicliștii, datorită interferenței acestor categorii ale mobilității cu fluxurile de trafic de traversare. Din punct de vedere statistic, există o incidență crescută a accidentelor fatale cu bicicliști, provocate datorită unghiurilor moarte ale camioanelor.
- Afectarea factorilor de mediu, prin nivelul ridicat de emisii pulberi și gaze cu efect de sera, datorate traficului greu care tranzitează zona perlurbană.

Concluzii- PROBLEME IDENTIFICATE

Tabel 2-16 Sinteza problemelor și nevoilor transportului de marfă

Probleme identificate	Domeniu
Conflicte între fluxurile de mărfuri, transport public și deplasările cu autoturismul	Trafic greu
Există un risc semnificativ de apariție a accidentelor ce implică pietonii și bicicliștii, datorită interferenței acestor categorii ale mobilității cu fluxurile de trafic de traversare	Trafic greu
Impact asupra calității vieții în orașul Comănești	Trafic greu
Inexistența unei variante de ocolire	Trafic greu
Lipsa unei infrastructuri specifice care să deservească zonele de producție	Trafic greu
Afectarea factorilor de mediu.	Trafic greu

2.5 Mijloace alternative de mobilitate



Cota modală pietoni 41.1%

Deplasări pietonale

Mersul pe jos este forma cea mai fundamentală a mobilității. Este ieftin, fără emisii, folosește puterea omenească mai degrabă decât combustibilii fosili, oferă beneficii importante pentru sănătate, este la fel de accesibil pentru toți indiferent de venituri, iar pentru mulți cetățeni este o sursă de mare plăcere.

Ameliorarea calității spațiilor pietonale este una din strategiile ce atinge mobilitatea durabilă. Există două categorii de facilități pentru pietoni: întrerupte (trecurile pentru pietoni) și neîntrerupte (alei). Acestea din urmă pot fi clasificate ca atare: holuri, alei, curți, trotuare, drumuri publice și trasee, străzi pietonale și piețe (Litman, 2002).

Cele patru principii care stau la baza proiectării unor spații pietonale adecvate și atractive sunt:

Spațiile pietonale trebuie să fie sigure și să ofere sentimentul de siguranță.

Străzi accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni.

Rute pietonale directe pentru a satisface dorința de trasee liniare și de a promova mai mult mersul pe jos.

Străzi atractive și spații pentru a face mersul pe jos o experiență plăcută.

Clasificarea tipurilor de pietonal

Un trotuar tipic este definit de trei zone:

„Zona construită” – de acces la parterul clădirilor care limitează trotuarul și unde pot fi amplate terase

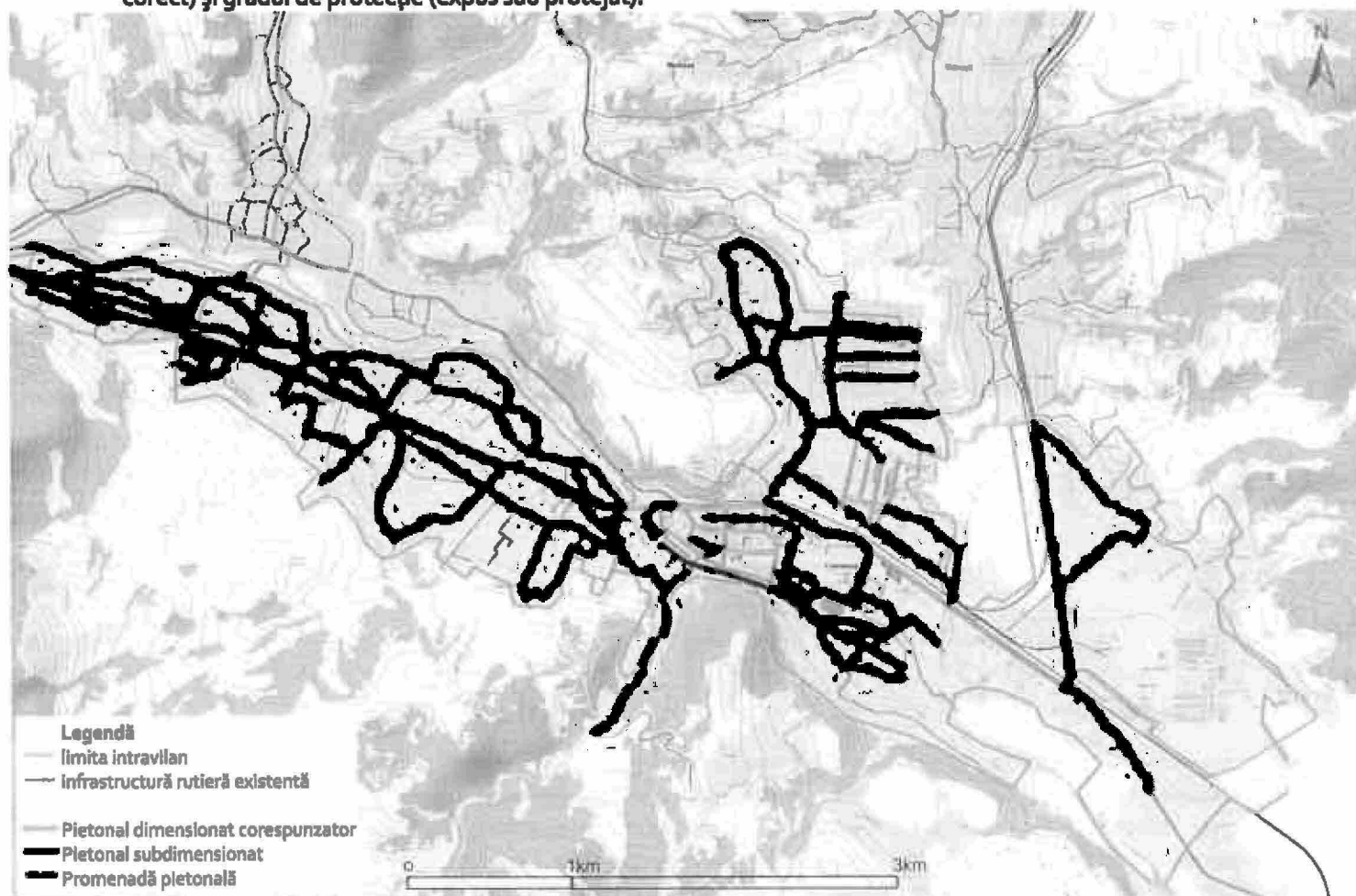
Centrul trotuarului, numit și culoarul principal de deplasare sau „lățimea efectivă”

Zona bordurii – folosită pentru amplasarea dotarilor sau a elementelor de mobilier

De exemplu pentru un trotuar de 3.00m, culoarul de deplasare ar trebui să aibă minim 1.80m. Așa cum pentru determinarea capacității părții carosabile există un raport între viteza de deplasare – volumul de trafic – dimensionare (lățime benzi, raze de curbura, etc.) numit și nivel de deservire a traficului. Similar, pentru trotuare se definește o capacitate pe baza raportului dintre numărul. de pietoni pe mp/pe o perioadă de timp dată – viteza și direcția lor de deplasare – lățimea trotuarului, numit și nivel de deservire pietonal. Se definesc astfel diferite nivele de deservire pietonală de la: mișcare complet liberă, neîncomodată (trotuar lejer), până la mișcare complet obstrucționată (congestie totală) – trotuar impracticabil/inaccesibil.

Identificarea nivelului de deservire pietonală este un element de bază în determinarea numărului și tipului de dotări pietonale/elemente mobiliere care pot fi amplasate confortabil în spațiul trotuarului.

Pomind de la principiile de proiectare și amenajare a spațiilor pietonale evidențiate anterior putem clasifica profilele stradale din orașul Comănești după următoarele criterii: dimensiune (subdimensionat și dimensionat corect) și gradul de protecție (expus sau protejat).



Figură 2-31 Analiza capacității zonelor pietonale

Analizând situația existentă a orașului, din punct de vedere al spațiilor pietonale, se observă o serie de puncte tari și puncte slabe în ceea ce privește amenajarea și funcționalitatea acestora. Astfel, se identifică un număr ridicat de străzi unde spațiul pietonal nu există. Acestea se regăsesc în zonele periferice ale orașului, unde se întâlnește fenomenul de expansiune urbană, dar și în zonele cu țesut rural. Crearea unor legături pietonale cu noile zone dezvoltate, reprezintă un element important pentru încurajarea transportului nemotorizat (pietonal și velo), susținând totodată accesibilitatea către aceste zone.

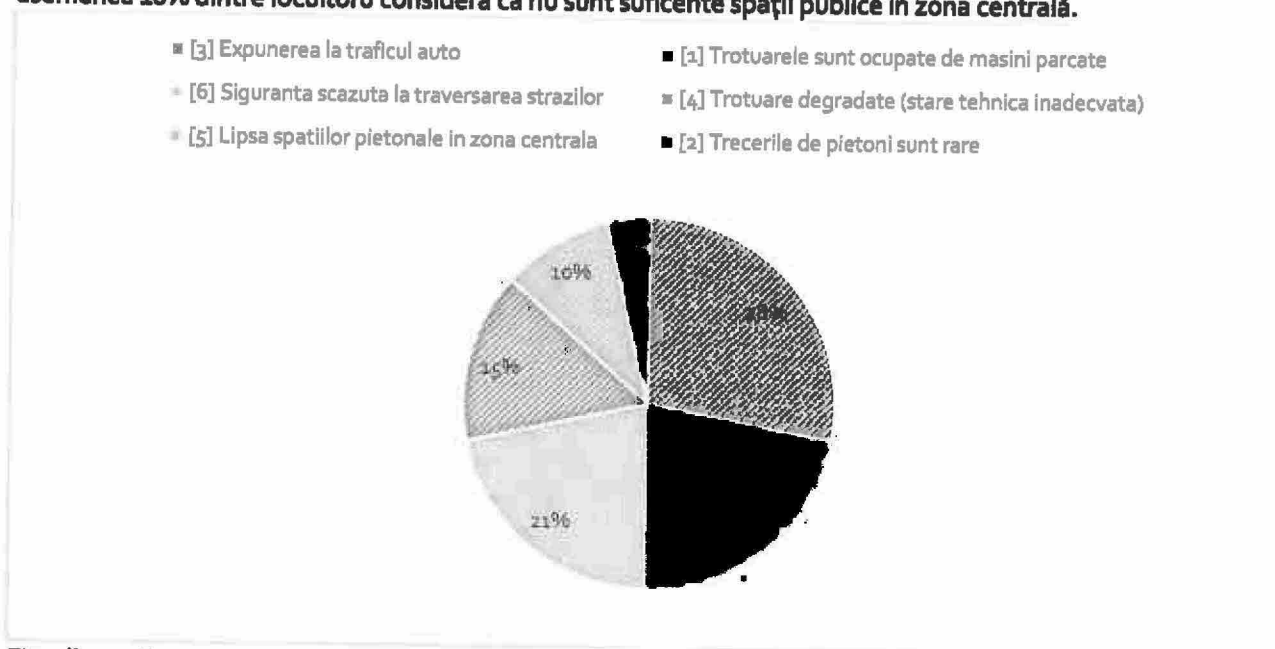
Orașul Comănești are o conformație specifică, într-o zonă deluroasă, străbătută de râul Trotuș, ceea ce generează probleme de accesibilitate și zone segregate. Datorită acestor caracteristici, dar și a dimensionării necorespunzătoare a profilului stradal, se observă un număr mare de spații pietonale subdimensionate, acest fenomen întâlnindu-se în special în zonele din cartierele Lăloaia, Șupan și Leorda, mai exact pe străzile: Strada

Gheorghe Lazăr, Strada Libertății, Strada Cuza Vodă, Strada Șupanului și Strada Dorobanți. Singurele zone cu profil pietonal dimensionat regulamentar se identifică în zona centrală a orașului, acolo unde densitatea populației este cea mai ridicată. De asemenea, la nivelul zonei centrale, spațiile pietonale subdimensionate și prezența vehiculelor motorizate, contribuie la creșterea gradului de nesiguranță pietonală și împiedică promovarea imaginii turistice a zonei.

Gradul de accesibilitate pietonală este scăzut datorită distanțelor relativ dificil de parcurs și al gradului de siguranță scăzut, în special în zonele de traversare ale arterei DN12A și la nivelul căii ferate. Un aspect pozitiv al deplasărilor pietonale îl reprezintă Faleza pietonală Trotuș, ce contribuie la crearea unei imagini urbane active, încurajând deplasările pietonale.

Problemele întâmpinate la deplasarea pietonilor

Conform răspunsurilor date de către participanții la interviuri, circa 28% dintre cetățenii orașului Comănești reclamă expunerea la traficul auto. Aproximativ 22% dintre locuitorii au indicat că există conflicte cu autovehiculele parcate pe spațiul pietonal și traversarea intersecțiilor / arterelor rutiere le creează probleme. De asemenea 10% dintre locuitorii consideră că nu sunt suficiente spații publice în zona centrală.



Figură 2-32 Diagrama problemelor circulației pietonale

Tabel 2-17 Sinteza problemelor și nevoilor transportului nemotorizat

Probleme identificate	Domeniu
Străzi cu trotuare inexistente sau neamenajate	Infrastructură pietonală
Trotuare neprotejate, cu trafic pietonal obstructionat de parcarile autoturismelor	Infrastructură pietonală
Spațiile pietonale trebuie să fie sigure și să ofere sentimentul de siguranță	Infrastructură pietonală
Trotuare obturate de autovehicule parcate ilegal pe spațiul pietonal - problema ridicată de 42.9% % din respondenții la întrebarea vizând problemele pietonilor	Infrastructură pietonală
Lipsa limitatoarelor de viteză în apropierea trecerilor pietonale	Infrastructură pietonală
Străzile trebuie să fie accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni (inclusiv persoanele cu mobilitate redusă)	Infrastructură pietonală
Atractivitatea și valoarea spațiului urban central diminuate de suprafața ocupată de carosabil și autoturisme	Infrastructura pietonală

Lipsa unor coridoare pietonale moderne și atractive

Infrastructura
pietonală

Piețele publice sunt neutilizabile de pietoni și inefficient amenajate

Infrastructura
pietonală

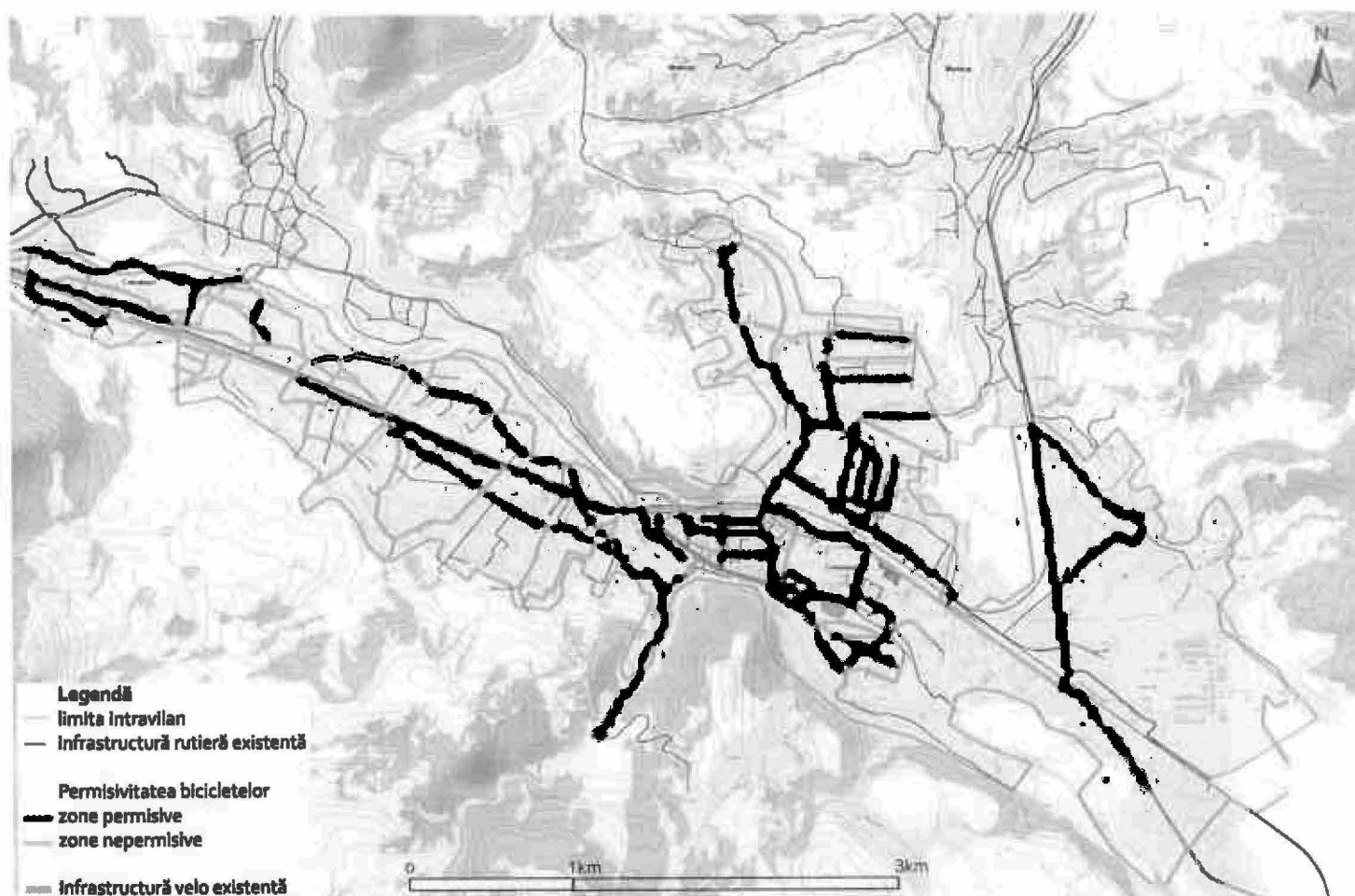


Cota modală bicicliști 3.8%

Infrastructura Velo

Modul de conformare urbanistică a orașului Comănești face ca acesta să dețină o dimensiune optimă pentru deplasări pietonale și velo. În general, orașe a căror dimensiune (lungime / lățime) este în jurul a 5km, sunt considerate ca fiind favorabile pentru deplasări nemotorizate. Acest aspect este dat de faptul că dimensiunea redusă permite traversarea orașului în mai puțin de o oră pe jos sau 15 minute cu bicicleta. Orașul Comănești are o lungime de 7km pe axa est-vest și 3 km pe axa nord-sud. Totuși dotările cele mai importante și zonele de locuire cu cea mai mare densitate se înscriu într-un perimetru de 2 x 1.5 km.

Figură 2-33 Infrastructura velo existentă și gradul de permisivitate



În prezent, infrastructura velo existentă se regăsește în zona centrală a orașului Comănești, pe străzile Gârlei și Avram Iancu. Acest tip de infrastructură realizată, nu respectă reglementările pentru crearea unei infrastructuri velo optime, fiind amplasată pe spațiul pietonal și subdimensionată.

Făcând o analiză asupra permisivității infrastructurii velo, se observă faptul că mai mult de jumătate din totalul străzilor, nu sunt permise pentru ampalsarea unui piste pentru bicicletă. Tronsoanele nepermise iar în calcul următoarele caracteristici: dimensiunea profilului stradal, calitatea drumului, deservirea zonei și punctele de interes. Majoritatea traseelor identificate ca fiind nepermise sunt defavorizate în favoarea dimensiunii profilului stradal. Cererea cea mai mare pentru deplasări cu bicicleta este între zona e vest și centrul istoric. Acest lucru este datorat în cea mai mare parte faptului că majoritatea populației orașului locuiește în cartierele de locuințe individuale din Lăloaia și Șupan iar obiectivele de interes sunt grupate în zona centrală și în lungul străzii Stefan Cel Mare. Astfel, strada Stefan cel Mare devine principala rută pentru deplasarea velo deși nu deține amenajările necesare.

O axă secundară care reiese din cererea pentru deplasări velo este legătura nord-sud prin zona centrală, conexiune asigurată parțial de infrastructura velo existentă. În lipsa unor legături facile și sigure, deplasările velo între principalele zone rezidențiale și zona industrială nord sunt încă scăzute.

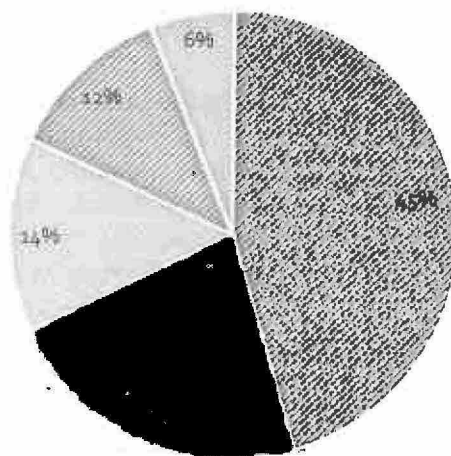
În concluzie, pornind de la conformarea funcțională a orașului și principalele destinații pentru bicicliști (analiza origine-destinație), reiese o nevoie ridicată de completarea infrastructurii velo în lungul străzii Minerului pentru a conecta zona centrală de principalele zone rezidențiale ale orașului. De asemenea, pentru creșterea numărului de deplasări velo va fi nevoie și de întărirea legăturilor între principala zonă rezidențială (cartierele Leloia și Zăvoi) și zona industrială est.

Problemele întâmpinate de bicicliști

Majoritatea persoanelor (45%) care au folosit cel puțin odată bicicleta, ca mijloc de deplasare / recreere, a declarat că lipsa pistelor pentru biciclete reprezintă o problemă importantă, în timp ce 23% reclamă lipsa rastelurilor sau a zonelor special amenajate pentru parcarea bicicletelor.

Figură 2-34 Diagrama problemelor circulației bicicliștilor

- [1] Lipsa unei infrastructuri dedicate (piste pentru biciclete)
- [3] Lipsa centrelor de închiriere/ parcare de biciclete
- [2] Pistele existente sunt ocupate de mașini sau pietoni
- [4] Lipsa rasteluri
- [5] Pistele existente nu asigură o circulație în siguranță

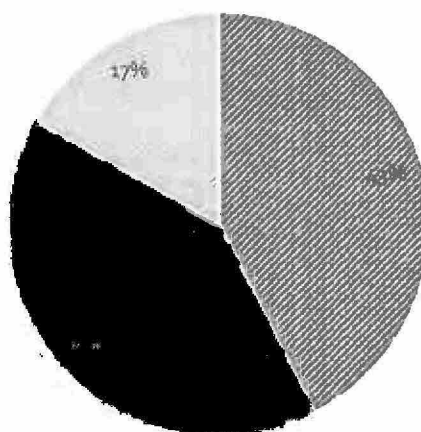


Reducerea cotei de utilizare a autoturismelor personale

Cea mai mare parte a cetățenilor care au participat la interviuri au declarat că ar fi dispuși să renunțe la utilizarea acestui mijloc de transport dacă s-ar realiza infrastructură dedicată bicicliștilor (40%). Aproximativ 43% au optat

ar utiliza bicicleta ca mijloc de deplasare dacă s-ar amenaja mai multe facilități pentru biciclete, iar 17% au declarat că nu sunt dispuși sub nicio formă să renunțe la utilizarea autoturismului personal.

■ [2] Ar exista facilitati de inchiriere/parcare biciclete ■ [1] Ar exista piste de biciclete ■ [3] Nu as utiliza niciodata bicicleta



Figură 2-35 Diminuarea cotel modale a transportului individual motorizat

Facilități pentru deplasările persoanelor cu mobilitate redusă

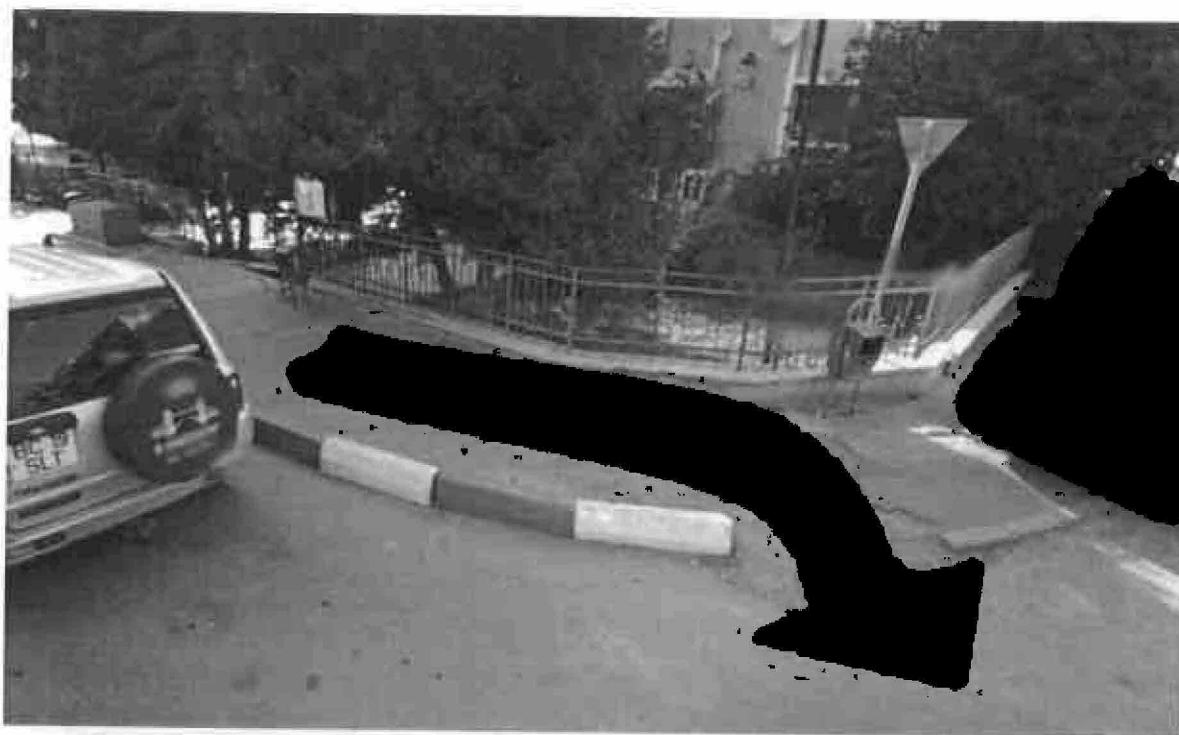
Mobilitatea rămâne o condiție esențială în desfășurarea cu succes a activităților zilnice, mai ales în aceste timpuri în care totul se derulează cu rapiditate. Pentru persoanele cu dizabilități, deplasarea în oraș și în afară este de cele mai multe ori o provocare, fiind nevoite să facă față lipsei de infrastructură și de dotări a mijloacelor de transport în comun.

Art. 23 al Legii 448/2006 descrie dreptul la transport gratuit pe liniile transportului urban atât pentru persoanele cu handicap grav și accentuat, cât și pentru însoțitorii acestora, în anumite condiții:

Beneficiază de prevederile alin. (1) și următoarele persoane: însoțitorii persoanelor cu handicap grav, în prezența acestora; însoțitorii copiilor cu handicap accentuat, în prezența acestora;

În prezent, orașul Comănești nici o instituție publică nu este dotată cu rampe de acces pentru persoane cu grad de motorizare redusă, iar bordurile adiacente spațiului pietonal nu sunt adaptate, sau sunt adaptate nereglementar.

Orașul Comănești nu are un transport public local, însă în cazul tuturor mijloacelor de transport public, stațiile trebuie adaptate la înălțimea vehiculelor de transport, în așa fel încât transferul călătorilor să se facă într-un mod cât mai facil. Aceste facilități vor trebui în totalitate adaptate, pentru a putea îndeplini nevoile tuturor utilizatorilor. De asemenea, accesul către transportul public este îngreunat datorită obstacolelor ce apar pe parcursul traseului pietonal. Se pot observa un număr mare de autoturisme parcate ilegal pe spațiul pietonal, ce îngreunează accesul tuturor persoanelor, nu doar persoanelor cu deficiențe locomotorii.



Figură 2-36 *Imagine reprezentativă accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă*

Orașul Comănești are o structură ce variază între imaginea urbană și imagine rurală cu străzi înguste și accesibilitate scăzută, ceea ce face ca accesul persoanelor cu mobilitate redusă să fie dificil. Pe lângă accesul în spațiile pietonale, se pot observa probleme de traversare ale arterelor importante.

Orașul Comănești nu oferă reglementări speciale pentru persoanelor cu dizabilități. De asemenea, nu există reglementări pentru locurile de parcare rezidențiale și nici abonamente reduse pentru transportul public.

Normativul privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap NP 051/2012 precizează care sunt beneficiarii accesibilității mediului construit:

1. persoanele cu handicap – acele persoane cărora, datorită unor afecțiuni fizice, mentale sau senzoriale, le lipsesc abilitățile de a desfășura în mod normal activități cotidiene (...)

a – dizabilități motrice ale membrilor – persoane cu dificultăți de deplasare, utilizatori ai fotoliului rulant, persoane cu dificultăți în folosirea brațelor;

b – deficiențe vizuale;

c – deficiențe auditive;

d – capacități fizice și senzoriale diminuate datorită unor afecțiuni;

2. alte persoane:

a – persoane aflate în situație de handicap temporar și ocazional (persoane accidentate aflate în perioada de recuperare și persoane aflate în situații speciale – femei însărcinate, persoane care transportă copii în cărucior și în brațe; copii mici, persoane care transportă obiecte);

b – persoanele în vârstă.

Aceste categorii de utilizatori le corespund anumite cerințe specifice față de mediul construit pentru ca acesta să fie accesibil. Persoanele care utilizează fotoliul rulant nu pot folosi scările. Pentru a se putea deplasa au nevoie de rampe cu o pantă maximă cuprinsă între 5 – 8% și de un spațiu liber de minimum 80 cm. Pardosellile și pavajele trebuie să fie ferme și plane. Nivelul ochilor fiind mai jos pentru o persoană care utilizează fotoliul rulant, ghișeele trebuie conformate acestei înălțimi. Pentru a se putea orienta în spațiul public, persoanele cu deficiențe de vedere au nevoie de marcaje tactile de ghidare și de avertizare posibil de urmărit cu bastonul alb sau cu piciorul, de semnale sonore de avertizare și de informare și de inscripții.

Neputând sesiza sau discerne sunetele, persoanele cu deficiențe auditive au nevoie de semnale vizuale ușor de sesizat și de trasee sigure. De multe ori persoanele ce au capacitățile fizice și senzoriale diminuate datorită unor afecțiuni nu se declară sau nu se încadrează în categoria persoanelor cu dizabilități.

Cu toate acestea, și ele au nevoie de un mediu accesibil, la fel ca persoanele aflate în situație de handicap temporar și ocazional sau persoanele în vârstă.



Figură 2-37 Imagine reprezentativă marcarea locurilor de parcare pentru persoane cu handicap

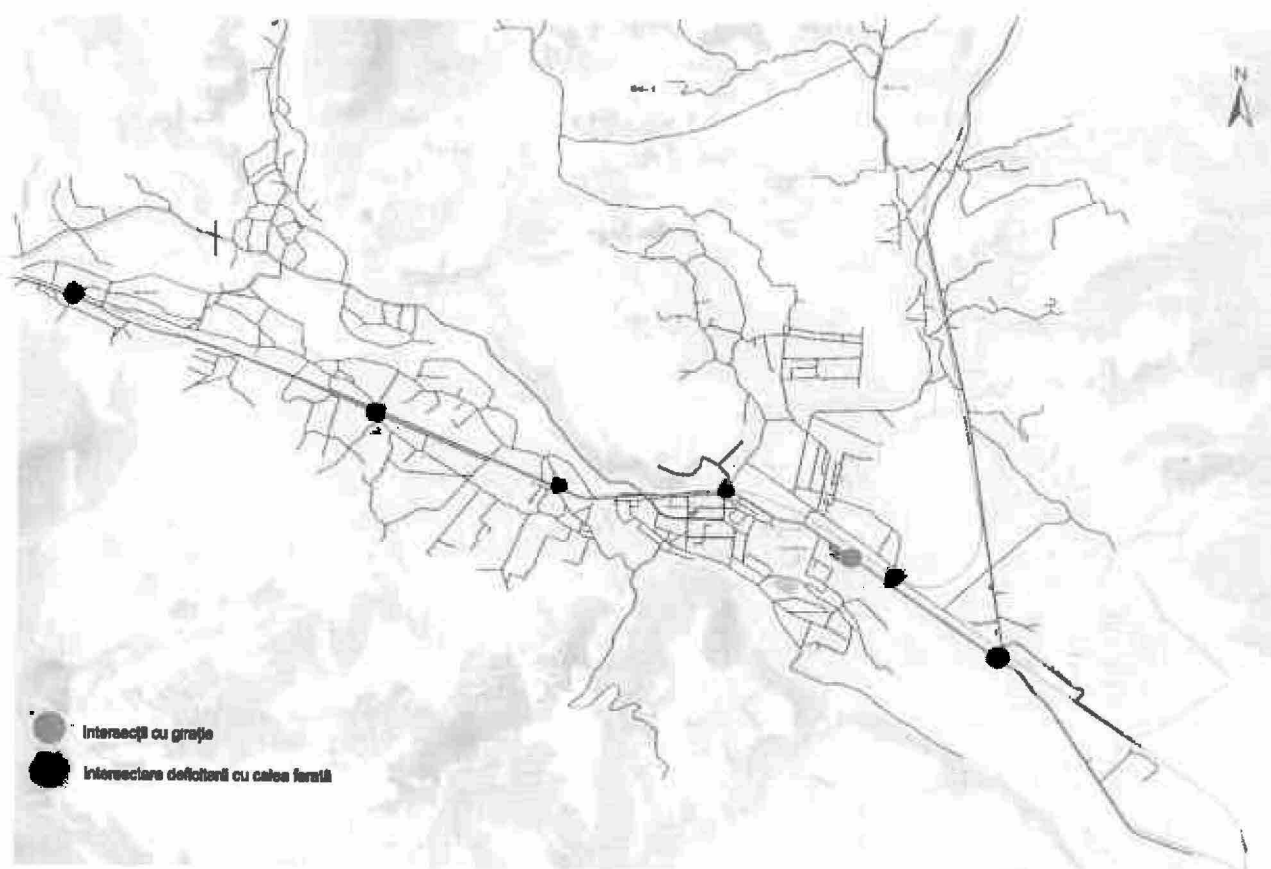
Un mediu accesibil este esențial pentru 10% din populație. Persoanele cu handicap se pot deplasa și își pot desfășura activitatea numai într-un mediu accesibil. De aceea, pentru ei, accesibilitatea este esențială. Un mediu accesibil este necesar pentru 40% din populație. Persoanele aflate în situație de handicap temporar au nevoie de un mediu accesibil pe toată durata recuperării. Persoanele aflate în situații speciale și vârstnicii renunță în mare măsură să folosească un mediu inaccesibil ce presupune efort foarte mare și chiar riscuri în utilizare și își restrâng astfel activitățile și prezența în viața socială. Un mediu accesibil este bun pentru toți.

Concluzii- PROBLEME IDENTIFICATE

Tabel 2-1 Sinteza problemelor și nevoilor transportului nemotorizat

Concluzii- PROBLEME IDENTIFICATE	Concluzii- PROBLEME IDENTIFICATE
Lipsa pistelor pentru biciclete – 43% din respondenții la întrebarea privind problemele biciclistilor	Infrastructură velo
Grad de siguranță scăzut pentru deplasările actuale cu bicicleta-20.8% din repsondenți la întrebarea privind deplasările cu bicicleta	Infrastructură velo
Lipsa facilităților pentru biciclete-23% din respondenți consideră că este nevoie de centre de închiriere/parcări pentru biciclete	Infrastructură velo
Lipsa unor trasee de recreere pentru bicicliști	Infrastructură velo

2.6 Managementul traficului



Figură 2-38 Identificarea tipurilor de intersecții

Orașul Comănești nu are în prezent nici o intersecție semaforizată, însă se identifică o Intersecție de tip giratie, în apropierea centrului comercial Kaufland, poziționată pe artera de circulație DN12A. Fiind un oraș ce s-a dezvoltat de-a lungul unei axe de circulație, artera DN12A are rol de barieră fizică și reprezintă o provocare pentru crearea unor intersecții eficiente. Această barieră este întărită de traseul liniilor CF ce traversează orașul în aceeași direcție. Astfel, se identifică o serie de 6 intersecții ce au un grad scăzut de siguranță și vizibilitate pentru toate tipurile de participanți la trafic. Aceste intersecții sunt următoarele:

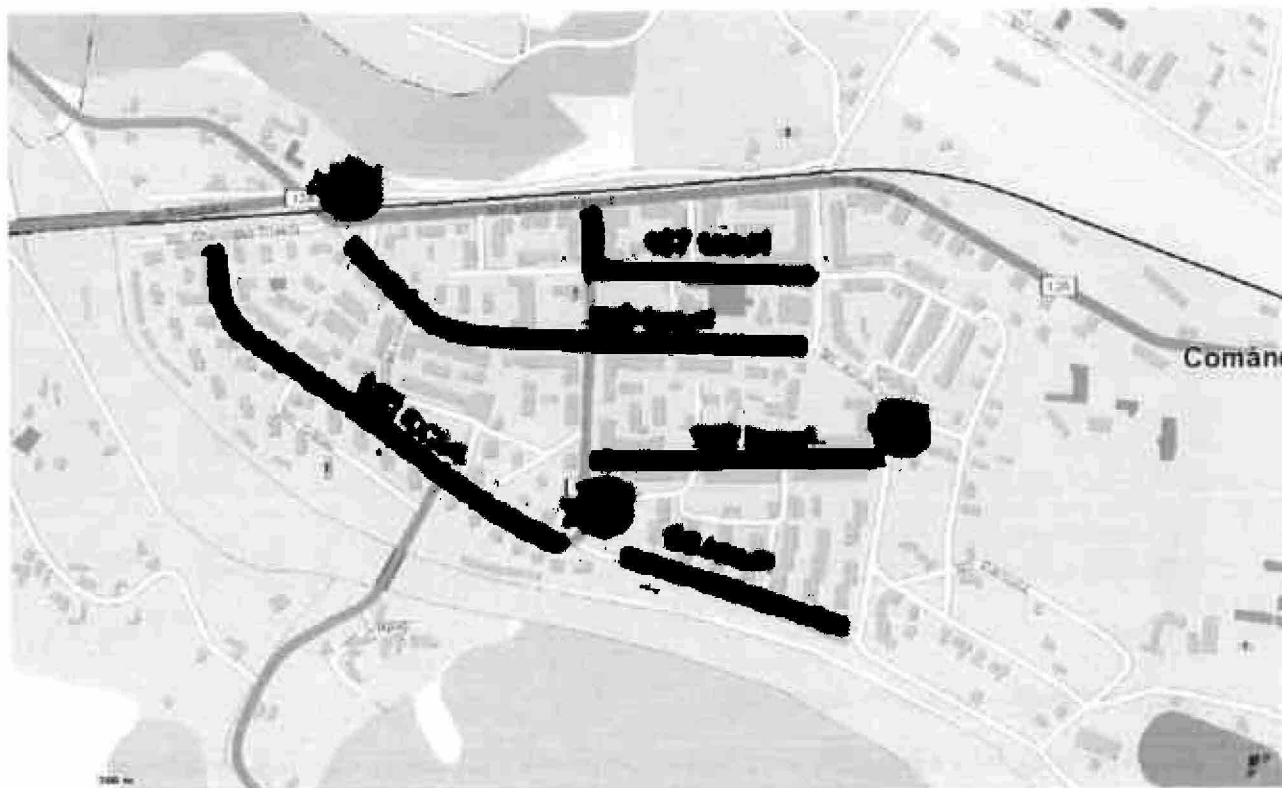
- Str. Moldovei-str. Combinatului,
- Str. Moldovei-str. Nicolae Balcescu- Str. Gării
- Str. Republicii-str. Tudor Vladimirescu-Str. Republicii-str. Stefan cel Mare- Intersecție cu semnale luminoase și barieră pentru traversarea CF
- Str. Dumbravei-Str. Victoriei
- Str. Minerului-str. Cuva Voda-str. Libertății
- Str. Minerului-Str. Mircea cel Bătrân-Str. Lapoș
- Str. Minerului-Str. Prundului.

O problemă majoră identificată la nivelul orașului se referă la Intersecția dintre infrastructura căii ferate și a infrastructurii rutiere. În orașul Comănești nu sunt fluxuri majore de trenuri, însă gradul de siguranță al acestor treceri de cale ferată este unul îngrijorător, întrucât vizibilitatea este una foarte scăzută, iar traficul este mult îngreunat datorită timpilor de așteptare și asigurare a siguranței de trecere.

Implementarea unui sistemului de management al traficului va avea ca obiective operaționale:

- reducerea timpilor de așteptare și a numărului de opriri
- creșterea siguranței circulației auto și pietonale

- reducerea punctelor de conflict
- fluentă mai mare a circulației auto
- alocarea de benzi de circulație pentru curenții de circulație cu pondere mare
- simplificarea relațiilor în intersecție
- supravegherea centralizată a funcționării sistemului de comandă și dirijare
- reducerea poluării chimice și sonore.



Figură 2-40 Localizarea locurilor de parcare la nivelul zonei centrale în orașul Comănești

În momentul de față orașul Comănești nu are reglementate locurile dedicate spațiului de parcare. Acestea sunt amenajate în zonele cu densitatea ridicată a locuirii (locuințe colective), poziționate de o parte și de alta a drumului, lateral sau spic.

Majoritatea măsurilor privind gestiunea locurilor de parcare au efect preponderent în zona centrală. Totuși există probleme ridicate la nivelul ofertei locurilor de parcare în zonele rezidențiale de locuințe colective (cartierul Zăvoi). Aceste dificultăți pot fi ameliorate prin demolarea treptată a garajelor și înlocuirea lor cu parcuri la sol sau chiar supraetajate. Pentru a face rentabile din punct de vedere financiar parcurile rezidențiale multietajate, acestea trebuie taxate. De asemenea, în lipsa unor resurse financiare pentru a acoperi costurile unor parcuri multietajate se poate recurge la un parteneriat public privat.

Figură 2-39 Cartarea parcurilor din zona centrală

Concluzii- PROBLEME IDENTIFICATE

Tabel 2-18 Sinteza problemelor și nevoilor managementului de trafic

Probleme identificate	Domeniu
Traversări deficitare peste liniile de cale ferată	Infrastructură pietonală
Necesitatea unei semaforizări dedicate pentru bicicliști	Infrastructură velo
Crearea unui sistem riguros și eficient pentru spațiile de parcare	Siguranță
Lipsa unui sistem inteligent digitalizat de distribuire a locurilor de parcare	Infrastructură velo

2.7 Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate



Figură 2-41 Amplasament zona centrală

Datorită dimensiunii reduse, orașul Comănești prezintă o zonă cu un grad mai ridicat de complexitate. Aceasta este zona centrală a orașului.

1. Zona Centrală.

Caracteristici Generale

Zona centrală a orașului Comănești este mărginită de albia râului Trorush și liniile de CF ce traversează orașul. Această zonă este nucleul funcțional al dezvoltării urbane, unde converg activități de locuire, economice și de loisir.

Zona centrală- reprezintă caracterul definitoriu al orașului, unde se regăsesc o varietate ridicată de obiective de interes:

Obiective de interes general la nivelul orașului: Primăria orașului Comănești, Casa de ajutor Reciproc, , Poliția Locală, Spitalul Orășenesc, Centru de Agrement, Piața Centrală Comănești.

Obiective de interes turistic: Parcul Mare, Palatul Muzeul Dimitrie Ghika, Biserica Sfinții Împărați Constantin și Elena, Biserica Sfântul Stefan.

Obiective de interes cotidian: (comerț, alimentație publică, etc.) dar și printr-o densitate ridicată a populației rezidente (locuințe individuale și colective). Zona centrală este deservită de transportul public, cuprinde spații pietonale modeste în raport cu fluxurile de pietoni, însă gradul de accesibilizare pentru persoane cu dizabilități este scăzut (rampe speciale, semafoare acustice), iar aspectul estetic al acestora este neglijat în concordanță cu importanța zonei. Fiind vorba de zona cu o mixtate funcțională ridicată, principala dificultate este de a asigura numărul necesar de parcuri, dar se resimte și nevoia unor spații publice atractive care să pună în valoare fondul construit valoros.

Populație estimată: circa 4.500 locuitori

Suprafață: circa 0.59 km²

Locuri de muncă: aprox =500

Accesibilitate:

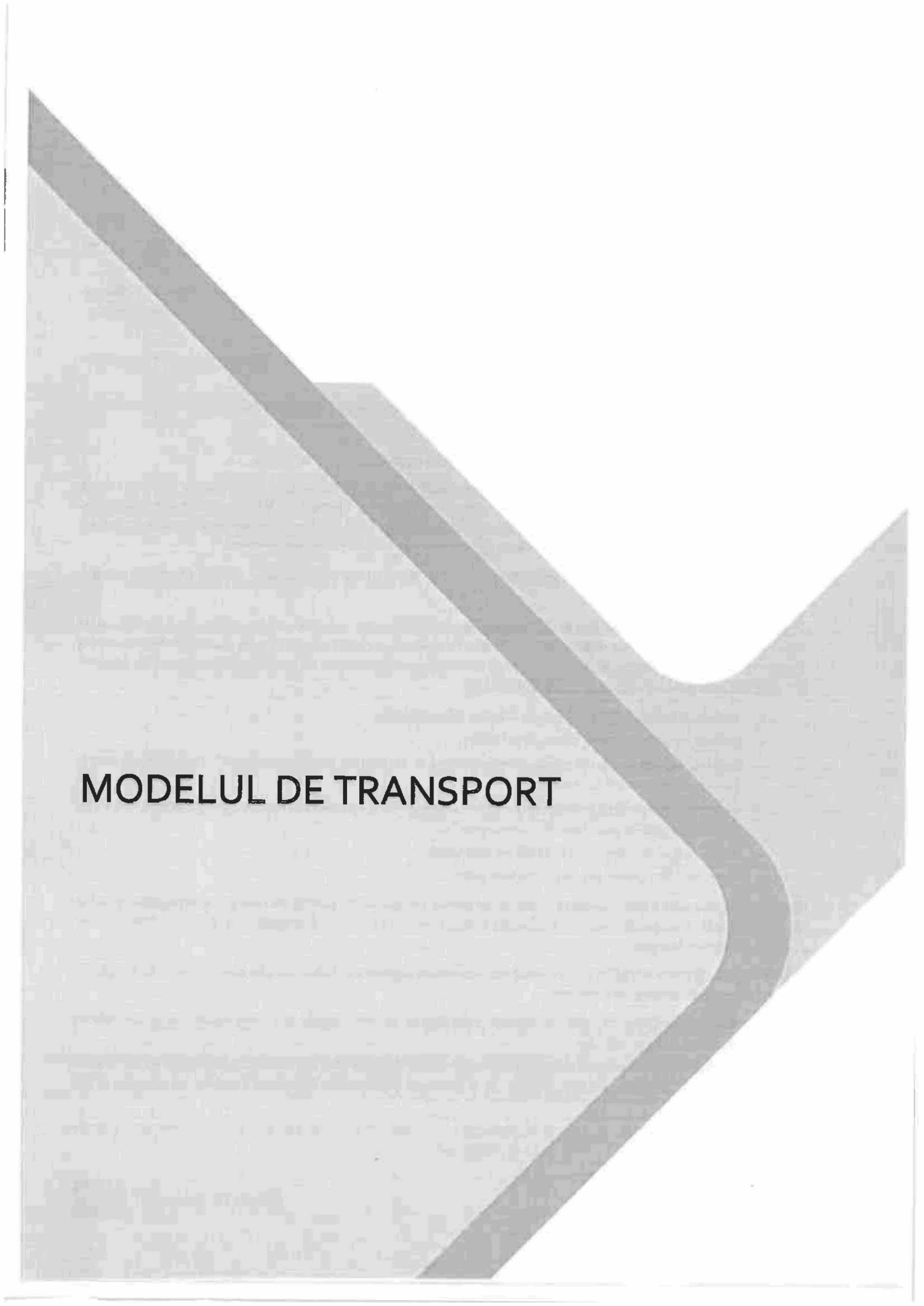
- 3 opriri transport public județean / sens / zi (toate liniile de transport public)

Sistemul de circulații carosabile mai cuprinde și străzi secundare de categoria a III-a (Str. Republicii, Gârlei, Avram Iancu, Speranței), restul circulațiilor făcând parte din categoria a IV-a.

- Trama majoră Bulevardul Republicii (1 x 1 benzi de circulație), str. Pieței (1 bandă de circulație pe un sens), Str. Speranței (o bandă de circulație pe sens)
- Rețea pietonală compusă din trotuarele adiacente arterelor enunțate anterior
- Rețea velo – str. Gârlei și Avram Iancu 1.18 km

Probleme identificate:

- Trafic ridicat pe axa est-vest, ce se suprapune peste bd. Republicii
- Valori ridicate ale traficului de tranzit, zona centrală fiind traversată de traseul DN12A
- Lipsa unei politici de parcare în zona centrală, nu există un plan tarifar
- Lipsa unor spații pietonale ample
- Valorile ridicate de trafic în aceste zone contribuie la scăderea calitatii mediului urban, spațiul public fiind ocupat de autoturisme, în deplasare sau staționare, care au efecte negative asupra locuitorilor (pietonilor) din punct de vedere al zgomotului, poluării aerului și poluării vizuale.
- Deficit de locuri de parcare față de cerere (angajați, vizitatori și rezidenți); este recomandată implementarea de măsuri care să descurajeze cererea de locuri de parcare în detrimentul măsurilor de construire de noi spații de parcare.
- infrastructură velo incompletă
- Spații urbane degradate sau neamenajate, neatractive pentru turiști sau pentru petrecerea timpului liber de către locuitori.
- Zona de circulații nu este deloc prietenoasă cu pietonii, având treceri de pietoni cu lungimi foarte mari, trotuare foarte înguste pe alocuri.
- Zona nu este deservită de un transport public local, iar transportul public intercomunal are un grad de deservire foarte mic.
- Parcul Central complet nevalorificat. Acest spațiu nu este utilizat, fiind izolat atât de trafic, cât și de pietoni.
- Nu există informații disponibile pentru interesele turistice ale zonei.
- Nu există legături eficiente între Parcul Central și Parcul Mare (zona cu un ridicat potențial turistic).

An abstract graphic design featuring a dark gray, winding path that starts from the top left, curves downwards and to the right, then turns back to the left, and finally curves downwards and to the right again. The path is set against a light gray background. The overall shape of the path resembles a stylized 'S' or a winding road.

MODELUL DE TRANSPORT

3.1 Prezentare generală și definirea domeniului

Planul integrat de mobilitate urbană se va baza pe Modelul de Transport și va cuprinde prioritizarea măsurilor aferente optimizării sistemului de transport urban. Prioritizarea intervențiilor identificate va face obiectul testării cu ajutorul Modelului de Transport și a efectuării Analizei Cost-Beneficiu.

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.

Tipul modelului este multimodal fixed-demand assignment, incluzând modelarea transportului privat (pasageri și mărfuri), precum și a transportului public de călători.

La elaborarea modelului de transport s-a ținut cont de prevederile ghidului *Jaspers - The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal*, 2014, www.jaspersnetwork.org.

Pachetul software utilizat a fost VISUM versiunea 15, produs de firma PTV Germania.

VISUM este un pachet software proiectat pentru utilizarea în analiza și proiectarea sistemelor de transporturi. VISUM conține o interfață GIS utilă în modelarea spațială a infrastructurilor transport și zonificarea teritoriului în raport cu principalele activități ce au loc în spațiul analizat iar conectarea cu modulul VISSIM de microsimulare a traficului permite realizarea de modele de transport integrat.

Pachetul software VISUM utilizat în modelare respectă standardele propuse prin Ghidul JASPERS privind elaborarea modelelor de transport.

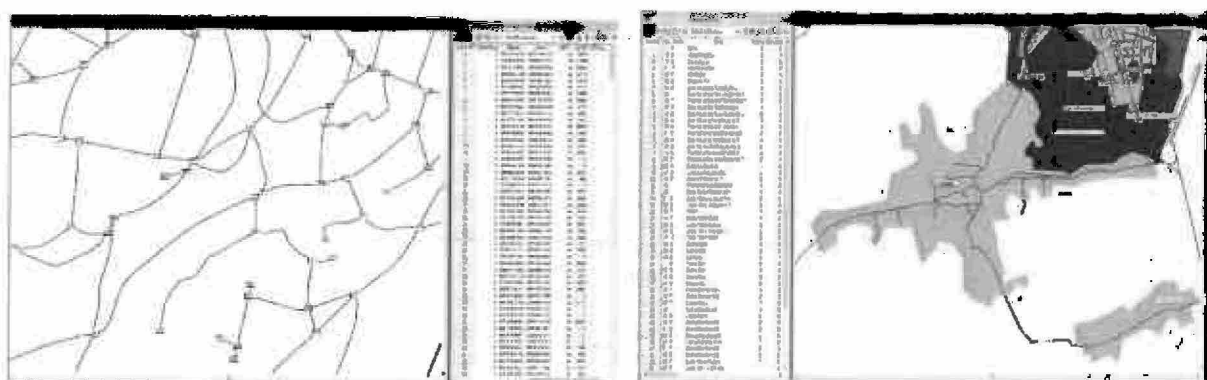
Un model de transport este format în VISUM din date privind oferta de transport, respectiv din date legate de cererea de transport. Baza de date generată de oferta de transport este asociată unui model de formalizare a rețelei de transport. Aceasta poate conține unul din următoarele obiecte, a căror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

- noduri: de obicei reprezentări ale intersecțiilor stradale;
- puncte de oprire pentru transportul public;
- legături (arce): cu caracteristici precum viteză și capacitate în cazul transportului privat, respectiv timp pentru transportul public;
- viraje: caracterizează permisiunea, respectiv penalitatea virajelor pentru transportul privat, respectiv puncte și zone de capăt pentru transportul public;
- zone: originea și destinația cererii de transport;
- linii: specifice sistemelor de transport public.

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

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

- diferite proceduri de alocare permit repartizarea cererii actuale sau prognozate pe arcele rețelei existente sau proiectate;
- calitatea conexiunilor în rețea poate fi descrisă cu ajutorul unui set de indicatori exprimați sub forma de matrice (matricea dificultăților de deplasare) atât pentru transportul public, cât și pentru cel privat;
- modelele ambientale permit identificarea nivelului de zgomot, cât și a emisiilor poluante pentru rețeaua de transport existentă sau proiectată;



a) noduri ale rețelei

b) zone ce generează, respectiv atrag cerere de transport

Figură 3-1 Categori de obiecte utilizate în modelul de transport

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

- diferite atribute specifice rețelei de transport identificate pentru două sau mai multe versiuni ale acesteia;
- evaluarea volumelor de trafic în raport cu atributele fluxurilor de trafic (noduri de origine, noduri de destinație, noduri intermediare, etc.)
- volumul virajelor ca reprezentări ale fluxurilor de trafic ce virează în intersecții
- izocrone, utile în clasificarea obiectelor rețelei în funcție de disponibilitatea de a ajunge la acestea pentru utilizatorii rețelei de transport.

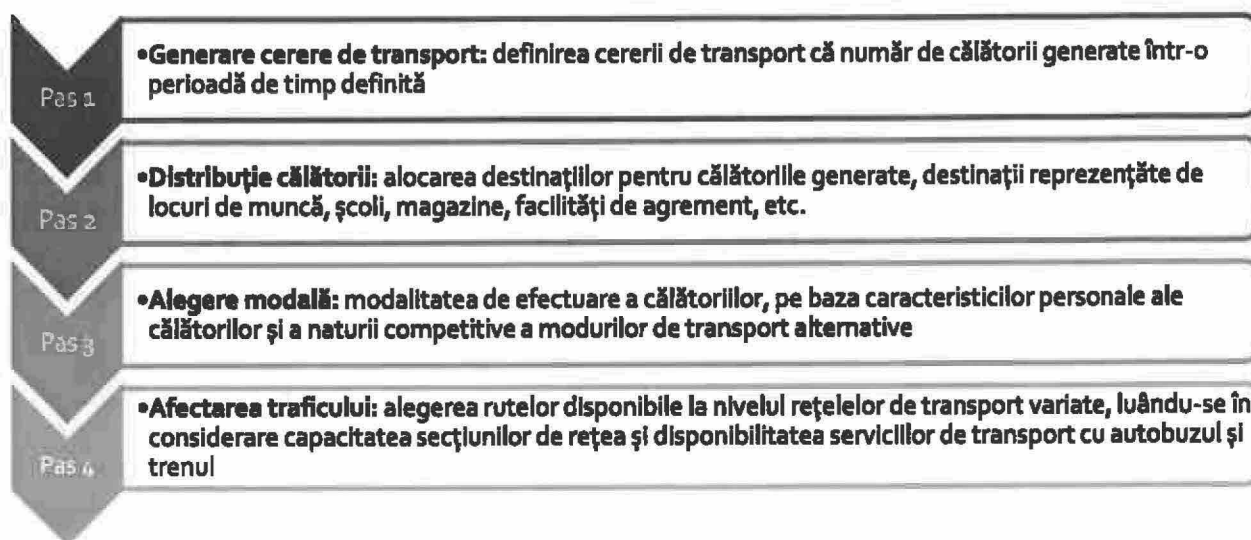
Aplicații pentru transportul public:

- Planificarea și analiza liniilor de transport public;
- Proiectarea și analiza programului de lucru;
- Analize cost-beneficiu;
- Evaluarea și afișarea principalelor indicatori pentru transportul public în raport cu sistemul de transport, legături, puncte de oprire, etc;
- Generarea de sub-rețele în raport cu matricea O-D parțială.

Aplicații pentru transportul privat:

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

Modelul de transport este un model de macrosimulare în patru etape, calibrat și validat la standardele internaționale acceptate. Figura următoare prezintă succesiunea etapelor de construcție a modelului de transport.



Figură 3-2 Etapele modelului de transport

Modelul reprezintă structura deplasărilor pe Origine, Destinație și scopuri de deplasare în anul de bază 2016 și pentru anii de perspectivă 2017, 2020 și 2030 și a fost dezvoltat utilizând o platformă software de macrosimulare a traficului.

La construcția modelului s-au utilizat informațiile disponibile având ca sursă Master Planul General de Transport al României, Ministerul Transportului (MT) gestionează în prezent acest proiect care prevede elaborarea unui master plan general de transport la nivel național, care presupune și dezvoltarea unui model național de transport.

Informațiile disponibile din Master Planul Național de Transport sunt: date și proiecții demografice/economice (ex, proiecții referitoare la PIB, populație, gospodărie, ocuparea forței de muncă și deținerea de autoturisme la nivel zonal al modelului național) și cererea de mobilitate pentru anul de bază și cel de prognoza sub forma de matrice Origine - Destinație pentru toate modurile de transport pentru anul de bază și anii previzionați.

Principalele caracteristici ale Modelului de Transport asociat Planului de Mobilitate Urbană al Orașului Comănești sunt:

- Este un model clasic în 4-pași, incluzând modulele: generare și atragere a deplasărilor, distribuție între zone, distribuție între modurile de transport și afectare pe rețea
- Modelul de transport pentru zona metropolitană a orașului ia în considerare atât deplasările din interiorul ariei administrative a orașului cât și deplasările în relația cu teritoriul.
- Modelul de transport va fi detaliat pentru transportul de persoane, însă va cuprinde și componenta de transport de marfă.

Modelele aferente modulelor de generare, atragere, distribuție între zone și distribuție între modurile de transport s-au detaliat pe segmente de cerere de transport, acestea fiind caracterizate de 4 scopuri de deplasare și două categorii de populație (deținători / având la dispoziție un autoturism și cei care nu sunt deținători / nu au la dispoziție un autoturism).

Fiecare zonă va genera și va atrage călătorii în funcție de specificul ei. Aceasta estimare are la bază informațiile socio-economice disponibile pentru teritoriul studiat. În general, modelul pentru călătoriile produse într-o zonă, indiferent de destinația acestora, este influențat de următorii factori: (1) caracteristicile populației (venit, structura familială, deținerea de vehicule); (2) caracteristicile teritoriului (modul de ocupare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea rezidențială, rata de urbanizare); (3) accesibilitatea (calitatea și densitatea străzilor).

În ceea ce privește afectarea pe rute a sistemului de transport public, aceasta se realizează mai simplu, într-o singură iterație, deoarece traseele sunt prestabilite și fixe, dar munca pregătitoare este mai laborioasă și necesită introducerea în Visum, a programelor de circulație pentru fiecare linie de transport.

3.2 Colectarea de date

Colectarea și analiza datelor de intrare reprezintă un proces complex și important, de vreme ce prin acestea se fundamentează analiza situației existente, identificarea și definirea problemelor – ambele etape intermediare obligatorii pentru identificarea intervențiilor și stabilirea unei liste lungi de proiecte.

Au fost identificate principalele date socio-economice existente, datele ce trebuie considerate în cadrul etapelor de colectare, precum și indicatorii de rezultat, ce reprezintă rezultate ale PMUD (date de ieșire).

Tabel 3-1 Clasificarea datelor socio-economice de intrare în Modelul de Transport

Categorie		Tip
A. Date primare existente	Date demografice, socio-economice și privind amenajarea teritoriului	Populație, la nivel dezagregat
		Număr gospodarii, la nivel dezagregat
		Număr locuri de munca, la nivel dezagregat
		Numărul de vehicule înmatriculate, pe categorii
		Reglementari urbanistice existente
		Distribuția principalelor activități economice din municipiu
	Atributele și topologia sistemului de transport	Topologia rețelei rutiere
		Rețeaua de transport în comun
		Pasageri transport în comun
		Statistica accidentelor rutiere
B. Date culese	Strategia de dezvoltare	Proiecte de infrastructura în derulare sau de perspectivă
	Cererea de transport	Numărători de circulație clasificate
		Anchete de tip Origine-Destinație
		Interviuri privind mobilitatea populației
		Numărători pasageri transport în comun
		Interviuri pietoni și bicicliști
		Măsurători viteze de parcurs

Sursa: Analiza Consultantului

Pentru asigurarea datelor de intrare pentru sistemul informatic în care va fi realizată modelarea transporturilor, sunt necesare două tipuri de informații și date de colectat: date și informații statistice, existente în documente/baze de date ale Beneficiarului sau ale altor terțe entități juridice și administrative, și date și informații din teren, care vor fi preluate în urma derulării unor activități specifice de cercetare, recenzare și analiză. În cele ce urmează, detaliem activitățile de colectare date propuse pentru realizarea PMUD Comănești.

Ordinul 233/2016, publicat în Monitorul Oficial nr 199 din 17 martie 2016 privind normele de aplicare ale Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, actualizată în 2013, definește următoarele activități incluse în etapa de culegere de date:

- Efectuarea interviurilor privind mobilitatea populației (eșantion minim 1% din total populație);
- Realizarea recensămintelor de circulație în intersecțiile principale și la intrările în localitate;
- Realizarea anchetelor privind originea/destinația deplasărilor în trafic la intrările în localitate și în interiorul localităților, la nivel de unitate teritorială de referință;

- Adțional, se vor realiza și următoarele tipuri de activități de colectare date din teren:
- Interviu la principalele unități de producție și transport pentru identificarea fluxului de marfă și a problemelor de mobilitate.

În continuare va fi descrisă maniera în care cerințele incluse în normele metodologice vor fi îndeplinite în cadrul contractului.

Tabel 3-2 Activități întreprinse în cadrul etapei de culegere de date

Activitate de colectare date	Modalitate de îndeplinire
Efectuarea interviurilor privind mobilitatea populației (eșantion minim 1% din total populație)	S-au efectuat 353 interviuri privind mobilitatea populației, reprezentând un eșantion de 1.8% din populația totală a orașului Comănești (19568 locuitori în anul 2011, conform rezultatelor Recensământului Național al Populației și Locuințelor), în luna aprilie, 2018. De asemenea, chestionarul a fost disponibil și pentru completare on-line, pe site-ul Primăriei Comănești.
Realizarea recensămintelor de circulație în intersecțiile principale și la intrările în localitate	Intensitatea traficului a fost evaluată 12 direcții de circulație, incluzând numărători de 8h, grupate pentru surprinderea orei de vârf de dimineață și de după amiază (AM peak, PM peak), desfășurate în luna noiembrie 2017.
Realizarea anchetelor privind originea/destinația deplasărilor în trafic la intrările în localitate și în interiorul localităților, la nivel de unitate teritorială de referință	Au fost efectuate 3 anchete Origine-Destinație pe penetrațiile drumului național DN12A și pe drum județean DN2g, în zona urbană a orașului Comănești.
Interviuri la principalele unități de producție și transport pentru identificarea fluxului de marfă	Principalii agenți economici au fost chestionați cu privire la nevoile de mobilitate proprii, atât pentru mobilitatea marfurilor și produselor, cât și pentru mobilitatea angajaților.
Măsurători ale vitezelor de parcurs pe rețeaua orașului Comănești – pentru deplasări auto și deplasări pe traseele de TP	Consultantul a efectuat investigații de tipul măsurătorilor vitezelor de circulație, elevație, poziție geografică, dată și ora. Aceste date au fost înregistrate cu un dispozitiv GPS Tracker Garmin eTrex 20.
Auditul parcarilor	S-a realizat un audit al numărului de parcar, pe artere/cartiere și o analiză a raportului cerere-oferta
Auditul trotuarelor	S-a realizat un audit al trotuarelor și zonelor pietonale, urmărind identificarea situației acestui tip de infrastructură din punct de vedere al stării tehnice (bună, medie, rea), al dimensionării (subdimensionat, dimensionat corect, supradimensionat) și al protecției față de fluxurile auto (protejat, expus). În plus, vor fi identificate zonele cu disfuncționalități, precum trasee discontinue, obstrucționări datorită unor amenajări/dotări (ex stalpi, mobilier urban) sau obstrucționări datorită parcarilor auto nereglementate pe trotuar, fluenta și permeabilitate.

Sursa: Caietul de Sarcini și Analiza Consultantului

Suplimentar, Consultantul a efectuat investigații suplimentare cu scopul calibrării și validării Modelului de Transport al anului de bază, componentă a etapei de analiză a situației existente, de tipul:

- Inventarierea activelor și dotărilor rețelei stradale;
- Evaluarea vizuală a stării tehnice a rețelei stradale.

Interviuri privind mobilitatea populației

Pentru identificarea particularităților zonelor funcționale din orașul Comănești, Consultantul a desfășurat activități de tipul sondajelor, prin efectuarea de interviuri cu reprezentanții gospodăriilor și a agenților economici.

Obiectivul general al studiului prezent, este identificarea și descrierea problemelor de trafic și mobilitate care se manifestă în cadrul orașului Comănești și a localităților imediat învecinate, din punctul de vedere al infrastructurii de transport, al serviciilor oferite, etc. Pentru realizarea acestui studiu a fost realizate următoarele:

- Un studiu primar (sondaje/interviuri) în rândul locuitorilor, alcătuit din chestionare adresate pietonilor/bicicliștilor și gospodăriilor;
- Un raport secundar, interpretarea statistică și analiza bazelor de date obținute în urma studiului primar.

Metode de cercetare folosite, instrumentele de cercetare folosite și modul de colectare a datelor

Tipul studiului a fost primar cantitativ, iar procedura de culegere a datelor a constant în ancheta directă (prin abordarea cetățenilor aflați în deplasare) sau prin completarea online a formularului.

Modul de eșantionare

- Arealul cercetării: cetățenii cu vârsta de 14 ani și peste din cadrul orașului Comănești.
- Tipul eșantionului: eșantionare simplă aleatoare, stratificată neproportional
- Mediul de rezidență – urban și rural

Eșantionare primară:

- selecție probabilistică a punctelor de eșantionare (cartiere, străzi, zone funcționale omogene).
- selecție cu pas de numărare a gospodăriilor în cazul fiecărui punct de eșantionare

Reprezentativitatea eșantionului a fost asigurată prin:

- selecția aleatorie a respondenților;
- distribuția eșantionului la nivelul tuturor zonelor funcționale ale orașului, evitându-se, astfel, concentrarea interviurilor doar în anumite zone ale orașului (cum ar fi zona centrală), care ar introduce distorsiuni.

Extrapolarea rezultatelor s-a făcut ținând cont de structura populației pe grupe de vârstă, sex, stadiul ocupațional precum și alte variabile socio-economice relevante la nivel macro pentru Orașul Comănești.

Echipa de anchetatori a avut ca responsabilitate principală asigurarea preciziei și relevanței datelor culese.

Personalul și echipamentul utilizat

Interviurile au fost desfășurate de către o echipă de 6 interviatori, pe o perioadă de 14 zile. Aceștia au beneficiat de o instruire specifică, cu scopul asigurării relevanței statistice a datelor culese dar și în ceea ce privește respectarea normelor de securitate și siguranță a muncii. De asemenea, chestionarul a fost publicat și pe site-ul Primăriei Orașului Comănești

Modul de analiză și interpretare a datelor

Analiza datelor a constat în elaborarea de statistici și determinarea probabilităților de distribuție cu privire 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 orașului Comănești
- Distanțele medii parcurse de pietoni și bicicliști
- Care sunt principalele probleme legate de parcare a autovehiculelor în zonele de interes ale orașului?

- Care sunt principalele probleme legate de circulația autovehiculelor la nivelul orașului?
- Care sunt principalele probleme întâmpinate de pletoni?
- Care sunt principalele probleme întâmpinate de bicicliști?
- Evaluarea sistemului de transport public de către participanții la interviuri
- Sunt cetățenii orașului Comănești dispuși să renunțe la autoturismul personal? Dacă da, în ce condiții?
- Distribuția pe vârste a participanților la interviuri

Statisticile rezultate au fost utilizate ca date de intrare în cadrul Modelului de Transport.

Relevanța statistică

Ordinul 233/2017 definește eșantionul minim la nivelul a minim 1% din populația rezidentă a orașului. Pentru respectarea relevanței eșantionului, în continuare va fi determinată dimensiunea necesară a eșantionului pentru atingerea relevanței statistice:

- **Populația Totală⁶:** 19568 locuitori, conform rezultatelor Recensământului Național al Populației 2011
- **Dimensiunea Eșantionului⁷:** 400
- **Nivelul de Încredere⁸:** 95%
- **Eroarea de Eșantionare (Intervalul de Încredere)⁹:** $\pm 4\%$.

Prin urmare, eșantionul minim pentru atingerea relevanței statistice este de 353 interviuri.

Având în vedere aceste cerințe, Consultantul a efectuat un număr de 353 interviuri, reprezentând un eșantion de 1,8% raportat la populația totală a Orașului Comănești.

Astfel, au fost realizate un număr de 353 de interviuri cu populația la o repartitie de 53,5% răspunsuri acordate de către femei, iar 46,5% de către bărbați. Având în vedere structura populației conform Recensământ INS 2011, populația orașului Comănești este distribuită astfel: 52,1% persoane de sex feminin iar 47,9% persoane de sex masculin. Se poate afirma că ambele sexe au fost reprezentate proporțional în cadrul cercetării.

⁶ reprezintă numărul total de persoane, gospodarii, companii etc. pentru care eșantionul trebuie să fie reprezentativ

⁷ reprezintă numărul de chestionare (răspunsuri) necesare pentru a avea reprezentativitatea dorită la nivelul populației totale

⁸ exprimă probabilitatea ca valoarea reală a unui indicator să fie în intervalul de încredere

⁹ reprezintă intervalul de valori (eroarea) în care se încadrează un procent calculat pe baza eșantionului în Populația Totală

Date de Trafic – Măsurătorile de circulație efectuate de Consultant în decembrie 2017

Cu scopul identificării tiparelor majore privind deplasarea vehiculelor și a identificării principalelor perechi origine-destinație, în zilele de 8, 11 și 12 noiembrie 2017, Consultantul a desfășurat anchete origine-destinație pe penetrațiile drumului național DN12A și pe drumul DN2G în zona urbana a Orașului Comănești¹⁰.

Obiectivul anchetelor sub formă de interviuri în trafic este de a culege date despre călătoriile interurbane, efectuate cu autovehicule și cu vehicule de transport mărfuri. Anchetele au colectat informații cu privire la (a se vedea Formularul de anchetă OD din Anexa 1):

- Momentul realizării interviului;
- Tipul de vehicul;
- Gradul de ocupare;
- Adresa de origine până la un nivel de la care se poate obține o localizare mai exactă în cadrul orașelor;
- Motivul prezenței la adresa de origine (reședința, reședința de vacanță, loc de muncă, educație, cumpărături, afaceri personale, recreere/ distracție, vacanță, vizitare prieteni);
- Adresa de destinație până la un nivel la care se poate obține o referință spațială mai largă în cadrul orașelor;
- Motivul deplasării la adresa de destinație (reședința, reședința de vacanță, loc de muncă, educație, cumpărături, afaceri personale, recreere/ distracție, vacanță, vizitare prieteni);
- Tipul de marfă transportat și greutatea estimativă, adică gradul de încărcare, totală, parțială;
- Înregistrarea vehiculelor de transport care circulă fără marfă și ce tip de marfă este transportat de obicei; și
- Detalii cu privire la operatorul de transport.

În timpul desfășurării anchetelor de circulație Consultantul a acordat o atenție deosebită respectării normelor de protecție și securitate a muncii, siguranța echipei de anchetatori fiind o prioritate.

Figura următoare prezintă locațiile secțiunilor de anchetă OD și a posturilor de recensământ clasificate al vehiculelor.

-Datele colectate au fost utilizate la estimarea cererii de transport pentru anul de bază 2017 (la construcția matricelor origine-destinație), dar și pentru estimarea parametrilor și variabilelor socio-economice necesare elaborării analizelor cost-beneficiu.

Intensitatea orară a traficului, determinată pentru ora de vârf a anului de bază 2017, pentru posturile de anchetă OD și recensământ, este prezentată în tabelul următor.

Măsurătorile vitezelor medii de circulație au vizat trasa stradală majoră a orașului și au fost utilizate la validarea modelului de transport al anului de bază.

Măsurătorile vitezelor medii de deplasare cu dispozitive GPS au fost utilizate și pentru măsurarea vitezelor de deplasare ale mijloacelor de transport public.

¹⁰ Consultantul dorește să mulțumească Autorităților Locale pentru sprijinul organizatoric și logistic oferit pe tot parcursul etapei de culegere de date.

Descrierea modelului extins de transport

Principalul obiectiv al studiului de trafic a fost acela de a estima fluxurile de trafic pe rețeaua actuală și pe cea de perspectivă pe o perioadă de 15 ani de la anul de baza al analizei (2017).

Modelul de trafic are ca an de baza anul 2017 și a fost construit pornind de la următoarele date disponibile:

- o volumele de trafic recenzate cu ocazia Recensământului general de circulație efectuat în anul 2017;
- o volume de trafic înregistrate de CNAIR prin intermediul contorilor de trafic de tip ISAF (MCSD) amplasați în arealul de studiu;
- o parametri socio – economici ai zonelor de trafic la nivelul anului 2017;
- o parametrii rețelei actuale de drumuri (capacități de circulație, viteze de circulație, costuri de parcurgere a segmentelor etc.);
- o anchetele O/D efectuate de către Consultant, precum și rezultatele numărărilor proprii de circulație.

Suplimentar, au fost utilizate date de tip ancheta O/D și parametri socio-economici din Master Planul General de Transport, disponibilizate de către Ministerul Transporturilor.

Din punct de vedere metodologic, pentru anul de bază 2017, s-a elaborat un model clasic de trafic în 4 pași și anume:

- o model de generare a cererii de călătorii;
- o model de distribuție a călătorilor între zonele de trafic;
- o model de repartitie modală;
- o model de afectare a cererii de călătorie pe rețeaua de drumuri.

Figura următoare prezintă principalele statistici ale modelului anului de bază 2016.

Astfel, modelul de transport conține, în anul de bază 2016:

- o 615 noduri
- o 808 segmente (linkuri)
- o 58 de zone, din care 41 zone interioare, 13 de zone adiacente și 4 zone exterioare (de penetrație)

Number ID	Name	Total	Filtered	Selected	Active	Passive
Nodes		615		615	615	0
Links	Active	1616	236	1616	236	1380
Turns		4768		4768	4768	0
Zones		58		58	58	0
Connectors		216		216	216	0
Main nodes		0		0	0	0
Main turns		0		0	0	0
Main zones		0		0	0	0
Territories		2		2	2	0
OD pairs		3304		3304	3304	0
Main OD pairs		0		0	0	0
Paths		0		0	0	0
Sharing Stations		0		0	0	0
Points of Interest		71		71	71	0
GIS objects		0		0	0	0
Screenlines		0		0	0	0
Count locations		28		28	28	0
Detectores		0		0	0	0
Toll systems		0		0	0	0

Figură 3-3 Statistici ale modelului anului de bază 2017

Acoperirea modelului de transport din punct de vedere spațial

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

Modelul de transport elaborat pentru orașul Comănești, respectă recomandările Jaspers în acest sens, neexistând proiecte care să genereze efecte în afara rețelei acestuia.

Structura rețelei de transport privat / public și intersecțiile

O rețea de transport este compusă din următoarele obiecte:

- Zone
- Arce (asociate drumurilor, străzilor, etc.)

Pentru a îndeplini obiectivele studiului, s-a elaborat un model de transport ce consideră o rețea de drumuri (arce) suficient de detaliată pentru a satisface nevoile de modelare a unei rețele urbane, în conformitate cu recomandările din domeniu.

Modelul de trafic cuprinde toate drumurile naționale, județene, comunale și străzile din zona de influență a proiectului.

La nivelul anului de bază 2017, rețeaua modelată pentru Planul de Mobilitate al orașului Comănești are o lungime aproximativă de 65,5 km și include, pe lângă străzi, unele căi pietonale. Rețeaua include și segmente în afara zonei urbane Comănești.

Rețeaua de bază (fără proiectele de perspectivă) este introdusă în modelul de trafic sub forma a aproximativ 800 segmente (arce) de 5 tipuri diferite. Fiecare segment prezintă caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum sunt: categoria / importanța drumului, numărul de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea, viteza liberă și funcția debit-viteză, Capacitatea specifică a segmentului ține cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte atribute conform *Highway Capacity Manual (HCM)*.

Rețeaua rutieră / stradală a fost construită pornind de la informațiile primare, extrase din baza de date *OpenStreetMap*, completată apoi cu informațiile culese în timpul vizitelor pe teren și prin intermediul meniului "Street view" oferit de *Google Maps* în anumite zone ale municipiului Comănești și în afara acestuia.

Setul de informații include atât date geografice, cât și date necesare modelării precum: tipurile de drum, limitele de viteză și restricțiile de circulație

Tabel 3-3 Categoriile de segmente folosite în cadrul modelului de trafic

Cod	Categorie segment	Număr benzi/sens	Capacitate maximă / sens / 24h	V ₀ [km/h]
13	DN12A	1	11000	65
13		1	10500	66
13		1	9300	54
13		1	8700	65
14	DN2G	1	13400	73
14		1	12200	70
41	J116B	1	854	40

Următoarea planșă prezintă rețeaua de drumuri și străzi implementate în modelul de transport, rețeaua folosită ca punct de plecare în construcția modelului de trafic.

Capacitatea de circulație a fost determinată în conformitate cu standardele în vigoare, acceptate la nivel internațional și național:

- Highway Capacity Manual (HCM)
- STAS 10144-89 Pentru Determinarea Capacității de Circulație a Străzilor

Metodologie de calcul a capacității de circulație

Conform STAS 10144/5-89 („Calculul Capacității de Circulație a Străzilor”), capacitatea de circulație se definește că fiind numărul maxim de vehicule care se pot deplasa într-o ora, în mod fluent și în condiții de siguranță a circulației printr-o secțiune data. Aceasta, poate fi influențată de următorii factori:

- Caracterul circulației (fluxuri continue, discontinue)
- Caracteristicile traficului (intensitatea și frecvența sosirilor de vehicule, viteza medie de circulație, compoziția traficului)
- Structura rețelei principale de străzi (elemente geometrice, distanțele între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora)
- Caracteristicile suprafețelor de rulare (planeitate, rugozitate)
- Organizarea circulației (reglementarea acceselor și staționării, sisteme de semnalizare și echipare tehnica)
- Caracteristicile psihologice și fiziologice ale conducătorilor auto (timpii de percepție-reacție), etc.

Principalele relații între parametrii de calcul:

Înterspațiul de succesiune „ l ” între vehiculele care se succed pe o bandă de circulație:

$$l = \frac{1000 + v + e}{3600} \quad [m]$$

în care

- v - este viteza de circulație, exprimată în km/h.
- e - este intervalul de succesiune, exprimat în secunde.

Înterspațiul minim de succesiune „ l_{min} ” corespunzător distanței necesare opririi vehiculului în palier:

$$l_{min} = \frac{v}{26 + g + f} + \frac{v}{3.6} t + S \quad [m]$$

în care

- g - este accelerația gravitațională (9.81 m/s^2)
- f - coeficient de frecare la frânare
- S - spațiul de siguranță, exprimat în metri
- t - timpul de percepție-reacție, exprimat în secunde

Densitatea traficului D :

$$D = \frac{1000}{l} \quad \left[\frac{\text{nr. vehicule}}{\text{km}} \right]$$

Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă carosabilă:

- În cazul fluxului continuu, N^c
- $N^c = 1000 * \frac{v}{l_{min}} = \frac{1000 + v}{\frac{v}{26 + g + f} + \frac{v}{3.6} t + S} \quad \left[\frac{\text{nr. vehicule}}{\text{ora}} \right]$
- În cazul fluxului discontinuu, N
- $N = N^c * K$
- $K = \frac{\frac{A}{v}}{\frac{A}{v} + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{w_a} + \frac{1}{w_l} \right) + T_r} = \frac{T_c}{T} < 1$

in care

- o A - este distanța între intersecții, inclusiv trecerile pentru pletoni, situate la același nivel, exprimată în metri;
- o v - este viteza de circulație, exprimată în m/s;
- o w_a, w_l - accelerația, respectiv decelerația, exprimată în m/s^2 ;
- o T, T_c - durata deplasării pe distanța A, în cazul circulației discontinue, respectiv continue, exprimată în secunde;
- o T_r - durata așteptării semnalului de intrare în intersecția prevăzută cu semafoare, respectiv timpul de roșu + galben, exprimat în secunde;

Obs. Pentru arterele principale de circulație se reduce, pe cât posibil, timpul de așteptare la semafor.

- o Noduri (asociate de regulă intersecțiilor de drumuri)

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

- o Stațiile și liniile aferente transportului public

Dezvoltarea componentei de transport public pornește de la rețeaua rutieră, peste care se adaugă succesiv stațiile de transport public, liniile de transport și graficele de circulație aferente fiecărei linii.

Relația cu Modelul Național de Transport

Pentru determinarea traficului de traversare a zonei urbane Comănești au fost utilizate rezultatele Modelului Național de Transport, de care Consultantul dispune.

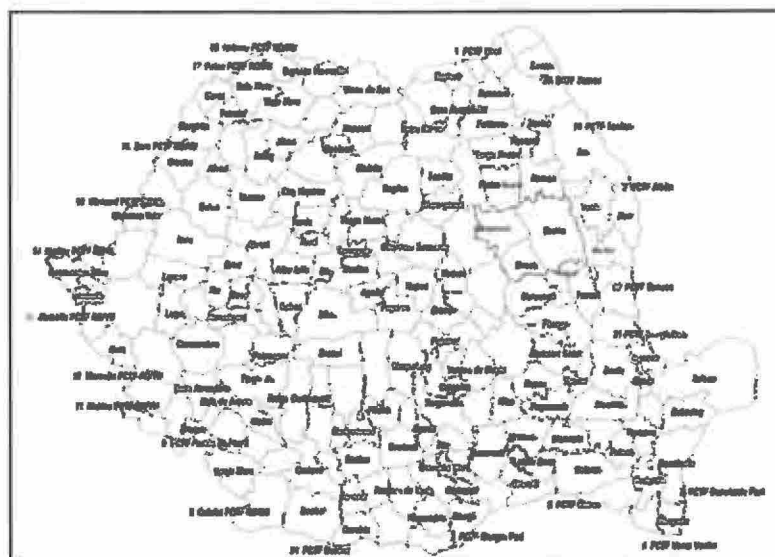
În anul 2005, CESTRIN – CNAIR a desfășurat Recensământul Național de Circulație programat pentru acest an. Acesta a adus câteva schimbări majore, comparativ cu recensământul național anterior, cum sunt:

- o în ceea ce privește locațiile de recensământ, pentru rețeaua de drumuri naționale, numărul de secțiuni a crescut de la 776, în anul 2000 la 858 în anul 2005;
- o numărul posturilor de ancheta O-D s-a dublat, de la 106 la 224;

CESTRIN a reconsiderat zonificarea la nivel național, aplicând un sistem de împărțire a teritoriului având la baza entitatea administrativă "comuna" sau UAT; astfel, numărul zonelor elementare de atracție-generare a traficului a crescut de la 216 (la nivelul anului 2000) la 3.139 în anul 2005.

Se creează, astfel, premisele elaborării de studii de trafic comprehensive, având un grad mai mare de relevanță. Densitatea mai mare a locațiilor de recensământ și anchete O-D, precum și detalierea zonelor de trafic face posibilă evidențierea tuturor tipurilor de fluxuri de trafic (interzonal, intrazonal, de scurtă, lungă și medie distanță). Având la dispoziție instrumente software de înaltă performanță se pot construi modele de afectare a traficului care să evidențieze cu mare acuratețe condițiile locale de desfășurare a traficului rutier, specifice fiecărui proiect în parte. În funcție de aceste condiții locale specifice, se poate agrega zonificarea elementară și se pot construi matrice origine-destinație, de intrare în modelul de trafic, care să permită o calibrare a rețelei având un grad maxim de relevanță.

Anchetele O-D din anul 2010 utilizează un număr de 3.139 zone elementare de trafic; o situație ideală este construirea unor matrice O-D, de dimensiunea 3.139 x 3.139, care ar minimiza traficul intrazonal, la nivel național; o astfel de matrice s-ar suprapune cu mare acuratețe pentru rețeaua de drumuri iar procesul de calibrare ar fi îmbunătățit. Din păcate, limitările de software nu ne permit, încă, modelarea de matrice de astfel de dimensiuni. Prin urmare, Studiul de Trafic a considerat aceleași zone elementare de trafic, că și în anul 2000, prin agregarea celor 3.139 UAT-uri la nivelul celor 216 zone interioare și exterioare (PCTF-uri).



Figură 3-4 Zonificarea teritoriului în anul 2010

Astfel, matricea CESTRIN din anul 2010, obținută la nivel național, este redimensionată pentru studiul curent la 216x216 (O-D) și este de forma următoare:

Zone			100100	100200	100300	100400	100500	100600	100700	100800	100900	101000	101100	101200
	Nume	2266830.892	1. PCTF Siret	2. PCTF Abila	3. PCTF Co...	4. PCTF Va...	5. PCTF Na...	6. PCTF Oa...	7. PCTF Gă...	8. Calea P...	9. PCTF Por...	10. PFI PC...	11. Neidao...	12. Mosavi
	Suma	4898.210	1301.688	0.000	6376.879	1533.092	2959.210	3220.817	3453.502	0.000	1611.195	0.000	1490.18	
100100	1. PCTF Siret	4898.210	0.000	4.888	0.000	3.510	0.000	0.000	2.444	0.000	0.000	2.416	0.000	8.917
100200	2. PCTF Abila	1270.817	0.000	0.000	0.000	2.368	0.000	0.000	2.427	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100300	3. PCTF Co...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100400	4. PCTF Va...	8049.284	3.380	2.072	0.000	0.000	0.000	0.000	2.448	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100500	5. PCTF Na...	1823.289	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100600	6. PCTF Oa...	3638.739	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100700	7. PCTF Gă...	3138.937	2.528	2.418	0.000	2.541	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100800	8. Calea P...	3203.947	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100900	9. PCTF Por...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101000	10. PFI PC...	1738.870	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.189	0.000	0.000
101100	11. Neidao...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101200	12. Mosavi...	1416.070	2.533	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101300	13. Jirboia...	744.289	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101400	14. Nadia...	8898.222	7.842	8.744	0.000	0.000	0.000	0.000	7.341	0.000	0.000	28.023	0.000	2.482
101500	15. Vărand...	3294.676	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.447	0.000	0.000	0.000	0.000	4.954
101600	16. Boro PC...	10731.391	106.546	4.883	0.000	0.000	0.000	0.000	2.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101700	17. Păneș P...	10333.526	220.005	7.257	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101800	18. Halmu...	4938.689	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101900	19. PCTF S...	1786.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.436	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102000	20. PCTF O...	722.039	0.000	0.000	0.000	2.395	7.184	11.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102100	21. PCTF G...	3018.962	0.000	0.000	0.000	18.768	47.684	22.369	10.689	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102200	22. PCTF G...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102300	23. PCTF G...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102400	24. PCTF B...	1768.108	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102500	25. Tumu P...	2342.549	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102600	26. PCTF S...	925.937	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102700	27. Alina I...	30927.112	7.980	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.422	0.000	0.000	0.000	0.000	2.486
102800	28. Alina I...	13064.620	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

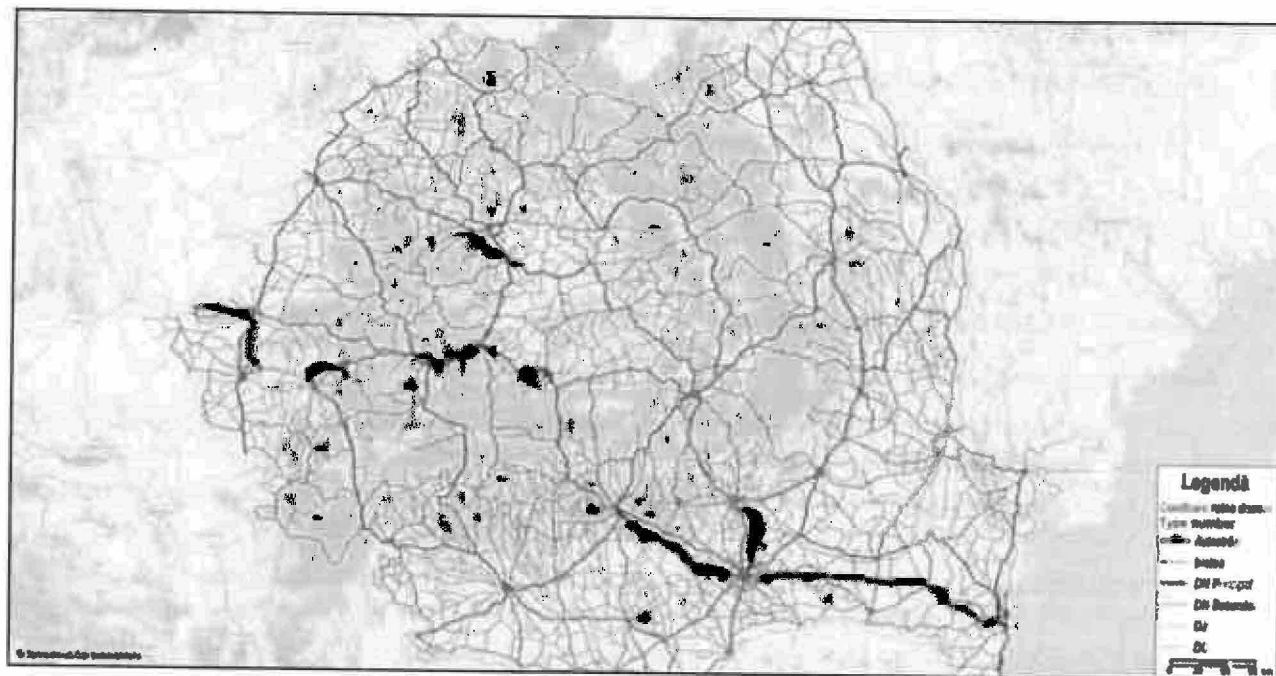
Figură 3-5 Extras din matricea anului de baza 2017 – Modelul național de trafic

Modelul de trafic cuprinde toate drumurile naționale și autostrăzile existente în România, drumurile județene relevante (cele cu trafic important, precum și drumurile locale care asigură conectivitatea rețelei per ansamblu), precum și proiectele de perspectivă. Drumurile de perspectivă vor fi identificate și „activate” conform strategiei de implementare definite în cadrul Master Plan.

La nivelul anului 2017, autostrăzile considerate în model au o lungime de 685 km, iar drumurile naționale au o lungime de 16.062 km (au fost considerate toate drumurile promovate recent la rang de drum național).

Rețeaua este introdusă în modelul de trafic sub forma a 26.444 segmente de 6 tipuri diferite (autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale, județene, comunale și locale). Fiecare segment prezintă caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum sunt: numărul de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea, viteza liberă și funcția debit-viteza. Capacitatea specifică a segmentului ține cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte atribute conform Highway Capacity Manual (HCM).

Următoarea planșă prezintă rețeaua de drumuri a României implementată în modelul de transport, rețeaua folosită ca punct de plecare în construcția modelului de trafic.



Figură 3-6 Rețeaua de drumuri modelată în anul de baza 2017

3.4 Cererea de transport

Zonele de modelare identificate

Pentru Modelul de Transport al orașului Comănești, a fost considerat un număr total de 34 de zone de generare și atracție a călătorilor. Suprafața orașului a fost divizată în 12 de zone interioare, iar limitele exterioare ale rețelei au fost conectate la 3 zone adiacente, reprezentând UAT-urile învecinate precum și la 2 zone exterioare (externe).

Tabelul următor prezintă clasificarea zonelor de trafic considerate în cadrul sistemului de zonificare al Modelului de Transport.

Modurile de transport utilizate

În cadrul modelului, au fost utilizate moduri de transport de transport:

- C – Car – autoturisme (Tip – PrT, private transport)
- HGV – Heavy Goods Vehicles (Tip – PrT, private transport)
- B – Bus – autobuze (Tip – PuT, public transit)

Construirea matricelor Origine - Destinație

Matricele origine-destinație au fost obținute:

- Pe baza rezultatelor anchetelor origine-destinație și a numărărilor manuale de circulație (cererea de transport observată) ; și
- Considerând potențialele de generare a călătorilor la nivel de zone elementare (cererea de transport sintetică), date de populația rezidentă și numărul de locuri de muncă.

Fiecare răspuns obținut în urma interviurilor cu șoferii, reprezintă intersecția dintre linia "i" și coloana "j" din matricea O-D. Linia "i" determină originea călătoriei, iar coloana "j" determină locul de destinație a acestuia. Mulțimea răspunsurilor a fost introdusă într-o bază de date, iar fiecare "Origine" și "Destinație" au fost alocate conform codificării de la punctul anterior, obținându-se astfel tabelul anchetelor O-D. Prin aplicarea funcției "Pivot Tabel", șirul de date se transformă într-un tablou bidimensional, denumit matrice O-D. La această etapă, matricea conține valorile brute, obținute direct, în urma interviurilor.

Considerând clasificarea zonelor de trafic, deplasările care utilizează rețeaua stradală a orașului se pot clasifica după cum urmează:

- Trafic generat sau atras de mun. Comănești;
- Trafic de traversare a zonei urbane Comănești.

Procedura de afectare pe itinerarii

Procedura de afectare pe itinerarii denumită "Equilibrium-Lohse" a fost dezvoltată de Dieter Lohse și este descrisă în Schnabel și Lohse (1997). Această procedură modelează procesul învățării al utilizatorilor care solicită o rețea rutieră. Bazat pe afectarea "totul sau nimic", conducătorii de autovehicule apelează la experiențele anterioare în alegerea de noi rute.

Pentru a realiza aceasta, fluxul total de trafic este afectat celor mai scurte rute găsite la fiecare pas al iterației. În primul pas al iterației, sunt luate în seamă numai impedanțele din rețeaua liberă.

Calcularea impedanței în fiecare din pașii următori ai iterației se face cu ajutorul impedanțelor medii calculate până în prezent și cu impedanțele care rezulta din volumul curent, exemplu: Impedanța la fiecare pas n al iterației se bazează pe impedanța calculată la pasul $n-1$.

Atribuirea matricei OD rețelei corespunde numărului de câte ori ruta a fost găsită (.

Procedura se termină când timpii estimați care stau la baza alegerii rutei și timpii efectivi de parcurgere a

Datele de intrare

Marginea superioară și inferioară a lui Δ : Δ_{sup} și Δ_{inf}
Parametrii funcției $f(TT)$: $V1$, $V2$, $V3$
Condiția de terminare: numărul maxim de iterații N ;
 $E1$, $E2$, $E3$ pentru determinarea deviației maxime E a
impedanței

$n = 0$, $Imp_{n=0} = \text{Impedanța în rețeaua neîncărcată}$

$n = n + 1$

Căutarea rutei

Determinarea celei mai scurte rute R_n pentru toate
perechile OD pe baza impedanței Imp_{n-1}
Dacă R_n este noua rută: Contor. = 1
Dacă ruta R_n există deja ca rută: Contor. = Contor. + 1

Volumele rutelor

Determină volumele pentru toate relațiile I-J:
Volumul rutei $Vol_i = (F_i / n) \times \text{Contor.}$

*Determinarea
impedanței*

$Imp_n = \text{Impedanța la volumul curent } n$
 $TT_n = |Imp_n - Imp_{n-1}| / Imp_{n-1}$
 $f(TT_n) = V1 / (1 + e^{V2 - V3 \times TT_n})$
 $\Delta_n = \Delta_{inf} + \frac{\Delta_{sup} - \Delta_{inf}}{(1 + f(TT_n))}$
 $Imp_n^* = Imp_{n-1} + \Delta_n \times (Imp_n - Imp_{n-1})$

Interogare

$n = N$ sau pentru fiecare legătură se aplică:
 $|Imp_n - Imp_{n-1}| < E = E1 \times Imp_{n-1}^{E2/E3}$

nu

da

Sfârșit

acestor rute coincid până la un anumit grad; există o probabilitate ridicată că această stare stabilă a rețelei de trafic să corespundă comportamentului utilizatorilor de alegere a rutelor.

Pentru a estima timpul de parcurgere pentru fiecare legătură din următorul pas, $n+1$, al iterației, timpul estimat de deplasare pentru n este adăugat diferenței dintre timpul curent calculat pentru parcurgerea lui n și timpul estimat pentru parcurgerea lui n . Această diferență este multiplicată apoi cu o valoare $\Delta(0,15...0,5)$, unde Δ reprezintă un factor de învățare.

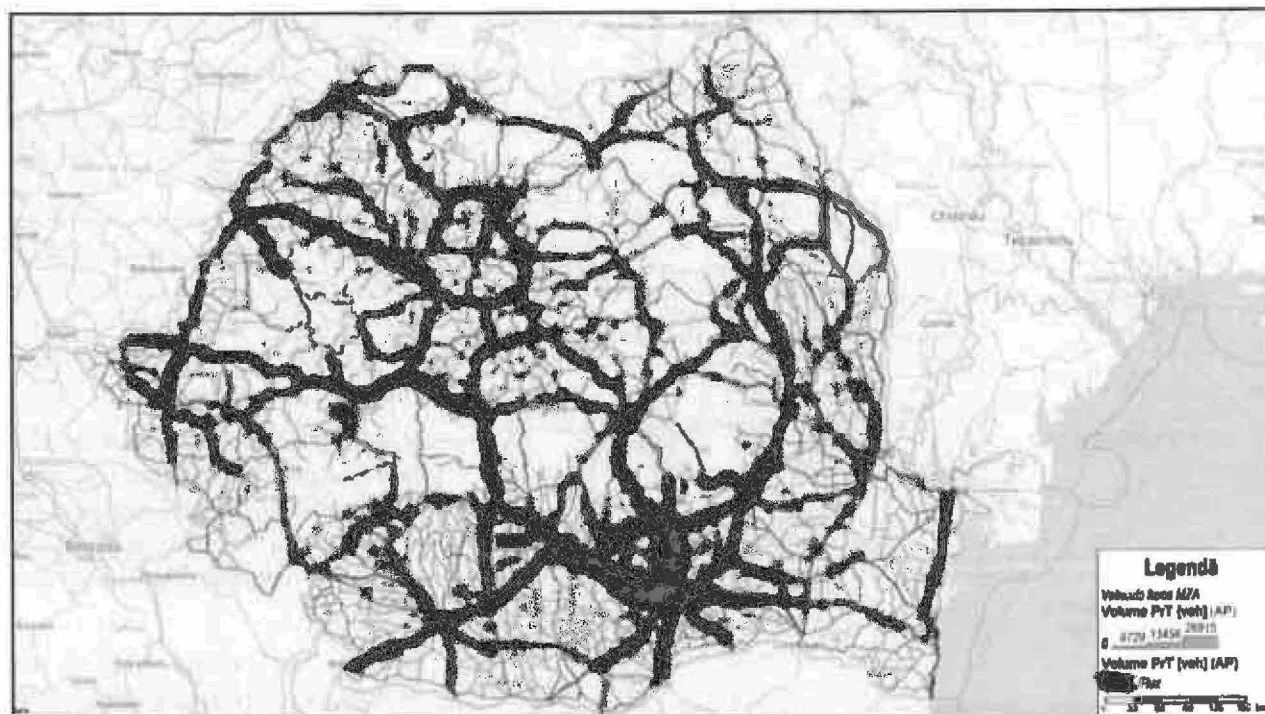
Procedura se termină în momentul în care este îndeplinită condiția că timpii de parcurs estimați pentru pașii iterației n și $n-1$ și timpul calculat de parcurgere la pasul n , corespund suficient de mult unii cu alții.

Schema logică a procesului de afectare (distribuire) pe rețea a entităților de trafic este redată în figura alăturată.

Figură 3-7 Schema logică a metodei "Echilibru-Lohse" de afectare pe itinerarii

Matricele O-D au fost distribuite pe graful rețea prin intermediul algoritmului de afectare a traficului, pentru cele trei categorii de vehicule considerate în cadrul modelului: autoturisme, vehicule de transport mărfuri și autobuze/autocare.

Pentru stabilirea vitezelor efective în VISUM au fost considerate funcțiile viteză - densitate standard din VISUM, iar categoriile de vehicule au fost transformate automat în programul de calcul în PCU – „Passenger Car Units” conform instrucțiunilor din normativul AND 584-2012.



Figură 3-8 Afectarea traficului calibrat – anul de baza 2010 (total vehicule fizice – MZA)

Segmentele modelate sunt caracterizate de parametri geometrici și tehnici, precum: denumire, lungime segment, stare tehnică, numărul de benzi de circulație, felul circulației (unidirecțională / bidirecțională), capacitate de circulație, viteza maximă legală, rang, moduri de transport permise și alte atribute stabilite de către utilizator.

Capacitatea maximă de circulație reprezintă un parametru calculat în funcție de viteza de circulație, numărul de benzi, lățimea drumului și caracteristicile zonei traversate. Metodologia de calcul pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor naționale corespunde normativului AND, PD 189-2012. Acest normativ are la bază metodologia descrisă în Highway Capacity Manual.

Procedura de afectare a transportului public

Călătoriile cu transportul public sunt distribuite (afectate) pe rețeaua rutieră, într-o manieră mai simplă decât cea a transportului individual pentru care numărul de constrângeri în alegerea rutei este mai redus (nu există rute fixe predefinite, schimbarea rutei poate fi făcută oricând în condițiile respectării regulamentului de circulație, etc). Afectarea transportului public, folosește o metodă de afectare bazată pe graficul de circulație (planului de mers). Aceasta este o metodă adecvată dacă liniile sunt deservite rar sau fără a se respecta o anumită frecvență.

Analiza cererii pe rețeaua de transport

Modelul de afectare a traficului distribuie fluxurile de trafic ale matricelor origine-destinație pe o rețea formată prin arce și noduri. Algoritmul de afectare va distribui valorile de trafic ale matricelor origine-destinație pe rețea în funcție de caracteristicile geometrice ale segmentelor de drum, de oferta de capacitate de circulație, de condițiile de circulație în cadrul rețelei. Procedura de calibrare intenționează să redea structura curenților de trafic din rețeaua anului 2017 cât mai apropiat de realitate posibil. Elementul de bază în obținerea de fluxuri de trafic distribuite pe segmentele rețelei este matricea O-D, care reprezintă cererea de transport.

Matricele O-D se construiesc pentru fiecare categorie de autovehicule considerate, folosind datele înregistrate cu ocazia anchetelor de circulație.

Ultimul Recensământ General de Circulație finalizat a avut loc în anul 2017. În cadrul acestuia au fost efectuate și Anchete O-D. Aceste tipuri de investigații de trafic, sunt programate să aibă loc odată la cinci ani.

Ancheta Origine – Destinație, reprezintă amenajarea unui post semnalizat, cu circulația reglementată de agenții de la Poliția Rutieră care fac semn conducătorilor auto să oprească pentru a răspunde unor întrebări adresate de către anchetatori. În timpul interviului, se încearcă aflarea originii și destinației, numărului de călători transportați, a tipului de marfă, a gradului de încărcare și a altor indicatori relevanți pentru analizele din transporturi.

Astfel că, pentru obținerea matricelor O-D folosite în cadrul modelului de transport pentru mun. Comănești, au fost considerate matricele O-D din anul 2017. Aceste matrice au fost scalate la nivelul anului 2017, conform prognozei de creștere și apoi au fost calibrate cu metoda TFlowFuzzy astfel încât să existe o corelare bună față de recensămintele efectuate de Consultant în anul 2017.

La nivelul anului de bază, 2017, apar disfuncționalități cu privire la capacitatea de circulație a segmentelor de străzi, în special pentru relația Molnești-Dărmănești. În timpul orelor de vârf, traficul se intensifică iar deplasarea vehiculelor se face cu viteze foarte reduse pe arterele: Str. Combinatului-Moldovei.

De asemenea, la momentul actual, există un număr de intersecții cu probleme, care au capacitatea de circulație depășită. Acestea sunt:

- Stefan Cel Mare-Tudor Vladimirescu

Lipsa fluenței traficului este generată de:

- Parcări dezordonate și lipsa spațiilor de parcare
- Dezechilibre între fluxurile de circulație (problemă care afectează în special circulația în Intersecțiile giratorii)
- Trama stradală îngustă
- Amplasarea trecerilor de pietoni

3.5 Calibrarea și validarea datelor

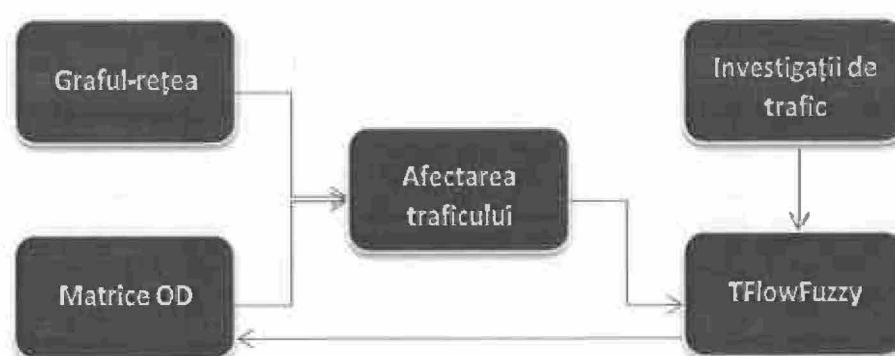
Modulul de calibrare compară volumele de trafic generate de matricele O-D valorile reale de trafic rezultate din efectuarea investigațiilor de circulație, din anul 2017¹¹.

Calibrarea modelului de trafic se realizează prin comparare între traficul afectat și traficul recenat în secțiuni, excluzând valorile traficului întrazonal.

Secțiunile de recensământ (9 posturi interioare + 2 posturi exterioare aflate pe penetratili) considerate pentru calibrarea matricelor O-D detaliate - aria de studiu Comănești, sunt cele evidențiate în figura următoare.

¹¹ Anul de Bază al Modelului este 2067, definit ca ultimul an pentru care există un set de date complet

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



Figură 3-9 Schema logică a procesului de calibrare utilizat

În vederea validării modelului de trafic, literatura de specialitate recomandă următoarele:

- compararea valorilor fluxurilor de trafic măsurate cu cele din cadrul modelului de trafic pentru ora de vârf. Se va folosi parametrul GEH, recomandat de "Manualul pentru Proiectarea Drumurilor și Podurilor" (DMRB, Volumul 12, Secțiunea 2 - Marea Britanie) precum și de "Ghidul statului Wisconsin (SUA) pentru modelele de macro/microsimulare", GEH are următoarea formulă de calcul:

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

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

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

Următorul tabel indică efectele calibrării matricelor, prin comparația celor două seturi de valori: recensate și modelate, anul de bază 2016. Rezultatele calibrării arată că valorile GEH pentru autoturisme se plasează în 92% din cazuri sub pragul de 5 în vreme ce pentru vehiculele de transport marfă în 97% din secțiuni valoarea statisticii GEH este mai mică de 5.

Așadar, calibrarea modelului se validează din punctul de vedere al traficului recensat conform normelor internaționale. Calibrarea respectă recomandările ca în cel puțin 85% din cazurile comparate (vehicule afectate pe rețea vs vehicule înregistrate prin contorizările de trafic) diferența GEH să aibă valoarea situată sub pragul de 5.

3.6 Prognoze

În cadrul acestui capitol sunt prezentate estimările și structura modelului ce au fost utilizate pentru obținerea prognozelor pentru anii de perspectivă. Capitolul include, de asemenea, analize ale tendințelor apărute de-a lungul timpului în ceea ce privește efectuarea călătoriilor, prezentarea evoluției relației dintre creșterea volumului de trafic și dezvoltarea socio-economică, precum și sursele și metodele de formulare a prognozelor socio-economice.

Tendențe de evoluție la nivel național

Au fost analizate date disponibile la nivelul INS și CESTRIN pentru determinarea variațiilor observate de-a lungul timpului în ceea ce privește numărul călătoriilor efectuate prin intermediul diverselor moduri de transport.

Între anii 1990 și 2010 s-a înregistrat o scădere a numărului de călătorii, cu toate că situația s-a schimbat la nivelul celor trei intervale distincte:

- Între 1990 și 2000 s-a înregistrat o scădere a numărului total de călătorii efectuate, indusă de un declin semnificativ de la nivelul numărului de călătorii efectuate prin intermediul transportului public, care nu depășește creșterea numărului de călătorii realizate prin mijloace de transport private.
- Între 2000-2005 s-a înregistrat o creștere moderată atât la nivelul călătoriilor prin mijloace de transport public, cât și la nivelul călătoriilor realizate prin mijloace de transport private.
- Între 2005-2010 s-a înregistrat o creștere generală semnificativă a numărului de călătorii efectuate, prin creșterea mai puternică mai mare a numărului călătoriilor realizate prin mijloace de transport private (5.0% pe an), față de călătoriile efectuate prin transport public (3.3% pe an).

De asemenea, între anii 2008 și 2011 volumele de marfă transportată prin intermediul tuturor modurilor de transport a scăzut. Cel mai mare declin s-a înregistrat la nivelul transportului rutier, unde tonajul mărfurilor transportate a scăzut cu 50%, în timp ce numărul de tone/km a scăzut cu 45%. Volumele de marfă transportate feroviar au scăzut cu 9%, fără modificări în parcursul vehicul/km. În ceea ce privește marfa transportată naval, aceasta înregistrează cea mai mică scădere, și anume de 3%. Scăderea înregistrată la nivelul transportului de mărfuri din anul 2008 este rezultatul crizei economice. Există, pe de altă parte, există semne de revenire indicate de creșterea ușoară a volumelor totale transportate între 2010 și 2011.

În cadrul metodologiei aplicate, cererea viitoare de transport a fost calculată la nivel intern în cadrul Modelului de Transport pe baza matricelor calibrate în anul de referință 2017, sub forma unor matrice de cerere pentru anii viitori. Creșterea numărului de călătorii este influențată de modificările de la nivelul variabilelor socio-economice, precum PIB, gradul de motorizare a populației sau schimbările demografice ale populației. Pentru aceste variabile macro-economice au fost utilizate informațiile disponibile în cadrul Master Planului General de Transport al României.

Pentru fundamentarea scenariilor de prognoză a traficului, MPGT furnizează scenariile de creștere pentru următorii parametri socio-economici:

- PIB real și PIB în prețuri curente
- Populația și populația activă)
- Numărul de angajați (locuri de muncă); și
- Indicele de motorizare (autoturisme înmatriculate la 1.000 locuitori)

Tabel 3-4 Prognoza evoluției PIB real – rate anuale

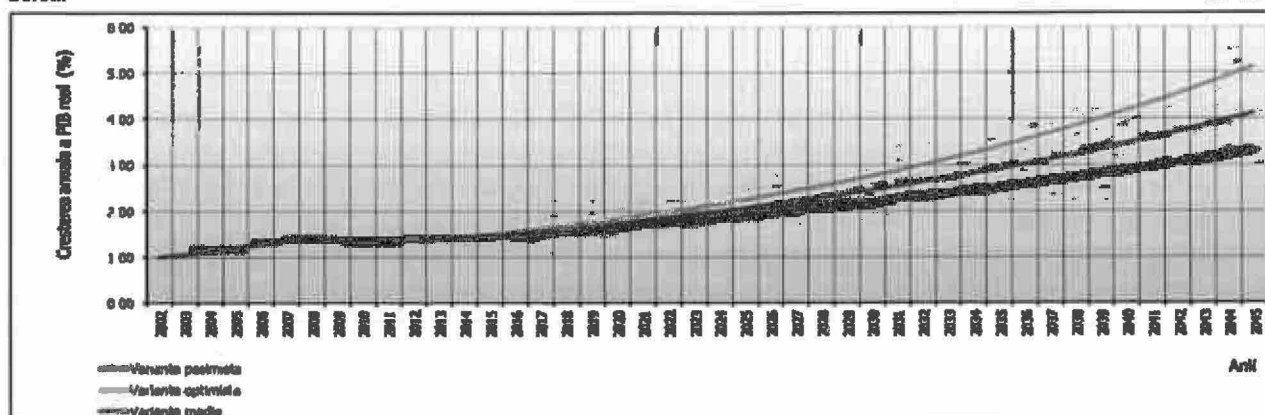
Scenariu	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2030	2030-2045
Scenariul pesimist	1.76	0.16	1.28	1.76	2.24	2.40	2.80	2.80
Scenariul mediu	2.20	0.20	1.60	2.20	2.80	3.00	3.50	3.50
Scenariul optimist	2.64	0.24	1.92	2.64	3.36	3.60	4.20	4.20

Sursa: AECOM

Valori obținute prin extrapolare

Sursa:

MPGT



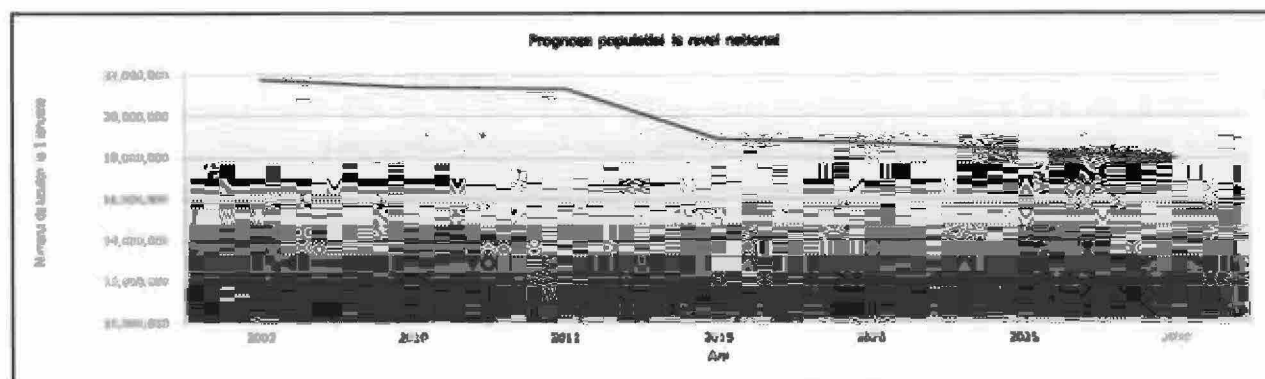
Figură 3-10 Prognostice evoluției PIB real până în 2045

Sursa: MPGT

Dupa cum se observa din figura de mai sus, este anticipată o creștere a PIB cu rate medii anuale între 2,8% și 4,2% în intervalul 2018-2030.

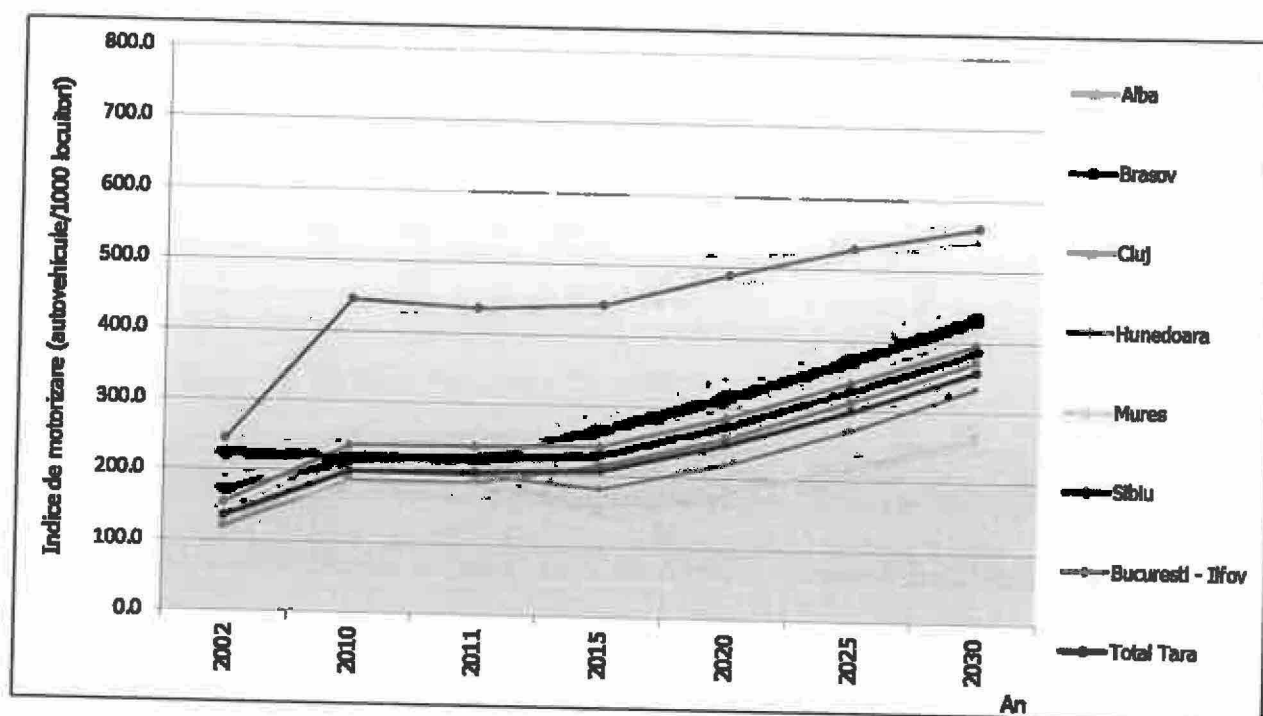
Creșterea PIB va putea avea impacturi asupra mobilității la nivelul orașului Comănești, din categoriile:

- creșterea cantității de marfuri transportate
- creșterea veniturilor locuitorilor
- creșterea nivelului de suportabilitate pentru populație pentru acoperirea prețului biletelor de transport public



Figură 3-11 Prognostice populației până în 2030

Sursa: MPGT



Figură 3-12 Prognoza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori)

Sursa: MPGT

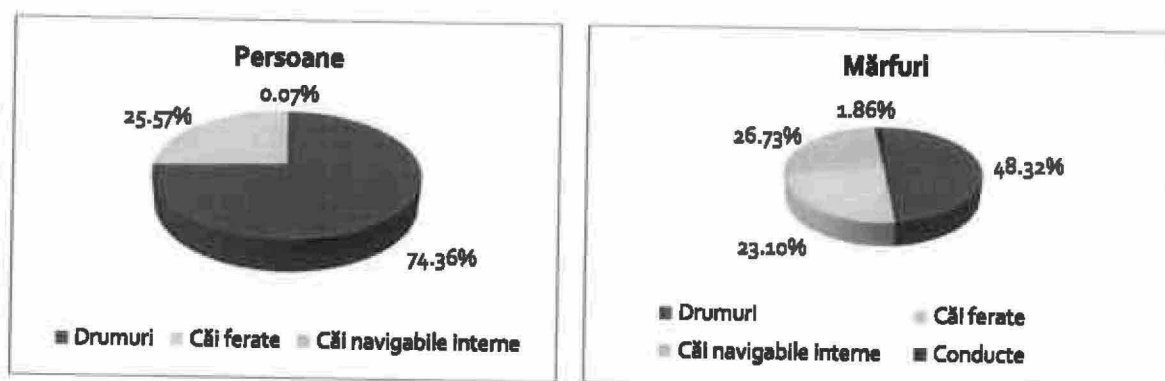
Schimbările intervenite la nivelul cererilor de transport sunt, de obicei influențate de variații ale indicatorilor socio-economici ale numărului de călătorii efectuate. Aceste modificări apar și în rândul indicatorilor aferenți dimensiunii potențialelor grupuri de locuitori care călătoresc. Spre exemplu,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

Indicatori macro-economici la nivel național

Produsul Intern Brut

Cererea de transport, la nivel național și local, este strâns legată de evoluția produsului intern brut (PIB). Cea mai mare creștere economică la nivel național a fost înregistrată în 2004 (al 5-lea an de creștere economică neîntreruptă). Tot în anul 2004 România a închis toate capitolele de negociere cu UE semnând apoi, în Aprilie 2005, Tratatul de Aderare în Luxembourg cu data de aderare setată pe 1 Ianuarie 2007. Creșterea din 2005 a fost temperată de restricțiile impuse de BNR asupra unui factor important în creșterea PIB în ultimii ani, creditul de consum. Trendul ascendent s-a menținut încă doi ani după includerea României în Uniunea Europeană. Astfel că, în anul 2009, contextul economic național și Internațional au afectat în mod negativ trendul crescător al produsului intern brut. Anul 2009 a fost un an de contracție economică, PIB înregistrând o diminuare de 7.1% comparativ cu anul anterior, 2008 (+7.3%).

Începând cu anul 2011 economia României a crescut constant; prognoza pentru anul 2016 incluzând o creștere în termeni reali de 4,2% fata de anul precedent.



Figură 3-13 Proporție kilometri parcurși pe fiecare mod de transport (2010)

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE, date 2014)

Tabelul următor prezintă evoluția principalilor macro-indicatori pentru sistemul de transport din România.

Tabel 3-6 Date statistice privind evoluția transporturilor

	U.M.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Transportul feroviar								
Locomotive	număr	1907	1845	1834	1823	1796	1795	1779
Vagoane pentru trenuri de marfă	mil vagoane	47	46	43	43	44	40	35
Vagoane pentru trenuri de pasageri	număr	5105	5137	4904	4483	4232	4025	4001
Mărfuri transportate	mil. tone	67	51	53	61	56	50	51
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	15	11	12	15	13	13	12
Transportul de pasageri	mil. pasageri	78	70	64	61	58	57	65
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	6358	6128	5437	5073	4571	4411	4976
Transportul pe căi navigabile interioare								
Nave fără propulsie	număr	1221	1232	1208	1097	1131	1152	1137
Nave pentru transportul pasagerilor	număr	75	65	67	127	94	55	62
Mărfuri transportate	mil. tone	30	25	32	29	28	27	28
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	9	12	14	11	13	12	12
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	21	20	15	18	17	17	24
Transportul prin conducte petroliere magistrale								
Mărfuri transportate	mil. tone	12	9	7	6	6	6	6
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	2	1	1	1	1	1	1
Transportul maritim								
Nave pentru transportul mărfurilor	număr	27	24	26	23	20	22	26
Mărfuri transportate	mil. tone	50	36	38	39	39	44	44
Transportul aerian								
Aeronave civile înmatriculate								
- pentru transportul pasagerilor	număr	71	84	89	83	84	67	68
- pentru transportul mărfurilor	număr	-	-	-	-	-	-	-
Mărfuri transportate	mil tone	27	25	26	27	29	32	32
Transportul de pasageri	mil. pasageri	9	9	10	11	11	11	12

	U.M.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Transportul rutier								
Mărfuri transportate	mil. tone	365	293	175	184	188	191	191
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	56	34	26	26	30	34	35
Transportul de pasageri*	mil. pasageri	297	262	245	243	262	274	282
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	20194	17608	15812	15529	16901	17082	18339

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE): România în cifre 2017

***pasageri în vehicule licențiate, cu cel puțin 8+1 locuri (autoturismele personale nu sunt incluse)**

Sistemul de transport din România este dominat de modul rutier, atât pentru transportul de pasageri cât și pentru cel de marfă. Documente strategice recente (cum ar fi Master Planul Național de Transport al României) prevăd măsuri privind dezvoltarea echilibrată a modurilor de transport, cu promovarea prioritară a modurilor sustenabile (feroviar și naval), în concordanță cu obiectivele strategice și politicile de transport la nivelul Uniunii Europene.

Gradul de motorizare

Tabel 3-7 Evoluția parcului național de vehicule în perioada 2007-2016

PARC AUTO NAȚIONAL	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AUTOBUZ	17,125	19,079	18,732	18,073	18,091	18,959	19,391	20,053	21,123	21,946
AUTOMOBIL MIXT	24,815	23,320	21,499	20,843	20,993	20,660	21,315	20,856	20,564	20,218
AUTOPROPULSATA LUCRARI	741	739	729	708	691	681	666	657	645	640
AUTOREMORCHER	524	479	425	395	371	359	344	337	329	323
AUTORULOTA	413	399	387	370	367	358	348	330	321	314
AUTOSPECIALA	15,855	15,345	14,632	13,993	13,465	12,898	12,261	11,750	11,272	10,985
AUTOSPECIALIZATA	26,856	23,436	20,890	18,006	16,561	15,210	13,872	12,334	10,969	9,674
AUTOTRACTOR	33,739	32,958	32,006	31,140	30,770	30,337	29,439	27,523	26,721	26,013
AUTOTURISM	3,541,718	4,013,721	4,230,835	4,307,240	4,322,951	4,485,148	4,693,651	4,905,630	5,153,182	5,470,328
AUTOUTILITARA	391,720	452,485	474,396	496,373	514,322	569,288	616,205	666,186	710,111	781,996
AUTOVEHICUL ATIPIC	15	9	12	11	11	11	11	11	11	4
AUTOVEHICUL SPECIAL	11,527	10,757	10,481	10,708	10,582	10,563	10,012	10,010	10,010	10,010
MICROBUZ	16,204	20,004	20,390	20,467	20,504	20,735	22,205	23,040	23,040	23,040
MOPED	750	734	714	701	690	679	670	670	665	660
MOTOCAR	140	139	134	128	128	124	122	120	120	120
MOTOCICLETA	25,571	26,185	26,053	25,891	25,695	25,458	25,034	25,034	24,792	24,614
MOTOCICLU	24,942	25,251	25,693	25,101	24,456	24,105	23,598	23,553	23,553	23,553
MOTOCICLUL	434	418	419	417	421	424	422	420	415	410
MOTORETA	4,097	3,976	3,848	3,748	3,671	3,568	3,561	3,512	3,481	3,455
MOTOTRACLU	31	31	30	30	30	30	30	28	27	27
REMORCA	146,400	157,114	165,085	172,540	181,680	191,733	202,363	214,093	227,439	243,238
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				37	264	443	614	827	1,013	1,169
REMORCA LENTA	485	699	851	959	956	998	991	981	945	916
REMORCA SPECIALA	3,814	6,534	9,586	11,038	15,816	15,768	17,864	19,881	22,034	24,436
SCUTER	1,105	1,092	1,070	1,051	1,033	1,015	1,017	1,019	1,006	991
SEMIREMORCA	52,119	61,210	65,861	68,820	71,940	77,076	81,834	88,263	96,126	105,411
SEMIREMORCA SPECIALA	109	105	104	299	339	375	442	504	519	540
TRACTOR	6,899	7,015	7,124	7,198	7,306	7,354	7,379	7,284	7,149	7,052
TRACTOR RUTIER	53,015	49,331	46,058	43,102	41,161	39,737	38,074	37,143	36,251	35,414
VEHICUL INCOMPLET	32	58	141	148	116	96	82	75	71	60
Total vehicule pasageri	4,008,293	4,539,595	4,776,664	4,862,094	4,910,387	5,108,226	5,271,298	5,496,760	5,830,177	6,206,102
Total vehicule	4,500,644	5,071,697	5,323,960	5,418,989	5,482,854	5,710,773	5,953,085	6,270,615	6,600,314	7,010,596

În anul 2007, parcul de vehicule scade datorita radierii din oficiu a vehiculelor înscrise în circulație conform legii 432/2006.

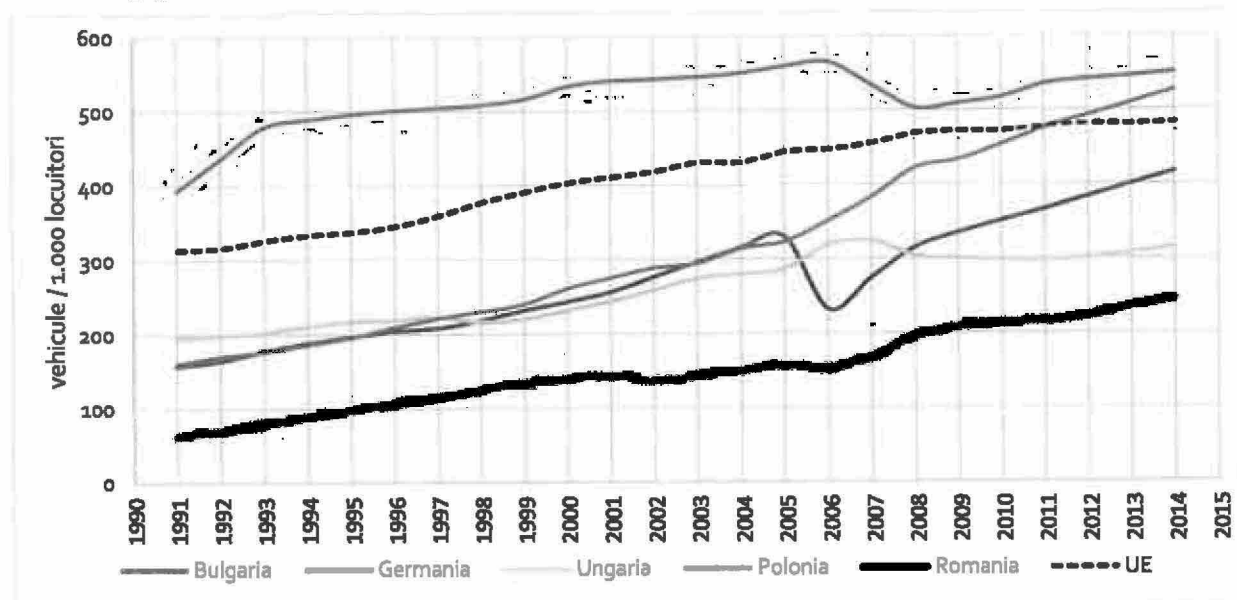
În anul 2009, numărul de vehicule înmatriculate furnizau o rata de motorizare de aproximativ 200 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori, ceea ce înseamnă o creștere de 1.51 ori fata de anul 2001 când se înregistrău 132 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori. Aceste valori sunt relativ mici prin comparație cu valorile înregistrate în țările Europei occidentale.

Se poate observa din diagrama următoare că rata de motorizare¹³ la nivel național urmează trendul ascendent specific mediei UE27 însă mai are de recuperat până la atingerea acesteia.

Recensământul Populației și Locuințelor, efectuat în 2011 a adus schimbări vizibile în ceea ce privește numărul de locuitori ai țării noastre, astfel că de la recensământul din anul 2002 (21.680.974) populația a scăzut la 20.121.641 locuitori. Vechea valoare fiind ajustată de Institutul Național de Statistică și folosită la calcularea gradului de motorizare pentru anii anteriori.

Prin urmare, luând în calcul parcul național de vehicule în anul 2016 (valoare publicată de DRPCIV) și populația totală recențată în anul 2011 (valoare publicată de INS și considerată cvasi-constantă pe această perioadă de timp) se poate determina rata de motorizare la nivelul anului 2016:

- 313 autoturisme / 1.000 locuitori



Figură 3-14 Evoluția gradului de motorizare în România fata de media europeană (EU27) - turisme / 1.000 locuitori

Sursa: EUROSTAT 1991-2012

Deținerea de autoturisme era mult mai scăzută decât media pentru UE 27, de 200 autoturisme la 1.000 de persoane. Aceasta poate fi comparată cu media de 473 din UE 27, astfel că se estimează o creștere a numărului de autoturisme în următorii ani.

În ultimii ani, dezvoltarea schemelor financiare (leasing și împrumuturi bancare) a dus la creșterea spectaculoasă a achiziționării de noi autoturisme. Se așteaptă că deținerea de autoturisme să continue să crească pe termen mediu cu rate susținute.

Pot fi identificate doua cauze principale ale acestei creșteri: prima este creșterea PIB-ului și a doua este efectul de "ajungere din urma", ceea ce va conduce la rate mai ridicate de creștere, ținând seama că rata generală de deținere de autovehicule este încă scăzută. Un astfel de efect poate fi observat în numeroase țări: între 1990 și 2002 deținerea de autoturisme a crescut cu 109% în Polonia, cu 58% în Bulgaria, cu 51% în Cehia față de 29% în UE15. Aceasta tendință poate fi influențată pe termen scurt de o serie de aspecte precum oportunități mai bune

¹³ Rata de motorizare se definește ca fiind numărul de autovehicule de pasageri raportat la 1.000 de locuitori. Un autovehicul de pasageri este un vehicul rutier, altul decât motocicletă, conceput special pentru transportul persoanelor, cel mult 9 persoane (inclusiv șoferul); termenul de "autovehicul pentru pasageri" acoperă microcar-urile (nu necesită permis de conducere), taxiuri și autovehicule închiriate, cu condiția că acestea să aibă mai puțin de 10 locuri; această categorie poate include și vehiculele utilitare gen pick-up.

de locuri de muncă în străinătate, acces la credite în anticiparea unor venituri mai mari, cerere sporită de libertate personală de transport și decizii fiscale ale guvernului.

Parcul de autocamioane din România cuprinde, în majoritate, vehicule vechi de dimensiuni reduse, iar parcul de vehicule este de asemenea mult mai mic decât media pentru UE 27. În raport cu populația, existau 20 de camioane la 1.000 de persoane în România în anul 2002. Această valoare nu este comparabilă cu cea de 63 din UE 25. La aceasta categorie de vehicule se vor înregistra în viitor rate de creștere semnificative pentru a ajunge a ajunge din urmă media europeană.

Analizând aceste date se pot observa două aspecte:

- în țările industrializate, dezvoltate, gradul de motorizare tinde să se stabilizeze la valori cuprinse între 500 – 600 turisme/1.000 locuitori;
- multe din țările deja integrate, cu o dezvoltare economică superioară României, au atins deja un grad de motorizare de cca. 350 – 400 turisme/1.000 locuitori.

În prezent, în țara noastră, regăsim un nivel mediu de cca. 313 turisme/1.000 locuitori, dar se ating niveluri ale gradului de motorizare de peste 400 turisme/1.000 locuitori în zonele urbane dezvoltate, iar tendința este una de creștere. Rata medie de creștere a parcului auto național pe anii 2007-2017 a fost de 5% pe an.

Tabel 3-8 Evoluția gradului de motorizare în România față de media europeană (EU27) și statele vecine (vehicule /1.000 locuitori)

Anul	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bulgaria	157	164	177	188	198	204	208	218	232	243	256	276	296	315	330	332	375	375	375	375	366	383	400	416
Germania	291	436	479	489	496	501	504	508	526	533	540	542	545	550	550	565	534	553	509	517	535	541	545	550
Ungaria	194	198	203	211	217	219	223	216	220	221	243	258	274	280	286	319	324	304	300	298	297	301	302	316
Polonia	160	170	176	186	195	209	221	230	240	261	275	288	294	314	321	351	383	432	431	451	476	492	509	516
România	62	70	70	89	97	106	115	125	133	139	144	146	142	150	157	160	168	165	208	213	225	232	235	216
UE	312	315	326	333	336	344	350	377	391	402	410	437	430	420	444	447	455	468	473	473	477	481	480	482

Gradul de motorizare înregistrat la nivelul județului Bacău

Conform Direcției Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV) au fost extrase următoarele date referitoare la situația parcului de vehicule înmatriculate în județul Bacău, în anii 2007-2016.

În termeni relativi, parcul auto al județului Bacău, înregistrează o creștere consistentă de aproximativ 11% în anul 2008, față de anul anterior. În 2009, rata de creștere scade la 8%, urmând ca până în prezent să se mențină o rată de creștere de circa 5-6% pe an.

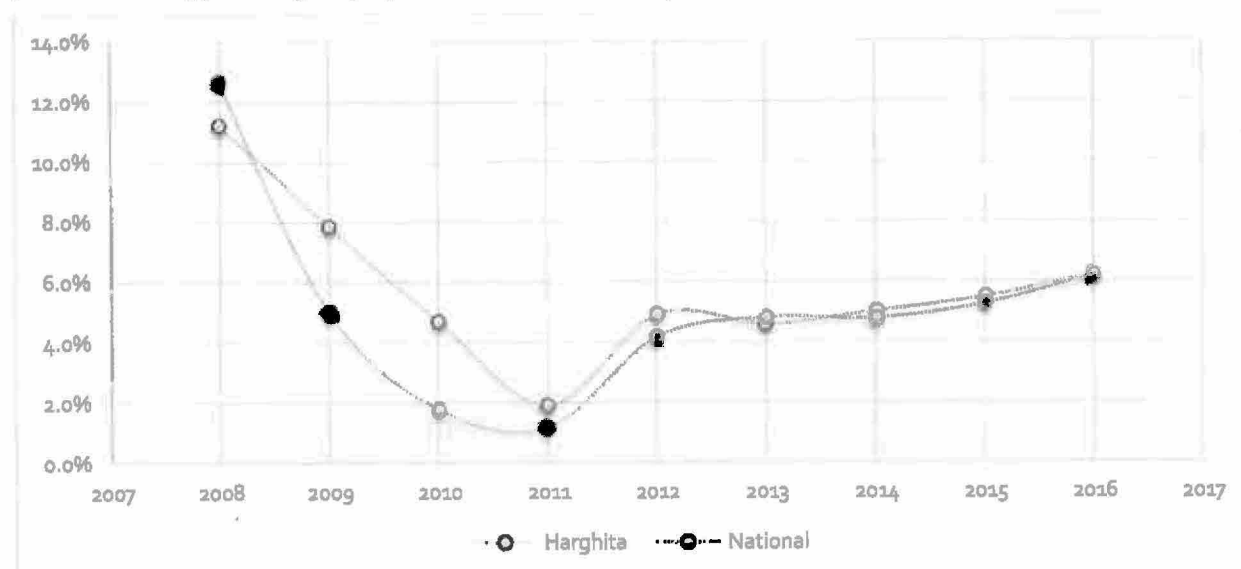
În valori absolute¹⁴, un număr de 42.840 vehicule erau înregistrate în plus, față de anul 2007, în anul 2016.

¹⁴ luând în considerație și vehiculele radiate din circulație ca urmare a programului "Rabla"

Tabel 3-9 Parcul județean de vehicule înregistrat în perioada 2007-2016

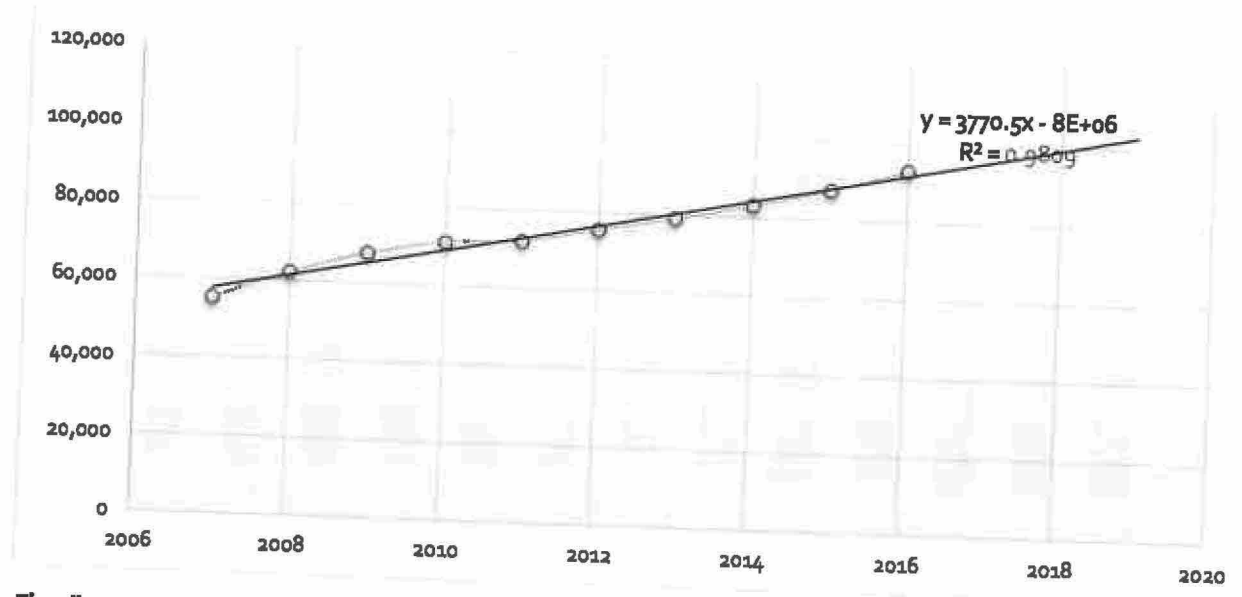
CATEGORIE NAȚIONALĂ - HR (anul)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AUTOBUZ	389	375	369	380	395	379	323	345	360	358
AUTOMOBIL MIXT	1.530	1.526	1.490	1.418	1.360	1.294	1.212	1.138	1.066	993
AUTOPROPULSATA LUCRARI	9	8	7	6	6	6	6	6	6	6
AUTOREMORCHER	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
AUTORULOTA	5	5	5	5	5	6	7	7	7	7
AUTOSPECIALA	177	165	161	149	144	139	129	122	119	116
AUTOSPECIALIZATA	1.139	1.079	999	933	829	761	698	635	605	569
AUTOTRACTOR	600	506	462	458	443	422	403	381	364	342
AUTOTURISM	48.323	54.841	59.982	63.014	63.454	66.128	69.034	72.254	75.973	80.691
AUTOUTILITARA	5.382	5.917	6.256	6.666	7.300	8.258	8.947	9.715	10.543	11.365
AUTOVEHICUL ATIPIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOVEHICUL SPECIAL	79	133	155	165	186	217	257	287	325	356
MICROBUZ	80	135	143	149	149	157	156	167	200	209
MOPED	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
MOTOCAR	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
MOTOCICLETA	880	935	929	923	913	907	896	887	883	874
MOTOCICLU	421	734	971	1.189	1.350	1.477	1.651	1.790	1.965	2.138
MOTOCYADRICICLU	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
MOTORETA	135	133	128	124	123	119	117	117	114	114
MOTOTRICICLU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
REMORCA	3.476	3.776	4.051	4.320	4.699	5.105	5.555	6.053	6.601	7.294
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				0	5	7	13	19	19	18
REMORCA LENTA	6	11	12	11	11	11	11	11	11	11
REMORCA SPECIALA	52	95	176	228	282	344	380	426	462	496
SCUTER	18	18	18	18	18	18	19	19	19	19
SEMIREMORCA	961	830	823	896	990	1.071	1.099	1.161	1.239	1.353
SEMIREMORCA SPECIALA	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3
TRACTOR	148	148	147	139	134	144	178	189	183	177
TRACTOR RUTIER	1.775	1.586	1.387	1.224	1.151	1.108	1.055	1.036	1.004	972
VEHICUL INCOMPLET	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
Total vehicule pasageri	59.277	66.495	72.402	76.115	77.115	80.117	82.165	84.784	87.087	90.450
Total vehicule	65.618	72.972	76.706	82.406	83.964	88.117	92.165	96.784	102.087	108.450

Numărul total de vehicule, înregistrat la 31.12.2016, reprezenta aproximativ 4% din totalul vehiculelor înregistrate la nivelul țării. Rata de motorizare a județului Bacău, arată un indice de motorizare de 362 vehicule / 1.000 locuitori, plasând județul peste valoarea medie națională de 313 vehicule / 1.000 locuitori.



Figură 3-15 Comparatie între rata națională de creștere a parcului auto și cea a județului Bacău

Se poate observa că evoluția parcului județean de vehicule (în termeni procentuali) a fost mai ridicată decât evoluția parcului național de vehicule, în perioada 2009-2012. Tendința la nivel de țară este crescătoare, în prezent, astfel că evoluția parcului județean de vehicule pare să se alinieze cu media generată de toate județele țării.



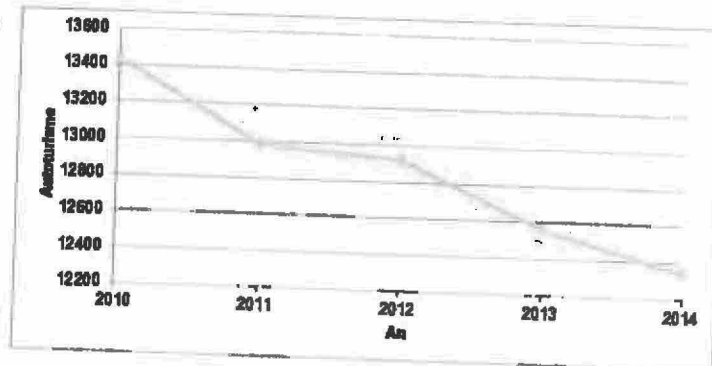
Figură 3-16 Evoluția parcului județean de vehicule în perioada 2007-2016

Rata medie de evoluție a parcului auto la nivelul județului Bacău, a fost în ultimii nouă ani, de circa 5,7% / an.

Gradul de motorizare înregistrat la nivelul orașului Comănești

Deși la nivelul județului, parcul de autovehicule se află într-o creștere continuă, parcul local de vehicule al orașului Comănești, se află pe un trend descendent. Astfel, numărul de autoturisme, a scăzut cu circa 8% din 2010 și până în 2014.

Gradul de motorizare calculat, este însă unul foarte ridicat, acesta fiind de 360 autovehicule pasageri / 1.000 locuitori și cu 27% mai ridicat decât media pe județ.

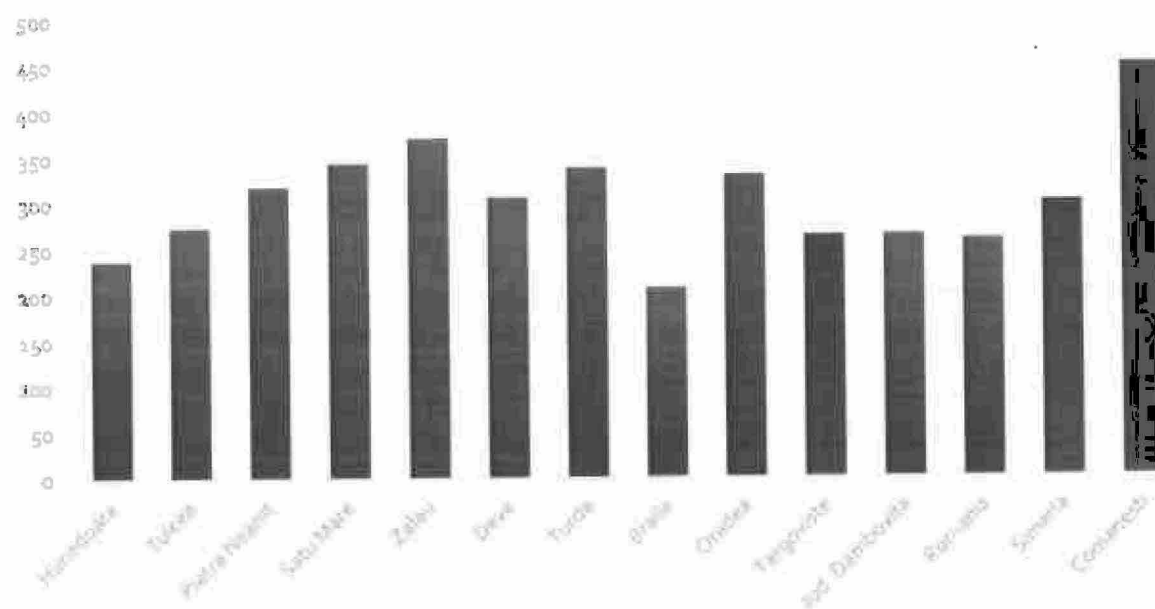


Lipsa unor modalități alternative și eficiente de transport (facilități pietonale, piste pentru bicicliști, transport public eficient) a determinat creșterea gradului de deținere în proprietate a unui autoturism. Astfel că, după mersul pe jos, majoritatea deplasărilor efectuate la nivelul orașului Comănești, se realizează cu autoturismele personale.

Lipsa unor modalități alternative și eficiente de transport (facilități pietonale, piste pentru bicicliști, transport public eficient) a determinat creșterea gradului de deținere în proprietate a unui autoturism. Astfel că, după mersul pe jos, majoritatea deplasărilor efectuate la nivelul orașului Comănești, se realizează cu autoturismele personale. Cota modală, în acest caz, fiind de aproximativ 32% conform răspunsurilor obținute în cadrul Chestionarului Planului de Mobilitate Urbană.

Gradul de deținere în proprietate a autoturismelor în orașul Comănești este superior celor mai multe orașe.

Rata de motorizare - 2016

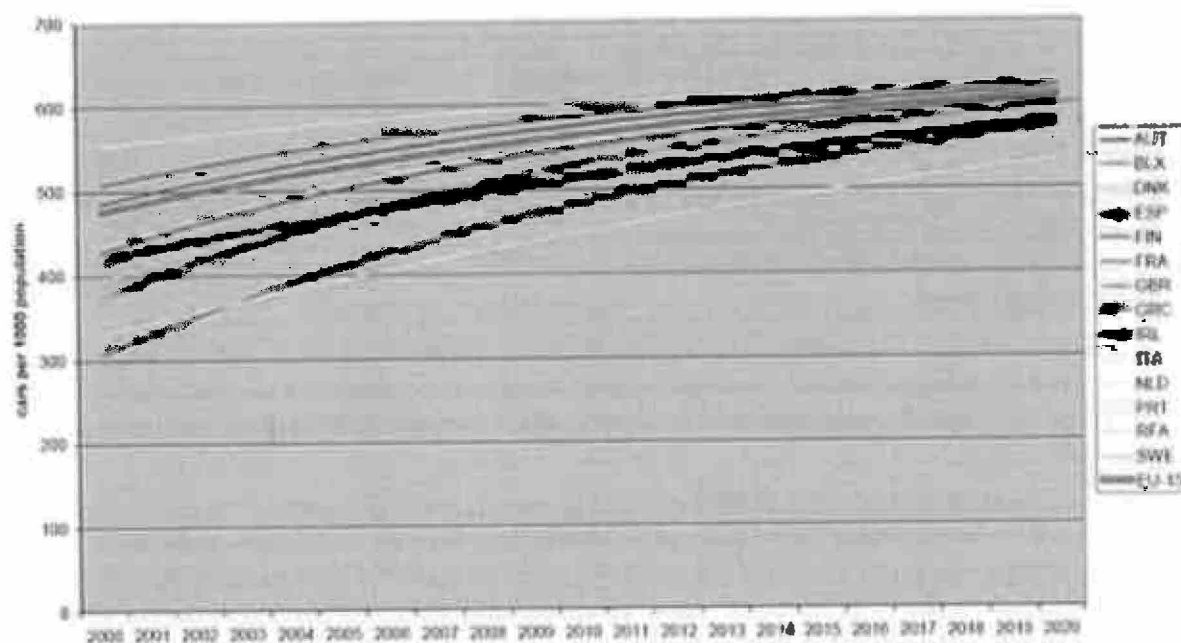


Figură 3-17 Comparație între gradele de motorizare ale diferitelor municipii din România

Sursa: Baza de date a Consultantului

În țările UE-15 gradul mediu de motorizare este de 450 autovehicule la 1.000 vehicule. Este de așteptat că acesta să crească în următorii ani până la nivelul de saturație de 600-650 vehicule înmatriculate la 1.000 locuitori.

Car ownership per capita



Figură 3-18 Prognostica gradului de motorizare pentru țările UE-15

Sursă: Trends in vehicle and fuel technologies - Scenarios for future trends

Definirea scenariului de creștere

Pentru elaborarea modelului de trafic de prognoză este necesară construirea unor matrice de prognoză la diverse orizonturi de timp pornindu-se de la matricele O/D calibrate pentru anul de bază (2016).

Potențialele zonelor (totalul plecărilor din și sosirilor în acea zonă) din matricele de prognoză (la nivelul anilor 2016, 2020 și 2030) au fost generate pe baza parametrilor socio-economici de perspectivă în mod distinct pentru autoturisme și autobuze și pentru vehiculele de transport marfă.

Pentru potențialele matricelor de autoturisme s-au avut în vedere:

- prognoza Indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori) la nivel național;
- prognoza numărului de autoturisme înmatriculate la nivelul orașului;
- prognoza PIB real la nivel național și regional; și
- prognoza parcursului mediu pentru autoturisme.

Pentru potențialele matricelor de vehicule comerciale s-au avut în vedere:

- prognoza parcului național de vehicule comerciale;
- prognoza PIB real; și
- prognoza parcursului mediu pentru vehiculele comerciale.

În afară de prevederile diverselor documentații de amenajarea teritoriului, de urbanism sau a diverselor strategii la nivel, european, județean etc., estimarea nivelului mobilității la nivel intra-urban este importantă din perspectivă socio-economică, acolo unde previziunile se împart în două direcții diferite:

- Un scenariu pesimist, care în principiu se înscrie în tendința recentă de scădere a populației a ultimilor două decenii.
- Un scenariu optimist care se înscrie într-o tendință ușoară de creștere de ~5% a populației

În ambele scenarii au fost folosite date statistice furnizate de Institutul de Statistică și mai ales măsurători efectuate cu ocazia elaborării planului urbanistic general. Au fost astfel posibile determinări empirice la nivel de cvartal (insulă) atât a populației cât și a numărului de locuri de muncă la nivelul anului 2014.

Mergând pe cele două scenarii enunțate au fost făcute estimări de scădere/creștere bazate pe tendințele naturale recente și, concomitent, cu propunerile de dezvoltare ale planului urbanistic general, mizând pe zonele indicate ca fiind de creștere naturală sau de creștere coordonată în scopul unei eficientizări a utilizării terenului la nivel urban. Previziunile se referă la o durată de timp de cca 10 ani de la elaborarea PUG-ului, deci aproximativ până în anul 2022 și permit punerea în evidență a unor zone majore de evoluție a orașului de care se ține ulterior cont în planificarea mobilității.

Rezultatele modelului de transport pentru scenariul „A face minimum” aferent anilor de prognoză

De asemenea, Modelul de Transport a fost rulat la nivelul anilor de perspectivă (2017, 2020 și 2030) și pentru scenariul Do-Minimum („A face minimum”), reprezentând situația viitoare care cuprinde doar sistemul de transport existent (și nicio altă infrastructură nouă sau schimbări în operarea existentă a transportului), dar care include o creștere preconizată în cererea de transport. Cel mai importanți indicatori de rezultat sunt prezentați în tabelul următor.

Tabel 3-10 Modelul de Transport: indicatorii de rezultat pentru Scenariul "A face minimum"

Indicatori	2018	2020	2030
Distanța parcursă de autoturisme (total autoturisme-km)	78,553,530	98,242,922	129,274,960
Timpul total alocat deplasării autoturismelor (total autoturisme-ore)	2,423,132	3,555,133	5,318,349
Viteza medie de parcurs a autoturismelor în ora de varf PM (km/h)	28.55	24.02	22.10
Parcursul mediu al autoturismelor în ora de varf PM (km)	5.7	5.7	5.9
Durata medie de călătorie în ora de varf PM (minute)	11.2	11.9	12.5

O dată cu creșterea cererii de transport, condițiile de circulație vor continua să se degradeze: viteza medie de circulație se va reduce de la 28,5 km/h la 24.2 km/h în intervalul 2018-2030, acest lucru conducând la creșterea duratei medii a unei călătorii cu 1,7 minute (aproximativ 8%). Figurile următoare arată evoluția volumului de trafic pentru anii 2020 și 2030.

Față de anul de bază, volumul de trafic va fi mult mai mare pe traseele principale de circulație din oraș.

3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

Modelul de transport este principalul instrument de analiză a intervențiilor identificate. Intervențiile au fost modelate iar modelul a fost rulat la nivelul anilor de perspectivă 2020 și 2030.

Pentru exemplificare, în continuare sunt prezentate rezultatele testării intervenției:

- o Construire varianta drum ocolire cu statut de stradă urbană în zona de nord a orașului Comănești

Pentru fiecare an de perspectivă considerat, urmare a rulării Modelului de Transport se obțin următorii indicatori de rezultat:

- o Parcursul vehiculelor: total vehicule-km;
- o Durata totală a deplasărilor: total vehicule-km.

Acești indicatori vor constitui date de intrare în analiza cost-beneficiu, ce va fi elaborată cu scopul evaluării eficienței economice a investiției.

Următorul tabel prezintă rezumatul rezultatelor testării proiectului.

Tabel 3-11 Modelul de Transport: Studiu de caz

E. Indicatori de rezultat privind îmbunătățirea mobilității urbane pe ansamblul orașului Comănești în anul de prognoză 2030	Indicator	Scenariul Do-Minimum	Scenariul Do-Something	Variatie
	Parcursul total al vehiculelor (mil. veh*km pe an)	165,221,141	145,236,571	⬇️ -9.64%
	Timpu mediu al pasagerilor (mil. veh*ora pe an)	4423,132	3,555,133	⬇️ -8.43%
	Viteza medie de parcurgere a autoturismelor în ora de varf AM (km/h)	28.55	28.98	⬆️ 1.12%
	Parcursul mediu al autoturismelor în ora de varf AM (km)	5.7	5.3	⬇️ -1.7%
	Durata medie de călătorie în ora de varf AM (minute)	11.2	10.6	⬇️ -0.9%
	Reducerea gazelor cu efect de seră CO ₂ (tone pe an)	30.890	26.12	⬇️ -17.5%
	Reducerea emisiilor poluante (tone pe an)	52.11	43.17	⬇️ -24.3%
	Gradul de creștere a utilizării transportului în comun (nr mediu zilnic călătorii)	343	753	⬆️ 23.7%

Conform rezultatelor testării, implementarea proiectului va produce următoarele efecte, la ansamblul rețelei modelate precum și la nivelul noului coridor:

- Parcursul total al vehiculelor la nivelul rețelei scade cu 9%;
- Viteza medie de circulație crește cu 1.12% la ansamblul rețelei modelate;
- Durata medie a călătoriei devine 10,6 minute;



EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MOBILITĂȚII

4.1 Eficiența economică

Capitolul de față va evalua eficiența economică a sistemului urban de transport din Orașul Comănești în cazul situației existente, asimilată cu Scenariul Do-Minimum.

Scenariul „Do Minimum” reprezintă evoluția situației existente în cazul *Business-As-Usual*, cu un minim de intervenții, în care se vor lua în considerare proiectele aflate în derulare/implementare sau cele pentru care este asigurată finanțarea. Componenta economică va lua în considerare varianta cea mai probabila / realista de evoluție socio-economică a flecărei zone considerate în cadrul modelului de transport.

Cu ajutorul modelului de transport se pot realiza analize de tipul:

- Evaluarea fluenței circulației, care include analiza congestiei și a întârzierilor
- Nivelul de serviciu, care evaluează rezervele de capacitate existente la nivelul rețelei de transport și reflectă relația între cererea și oferta de transport

În scenariul de referință, traficul desfășurat pe arterele de penetrație în orașul Comănești este de intensitate ridicată iar prognoza acestuia arată că problemele actuale se vor acutiza în ceea ce privește nivelul de serviciu asigurat. Acesta încadrându-se, în cazurile cele mai defavorabile, la nivelul „F” ceea ce presupune desfășurarea circulației în condiții de blocaj remanent.

Performanța rețelei de transport în anul de bază 2017 a fost evaluată și din perspectiva condițiilor de circulație, date de fluență și gradul de utilizare a capacității de circulație. Tabelul următor prezintă parametrii avuți în vedere la interpretarea acestor indicatori.

Pe baza modelului PM peak al anului de bază 2016 au fost determinați principalii parametri privind performanța economică a ofertei de transport, pentru rețeaua urbană Comănești, sub forma următorilor indicatori:

- Parcursul total al vehiculelor;
- Timpul de călătorie al pasagerilor;
- Viteza medie de parcurs;
- Numărul de călătorii generate în ora de vârf PM;
- Parcursul mediu al vehiculelor;
- Durata medie de călătorie;
- Cantitatea de gaze cu efect de seră CO₂; și
- Cantitatea de emisii poluante.

Tabelul următor prezintă analiza fluenței circulației, prin determinarea indicatorilor:

- Întârzieri totale la nivelul rețelei (minute)
- Întârzierea medie pentru fiecare călătorie efectuată (minute)
- Lungimea medie a cozilor de așteptare la intersecții

Întârzierile au fost determinate prin compararea vitezelor libere de circulație cu vitezele curente, așa cum rezultă din Modelul de Transport, pentru rețeaua modelată.

Tabel 4-1 Evaluarea fluenței circulației – anul de bază 2017 – rețeaua modelată

Indicator	UM	Valoare
Viteza medie liberă de circulație	Km/h	32.56
Viteza medie curentă de circulație	Km/h	26.98
Parcursul mediu al vehiculelor	Km	6.20
Durata medie de călătorie, în condiții ideale	Minute	6.70
Durata medie a unei călătorii	Minute	13.20
Întârzierea medie pe călătorie	Minute	1.07
Numărul de călătorii generate în ora de vârf PM	Număr	3,241
Total întârzieri	Vehicule-ore/an	576,132
Valoarea timpului	Euro	5,433,257

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Comănești (PM peak)

Întârzierea medie pe vehicul, pentru fiecare călătorie efectuată, este de aproximativ 1.07 minute, ceea ce determină o lungime medie a cozilor de așteptare este de 2-3 vehicule. Lungimea cozilor de așteptare variază funcție de localizarea pe rețea și momentul din zi de efectuare a călătoriei. Cel mai frecvent interval pentru lungimea cozilor de așteptare este între 1 și 5 vehicule.

Luând în considerare numărul total de călătorii efectuate de-a lungul unui an, se obține o întârziere totală anuală de aproximativ 576.000 ore, pentru întreaga rețea modelată în cadrul Modelului de Transport.

În termeni economici, considerându-se o valoare economică a costului cu valoarea timpului de 8,06 euro/veh-h, determinat prin considerarea valorii unitare cu timpul de deplasare, a repartiției pe scopuri de călătorie și a numărului mediu de pasageri, valoarea economică a timpului datorat fluenței deficitare a circulației în orașul Comănești este de cca. 5,4 milioane EURO/an.

Prin PMUD Comănești se vor propune măsuri pentru reducerea acestor efecte negative și ale impacturilor pe care lipsa de fluentă a circulației o are asupra eficienței economice a transportului.

Indicatorii propuși pentru evaluarea eficienței economice

Pentru evaluarea eficienței economice pentru intervențiile propuse prin PMUD vor fi utilizați următorii indicatori:

- RIR/E %

Tabel 4-2 Valoarea indicatorilor de eficiență economică utilizați pentru anul de bază și pentru scenariul "A face minimum"

Obiective generale	Indicatori	UM	Valoare an bază 2015	Valoare Do Minimum 2020	Valoare Do Minimum 2030
Eficiența Economică	Rata Internă de Rentabilitate Economică	%	-	-	-

Tabel 4-3 Rezumatul problemelor – eficiență economică

	Probleme	Efect
Eficiență economică	Disfuncționalități cu privire la capacitatea de circulație a segmentelor de străzi, generând blocaje de trafic și deplasări cu viteze reduse pe arterele de penetrație în orașului Comănești și pe arterele magistrale care au rol de legătură directă între zonele cele mai îndepărtate ale orașului	viteză scăzută de deplasare
	Starea tehnică nefavorabilă are un impact negativ asupra accesibilității, viteza medie de circulație este scăzută, ca efect al stării tehnice necorespunzătoare (18% dintre respondenți)	Viteza scăzută de deplasare, Ineficiență economică
	Raportul debit-capacitate va fi depășit în orizonturile de perspectivă 2020 și 2030 pentru Intersecțiile, str. Moldovei-Str. Combinatului, str. Stefan Cel Mare-Str. Tudor Vladimirescu, str. Stefan cel Mare-Dumbravei-Primăriei.	Timpuri prelungite de așteptare Ineficiență economică

Sursa: Analiza Consultantului

4.2 Impactul asupra mediului

Rezultatele Modelului de Transport au fost utilizate pentru estimarea cantității totale de emisii poluante generate de transportul rutier.

Transportul reprezintă și el un sector cu implicații semnificative asupra calității aerului, iar la nivelul județului Bacău s-a evidențiat în ultima perioadă un trend de creștere a emisiilor poluante rezultate din trafic în totalul emisiilor. Traficul auto reprezintă principala sursă de emisii poluante pentru amoniac, pulberi în suspensie, și emisii de metale grele.

Dezvoltarea societății s-a realizat în cea mai mare măsură pe baza interacțiunii dintre oameni, a comunicărilor interumane și pe baza transportului (de mărfuri și de persoane). Prin comunicare oamenii și-au împărtășit descoperirile, ceea ce a ajutat la dezvoltarea și modernizarea civilizației. Oamenii trebuie să se deplaseze pe ruta acasă-serviciu și înapoi (criteriul Origine – Destinație).

Un plan sustenabil de mobilitate urbană este un concept care contribuie la atingerea Țintelor europene de schimbare climatică și eficiența energetică stabilite de liderii UE. A fost promovat extensiv de Comisia Europeană, spre exemplu prin Planul de acțiune pentru mobilitate urbană (2009) și Cartea albă a transporturilor (2011) ca un nou concept de planificare capabil să se adreseze provocărilor și schimbărilor legate de transport din zonele urbane într-un mod mai sustenabil și integrativ. Este de așteptat că planurile sustenabile de mobilitate urbană să rămână pe agenda politică a Comisiei Europene și a statelor membre.

Spre deosebire de abordările tradiționale de planificare a transporturilor, noul concept pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea terenurilor, mediu, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranță etc.), între diferitele niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate. Planurile sustenabile de mobilitate urbană necesită o viziune pe termen lung și sustenabilă pentru o zonă urbană și care să țină cont de costurile și beneficiile societale mai extinse, cu scopul de a "internaliza costurile" și a sublinia importanța evaluării.

Recunoscând rolul important pe care planurile de mobilitate urbană sustenabilă îl pot juca, Comisia Europeană a propus în al său Plan de Acțiune asupra Mobilității Urbane din 2009 să accelereze dezvoltarea planurilor de mobilitate urbană sustenabilă în Europa prin oferirea de materiale orientative, promovarea schimburilor de bune practici și sprijinirea activităților educaționale pentru specialiștii de mobilitate urbană. În iunie 2010, Consiliul Uniunii Europene și-a declarat sprijinul pentru "dezvoltarea planurilor de mobilitate urbană sustenabilă pentru orașe și arii metropolitane [...] și încurajează dezvoltarea de stimulente, precum asistenta de specialitate și schimbul de informații, pentru crearea unor asemenea planuri".

Acest document de orientări asupra "Dezvoltării și implementării unui plan de mobilitate urbană sustenabilă" prezintă principalii pași pentru definirea politicilor de mobilitate în contextul unei viziuni clare și obiectivele măsurabile pentru rezolvarea provocărilor pe termen lung ale mobilității urbane. Procesul dorește să asigure

implicarea actorilor din domeniu în etapele corespunzătoare și colaborarea dintre domeniile relevante de politici și autorități.

Mobilitatea urbană sustenabilă poate fi obținută printr-o abordare a planificării integrate care are în vedere toate modalitățile de transport din orașe și din zonele limitrofe.

Din punct de vedere al influenței transporturilor asupra mediului și în corelare cu Planul de Mobilitate Urbană s-au efectuat o serie de analize documentare care s-au concretizat în dezvoltarea analizei punctuale la nivelul orașului Comănești.

Analiza stării actuale a mediului a avut ca principal scop evidențierea influenței sectorului de transporturi actual asupra calității mediului înconjurător.

S-au identificat efectele produse de sectorul transporturi asupra următoarelor componente de mediu: aer, schimbări climatice, apă, sol, deșeuri, biodiversitate, populație și sănătate umană, zgomot, peisaj natural, patrimoniu cultural, transport durabil, eficiența energetică, conservare/utilizare resurse regenerabile naturale, gradul de conștientizare asupra problemelor de mediu provenite din transporturi.

Indicatorii relevanți pentru evaluarea impactului asupra mediului, urmare a desfășurării transporturilor, sunt:

- Cantitatea totală de emisii (pulberi), în tone pe an.
- Cantitatea totală de gaze cu efect de seră (tone echivalent CO₂ pe an)
- Zgomot (db)
- Consumul energetic (kj pe calatorie)

La nivelul anului de bază 2017, pentru modelul orei de varf PM, mobilitatea urbană în orașul Comănești produce următoarele cantități de emisii poluante, pentru ansamblul rețelei considerate în cadrul Modelului.

Tabel 4-4 Efectele asupra mediului – anul de bază 2016 – rețeaua urbană Comănești.

Emisii (tone pe an)	NMVOC	3.190
Emisii (tone pe an)	NOx	10.567
Emisii PM evacuate (tone pe an)		0.567
Emisii PM neevacuate (tone pe an)		0.453
Emisii (tone pe an)	SO ₂	0.043

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Comănești (PM peak)

Unul din obiectivele operaționale ale PMUD Comănești va fi reducerea acestora, prin adoptarea de măsuri de dezvoltare sustenabilă a transportului urban.

Pentru calcul cantităților de gaze cu efect de seră în anul de bază 2016 a fost utilizat Instrument JASPERS de calculare a emisiilor GESul, Anexa la Documentul cadru de implementare a Axei 3.2, POR 2014-2020.

Tabel 4-5 Efectele asupra mediului – gaze cu efect de seră - anul de bază 2017

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO₂e)

Emisiile totale de GES pentru înregistrarea de trafic pentru anul 2016

Clasă	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisiile GES (tCO ₂ e)								

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2016

Date de intrare

Anul evaluării

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

Tipul vehiculului	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule								

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometri parcurși de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană								
Suburbană								
Rurală								
Autostradă								
	100%	0%	100%	0%	0%	100%	100%	100%

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Comănești (PM peak) și utilizând Anexa b - Instrument pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor, POR 2014-2020

La nivelul anului de bază 2017, cantitatea totală de gaze cu efect de seră emise având ca și cauză transportul este de 17.269 tone echivalent CO₂, pentru ansamblul rețelei de drumuri modelate.

Nivelul de zgomot

Traficul rutier reprezintă o importantă sursă de zgomot pentru zonele urbane, nivelul zgomotului fiind influențat de mai mulți factori:

- Nivelul traficului
- Compoziția traficului (tipurile de autovehicule)
- Vechimea autovehiculelor
- Caracteristicile căi de rulare
- Viteza de circulație
- Condițiile atmosferice

Pentru evaluarea impactului asupra mediului pentru intervențiile propuse prin PMUD vor fi utilizați următorii indicatori:

- Poluarea atmosferică (pulberi) Tone pe an
- Emisii CO₂ Tone pe an
- Emisii noxe, pulberi Tone pe an
- Consumul energetic kJ/calatorie

Tabel 4-6 Valoarea indicatorilor de mediu utilizați pentru anul de bază și pentru scenariul "A face minimum"

Impactul asupra mediului	Indicator	Unitate	Valori		
			Anul de bază	Scenariul "A face minimum"	Scenariul "A face minimum"
Impactul asupra mediului	Poluarea atmosferică (pulberi)	tone-an	15.5	12.6	12.8
	Emisiile GES	tone-an	5.443	4.278.3	4.546.2
	Poluarea fonică	db	48.2	50.8	52.4
	Consumul energetic	kJ/calatorie	60	62	63

În scenariul neintervenționist, emisiile de CO₂ cresc cu aproximativ 56% în anul 2030, față de anul de bază, o creștere semnificativă ce fundamentează necesitatea implementării de măsuri care să reducă emisiile de CO₂.

Tabel următor prezintă rezumatul problemelor prezentate, pentru care măsurile cuprinse în Plan urmează să fie dezvoltate, iar aceste probleme au fost prioritizate. De asemenea, sunt incluse și măsurile de remediere propuse (obiectivele operaționale). Problemele identificate au fost prioritizate în funcție de intensitatea impactului negativ asupra mobilității urbane, așa cum acesta a fost evaluat în urma analizei situației existente.

Tabel 4-7 Prioritizarea problemelor pentru care măsurile propuse urmează să fie dezvoltate: Impactul asupra Mediului

Impactul asupra mediului	Probleme	Măsuri propuse
	Trafic intens în zona urbană, ceea ce determină un impact negativ asupra zonelor populate, precum și viteze scăzute de deplasare pentru transportul public	Dezvoltarea modalităților alternative de transport nepoluant
	Poluare fonică semnificativă în zona centrală, datorată traficului intens	Reducerea traficului motorizat și dezvoltarea infrastructurii pentru modalitățile alternative de deplasare
	Cota modală a transportului privat este foarte mare, ocupând aproximativ 40%	Crearea unor măsuri alternative de deplasare ce au impact asupra mediului foarte scăzut.
	Lipsa facilităților pentru autovehiculele electrice	Amenajarea punctelor de încărcare

4.3 Accesibilitate

Accesibilitatea, se referă la ușurința de a intra în posesia anumitor bunuri, servicii, activități și destinații, care împreună sunt denumite oportunități. Poate fi definită ca potențialul dintre interacțiune și schimb (Hansen 1959; Engwicht 1993). De exemplu, magazinele de tip supermarket asigură accesul către alimente. Librăriile/bibliotecile și internetul asigură accesul către informație. Rutele, drumurile, aeroporturile, gările, asigură accesul către destinații și activități, denumite de asemenea, oportunități. Accesibilitatea poate fi definită în termeni de *potențial* (oportunitățile care ar putea fi atinse) sau în termeni de *activitate* (oportunități care sunt atinse). Chiar și persoanele care nu folosesc în mod curent o formă particulară de acces, ar putea să aprecieze disponibilitatea accesibilității, pentru uzul acestela în viitor, denumită *valoarea opțiunii*. Spre exemplu, automobiliștii, ar putea să aprecieze disponibilitatea serviciilor de transport public, în condițiile în care aceștia nu ar mai putea să conducă în viitor.

Accesul reprezintă scopul de bază al celor mai multe activități de transport, excepție face o mică parte a călătoriilor, pentru care mobilitatea reprezintă un punct terminus în sine (de exemplu: sporturile / alergare, călătoriile recreaționale cu trenul etc.).

În anul de bază 2017, fluența circulației pe ansamblul rețelei de străzi principale este destul de redusă. Analiza arată prezența unor deficiențe majore pe străzile și intersecțiile din zona centrală dar și în cartierele rezidențiale ("Leloaia", "Zăvoi").

Tabel 4-8 Evaluarea fluentei circulației și a nivelului de serviciu – anul de baza 2017

Fluenta circulației	Raport viteza actuala / viteza maxima permisa	Nivel de Serviciu	Interval Raport Debit- Capacitate	Caracterizare
Foarte buna	> 0,90	A	0 – 0,35	Condiții de viteza libera fara restrictii; viteza este data de comportamentului conducatorilor auto, de limita legală de viteza, reglementata prin Indicatoare precum și de condițiile fizice ale drumurilor
		B	0,35 – 0,50	Condiții de flux stabil; vitezele operationale incep sa fie constranse; exista constrangeri reduse (sau deloc) din partea celorlalte vehicule care afecteaza manevrabilitatea
Buna	0,75 – 0,90	C	0,50 – 0,75	Condiții de flux stabil; vitezele și manevrabilitatea sunt constranse într-o masura mai mare; se pot forma ocazional cozi de asteptare de catre vehiculele care asteapta sa efectueze virajul de stanga
Redusa	0,60 – 0,75	D	0,75 – 0,90	Condiții care se apropie de flux instabil; pot fi atinse viteze acceptabile dar restrictiile temporare pot cauza cozi de asteptare și intarzieri semnificative; spatiu de manevra limitat; grad redus de confort
Foarte redusa	< 0,60	E	0,90 – 1,00	Condiții care se apropie de atingerea capacitatii; flux instabil cu opriri pe durate limitate; manevrabilitatea este serios limitata
		F	> 1,00	Condiții de circulatie fortata; opriri pentru perioade lungi de timp; viteze de operare foarte reduse.

Sursa: Estimările Consultanțului pe baza literaturii de specialitate

Factorii care afectează accesibilitatea

Cererea de transport se referă la volumul de mobilitate și accesibilitate de care oamenii au nevoie în variate condiții. Activitatea de transport se referă la volumul de mobilitate și accesibilitate la care oamenii au contact efectiv. Persoanele din orașul Comănești efectuează în medie 1,5 călătorii în afara gospodăriilor lor. În aceste călătorii efectuate, o frecvență mai ridicată se manifestă pentru ajungerea la serviciu sau la școală sau pentru însoțirea copiilor la grădinițe, etc. Unele persoane, în special cele cu dizabilități, tind să aibă o cerere de transport latentă, ei și-ar dori să efectueze mai multe călătorii în afara căminelor lor (Mattson, 2012). Cererea de transport poate fi clasificată în moduri variate:

- Demografie (vârstă, venituri, rata somajului, sex, etc.).
- Scop (navetă, probleme personale, recreație, etc.).
- Destinație (școală, serviciu, magazine, restaurante, parcuri, prieteni, familie, etc.). Acestea pot fi împărțite în destinații comune (bunuri și servicii disponibile în mai multe locuri) sau în destinații unice (activități în locuri particulare, precum întâlnirile la casa unei rude). Astfel, problemele principale la nivelul orașului Comănești, se concentrează în jurul marilor angajatori locali, în jurul principalelor forme de învățământ (grădinițe, școli, licee).
- Timpul (ora, ziua, sezonul).
- Modul (pe jos, bicicleta, autoturismul / pasager sau șofer, transportul public, etc.). Repartiția pe moduri de transport (proporția de călătorii efectuate de fiecare mod) este afectată de acești factori, precum disponibilitatea vehiculelor, calitatea modurilor alternative și de planificarea locală.
- Distanța (de la origine la destinație și de la origine la accesul fiecărui mod, precum mersul pe jos până la stația de transport public). În cazul orașului Comănești, circa 60% din populație nu are acces facil la o stație de transport în comun, durata de timp pentru atingerea unei stații de transport public, este de circa 30 minute de mers pe jos.

În ceea ce privește probleme generale ale orașului Comănești, acestea sunt evidente și se manifestă în strânsă corelare cu aglomerarea locurilor de interes comun, public (ex. spitale, școli, unități industriale, supermarketuri, etc.) și locurile care acumulează sau stochează cererea de transport (ex. arterele rutiere, intersecțiile de străzi, parcajele, stațiile de transport, autogări, gări, etc.).

Fluența deficitară a traficului și factorii care generează impacturi negative asupra accesibilității este generată de:

- Parcări dezordonate și lipsa spațiilor de parcare (conform normativului SR 10144-89 – capacitatea de circulație este redusă datorită stațiilor de transport în comun, în funcție de tipul parcarilor – spic, perpendicular și paralela pe axa drumului).
- Dezechilibre între fluxurile de circulație (problemă care afectează în special circulația în intersecțiile giratorii)
- Trama stradală îngustă
- Amplasarea trecerilor de pietoni

Indicatorii propuși pentru evaluarea accesibilității

Pentru evaluarea accesibilității pentru intervențiile propuse prin PMUD vor fi utilizați următorii indicatori:

- Durata de așteptare

Minute/calatorie

- o Durata de deplasare Minute/calatorie
- o Viteza de deplasare Km/h
- o Populatie deservita de TP Nr locuitori
- o Populatie deservita de 2 moduri transport public Nr locuitori

Tabelul următor prezintă rezumatul problemelor prezentate, pentru care măsurile cuprinse în Plan urmează să fie dezvoltate, iar aceste probleme au fost prioritizate cu referire la scenariul Do Minimum. De asemenea, sunt incluse și măsurile de remediere propuse (obiectivele operaționale). Problemele identificate au fost prioritizate în funcție de intensitatea impactului negativ asupra mobilității urbane, așa cum acesta a fost evaluat în urma analizei situației existente.

Tabel 4-9 Valoarea indicatorilor de evaluare a accesibilității utilizați pentru anul de bază și pentru scenariul "A face minimum"

		Anul de bază	Scenariul "A face minimum"	Scenariul "A face minimum"
Accesibilitate	Accesul la sistemul de transport public	% din populație aflat la mai puțin de 300m de o stație de TP	71.2 %	71.2 %
	Accesul la modalități multiple de transport	% din populație cu accesibilitate directă la min 3 moduri de transport	75.6 %	75.6 %
	Scăderea duratei medii de deplasare	minute, pe întreaga rețea modelată (2030)	9.3	9.3
	Creșterea vitezei medii de deplasare	km/h, pe întreaga rețea modelată (2030)	28.9	28.7

În lipsa investițiilor în sistemul de transport public, accesibilitatea populației se va înrăutăți constant, fapt demonstrat de degradarea condițiilor de circulație, respectiv creșterea duratelor de parcurs și reducerea vitezei medii de circulație.

Tabel 4-10 Prioritizarea problemelor pentru care măsurile propuse urmează să fie dezvoltate: accesibilitate

Probleme	Măsuri propuse
Trafic intens în zona urbană, ceea ce determină un impact negativ asupra zonelor populate, precum și viteze scăzute de deplasare pentru transportul public	Dezvoltarea modalităților alternative de transport nepoluant
Lipsa infrastructurii dedicate mobilității velo	Realizarea infrastructurii dedicate mobilității velo
Lipsa facilități pentru deplasările pietonale	Modernizarea și extinderea infrastructurii dedicate mobilității pedestre
Subdimensionarea spațiului pietonal în diferite zone ale orașului	Extinderea infrastructurii dedicate mobilității pedestre
Lipsa traversărilor pietonale sigure- barieră fizică	Pasarele pietonale/treceri pietonale amplasate eficiente și semnalizate corespunzător
Lipsa transportului public local	Crearea unui operator local cu o rețea de transport public eficientă
Legături deficitare peste râul Trotus	Creare unor legături facile ce vor crește gradul de accesibilitate pentru satele aparținătoare

Accesibilitate redusă către zonele periferice datorită stării tehnice precare a infrastructurii rutiere	Modernizarea și extinderea infrastructurii rutiere
Fluență deficitară a traficului generată de parcuri dezordonate	Realizarea unei politici de parcare
Fluență deficitară a traficului generată de dezechilibre între fluxurile de circulație (problemă care afectează în special circulația în intersecțiile giratorii)	Implementarea unui sistem de management al traficului
Fluență deficitară a traficului generată de trama strădală îngustă	Implementarea unui sistem de management al traficului

4.4 Siguranță

Conform rezultatelor Modelului de Transport asociat Planului de Mobilitate Urbană pentru anul de bază 2017, pe rețeaua urbană a orașului Comănești traficul total anual este de 73,4 milioane vehicule-km.

Având în vedere statistica și dinamica accidentelor rutiere în zona orașului, se obțin următoarele rate de incidență a accidentelor rutiere, pentru anul de bază 2017:

- 0,0113 decese la 1 milion veh*km;
- 0,2578 răniri grave la 1 milion veh*km;
- 0,6776 răniri ușoare la 1 milion veh*km.

„Ghidul privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, componenta a Ghidului Național de Evaluarea a Proiectelor de transport din România¹⁵, MPGT, include următoarele rate ale accidentelor pe categorii de drumuri naționale (urbane și interurbane) precum și pe clase de severitate:

Tabel 4-11 Ratele de incidență a accidentelor (număr accidente la 1 milion veh-km)

	Decese	Răniri grave	Răniri ușoare
Rural	0,0229	0,0641	0,1497
Urban	0,2347	0,7138	1,5860

Sursa: MPGT, Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc

Din comparația statisticii accidentelor la nivel național cu evidențele înregistrate pentru orașul Comănești rezultă următoarele concluzii:

- Numărul de accidente soldate cu decese, raportat la cererea de transport (traficul, exprimat la vehicule*km) este cu 90% mai mic decât valoarea medie națională; în timp ce accidentele soldate cu răniri ușoare au o pondere de 48% din media națională;
- Rata de incidență a accidentelor soldate cu răniri grave pentru rețeaua strădală a orașului Comănești este cu 99% mai mică decât valoarea medie națională.

¹⁵ <http://www.ampost.ro/pagini/master-plan-general-de-transport>

Tabel 4-12 Analiza comparativă a ratelor accidentelor la nivel local și național (număr accidente la 1 mil veh*km)

	Decese	Rănii grave	Rănii ușoare
Rețea stradală orașul Comănești	0.0233	0.3691	0.8159
DN Urban (la nivel național)	0.2347	0.7138	15,860
Pondere	9.9%	51.7%	0.0%

Sursa: MPGT, Estimările Consultanțului

Conform evidențelor statistice, gradul de siguranță a circulației pentru rețeaua orașul Comănești este defavorabil, cu toate că ratele sunt inferioare medilor naționale. Comparatia este realizata cu valorile medii corespondente traseelor drumurilor naționale care traverseaza zone urbane.

Creșterea gradului de siguranță a circulației rămâne un obiectiv strategic fundamental pentru Planul de Mobilitate Urbană al Orașului Comănești. Strategia de dezvoltare a transportului urban va include recomandări și intervenții pentru reducerea numărului de accidente rutiere înregistrate pe rețeaua stradală, în special privind reducerea conflictelor în trafic prin segregarea traficului nemotorizat și crearea de facilități pentru pietoni și biciclisti, amenajarea de stâlpi și parapete care să separe fizic traficul pietonal de cel rutier și care să împiedice traversarea străzii prin locuri nepermise e una din soluții. Soluția tehnică trebuie aleasă după criterii bine stabilite, să își îndeplinească funcțiunea dar să dea un aspect plăcut spațiului urban, astfel de amenajări putând crea spații urbane repulsive.

Indicatorii propuși pentru evaluarea gradului de siguranță

Pentru evaluarea gradului de siguranță pentru intervențiile propuse prin PMUD vor fi utilizați următorii indicatori:

- Numar accidente Numar

Tabel 4-13 Valoarea indicatorilor de evaluare a siguranței utilizați pentru anul de bază și pentru scenariul "A face minimum"

Siguranță	Reducerea numărului de accidente	număr, pe an	35	27	24
-----------	----------------------------------	--------------	----	----	----

În scenariul "A face minimum" numărul de accidente este estimat să se dubleze pentru anul de prognoză 2030 (un plus de 83%), fiind necesare măsuri urgente de creștere a gradului de siguranță rutieră la nivelul orașului, precum separarea tipurilor de deplasări (velo, pietonale, rutiere), modernizarea intersecțiilor și a trecerilor de pietoni și realizarea unui sistem de management al traficului capabil să sancționeze abaterile de la normele legale de circulație.

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Rezumatul problemelor și factori cu impact asupra gradului de siguranță, grupate pe cauze și efecte, precum și măsurile de atenuare propuse prin PMUD sunt descrise în continuare.

Tabel 4-14 Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare – siguranță

	Probleme	Măsuri propuse
Siguranță	Echiparea necorespunzătoare a străzilor	Realizarea de marcaje și instalarea de indicatoare
	Trotuare neprotejate de traficul auto	Instalarea de obiecte cu rol de protecție a pietonilor față de traficul auto
	Lipsa unei infrastructuri pentru biciclete protejate de traficul auto	Realizarea de piste de biciclete protejate și separate de traficul auto și de traficul greu
	Timpi reduși alocăți traversării străzii de către pietoni	Realizarea unui sistem de management al traficului care să asigure traversarea în siguranță a străzilor

Creșterea gradului de siguranță a circulației rămâne un obiectiv strategic fundamental pentru Planul de Mobilitate Urbană al orașului Comănești. Strategia de dezvoltare a transportului urban va include recomandări și intervenții pentru reducerea numărului de accidente rutiere înregistrate pe rețeaua stradală, în special privind reducerea conflictelor în trafic prin segregarea traficului nemotorizat și cererea de facilități pentru pietoni și bicicliști.

4.5 Calitatea vieții

Circa 75% din populația UE trăiește în zone urbane¹⁶. Impactul urbanizării se extinde însă dincolo de limitele orașelor. Europeanii au adoptat stiluri de viață urbane și folosesc facilități urbane precum servicii culturale, educaționale sau medicale. Deși orașele sunt motoarele economiei europene și generatoarele bunăstării Europei, ele depind în mare măsură de resursele regiunilor exterioare pentru a putea face față cererilor de energie, apă, alimente și pentru a putea gestiona deșeurile și emisiile poluante.

Urbanizarea în Europa este un fenomen continuu, atât din punct de vedere al expansiunii terenului urban, cât și din punct de vedere al creșterii procentului de populație urbană. Într-un context în care dezvoltarea urbană adoptă numeroase forme în diferite părți ale Europei, linia de demarcație dintre urban și rural este din ce în ce mai estompată. În prezent, zonele periurbane se extind mult mai rapid decât centrele tradiționale ale orașelor.

Provocările de mediu și oportunitățile de urbanizare sunt strâns legate. Numeroase orașe depun eforturi uriașe pentru a putea face față problemelor sociale, economice și de mediu rezultate în urma presiunilor precum suprapopularea sau declinul populației, inegalitățile sociale, poluarea și traficul. Pe de altă parte, proximitatea oamenilor, afacerilor și serviciilor oferă oportunități de creare a unei Europe mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor. Densitatea populației din orașe înseamnă deja trasee mai scurte între casă, locul de muncă și diverși prestatori de servicii, precum și mersul mai frecvent pe jos, cu bicicleta sau cu mijloacele de transport în comun, în timp ce apartamentele organizate în case multifamiliale sau în blocuri de locuințe necesită mai puțină încălzire și mai puțin spațiu la sol pe persoană. Prin urmare, populația din mediul urban consumă în medie mai puțină energie și ocupă mai puțin teren pe cap de locuitor decât populația rurală.

Principala provocare pentru zonele urbane ale Europei este găsirea unui echilibru între densitate și compactitate, pe de o parte, și, pe de altă parte, calitatea vieții într-un mediu urban sănătos.

Integrarea politicilor între nivelul european și cel local, precum și formele noi de guvernare sunt esențiale pentru obținerea celor mai bune rezultate în ceea ce privește urbanizarea. Inițiative ale Comisiei Europene precum premiul „Capitala europeană verde” sau „Convenția primarilor”, în care orașele cooperează în mod voluntar cu UE, marchează noua orientare politică. Acestea pun în aplicare Strategia tematică pentru mediul urban și completează acele politici ale UE care vizează orașele în mod direct, de exemplu directivele privind calitatea aerului, zgomotul ambiental și apele urbane uzate, sau, în mod indirect, precum Directiva privind inundațiile.

Aceste politici constituie așa-numita „Agendă urbană europeană”, care cuprinde și politici urbane ale UE în alte domenii, precum Carta de la Leipzig pentru orașe europene durabile, dimensiunea urbană în politica de coeziune sau Planul de acțiune privind mobilitatea urbană.

AEM elaborează sau deține seturi de date urbane la nivel european precum Urban Atlas, AirBase și NOISE (Noise Observation and Information Service for Europe - Serviciul de observare și de informare cu privire la zgomot în Europa). Acestea sunt catalogate împreună cu seturi de date urbane ale altor organizații europene în cadrul platformei web Integrated Urban Monitoring in Europe (IUME), unde AEM cooperează cu alte părți interesate din Europa în vederea îmbunătățirii bazelor de date urbane.

În evaluările sale, AEM se află în prezent într-o fază de tranziție de la evaluarea de componente urbane unice, precum utilizarea terenurilor urbane sau calitatea aerului, către un concept mai cuprinzător, și anume metabolismul urban. Acest concept ia în considerare descrierea funcționalităților zonelor urbane și evaluarea impactului pe care îl au asupra mediului tiparele urbane și procesele de urbanizare continuă. Astfel de evaluări sunt cruciale pentru factorii de

¹⁶ Sursa: <http://www.eea.europa.eu/ro/themes/urban/intro>

decizie care își propun să exploateze la maximum potențialul pe care îl reprezintă utilizarea eficientă a resurselor din zonele urbane pentru Europa.

Prin intervențiile ce vor fi propuse în cadrul PMUD Comănești calitatea vieții și a mediului urban se vor îmbunătăți prin:

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante) ;
- Reducerea semnificativă a impacturilor generate induse de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele comerciale (zgomot, emisii, trepidații) ;
- Reducerea congestiei în puncte cheie.

Indicatorii propuși pentru evaluarea calității vieții

Pentru evaluarea calității vieții pentru intervențiile propuse prin PMUD vor fi utilizați următorii indicatori:

- Reducerea traficului în zona urbana
- Reducerea traficului greu și de tranzit în zona centrala
- Raport cerere/oferta locuri de parcare în zona urbana

Tabel 4-15 Evoluția indicatorilor în anul de bază și scenariul Do-Minimum – calitatea vieții

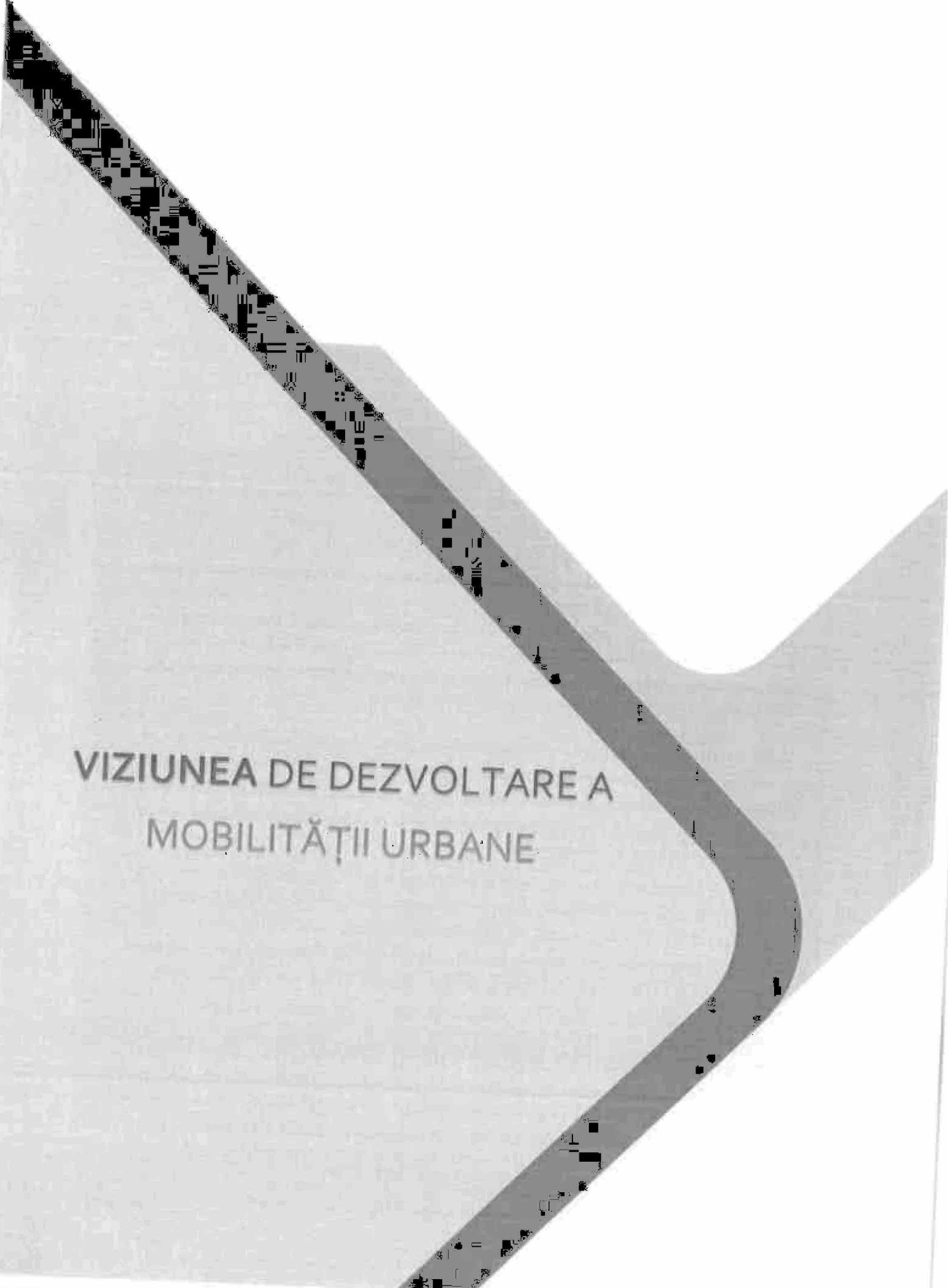
Calitatea vieții	Reducerea traficului în zona urbane	mil. vehicule-km	23.2	26.3	39.8
	Reducerea traficului greu și de tranzit în zona centrala	mil. vehicule-km	7.5	8.12	12.5
	Raport cerere/oferta locuri de parcare în zona urbana	autovehicule/locuri de parcare	5.7	5.3	5.8

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Tabel următor prezintă rezumatul problemelor prezentate, pentru care măsurile cuprinse în Plan urmează să fie dezvoltate, iar aceste probleme au fost prioritizate. De asemenea, sunt incluse și măsurile de remediere propuse (obiectivele operaționale). Problemele identificate au fost prioritizate în funcție de Intensitatea impactului negativ asupra mobilității urbane, așa cum acesta a fost evaluat în urma analizei situației existente.

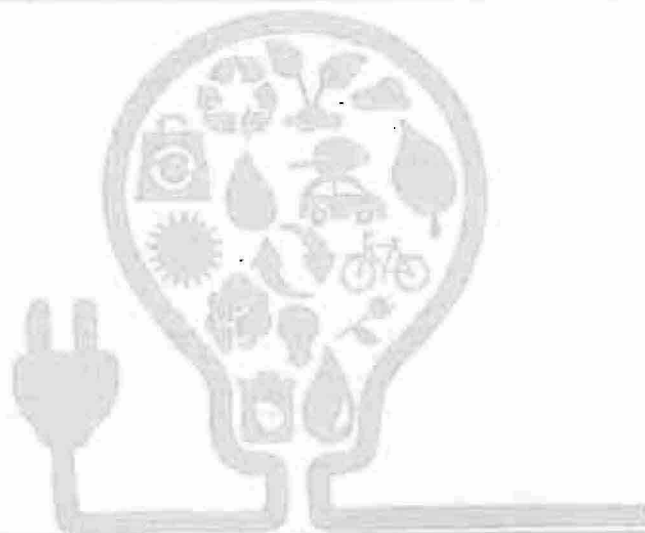
Tabel 4-16 Prioritizarea Problemelor Pentru Care Măsurile Propuse Urmează Să Fie Dezvoltate: Calitatea Vieții

Problema	Măsură Propusă
Spații publice neutilizate și dotate necorespunzător	Realizarea de noi spații publice în scopul creșterii calității vieții
Mediu urban puțin atractiv pentru recreere- lipsa promenadelor și a zonelor pietonale	Pietonizare și semipietonizarea unor noi artere în special prin reconfigurarea zonei centrale
Parcări nereglementare ce obstruiează spațiul de tranzit al pietonilor	Sistematizarea parcărilor și interzicerea strângerii pe spațiul dedicat pietonilor
Cred scăzut de vegetație	Completarea vegetației de aliniament și crearea unor spații perisagere de calitate cu scopul creșterii procentului de spațiu verde pe cap de locuitor

A stylized graphic of a road winding from the top left towards the bottom right. The road is dark grey with small black squares representing cars. It is set against a light grey background that has a jagged, mountain-like silhouette on the right side. The overall design is minimalist and modern.

VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

5.1 Viziunea prezentată pentru cele trei niveluri teritoriale



În anul 2020, orașul Comănești face primele demersuri pentru asigurarea eficienței traseelor sustenabile (transport public, velo, pietoni) pentru creșterea accesibilității și siguranței locuitorilor. Orașul Comănești înființează în acest orizont de timp un transport public local ce va gestiona autobuze electrice ce deservesc întreaga populație. Acest serviciu este susținut de crearea infrastructurii principale pentru deplasarea bicicliștilor, prin rute sigure și eficiente, susținute de facilități conexe (parcări pentru biciclete, rasteluri, service stop-uri, etc). Orașul Comănești susține promovarea imaginii urbane și în acest orizont se pune accent pe redefinirea spațiilor publice, în special prin reconfigurarea zonei centrale-Parcul Central.

În anul 2023 este conturată toată rețeaua pentru deplasările blânde și orașul se concentrază pe asigurarea unor conexiuni facile și sigure peste barierele fizice ale zonei. Măsurile implementate pentru schimbarea tendințelor de deplasare ale locuitorilor sunt susținute de programe de promovare a beneficiilor pentru deplasările nemotorizate și se concentrază asupra proiectelor pilot.

Transportul public este promovat în acest orizont și se pune accentul pe crearea unei zone de tranfer între modurile de deplasare, valorificând astfel zona Gării Comănești. De asemenea, în acest orizont de timp se pune accent pe electromobilitate prin instalarea unor puncte de alimentare a vehiculelor electrice. Orașul optează în această etapă pe valorificarea energiei regenerabile și deplasări de scurtă durată neinvazive.

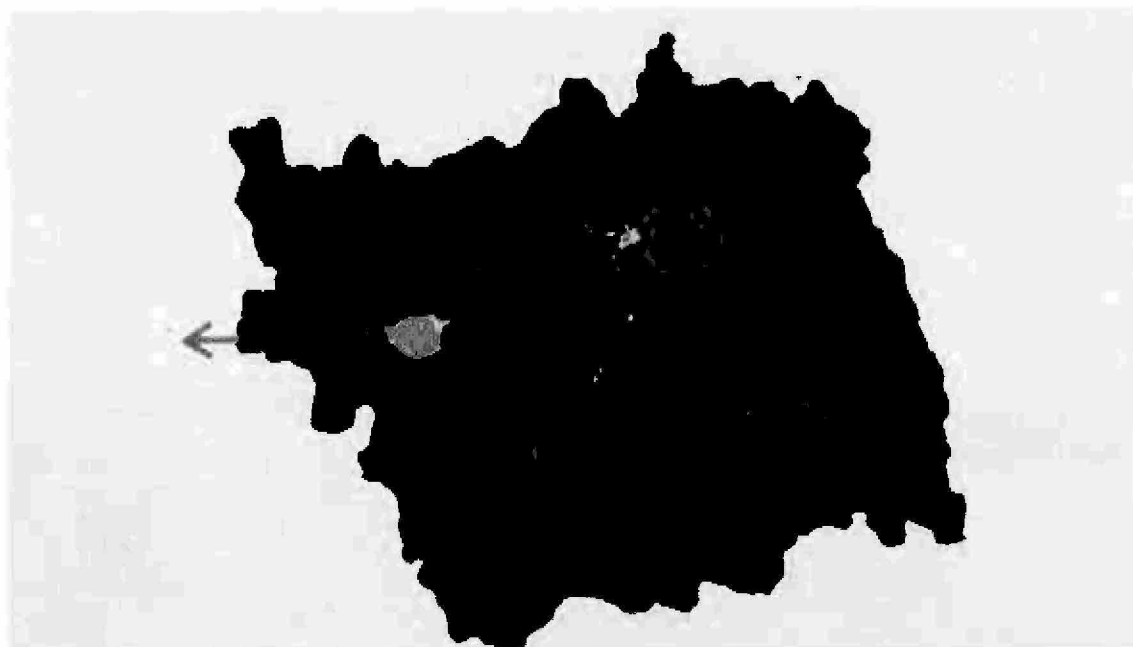
În anul 2030- Orașul Comănești pune accent pe întărirea conexiunilor în teritoriu și crearea unor rute pentru navetiști cu un impact cât mai scăzut asupra mediului. De asemenea, se pun în aplicare extinderea infrastructurii în noile zone de dezvoltare, prin reglementări specifice ce țin cont de dezvoltarea actuală a orașului. Din punct de vedere turistic, orașul Comănești are o nouă abordare ce face ca identitatea zonei să fie recunoscută la nivel regional și chiar național.

VIZIUNE COMĂNEȘTI 2018-2030



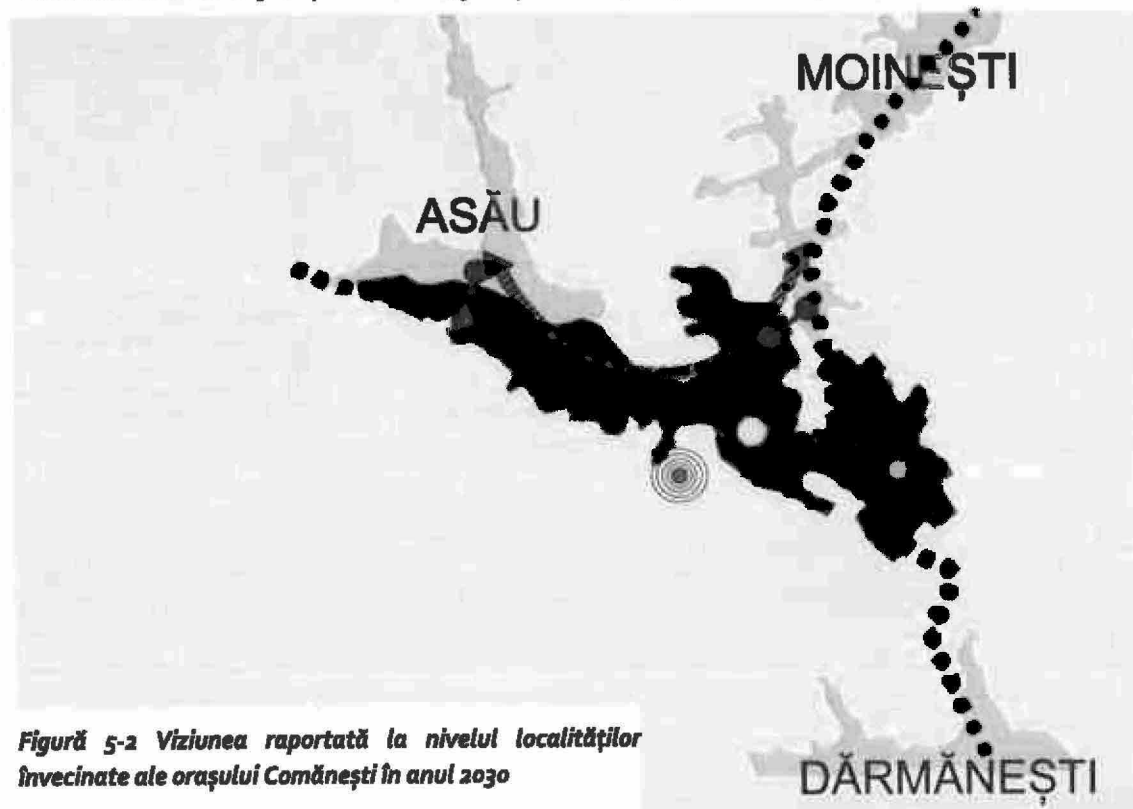
ECO MOBILITATE

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| linie transport public local | alei semipietonale în zona Parc Mare |
| modernizarea infrastructurii rutiere | întărirea conexiuni |
| modernizare spații pietonale | amenajarea unei zone de agrement |
| infrastructură velo | nod intermodal |
| achiziție autobuze ecologice | reglementarea dezvoltării urbanistice |
| reconfigurare Parc Central | reconfigurare intersecții |



Figură 5-1. Viziunea raportată la scara județului Bacău, în relație cu orașul Comănești, în anul 2030

În anul 2030 orașul Comănești se va concentra pe întărirea relațiilor cu restul UAT-urilor din județul Bacău. Orașul Comănești își aprofundează caracterul de zonă de tranzit și o potențează prin crearea unor intervenții sustenabile ce au ca scop promovarea prosperității orașului și atragerea de noi investitori. Interesul acordat pentru crearea de legături eficiente ce asigură accesibilitatea dinspre și către orașul Compănești, valorifică potențialul turistic și economic al zonei. Pe lângă relaționarea cu orașele și municipiile din județul Bacău, orașul Comănești își crează conexiuni întărite cu județul învecinat, județul Bacău, în special cu orașul Miercurea Ciuc.



Figură 5-2 Viziunea raportată la nivelul localităților învecinate ale orașului Comănești în anul 2030

La nivelul oraşului şi al relaţiilor între localităţile învecinate, până în anul 2030 oraşul Comăneşti dezvoltă strategii de conectivitate maximă prin serviciul de transport sustenabile. Prin achiziţionarea de autobuze electrice şi crearea unui operator local, oraşul Comăneşti reuşeşte să deservească atât oraşul cât şi localităţile vecine-Asău, Molneşti şi Dărmăneşti- asigurând accesibilitatea navetiştilor elevi şi angajaţi la nivelul arii sale de influenţă.

De asemenea, prin crearea unui parteneriat între localităţile învecinate ale oraşului Comăneşti, se stabilesc rute pietonale şi velo ce contribuie la crearea unei reţele de agrement/turistice ce promovează atât oraşul cât şi localităţile învecinate.

Asigurarea legăturilor "verzi" conectate la nivelul localităţilor învecinate, promovează atât punctele de interes turistic ale oraşului Comăneşti (Galionul) şi susţine dezvoltarea economiei locale prin atragerea de investitori pe ramura de interes a oraşului.

Prin aceste intervenţii eficiente, se vor reduce gradul de poluare atât în zona urbanizată cât şi în cea rurală, va creşte eficienţa energetică şi economică şi se va întări imaginea oraşului ce reflectă o populaţie sănătoasă.

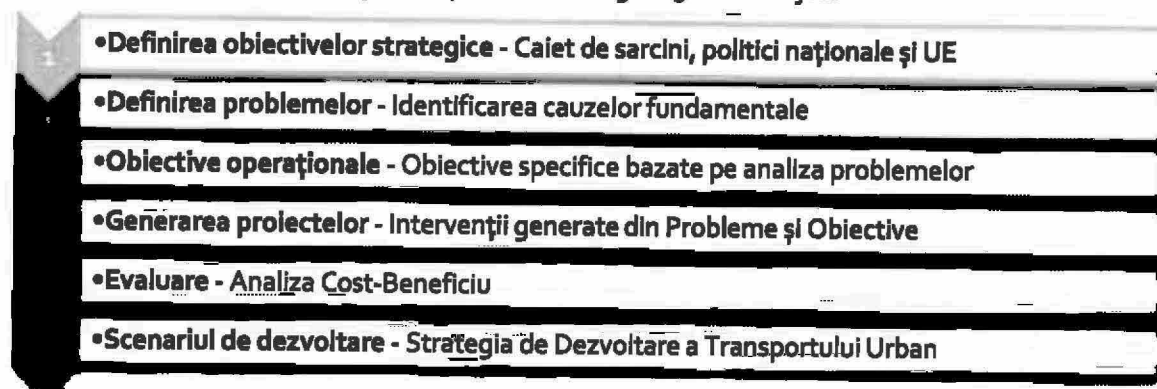
Comăneşti ACCESIBIL – un oraş ce oferă tipuri de transport alternative vehiculelor personale prin implementarea unui transport public ce deserveşte întreaga populaţie;

Comăneşti SUSTENABIL – accentul pus pe mobilitatea alternativă şi promovarea combustibililor regenerabili, trasee scurte şi eficiente pentru biciclişti şi pletoni. Scăderea gradului de motorizare la nivelul oraşului şi trecerea către metode de deplasare blânde.

Comăneşti UNITAR- Imaginea de ansamblu a oraşului va fi schimbată prin modernizarea întregii infrastructuri şi a spaţiilor publice deschise către cetăţeni, spaţii verzi revitalizate.

5.2 Cadrul/metodologia de selecţie a proiectelor

Procesul general de selecţie a proiectelor şi de elaborare a Strategiei de Dezvoltare a Transportului Urban pentru oraşul Comăneşti este prezentat în Figura 5-1 de mai jos:



Figură 5-3 Procesul general de elaborare a Strategiei PMUD Comăneşti

Pasul 1: Obiectivele strategice sunt acele obiective definite la nivel guvernamental sau ministerial şi care se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului şi Ministerului Transporturilor. Pentru PMUD Comăneşti acestea au fost definite folosind obiectivele din Directivele şi recomandările Comisiei Europene, strategii ale Ministerului Transporturilor precum şi Ghidul JASPERS de realizare a PMUD.

Pasul 2: Definirea problemelor reprezintă rezultatul unei analize diagnostic a sistemului de transport. Am identificat cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și am definit problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor specifice și a intervențiilor.

Pasul 3: Obiectivele operaționale: acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.

Pasul 4: Generarea proiectelor: acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.

Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor: este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop a fost elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.

Pasul 6: Elaborarea Scenariului de Dezvoltare: intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban pentru orașul Comănești

Ghidul de realizare a PMUD, produs de JASPERS, recomanda dezvoltarea de strategii alternative de dezvoltare a sistemelor de transport urban în funcție de mărimea zonei urbane analizate.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Populație	Populație	Populație
>100,000 locuitori	40,000 - 100,000 locuitori	<40,000 locuitori
Transport Public	Transport Public	Transport Public
Rețea complexă cu trasee care se intersectează și mai multe moduri de transport (tramvai, autobuz, troleibuz, maxi-taxi)	Rețea moderată de servicii de transport public care pot include mai multe moduri de transport și unele oportunități de schimb	Foarte puține rute de transport public sau absența acestor servicii.
Trama stradală	Trama stradală	Trama stradală
Rețea densă de drumuri cu o zonă urbană mare, numeroase opțiuni de rutare pentru mai multe călătorii, precum și congestiunea traficului care apare în perioadele tipice din zi.	Centru urban Compact alimentat de un număr definit de drumuri, și cu diferite opțiuni de rutare pentru traficul în / prin zona urbană.	Rețeaua de drumuri simplă, cuprinzând un număr mic de drumuri principale care trec prin zonă, și cu posibilități limitate de a alege căi alternative

Nivelul 1	Nivelul 2	Nivelul 3
Screening, listarea scurtă și Evaluare preliminară	Screening și evaluare preliminară	Screening și evaluare preliminară
În mod curent se așteaptă 3 scenarii finale diferite agregate pentru a fi evaluate în momentul finalizării PMUD.	În mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat în momentul finalizării PMUD.	În mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat în momentul finalizării PMUD.

Sursa: Pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă - Ghid orientativ pentru Autoritățile Contractante din România

Orașul Comănești se încadrează în aglomerările urbane de Nivel 3, conform topologiei sistemului de transport urban, precum și în funcție de populația totală rezidentă.

Asadar, se va elabora un singur scenariu de dezvoltare Do-Something, ce va fi constituit din proiectele selectate urmare a efectuării analizelor cost-beneficiu.

Pasul 1. Stabilirea obiectivelor strategice

La nivel strategic, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența a cinci obiective strategice:

1. **Accesibilitatea** – Punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii-cheie. Acest obiectiv include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și accesul, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de călătorie din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică);

2. **Siguranța și securitatea** – Creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general, reducerea și chiar eliminarea accidentelor rutiere;

3. **Mediul** – Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic. Trebuie avute în vedere în mod specific țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice;

4. **Efficiența economică** – Creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere al costului privind transportul de călători și de marfă;

5. **Calitatea mediului urban** – Contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu.

Pasul 2. Definirea problemelor și a nevoilor

În urma analizei situației actuale (prezentate la cap.2), au fost identificate o serie de probleme, disfuncționalități care afectează mobilitatea la nivelul orașului. Aceste disfuncționalități sunt caracteristice fiecărui obiectiv strategic și generează efecte negative asupra acestora. Tabelul următor prezintă în mod centralizat principalele disfuncționalități, corelate cu obiectivele strategice și efectele negative generate pentru mobilitate. Aceste probleme vor fi adresate prin intervențiile cuprinse în Planul de Acțiune al PMUD.

Tabel 5-1 Principalele disfuncționalități identificate și relația cauza-efect

X			starea tehnică deficitara a infrastructurii rutiere = 15% din lungimea totală a străzilor nu au îmbrăcăminte asfaltică, 36.2% din arterele au o stare tehnică rea sau foarte rea	viteza scăzută de deplasare timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere intarzieri pentru sistemul de transport public
X	X		Parcări dezordonate sau parcare autovehiculelor pe prima bandă de circulație	viteza scăzută de deplasare timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere
X			Profilul îngust al străzilor	viteza scăzută de deplasare
X	X			viteza scăzută de deplasare

		Amplasarea necorespunzătoare a trecerilor de pietoni	timpi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	
	X	echiparea necorespunzătoare a străzilor	Gradul de siguranță în trafic a scăzut	
X		Capacitatea de transport a operatorului este redusa si insuficienta	Sistem de transport public neatractiv	
	X	Lipsa infrastructurii velo	Volume mari trafic auto Gradul de siguranță în trafic scăzut	
	X	X	Lipsa facilitatilor pentru traficul velo	Volume mari trafic auto Gradul de siguranță în trafic scăzut
	X	Lipsa facilitatilor intermodale	Disfunctionalitati in accesibilitatea catre punctele de interes din oras, in special pentru navetisti	
	X	X	Parcari neregulamentare pe trotuar, mobilier urban amplasat deficitar, activitati economice derulate pe trotuar	deservire obstructionata a pietonilor
	X	Treceri de pietoni neamenajate sau la mare distanta	permeabilitate scazuta a arterelor rutiere	
	X	X	Lipsa trotuarelor	grad de siguranta redus pentru pietoni in zonele fara acces pietonal
	X	X	Starea tehnica deficitara a trotuarelor	accesibilitate redusa catre alte zone de interes la nivel urban
		X	Lipsa unui spatiu pietonal central	Mediul urban putin atractiv pentru recreere si promenada
X		<u>depășiri ale concentrației maxime de pulberi sedimentabile și de pulberi în suspensie</u> <u>depășiri ale limitei de poluare fonică</u> Poluare fonică semnificativă în zona centrală, datorată traficului intens	Mediul urban putin atractiv pentru recreere si promenada	
		X	Lipsa unei politici de parcare	Trafic auto crescut timpi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere Parcari neregulamentare

Pasul 3. Stabilirea obiectivelor operationale

În vederea îndeplinirii viziunii de dezvoltare a mobilității la nivelul orașului Comănești, pornind de la disfuncționalitățile identificate și efectele analizate ale acestora, au fost stabilite o serie de obiective operationale.

Aceste sunt:

Îmbunătățirea traficului: reducerea traficului în zona centrală urbană, eliminarea sau reducerea blocajelor.

Acest obiectiv va răspunde următoarelor probleme identificate:

- * Timpul de traversare a axului central sunt foarte mari din cauza vitezei reduse de deplasare
- * Intersecții cu capacitate redusă de circulație
- * Parcări dezordonate sau parcare a autovehiculelor pe prima bandă de circulație
- * Profilul îngust al străzilor
- * Amplasarea necorespunzătoare a trecerilor de pietoni, densitate mare a trecerilor de pietoni, lipsa unor sisteme de semaforizare care să temporizeze traversările pietonale
- * Siguranța scăzută a pietonilor și bicicliștilor

Îmbunătățirea traficului: reducerea traficului în zona centrală urbană, eliminarea sau reducerea blocajelor.

Acest obiectiv va răspunde următoarelor probleme identificate:

- o Timpul de traversare a axului principal e-v sunt foarte mari din cauza vitezei reduse de deplasare
- o Orașul Comănești nu are o centură ocolitoare care să separe traficul de tranzit de cel local
- o Intersecții cu capacitate redusă de circulație
- o Parcări dezordonate sau parcare a autovehiculelor pe prima bandă de circulație
- o Profilul îngust al străzilor
- o Amplasarea necorespunzătoare a trecerilor de pietoni, densitate mare a trecerilor de pietoni, lipsa unor sisteme de semaforizare care să temporizeze traversările pietonale

Sisteme de transport integrate în scopul eficientizării deplasărilor zilnice: Îmbunătățirea stării tehnice a infrastructurii rutiere urbane, mentenanța și administrare eficientă a resurselor

Acest obiectiv va răspunde următoarelor probleme identificate:

- o Lipsa unui sistem inteligent de Informare a transportului public
- o Lipsa unei platforme de mobilitate de tipul bike&ride și park&ride pentru susținerea transportului integrat.
- o Gradul de siguranță în trafic a scăzut în ultimii ani, dar echiparea necorespunzătoare a străzilor menține siguranța în trafic la un nivel scăzut.

Mobilitate alternativă: Creșterea utilizării transportului public în comun, realizarea infrastructurii velo, încurajarea intermodalității, încurajarea transportului electric

Acest obiectiv va răspunde următoarelor probleme identificate:

- o Traseele de transport public județean nu acopera întreaga zonă a orașului, iar traseul deservit este organizat circular, într-un singur sens, astfel încât nu reprezintă alternativa de transport pentru deplasări punctuale
- o Lipsa infrastructurii pentru biciclete
- o Nu există rasteluri sau zone speciale de parcare a bicicletelor, mai ales în stațiile de transport public, care să permită transferul intermodal bicicletă-transport public
- o Nu există un facilitat pentru intermodalitate, care să permită transbordarea facilă dintre diferite moduri de transport (auto, transport public, transport velo)
- o Nu există stații de încărcare a autovehiculelor electrice .

Spațiu public corespunzător: crearea și îmbunătățirea infrastructurii pietonale, satisfacerea cererii de locuri de parcare

Acest obiectiv va răspunde următoarelor probleme identificate:

- o Spațiul pietonal este ocupat de autovehicule parcate nereglementar
- o Trotuare subdimensionate care îngreunează deplasările pietonilor

- Tregeri de pietoni aflate la distanțe foarte mari sau tregeri de pietoni prea dese, nesemnificate corespunzător și fără amenajări pentru calmarea traficului;
- Lipsa unui traseu pietonal în zona centrală
- Lipsa de spații pietonale în noile zone rezidențiale ale orașului
- Trotuare aflate într-o stare tehnică degradată și necorespunzătoare unui trafic pietonal fluent
- Spațiile pentru pietoni sunt obstructate de mobilier urban amplasat necorespunzător și de activități comerciale care se desfășoară pe spațiul dedicat traficului pietonal

Oraș curat: reducerea poluării atmosferice și fonice datorate traficului

Acest obiectiv va răspunde următoarelor probleme identificate:

- Au fost înregistrate depășiri ale concentrației maxime de pulberi sedimentabile și de pulberi în suspensie
- Au existat depășiri ale limitei de poluare fonică
- Poluare fonică semnificativă în zona centrală, datorată traficului intens
- Nu există un plan pentru reducerea emisiilor din trafic
- Nu există stații de încărcare a autovehiculelor electrice și hibride

Pasul 4. Identificarea intervențiilor

Identificarea intervențiilor succede etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespundente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principalele disfuncționalități identificate urmare analizei problemelor existente se referă la:

- deficiențele existente la nivelul derulării mobilității pietonale și velo ;
- efectele negative generate de traficul greu care utilizează rețeaua stradală ; și
- accesibilitate redusă a zonelor periferice către zona centrală, indusă de constrângerile induse rețelei stradale.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și asupra facilităților aflate la dispoziția transportului public. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include cinci direcții de acțiune:

- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale;
- Amenajarea de drumuri ocolitoare cu obiectivul reducerii emisiilor de CO₂ cu precădere în zona centrală

Au fost incluse și intervenții legate de creșterea gradului de siguranță, în special pentru sectoarele de străzi și intersecțiile pentru care s-a înregistrat un număr crescut de accidente în perioada de referință analizată precum și recomandări privind amenajarea de spații de parcare, acolo unde există o cerere semnificativă pentru acest tip de amenajări.

Urmatorul tabel prezinta in mod centralizat legatura între Disfuncționalitate (Cauza) – efecte asupra mobilitatii – tipuri de interventii propuse:

Tabel 5-2 Conexiunile între cauzele și efectele problemelor identificate și soluțiile propuse

Problema / disfuncționalitate	Efect	Soluție/Intervenții
Starea tehnică deficitară a infrastructurii rutiere = 15% din lungimea totală a străzilor nu au îmbrăcăminte asfaltică, 36.2% din arterele au o stare tehnică rea sau foarte rea Tronsoane de strazi cu raport debit/capacitate depasit	viteza scazuta de deplasare	reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere
	timpi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	
	intarzieri pentru sistemul de transport public	
	timpi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	
Intersecții cu capacitate redusă de circulație	viteza scazuta de deplasare	Reconfigurarea intersecțiilor
	timpi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	
Parcări dezordonate sau parcare autovehiculelor pe prima bandă de circulație	viteza scazuta de deplasare	Reorganizarea tramei stradale prin amenajarea de parcare
	timpi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere obstacole pentru pietoni si biciclisti	Sanctionarea si eliminarea parcarilor neregulate
Profilul îngust al străzilor	viteza scazuta de deplasare	Introducerea de sensuri unice sau crearea de "Shared spaces"
Amplasarea necorespunzătoare a trecerilor de pietoni	viteza scazuta de deplasare	Semaforizare temporizata a trecerilor de pietoni
	timpi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	Reconfigurarea trecerilor de pietoni
echiparea necorespunzătoare a străzilor	Gradul de siguranță în trafic a scăzut	reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere
Lipsa infrastructurii velo	Volume mari trafic auto	Construirea infrastructurii pentru traficul velo
	Gradul de siguranță în trafic scăzut	
Lipsa facilitatilor pentru traficul velo	Volume mari trafic auto	Implementare sistem Bike&Ride - Bike sharing
	Gradul de siguranță în trafic scăzut	Amenajare de rasteluri pentru biciclete, mai ales în stațiile de transport public, care să permită transferul intermodal bicicletă-transport public
Lipsa facilitatilor intermodale	Disfuncționalitati în accesibilitatea către punctele de interes din oras, în special pentru navetisti	Amenajare terminal intermodal in zona garii CFR, care să permită transbordarea facilă dintre

Problema / disfuncționalitate	Efect	Soluție/Intervenții
		diferite moduri de transport (feroviar, rutier, transport public, transport velo)
Lipsa facilitatilor pentru incarcare vehicule electrice	poluare cu emisii	Amenajarea punctelor de incarcare pentru autovehicule electrice
	poluare cu GES	
	poluare fonica	
Parcari neregulamentare pe trotuar, mobilier urban amplasat deficitar, activitati economice derulate pe trotuar	deservire obstructionata a pietonilor	Modernizarea aleilor pietonale si introducerea elementelor de siguranta (spatiu verde, gard, stalpisor, etc)
Treceri de pietoni neamenajate sau la mare distanta	permeabilitate scazuta a arterelor rutiere	Amenajarea intersectiilor si a trecerilor de pietoni
Lipsa trotuarelor	grad de siguranta redus pentru pietoni in zonele fara acces pietonal	Amenajarea trotuarelor in zonele de interes
Starea tehnica deficitara a trotuarelor	accesibilitate reduca catre alte zone de interes la nivel urban	Modernizarea trotuarelor
Lipsa unui spatiu pietonal central	Mediul urban putin atractiv pentru recreere si promenada	Pietonizarea unor artere in zona centrala si reconfigurare spatii urbane
depășiri ale concentrației maxime de pulberi sedimentabile și de pulberi în suspensie	Mediul urban putin atractiv pentru recreere si promenada	Reorganizarea sistemului de transport public
Număr scăzut de spații verzi		Construirea infrastructurii pentru traficul velo
Poluare fonică semnificativă în zona centrală, datorată traficului intens		Pietonizarea unor artere in zona centrala si reconfigurare spatii urbane
		dezvoltare cai alternative pentru transportul de marfa

Pasul 5. Evaluarea și prioritizarea intervențiilor

La selecția scenariului recomandat precum și pentru prioritizarea proiectului/intervențiilor au fost considerate obiectivele strategice ale PMUD, și anume:

- Accesibilitatea – asigurarea că tuturor cetățenilor le sunt oferite opțiuni care să le permită accesul la destinațiile și serviciile cheie necesare;
- Siguranță și securitate – îmbunătățirea siguranței și a securității;
- Mediu – reducerea poluării aerului și a poluării fonice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- Eficiența economică – creșterea eficienței și a eficientizării costurilor transportului de călători și bunuri;
- Calitatea mediului urban – contribuția la creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, în folosul cetățenilor, al economiei și al societății ca ansamblu.

Evaluarea intervențiilor din lista lungă se realizează cu Analiza Cost-Beneficiu, atât la nivel de intervenție, cât și la nivel de scenariu propus. Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu este prezentată în Anexa 3. Beneficiile economice ale intervențiilor au fost testate cu ajutorul Modelului de Transport.

Proiectele având indicatori de eficiență economică defavorabili (e.g. Rata Internă de Rentabilitate Economică RIRE < 5%) nu au fost eliminate a-priori, de vreme ce aceste intervenții răspund la obiectivele operaționale identificate. Totuși, având în vedere ponderea ridicată acordată criteriului economic, este de așteptat ca aceste intervenții să aibă șanse reduse de a fi implementate cu celeritate.

Pasul 6. Stabilirea scenariului de dezvoltare

La nivelul PMUD Comănești au fost dezvoltate trei scenarii alternative. Pentru selectarea variantei optime pentru îndeplinirea viziunii de dezvoltare a mobilității în Comănești, au fost efectuate analize între intervențiile propuse, pe baza mai multor criterii și subcriterii – Analiza multicriterială.

Prioritizarea intervențiilor a fost elaborată în două etape succesive, și anume:

- Selecția scenariului recomandat, pe baza rezultatelor unei Analize Multicriteriale;
- Ierarhizarea proiectelor care formează Scenariul Recomandat, conform rezultatelor Analizei Multicriteriale

Tabelul următor prezintă structura Analizei Multicriteriale utilizată la selecția scenariului recomandat și la prioritizarea intervențiilor. Intervențiile care formează scenariile alternative sunt descrise în Secțiunea 6.1.

Tabel 5-3 Criterii și punctaje definite în cadrul Analizei Multicriteriale

Obiectiv strategic PMUD	Pondere	Indicator de evaluare scenariu	Mod de calcul	Sub-pondere
Eficiența Economică	30%	Rata Internă de Rentabilitate Economică	%	100%
Impactul asupra mediului	20%	Poluarea atmosferică (pulberi)	tone-an	15%
		Emisiile GES	tone-an	15%
		Poluarea fonică	db	15%

Obelectiv strategic PMUD	Pondere	Indicator de evaluare scenariu	Mod de calcul	Sub-pondere
		Consumul energetic	kj/calatorie	15%
Accesibilitate	20%	Accesul la sistemul de transport public	% din populatie aflat la mai mult de 300m de o statie de TP	25%
		Accesul la modalitati multiple de transport	% din populatie cu accesibilitate directa la min 3 moduri de transport	25%
		Scaderea duratei medii de deplasare	Pe întreaga rețea modelată	25%
		Cresterea vitezei medii de deplasare	Pe întreaga rețea modelată	25%
Siguranta	15%	Reducerea numarului de accidente	număr, pe an	20%
Calitatea vieții	15%	Reducerea traficului în zona urbană	vehicule-km	25%
		Reducerea traficului greu și de tranzit în zona centrala	vehicule-km	25%
		Raport cerere/oferta locuri de parcare în zona urbană	autovehicule/locuri de parcare	25%

Sursa: Analiza Consultantului

**DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE
DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII
URBANE**

6 DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

6.1 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

Având în vedere concluziile analizei situației existente, a fost propus un scenariu privind dezvoltarea infrastructurii de transport din orașul Comănești.

Ipotezele avute în vedere în construirea scenariului optim de dezvoltare sunt:

Orizontul de timp: se vor structura intervențiile identificate pe etape intermediare, anume 2016 an de baza, 2023 an de finalizare ciclu financiar 2014-2020 și 2030 an de perspectivă a analizei PMUD. Eșalonarea intervențiilor din punctul de vedere al perioadelor de implementare va ține cont de prioritizarea rezultată din testarea cu Modelul de Transport, Analiza Cost-Beneficiu și Analiza Multicriterială.

Anvelopa financiară: a fost structurată pentru perioada 2018-2030 luând în calcul sursele de finanțare nerambursabile, în special POR 2014-2020, surse de finanțare proprii (disponibilul de investiție al Primăriei Comănești) și capacitatea existentă de atragere credite, în două variante, optimist și pesimist.

Proiecte de infrastructură obligatorii pentru Orașul Comănești: sunt identificate proiecte de modernizare a infrastructurii rutiere și proiecte de îmbunătățire a spațiului urban central, îmbunătățirea stării tehnice a parcului de autovehicule a operatorului de transport în comun și dezvoltarea sistemului de transport în comun eficient și nepoluant, extinderea pistelor pentru biciclete. Alt proiect obligatoriu pentru Comănești vizează construirea de infrastructură rutieră pentru eliminarea traficului greu, în special de tranzit din oraș.

Scenariul de prognoza.

În cadrul acestui capitol sunt prezentate estimările și structura modelului ce au fost utilizate pentru obținerea prognozelor pentru anii de perspectivă. Capitolul include, de asemenea, analize ale tendințelor apărute de-a lungul timpului în ceea ce privește efectuarea călătoriilor, prezentarea evoluției relației dintre creșterea volumului de trafic și dezvoltarea socio-economică, precum și sursele și metodele de formulare a prognozelor socio-economice.

Dezvoltarea transportului urban în orașul Comănești se va baza pe următoarele direcții de acțiune: **Comănești – sigur și dinamic**, favorizarea deplasărilor alternative prin crearea unor rute sigure și eficiente.;

Comănești – accesibil și inteligent – crearea unor oferte de deplasare variate ce sunt susținute prin tehnologii prietenoase cu mediul.

Comănești durabil - Mediu durabil prin reducerea emisiilor poluante, reducerea gazelor cu efect de seră.

Plecând de la direcțiile de acțiune propuse pentru orașul Comănești se vor urmări următoarele direcții împărțite pe etape :

Etapă I

- Reconfigurarea infrastructurii pentru mobilitate pe axele principale
- Restructurarea zonei centrale
- Sustinerea mobilitatii alternative
- Suținerea ofertei de transport public

Etapă II

- Sustinerea mobilitatii nepoluante
- Sisteme auxiliare de sustinere a mobilitatii
- Extinderea infrastructurii velo
- Promovarea mărilor alternative

Etapă III

- Susținerea dezvoltării sistemului de transport public
- Sustinerea mobilitatii nepoluante în zonele de expansiune
- Promovarea turismului prin metode alternative de depalsare
- Conexiuni îmbunătățite cu zonele învecinate

Identificarea intervențiilor succede etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principalele disfuncționalități identificate urmare analizei problemelor existente se referă la:

deficiențele existente la nivelul derulării mobilitatii pietonale si velo ;

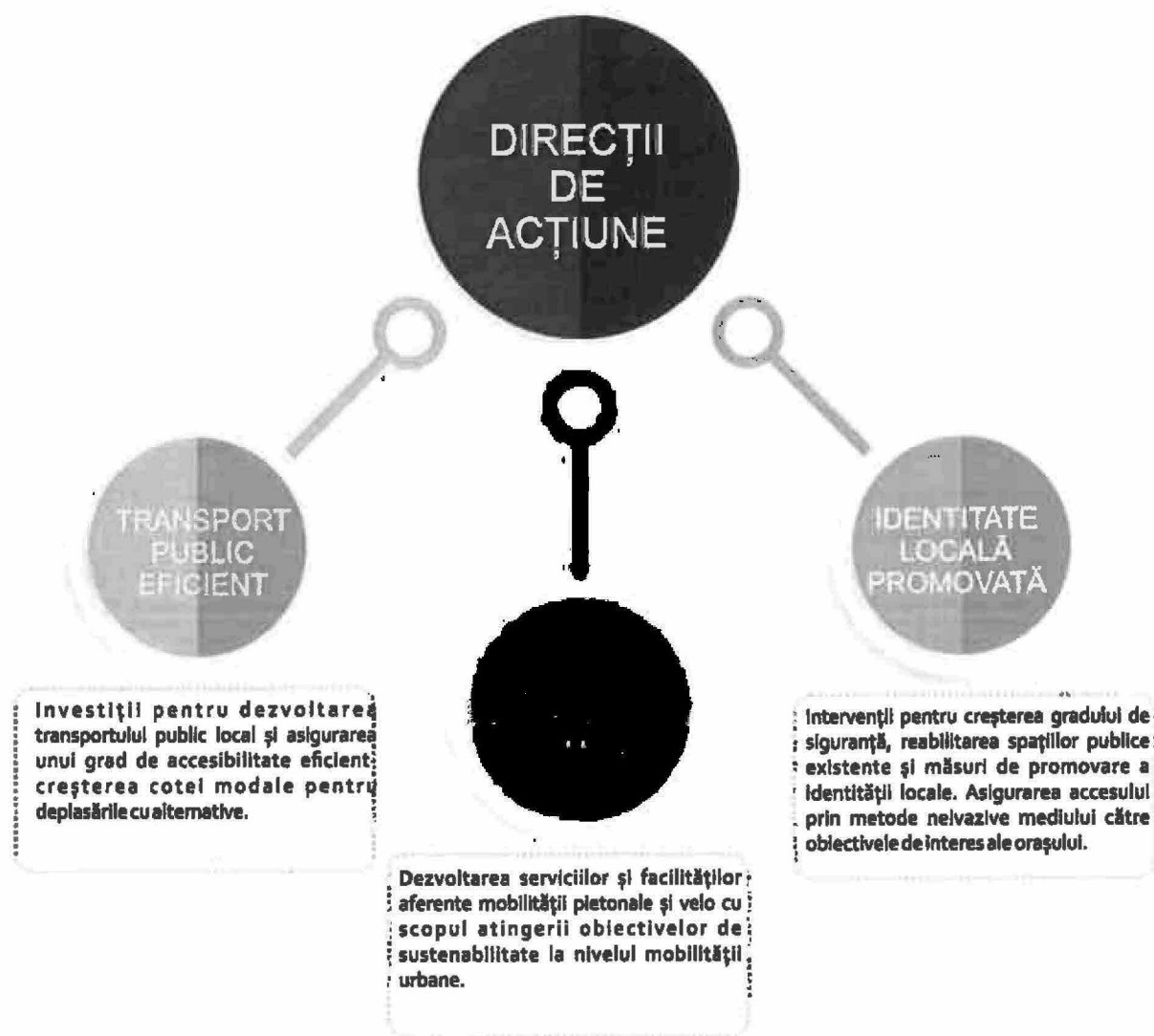
echipare deficitară a sistemului de transport public ;

efectele negative generate de camioanele grele care utilizează rețeaua stradală ; și

accesibilitate redusă a zonelor periferice către zona centrală, indusă de constrângerile induse rețelei stradale

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și asupra facilităților aflate la dispoziția transportului public. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include trei direcții majore de acțiune:



Figură 6-1 Schema ilustrativa a direcțiilor de acțiune abordate pentru orașul Comănești

În concluzie, pentru cele trei orizonturi de perspectiva (termen scurt, mediu și lung) se propun următoarele măsuri investiționale pentru Infrastructura de transport:

Prezentarea proiectelor ce vizează investiții privind infrastructura de transport, ce au fost selectate pentru a fi incluse în PMUD

Îmbunătățirea traficului: reducerea traficului în zonele principale de interes la nivelul orașului, eliminarea sau reducerea blocajelor.

- Îmbunătățirea timpilor de traversare a axei E-V prin creșterea vitezi de deplasare
- Implementarea unui sistem de monitorizare video
- Reconfigurarea intersecțiilor
- Implementarea unei politici de parcare.
- Modernizarea arterelor de interes local.
- Reconfigurarea trecerilor pietonale și implementarea unor măsuri de creștere a siguranței.

Infrastructura de calitate: Îmbunătățirea stării tehnice a infrastructurii rutiere urbane, mentenanța și administrare eficientă a resurselor

- Îmbunătățirea stării tehnice a carosabilului prin modernizarea arterelor de interse și de acces către zonele de locuit
- Creșterea accesibilității către nolle zone de locuit.
- Crearea unor condiții de sportire a noului serviciului de transport public prin asigurarea unei infrastructuri corespunzătoare de deplasare.
- Creșterea siguranței rutiere prin sisteme de calmare a traficului
- Sistematizarea sensurilor de mers pentru crearea unui med eficient și sigur de deplasare

Mobilitate alternativa: Creșterea utilizării transportului public în comun, realizarea infrastructurii velo, încurajarea inter modalități, încurajarea transportului electric

Acest obiectiv va răspunde următoarelor probleme identificate:

- Achiziționare de noi autobuze electrice (6 bucăți)
- Amenajarea de noi stații de transport public.
- Implementarea de trasee pentru transportul public în scopul creșterii accesibilității.
- Implementarea unui sistem de e-ticketing
- Înființarea unui operator de transport public
- Crearea unui infrastructui eficiente și conectate pentru bicicliști.
- Completarea infrastructurii pentru bicicliști cu rasteluri, zone de transfer către alte mijloace de transport.

Spațiu public corespunzător: crearea și îmbunătățirea infrastructurii pietonale, satisfacerea cererii de locuri de parcare

- Spațiul pietonal restructurat și amenajat corespunzător
- Crearea unor identități locale-parcul central
- Trotuare dimensionate corespunzător ce răspund nevoilor tuturor utilizatorilor.
- Treceți de pietoni relocate și amenajate corespunzător prin măsuri de creștere a siguranței;
- Crearea unor trasee pietonale colectate ce vor valorifica punctele de interes ale orașului.
- Îmbunătățirea calității infrastructurii pietonale.
- Restructurarea piețelor publice și crearea de noi spații de recreere.

Oraș verde: reducerea poluării atmosferice și fonice datorate traficului

- Reducerea concentrației maxime de pulberi sedimentabile și de pulberi în suspensie prin impunerea unor restricții de acces în anumite zone.
- Reducerea poluării fonice prin inserții de aliniamente vegetale.
- Măsuri organizatorice pentru reducerea emisiilor CO₂
- Achiziționare de mijloace de transport public ecologice.
- Instalarea unor stații de încărcare pentru vehicule electrice.
- Campanie de informare și constientizare a beneficiilor transportului durabil.

Proiectele propuse pe termen mediu sunt proiecte care ar putea fi eligibile pentru finanțare europeană prin POR 2014-2020 Axa 3.2, însă care depășesc estimarea privind alocarea în scenariul conservator pe care orașul ar putea-o atrage în perioada următoare. Având în vedere că aceste proiecte sunt finanțate într-un mod competitiv (competiție cu celelalte 17 municipii și orașe din zona Nord-Est), în cazul în care se pot atrage finanțări nerambursabile de până la 16 Mil euro, ar putea fi finanțate și cele două proiecte din tabelul de mai sus. În cazul în care nu se obțin finanțări nerambursabile de asemenea valoare, atunci aceste proiecte vor fi finanțate prioritar din Bugetul local în perioada 2020-2023.

Această investiție este propusă pentru termen lung doar datorită lipsei de resurse financiare pentru modernizarea acestor artere, în condițiile în care proiectele propuse pe termen scurt și mediu sunt mult mai necesare și relevante pentru dezvoltarea sistemului de transport la nivelul orașului.

În cazul în care sunt identificate surse suplimentare de finanțare, atunci această intervenție ar putea fi realizată mai rapid decât de termenul propus.

În același timp, pentru îmbunătățirea infrastructurii rutiere la nivelul orașului, în concordanță cu dezvoltarea urbană, se propune realizarea unui program multianual de impermeabilizare a strazilor fără zestre asfaltică și de reabilitare/modernizare a strazilor de importanță locală aflate în stare tehnică foarte rea. Acest program de asfaltare poate fi întins pe întreaga durată a analizei PMUD (2018-2030) și va fi susținut din bugetul local sau alte surse disponibile la momentul respectiv (programe naționale de finanțare, împrumuturi externe, gen împrumuturi BERD, etc.).

6.2 Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Direcțiile de acțiune privind proiectele operaționale vizează, în principal, eficientizarea operării serviciilor de transport în comun. Acestea vor trata însă toate aspectele componente ale sistemului de mobilitate și transport la nivelul orașului Comănești:

Proiectele propuse vor fi clasificate în măsuri soft și proiecte de infrastructură și servicii. Tabelul de mai jos include și estimările Consultanților cu privire la costul de investiție (în milioane Euro, fără TVA)³⁷.

Transportul în comun: prin implementarea planului de mobilitate urbană durabilă se urmărește creșterea calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.

Prin urmare, se propune:

- Din punctul de vedere al îmbunătățirii îndeplinirii obligației de serviciu de transport public local, sunt necesare adoptarea măsurilor privind alinierea cu prevederile și mecanismele stipulate în Regulamentul CE 1370/2007. Contractul de delegare existent în acest moment nu respecta prevederile acestui regulament. Este necesară implementarea noului contract de servicii publice, cu îndeplinirea cerințelor stipulate în Regulament, astfel încât să poată fi realizată investiția în achiziția de noi autobuze (electrice/EEV) nepoluante, indiferent dacă se va opta pentru înființarea unui operator de transport propriu sau de derulare a unei proceduri competitive de selecție a unui operator de transport local (privat), după expirarea contractului existent.
- Realizarea unui studiu de oportunitate la nivelul orașului pentru stabilirea oportunității investitoriale, prin realizarea unei analize comparative, tehnico-economice și de rentabilitate economică privind tipul și numărul de mijloace de transport necesare pentru modernizarea și eficientizarea derulării acestui serviciu. Sunt necesare analize personalizate, pe trasee, privind oportunitatea tehnică investitională în mijloace de transport, prin analizarea variantei cu autobuze electrice și autobuze diesel.
- Optimizarea rețelei și serviciilor de transport public: amplasarea stațiilor pentru creșterea accesibilității populației și pentru diminuarea distanțelor interstații, acolo unde este cazul.
- Introducerea de noi trasee de autobuz ce vor acoperi suprafețele nedeservite ale orașului Comănești (Co4).

³⁷ Estimările se bazează pe studii anterioare de referință. Proiectele propuse vor face obiectul testării și prioritizării, urmând ca proiectele selectate să facă obiectul unor studii tehnice de detaliu. Cu ocazia elaborării studiilor de fezabilitate vor fi stabilite soluțiile tehnice recomandate, împreună cu estimările de cost corespunzătoare.

- Informatizarea sistemului de transport în comun în orașul Comănești, cu scopul creșterii atractivității sistemului de transport public.
- Sustinerea măsurilor investitoriale în domeniul transportului public în comun (achiziția de noi mijloace de transport, amplasarea și dotarea stațiilor de așteptare) cu măsuri și acțiuni de tip «soft», cum ar fi: acțiuni de promovare și conștientizare a beneficiilor utilizării mijloacelor de transport durabile și nepoluante, măsuri pentru încurajarea utilizării transportului public în comun în detrimentul autoturismelor personale, măsuri pentru încurajarea utilizării bicicletelor și a infrastructurii nou create.
- Pe termen scurt, se pot realiza măsuri de informare a călătorilor în stații, prin amplasarea în locuri vizibile a panourilor de informare privind traseele existente și a orarului de transport; aceasta este o măsură simplă și eficientă, pe termen scurt, până la introducerea sistemelor de informare inteligente, prin care, călătorii din Comănești pot fi informați despre opțiunile de călătorie cu transportul public.

Transportul nemotorizat: planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Măsurile care vizează infrastructura vor fi susținute și completate de alte măsuri de ordin operațional, cum ar fi măsuri de promovare și creștere a nivelului de conștientizare a populației asupra acestor moduri de transport nepoluante, cu scopul încurajării utilizării bicicletei ca mijloc de transport cotidian.

Reconfigurarea arterelor de circulație și aplicarea sensurilor unice. Pentru creșterea fluentei și eficientizarea traficului în scopul reducerii congestiei auto, se propun măsuri de reorganizare a traficului pe arterele străzilor din cartierele Lăloaia, Șupan. Reconfigurarea circulației este necesară și în jurul zonei centrale. De asemenea, se acordă atenție acestei zone, întrucât se va reconfigura în scopul prioritizării deplasărilor blânde.

Proiect de conștientizare și campanie de informare publică- Acest proiect este o măsură soft aplicată pentru a susține favorizarea mijloacelor alternative de mobilitate. În cadrul acestui proiect se vor implementa campanii media: postere, reclame publicitare, workshop-uri, prelegeri în școli și licee despre conștientizarea beneficiilor pe care le oferă transportul alternativ.

Crearea de facilități pentru posesorii de autovehicule electrice/hibride prin instalare de pompe de reincarcare, reduceri pentru parcare în anumite zone de acces și subvenții pentru achiziționare de autovehicule electrice.

Politică de parcare (în mișcare și staționar): În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, la nivel operational sunt necesare măsuri pentru conștientizare și încurajare a publicului în vederea eliminării parcarilor neregulate, măsuri pentru corectarea abuzurilor privind parcarile neregulate care afectează fluiditatea traficului și de promovare a bunului-simț în trafic. Acest lucru poate fi realizat într-o primă fază prin acțiuni corective în teren ale Poliției Locale, iar în urma implementării sistemului de monitorizare video, se pot realiza măsuri corective și de sancționare a parcarilor neregulate prin utilizarea informațiilor video care permit identificarea autovehiculului parcat neregulat și transmiterea de informații către Poliția Locală, care va emite sancțiunile.

Sisteme de transport inteligente: Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

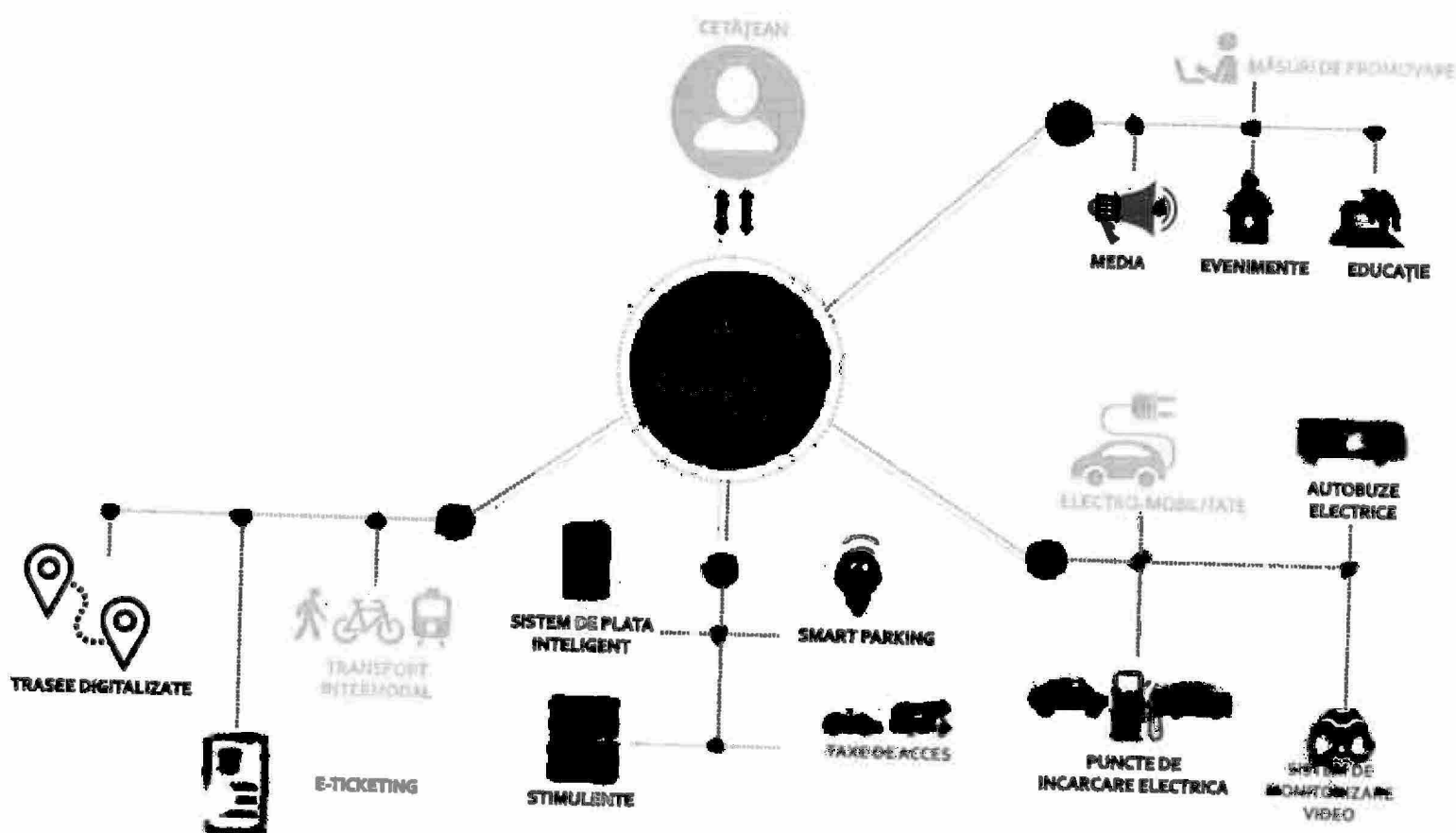
Tabel 6-1 Proiecte operaționale

Cod	Proiect	M euro	Sursă
C01	Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public	0.1	BL
C02	Achiziție de mijloace de transport ecologice(6 buc-8-gm)	3	POR 3.2
C04	Infintarea trasee de transport public	0	BL/AS
C06	Implementarea unui sistem e-ticketing si a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice in statii privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de asteptare)	0.5	POR 3.2
C08	Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ in Comănești	0.078	POR 3.2
C13	Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului	0	POR 3.2
C18	Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ in Comănești	0.078	POR 3.2
C19	Promovarea transportului electric prin amplasarea de puncte de alimentare pentru masinile electrice si hibride	0.500	AS
C21	Implementarea sistem de monitorizare video	0.4	POR 3.2
C22	Măsuri de promovarea al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot	0.02	BL/AS
C32	Promovarea sistemelor de car sharing	0.001	BL/AS
C30	Semnarea unui Contract Public de Servicii in conformitate cu Reg.CE 1370/2007	0.1	BL

Mobilitate urbană eficientă, componenta operationala a sistemului de transport in orașul Comănești, va integra operarea transportului public in comun, facilități pentru deplasările alternative, parcarile, statiile de incarcare pentru autovehicule electrice și sistemul de monitorizare video.

Integrarea informatiilor intre modurile de transport, permite utilizatorului acces la informatii si facilitati de plata pentru serviciile de transport utilizate, intr-un mod facil si unitar. Pentru facilitatile utilizate, se poate implementa un sistem variat de plata, de la card-de-mobilitate, aplicatie on-line, e-ticketing sau automate fizice de eliberare tichete de calatorie.

Implementarea acestui sistem, va genera beneficii atat pentru administratia publica locala, cat si pentru locuitori, navetisti si turisti. Avantajele operarii sistemului informatizat pentru transport din punctul de vedere al administratiei publice sunt:



Elementele operationale privind managementul parcarilor, au scop ameliorarea raportului cerere/oferta a locurilor de parcare în zona centrală dar și cea rezidențială:

1. stabilirea unor zone cu tarificare diferențiate a parcarilor: Locurile de parcare vor fi taxate cu 0.60€/40 minute pentru Zona A și 0.60€/60 minute pentru Zona B – folosind plata prin SMS. Va rămâne posibilitatea de a achiziționa abonamente pe zi, lună sau an dar această achiziție nu garantează un loc de parcare rezervat.

Recomandare: realocarea resurselor financiare obținute din parcare către proiecte de mobilitate durabilă sau amenajări de spațiu public. Astfel utilizatorii pot vedea direct beneficiile plății parcarilor.

2. diversificarea modului de plată a parării. - Se va aplica un sistem de tarificare orară, fără posibilitatea de utilizare sau de achiziționare de abonamente pe termen lung în această zonă (exceptând parcarile rezidențiale existente). Se va aplica un sistem tarifar diferențiat în funcție de durata de staționare, cu scopul descurajării parării pe termen lung

4. partajarea parărilor centrelor comerciale amplasate în vecinătatea directă a zonelor rezidențiale. Rezidenții din zonă ar putea parca gratuit în intervalul 19:00-08:00.

5. restructurarea parărilor rezidențiale și prin dărmașarea garajelor și înlocuirea lor cu locuri de parcare reglementate cu plată, cu posibilitatea de a fi cumpărate.

5. digitalizarea sistemului de parcare (termen lung) prin introducerea de senzori sau camere de luat vedere pentru a putea monitoriza în timp real gradul de ocupare a parărilor. Informațiile obținute de sistem trebuie transmise către utilizatori în timp real (aplicație / website / Indicatoare) astfel încât să știe mereu unde este cel mai apropiat loc de parcare disponibil.

Se propune ca toate proiectele de modernizare a infrastructurii rutiere incluse în PMUD și care prevăd reamănajări/reconfigurări ale parcarilor de lângă bordura, să fie dotate cu sisteme de senzori sau camere video care să permită includerea parcarilor în sistemul integrat pentru transport.

Prin digitizarea spațiilor de parcare se vor economisi timpi semnificativi pentru utilizatori, care vor putea avea acces în timp real la informațiile privitoare la locuri de parcare disponibile în zona de proximitate a destinației, astfel încât să nu fie nevoiți să caute loc, mergând cu o viteză redusă și afectând traficul pe rețeaua stradală.

6.3 Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

Directiile de acțiune pentru îmbunătățirea cadrului organizațional al sistemului de transport public sunt următoarele:

Pentru realizarea investițiilor propuse prin PMUD, sunt necesare ajustări de ordin juridic, în sensul adoptării și semnării unui nou contract de servicii publice, care să răspundă exigențelor Regulamentului CE 1370/2007. Cu alte cuvinte, prin realizarea de investiții în infrastructura de transport și în mijloacele de transport moderne și nepoluante, Primăria Comănești va trebui fie să organizeze un departament propriu sau să înființeze o societate proprie pentru serviciul de transport public local, fie să organizeze o procedură competitivă de selectare a unui operator extern, astfel încât să fie respectate procedurile și normele stabilite prin Regulament.

Este necesară implementarea unui sistem de management și control la nivelul oricărei viitoare entități operative, astfel încât operarea acestora să fie realizată pe baza unor parametri de performanță, parametri stabiliți în directă legătură cu obiectivele și indicatorii asumați prin PMUD.

Din această perspectivă, pentru Primăria Comănești sunt necesare:

- Elaborarea și implementarea de proceduri de lucru
- Eficientizarea activității
- Elaborarea și implementarea unei strategii de furnizare a serviciilor

La nivelul Primăriei Comănești se propune înființarea unui departament/comisii care să realizeze:

- Asumarea coordonării și implementării PMUD
- Extinderea sistemului de monitorizare video

- Implementarea sistemelor variate de plata a parcarii.

Tabel 6-2 Lista de proiecte organizationale

Cod	Proiect	M euro	Sursa
C01	Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public	0.1	BL
C03	Infintarea unui operator local de transport	0	BL
C18	Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ in Comănești	0.078	POR 3.2
C22	Măsuri de promovarea al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot	0.02	BL/AS
C30	Semnarea unui Contract Public de Servicii in conformitate cu Reg.CE 1370/2007	0.1	BL
C31	Dezvoltarea unui sistem regional de transport public in comun	3	BL/AS

Pe langa structurile existente, pentru implementarea si monitorizarea PMUD in conditii optime, este necesara crearea unei structuri de management PMUD. Aceasta va avea rolul de a asista reprezentantii Consiliului Local in fundamentarea si luarea hotararilor privind investitiile publice, in conformitate cu prevederile si indicatorii din PMUD. In mod concret, aceasta structura va avea rolul de a analiza si verifica proiectele de hotarare, rapoartele de fundamentare pentru proiectele de hotarari locale, astfel incat sa se asigure ca prevederile PMUD si prescriptiile introduse de acest document strategic sunt corelate cu proiectele investitionale propuse de legislativul local. Cateva exemple:

Pentru transportul public local (pe termen scurt) – se va verifica respectarea cerintelor, procedurilor si metodologiilor stipulate in Regulamentul CE 1370/2007 in cadrul documentelor preliminare in vederea implementarii noului Contract de Servicii Publice

Pentru incurajarea utilizarii autovehiculelor electrice – se va verifica, inca de la faza de solicitare a Certificatului de Urbanism din partea dezvoltatorilor de centre comerciale, unitati economice, daca proiectele prevad statii de incarcare pentru autovehicule electrice in propriile spatii de parcare si se va solicita acest aspect in cazul in care nu sunt prevazute astfel de investitii. Mai mult, achizițiile de autovehicule electrice pentru persoane fizice si juridice vor fi sustinute prin eliminarea taxelor locale pentru aceste autovehicule.

Pentru amenajarea parcarilor: se va verifica si se va stopa eliberarea de autorizatii pentru garajele individuale; se va opri prelungirea contractelor (de concesiune, inchiriere) pentru garajele individuale, la momentul expirarii acestora.

Pentru măsuri de promovare a deplasarilor nemotorizate: se vor propune măsuri de descurajare a utilizării autovehiculului personal, prin oferirea unor compensanții în schimbul utilizarii altor mijloace de deplasare(bicicletă, transport public. Se vor propune programe pilot de inchidererea unor strazi locale la sfârșitul săptămânii sau de sărbători legale, se vor face actiuni educative pentru copii și părinți cu diferite tematici și consuri pentru bicicliști și pietoni.

Pentru transportul public regional (pe termen lung)- realizarea unui ADI cu membri localitatile din zona functionala urbana, care va avea ca scop delegarea serviciului de transport public unui operator regional, care sa deserveasca fluxurile de navetisti dintre localitatile rurale si orașul cu rol polarizator.

6.4 Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale

Tabel 6-3- Gruparea proiectelor pe teritorii și tematică

	Investitional	Operational	Organizational
Periurban /metropolitan		C30 -Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007 C32 Promovarea sistemelor de car sharing	C31 Dezvoltarea unui sistem regional de transport public în comun
Urban	C02 Achiziție de mijloace de transport ecologice(6 buc-8-9m) C05 Înființare noi stații de transport public C07 Construire și dotare autobaza operator de transport C09 Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I) C10 Amplasare resteluri și parcuri de mare capacitate pentru biciclete C11 Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa I) C14 Amenajarea parcare subterană în zona centrală C15 Modernizarea strada Supanu tronson A,B, Muntelui, Codrului și Fundătura Soimului C16 Modernizarea traseelor identificate în scopul asigurării unui traseu eficient pentru transportul public C17 Sistemizarea străzilor cu sens unic în cartierele Lăloaia, Zăvoi, Leorda și Șupan C20 Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești C23 Amenajare alei semipietonale zona Stadion C24 Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa II) C25 Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa II) C26 Reconfigurare spațiu public zone gării- Str. Tudor Vladimirescu C27 Crearea de noi locuri de parcare inteligente la nivelul zonelor cu densitate ridicată a locuirii C28 Modernizarea continuă a infrastructurii de interes local - Etapa II C29 Reconfigurarea Intersecțiilor identificate	C01 Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public C02 Achiziție de mijloace de transport ecologice(6 buc-8-9m) C04 Infintarea trasee de transport public C06 Implementarea unui sistem e-ticketing și a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice în stații privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de așteptare) C08 Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești C13 Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului C18 Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești C19 Promovarea transportului electric prin amplasarea de puncte de alimentare pentru mașinile electrice și hibride C21 Implementarea sistem de monitorizare video C22 Măsuri de promovarea al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot C32 Promovarea sistemelor de car sharing C30 Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007	C01 Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public C03 Înființarea unui operator municipal de transport

	Investițional	Operațional	Organizațional
	C33 Crearea unor trasee ciclistice ce va susține promovarea orașului Comănești C34 Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa III) C35 Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa III) C36 Întărirea legăturilor pietonale și velo peste râul Trotuș C37 Dezvoltarea infrastructurii în zonele de extindere urbana-zona Podei C38 Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa III C39 Amenajare parcare de tip smart parking în zone cu densitate ridicată a populației		
Cartiere	Zona Centrală C13 Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului C14 Amenajarea parcare subterană în zona centrală C20 Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești C23 Amenajare alei semipietonale zona Stadion C36 Întărirea legăturilor pietonale și velo peste râul Trotuș		

La scară periurbană/metropolitană

Obiectivele Planului de Mobilitate la scară periurbană țin de:

- Asigurarea mobilității populației, în legătură cu localitățile cuprinse în zona urbană funcțională, cum ar fi Asău, Straja, Diaconești, Agăș, Dărmăneasca, Doftana, Bogata, Moinești atât prin transport public ecologic, dar și prin crearea unor legături sigure pentru deplasările blânde
- Îmbunătățirea calității vieții populației prin reducerea de emisii poluante generate de traficul rutier.
- Creșterea economiei prin atracția de noi investitori
- Vizibilitate crescută din punct de vedere turistic

Tabel 6-4 Proiecte la scara periurbană

ID	Proiect	Vizibilitate	Impact
C30	Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007	0.1	BL
C31	Dezvoltarea unui sistem regional de transport public în comun	3	BL/AS
C32	Promovarea sistemelor de car sharing	0.001	BL/AS

Pe termen lung se propun următoarele proiecte:

Operaționale:

C30 și C31- Ambele proiecte susțin dezvoltarea unui sistem regional de transport public. Prin această acțiune, orașul Comănești trebuie să se înscrie într-o asociație și să contribuie la oferirea serviciilor de transport la nivelul arii de deservire stabilit. Prin acest proiect, se va contribui la creșterea accesibilității și vizibilității regiunii, județului și chiar a localităților.

C32- Propunerea de dezvoltare a sistemelor de car sharing cuprinde o viziune preventivă de abordare a evoluției mobilității pe un termen lung. Astfel, în acest orizont de timp se înființează un serviciu de car sharing ce va susține mobilitatea persoanelor cu mobilitate redusă sau persoanele cu venit redus.

La scara localităților de referință-

La nivelul aglomerării urbane Comănești, Planului de Mobilitate Urbană Durabilă are ca obiective strategice:

- Promovarea transportului în comun;
- Asigurarea unor spații de parcare suficiente și a pistelor de bicicliști.
- Eliminarea parcărilor nereglementare
- Promovarea unor mijloace de transport alternative;
- Înlocuirea mașinii personale în favoarea transportului în comun, mersului pe jos, mersului cu bicicleta, cu motocicletă sau cu scuterul;
- Asigurarea unui management eficient al transportului și al mobilității;
- Crearea unor trasee pentru bicicliști facile și eficiente
- Promovarea activităților de loisir

Tabel 6-5 Proiecte la scara localitatilor de referinta

Co4	Infintarea trasee de transport public	0	BL/AS
Co5	Infintare noi statii de transport public	0.9	POR 3.2
Co6	Implementarea unui sistem e-ticketing si a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice in statii privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de asteptare)	0.5	POR 3.2
Co7	Construire si dotare autobaza operator de transport	1	POR 3.2
Co4	Infintarea trasee de transport public	0	BL/AS
Co9	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I)	0.5	POR 3.2
C10	Amplasare resteluri și parări de mare capacitate pentru biciclete	0.1	POR 3.2
C11	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa I)	0.7	BL/AS

C14	Amenajarea parcare subterană în zona centrală	2	BL/AS
C15	Modernizarea strada Supanu tronson A,B, Muntelui, Codrului și Fundătura Solmului	0.43	PNDL
C16	Modernizarea traseelor identificate în scopul asigurării unui traseu eficient pentru transportul public	6.00	POR 3.2
C20	Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești	1.2	BL/AS
C23	Amenajare alel semipietonale zona Stadion	0.5	BL/AS
C24	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa II)	0.5	POR 3.2
C25	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa II)	0.7	POR 3.2
C26	Reconfigurare spațiu public zone gării- Str. Tudor Vladimirescu	2.6	POR 3.2/AS
C27	Crearea de noi locuri de parcare inteligente la nivelul zonelor cu densitate ridicată a locuirii	0.2	AS
C28	Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa II	0.5	BL/AS
C29	Reconfigurarea intersecțiilor identificate	0.05	BL/AS
C33	Crearea unor trasee ciclistice ce va susține promovarea orașului Comănești	1	BL/AS
C34	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa III)	0.5	BL/AS
C35	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa III)	0.4	BL/AS
C36	Întărirea legăturilor pietonale și velo peste râul Trotuș	0.7	BL/AS
C37	Dezvoltarea infrastructurii în zonele de extindere urbană-zona Podei	3.6	BL/AS
C38	Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa III	0.7	BL/AS
C39	Amenajare parcare de tip smart parking în zone cu densitate ridicată a populației	0.8	BL/AS

La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul cartierelor și zonelor cu nivel ridicat de complexitate, Planul are ca obiective asigurarea mobilității populației, creșterea gradului de accesibilitate

Beneficii așteptate ale implementării Planului sunt:

- Promovarea spațiilor publice de calitate
- Accesibilitate și mobilitate îmbunătățite;
- Beneficii pentru mediu și sănătate.

- Creșterea turismului și promovarea identității locale

Proiecte realizate pe termen scurt

INVESTITIONALE

C12- Reamenajarea parcului Central într-un spațiu funcțional ce va avea un efect pozitiv asupra imaginii orașului. Această intervenție va avea ca efect promovarea spațiilor publice în orașului Comănești. Prin această intervenție se vor pietoniza străzile adiacente parcului, se va mări suprafața de spații verzi și se va acorda o atenție deosebită tipurilor de activități ce se vor putea susține în acest spațiu reconfigurat.

C14- În scopul eficientizării spațiului din zona centrală, crearea unui parcare subterane are ca rol principal eliminarea parcarilor de suprafață ce în momentul de față ocupă o resursă de spațiu valoroasă ce ulterior poate fi transformată în spațiu public.

Proiecte realizate pe termen mediu

INVESTITIONALE

C23- Acest proiect susține deplasările pietonale și dezvoltarea activităților de agrement. Prin acest proiect de va moderniza tronsonul strada Stadion și se va schimba funcționalitatea către o stradă semipietonală. De asemenea, se dorește crearea unei ambianțe pozitive, stabilind un traseu direct și atractiv între zona Parcului Mare/Stadion și Zona Centrală.

C20- Crearea unui nod de schimb în zona Gării, va contribui la revitalizarea spațiului și promovarea importanței culturale a acestui spațiu. Acest proiect reprezintă un punct cheie de dezvoltare a conectivității și ariei de influență a orașului.

Proiecte realizate pe termen lung.

INVESTITIONALE

C36- Zona centrală este nucleu între zonele rezidențiale cu locuințe individuale. Acest proiect presupune crearea unor noi pasarele pietonale și velo sau reabilitatea celor existente.

Proiecte realizate pe termen scurt

INVESTITIONALE

C13- Acest proiect presupune reorganizarea locurilor de parcare la nivelul zonei centrale. Acest proiect se adresează în deosebi zonei centrale întrucât este singura zonă din oraș cu desitatea populației cea mai ridicată. Prin implementarea politicii de parcare se va restricționa perioada de staționare autovehiculelor și se vor aplica noi reglementări ce vor susține funcționarea eficientă a orașului.

Tabel 6-6 Lista de proiecte cu impact asupra zonelor complexe identificate

Proiect	Impact	Tip
C12 Reconfigurarea zonei centrale-Parcul Central	1.2	POR 3.2
C13 Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului	o	POR 3.2



C14	Amenajarea parcare subterană în zona centrală	2	BL/A S
C23	Amenajare alei semipietonale, zona Stadion	0.5	BL/A S
C20	Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești	1.2	BL/A S
C36	Întărirea legăturilor pietonale și velo peste râul Trotuș	0.7	BL/A S

Zona Centrală

Propunerile pentru zona centrală a orașului Comănești se axează pe crearea de spații dedicate locuitorilor, curate, conectat și estetice, propunând măsuri de reducere a transportului motorizat și de susținere a transportului public electric. Proiectele propuse pentru zona centrală se concentrează pe promovarea „mobilității verzi” și pe crearea unui mediu optim ce poate fi ușor de parcurs prin deplasările blânde. Prima etapă se reconfigurarea parcului central și recâștigarea spațiilor ocupate de mașini. În a doua etapă, se definește infrastructura dedicată deplasărilor blânde. În această etapă se pune accentul pe contrurarea imaginii locale ce definește zona centrală a orașului Comănești prin texturi unitare, vegetație direcționată spre puncte de interes, spații comerciale ofertante, mobilier urban inteligent și promovarea deplasărilor blânde.

**EVALUAREA IMPACTULUI
MOBILITĂȚII PE CELE TREI
NIVELURI TERITORIALE**

7 EVALUAREA MOBILITĂȚII PENTRU CELE TREI NIVELURI TERITORIALE

Așa cum s-a precizat în cadrul secțiunii 5.2, Strategia de Dezvoltare va include un scenariu Do-Something, ale cărui rezultate de impact vor fi evaluate dintr-o perspectivă Incrementală în comparație cu Scenariul de Referință.

7.1 Eficiența economică

Evaluarea efectelor implementării strategiei

Proiectele identificate pentru care rezultatele testării sunt favorabile formează strategia de dezvoltare a transportului urban în Orașul Comănești.

Pentru evaluarea strategiei Modelul de Transport asociat PMUD al Orașului a fost rulat. Ulterior, a fost realizată și o Analiză Cost-Beneficiu. Principalele rezultate sunt prezentate în tabelul următor.

Implementarea strategiei de dezvoltare a transportului urban, ca parte a planului de mobilitate urbană integrată, produce următoarele efecte:

Asupra cererii de transport

Urmare a implementării proiectelor, numărul total de vehicule*km scade cu 7,9% în anul 2030, iar numărul de vehicule*ore scade cu 26,2% la nivelul anului de prognoză 2030.

Reducerea traficului motorizat (sub forma reducerii parcursului total al pasagerilor și mărfurilor) precum și reducerea timpului de parcurs urmare a creșterii vitezelor medii de circulație

Eficiența economică

Indicatorii de eficiență economică sunt favorabili, raportul beneficii/costuri fiind supraunitar

Tabel 7-1 Rezultatele de impact asupra eficienței economice în Scenariul "A face ceva"

Indicator	Valoare	Unitate	Valoare	Unitate	Valoare	Unitate	Valoare	Unitate	Valoare	Unitate
Eficiență Economică	Rata Internă de Rentabilitate	%	-	-	-	-	-	-	22.03%	-

7.2 Impactul asupra mediului

Sectorul transporturi are o contribuție semnificativă la emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Din analiza informațiilor furnizate de ultimul inventar național transmis de către România în anul 2013 se constată că se menține ridicată contribuția la emisiile de gaze cu efect de seră a sectorului energetic - 69.98% (cel mai ridicat procent) din totalul emisiilor de GES din care subsectorul industria energetică reprezintă 42.43% și transporturile 16.89%.

Transportul reprezintă în jur de o treime din totalul consumului final de energie în țările membre UE și mai mult de o cincime din emisiile de gaze cu efect de seră. De asemenea, acesta este responsabil de o mare parte a poluării aerului în mediul urban, precum și de poluarea fonică. Volumul de transport este în creștere: anual cu 1,9% pentru pasageri și cu 2,7% pentru transportul de mărfuri. Această creștere depășește îmbunătățirile realizate în eficiența energetică a diverselor mijloace de transport.

În ciuda creșterii transportului, emisiile asociate de substanțe nocive precum monoxidul de carbon, hidrocarburile nearse, particulele și oxizii de azot sunt în scădere deoarece sunt impuse norme mai stricte de emisii pentru autovehicule și camioane.

Pachetul de măsuri propuse are ca obiect strategic major reducerea poluării pe trama stradală majoră prin:

- Reducerea congestiei în puncte cheie
- Reducerea cotei modale a deplasărilor cu autoturismul, în favoarea transportului public, a utilizării bicicletei și a mersului pe jos
- Utilizarea mijloacelor de transport în comun ecologice.

Pentru toate intervențiile considerate, emisiile de gaze cu efect de seră și emisiile poluante generate de transport se reduc cu 12,6% pe perioada de perspectivă 2018-2030, conform datelor prezentate anterior .

Tabel 7-2 Rezultatele de impact asupra mediului în scenariu "a face ceva"

Impactul asupra mediului	Poluarea atmosferică (pulberi)	tone-an	19-5	22.6	22.8	30.5	33.3	-12.3	-14.3
	Emisiile GES	tone-an	3-443	4-278.3	4-548.3	3-775.2	3-997.8	-12.3	-22.6
	Poluarea fonică	db	48.2	39.8	32.4	42.1	48.5	-6.8%	-7.2%
	Consumul energetic	kj/calatorie	60	62	63	55	55	-12.6%	-14.7%

7.3 Accesibilitate

Planșa următoare prezintă afectarea fluxurilor de trafic pe rețea la orizontul de perspectivă 2030, în condițiile implementării strategiei de îmbunătățire a transportului urban din orașul Comănești. Se poate observa că implementarea proiectelor va avea ca efect o încărcare mai echilibrată a fluxurilor de trafic. Pe lângă reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor se vor obține și scurtarea lungimilor de parcurs. Un exemplu poate fi reprezentat de relația de traversare pe direcția Feliceni – Satu Mare, traficul de tranzit va ocoli zona urbană, cu beneficii pentru toate părțile, atât pentru riverani care vor resimți diminuarea traficului printr-o poluare mai scăzută și o circulație mai fluentă, cât și pentru utilizatorii aflați în tranzit, care vor parcurge distanțele mai rapid.

Avantajul principal al drumurilor cu rol ocolitor, va fi dat de scăderea semnificativă a vehiculelor grele care, în prezent, circulă pe rețeaua stradală (str. Iancu de Hunedoara, str. Wesselényi Miklós, str. Nicolae Bălcescu). Se poate concluziona că scoate în afara orașului a traficului de tranzit, va îmbunătăți condițiile de viață în orașul Comănești prin:

- Reducerea poluării fonice și chimice
- Creșterea gradului de siguranță al pietonilor și bicicliștilor
- Creșterea fluenței circulației
- Diminuarea semnificativă a șocurilor mecanice induse de vehiculele grele asupra imobilelor istorice

Tabel 7-3 Rezultatele de impact asupra accesibilității în scenariul "A face ceva"

Accesibilitate	Accesul la sistemul de transport public	% din populație aflat la mai mult de 300m de o stație de TP	71.2 %	71.2 %	71.2 %	75.4%	80.2%	4.5%	8.7%
	Accesul la modalități multiple de transport	% din populație cu accesibilitate directă la mai mult de un mod de transport	75.6%	75.6%	75.6%	79.3%	83.5%	3.3%	8.2%
	Scăderea duratei medii de deplasare	minute, pe întreaga rețea modelată (2020)	9.3	9.3	10.7	8.2	8.4	-10.6%	-12.2%
	Creșterea vitezei medii de deplasare	km/h, pe întreaga rețea modelată (2020)	28.9	28.7	28.5	30.1	30.6	22.5%	22.9%

În urma implementării strategiei este estimat că numărul de locuitori care va avea acces facil la o stație de transport public va crește cu 8.7% în 2030 în scenariul intervenționist.

Din testarea pachetului de proiecte a reieșit că durata medie de deplasare scade cu 12.2%, de la 17.1 minute la 14.4 minute și viteza de deplasare pentru toate categoriile de mijloace de transport (inclusiv cele care efectuează transportul public) va crește cu 12.9%.

7.4 Siguranță

Siguranța rutieră depinde într-o mare măsură de factori instituționali, de calitatea culegerii datelor privind accidentele rutiere și de cât de bine sunt utilizate acestea pentru a examina cauzele riscurilor rutiere, de calitatea cooperării dintre instituții la elaborarea programelor de sporire a siguranței rutiere, de cât de bine își organizează poliția programele de aplicare a legii etc. Aceste aspecte sunt abordate în PMUD.

La nivelul performanței rețelei, un bun indicator al impactului alternativelor asupra siguranței rutiere este numărul de kilometrivehicul produși în rețea. Accidentele rutiere sunt, în general, proporționale cu numărul de kilometri-vehicul.

Din aceste date reiese clar că fiecare alternativă are un efect de reducere a numărului de kilometri-vehicul. Prin urmare, concluzionăm că reducerea numărului total de vehicule-km în rețea va duce la creșterea siguranței rețelei, prin reducerea numărului de accidente.

Numărul de accidente pe diverse categorii de severitate se vor reduce cu până la 13.4%, beneficiile din creșterea gradului de siguranță a circulației având o pondere importantă din total beneficii actualizate.

Tabel 7-4 Rezultatele de impact asupra siguranței în Scenariul "A face ceva"

Siguranță	Reducerea numărului de accidente	număr, pe an	46	37	54	37	45	-3.8%	-13.4%

Toate proiectele care se vor implementa au prevăzută creșterea gradului de siguranță prin separarea și protejarea fizică a trotuarelor față de circulațiile auto, față de situația actuală, fiind estimată o creștere cu aproximativ 53% a lungimii trotuarelor care vor fi protejate astfel.

Trecerile de pietoni vor fi modernizate și semnalizate mai bine pentru a putea fi observate de la distanță în orice condiții, Intersecțiile semaforizate fiind dotate cu sisteme pentru persoanele cu handicap.

7.5 Calitatea vieții

Urmare a implementării Strategiei, mediul urban beneficiază de creșterea gradului de sustenabilitate, prin promovarea mijloacele alternative de mobilitate.

Prin intervențiile ce vor fi propuse în cadrul PMUD Comănești calitatea vieții și a mediului urban se va îmbunătăți prin:

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante) ;
- Spații publice de calitate și accesibilizate
- imagine urbană mai bună
- Reducerea semnificativă a impacturilor generate induse de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele comerciale (zgomot, emisii, trepidații) ;
- Reducerea congestiei în puncte cheie.

Tabel 7-5 Rezultatele de impact asupra calității vieții în scenariul "A face ceva"

			2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030
Calitatea vieții	Reducerea traficului în zona urbană	mil. vehicule-km	23.2	26.3	39.8	22.1	29.5	+5.3%	+6.5%
	Reducerea traficului greu și de tranzit în zona centrală	mil. vehicule-km	7.5	8.12	12.5	6.4	10.3	+23.5%	+15.5%
	Raport cerere/oferta locuri de parcare în zona urbană	autovehicule/locuri de parcare	5.7	5.3	5.8	4.7	5.2	+5.1%	+8.3%

- Traficul din zona urbană se va reduce cu 6.5%
- Traficul greu și de tranzit din zona centrală se va reduce cu 15.5%
- Raportul dintre cererea și oferta de locuri de parcare în zona urbană va scădea cu 8.3%

**EVALUAREA IMPACTULUI
MOBILITĂȚII PE CELE TREI NIVELURI
TERITORIALE**

8 CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG

8.1 Cadrul de priorltizare

Testarea Proiectelor

Proiectele identificate fac obiectul testării cu ajutorul Modelului de Transport și a Analizei Cost-Beneficiu, cu scopul identificării acelor intervenții care merită să fie promovate și pentru elaborarea strategiei de prioritzare a proiectelor.

Tabel 8-1 Lista lungă a intervențiilor propuse

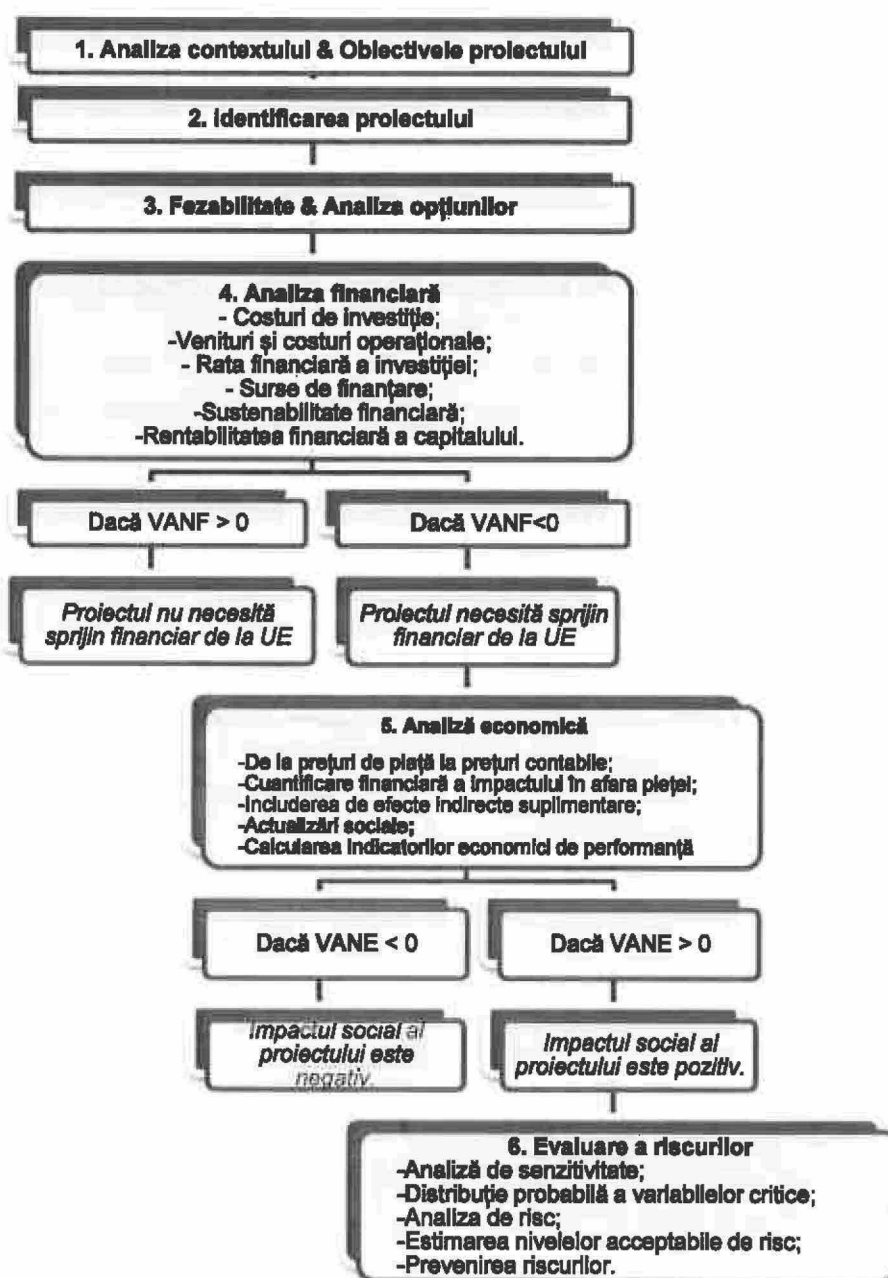
Nr.	Descriere proiect	Valoare	Sursa
Co1	Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public	0.1	BL
Co2	Achizitie de mijloace de transport ecologice(6 buc-8-9m)	3	POR 3.2
Co3	Infintarea unui operator local de transport	0	BL
Co4	Infintarea trasee de transport public	0	BL/AS
Co5	Înființare noi stații de transport public	0.9	POR 3.2
Co6	Implementarea unui sistem e-ticketing si a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice in statii privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de asteptare)	0.5	POR 3.2
Co7	Construire si dotare autobaza operator de transport	1	POR 3.2
Co8	Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ in Comănești	0.078	POR 3.2
Co9	Amenajarea Infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I)	0.5	POR 3.2
C10	Amplasare resteluri și parări de mare capacitate pentru biciclete	0.1	POR 3.2
C11	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa I)	0.7	BL/AS
C12	Reconfiguarea zonei centrale-Parcul Central	1.2	POR 3.2
C13	Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului	0	POR 3.2
C14	Amenajarea parcare subterană în zona centrală	2	BL/AS
C15	Modernizarea strada Șupanu tronson A,B, Muntelui, Coșrului și Fundătura Soimului	0.43	PNDL
C16	Modernizarea traseelor identificate în scopul asigurării unui traseu eficient pentru transportul public	6.00	POR 3.2
C17	Sistematizarea străzilor cu sens unic în cartierele Lăloaia, Zăvol, Leorda și Șupan	0.1	BL/AS
C18	Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ in Comănești	0.078	POR 3.2

C19	Promovarea transportului electric prin amplasarea de puncte de alimentare pentru masinile electrice si hibride	0.500	AS
C20	Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești	1.2	BL/AS
C21	Implementarea sistem de monitorizare video	0.4	POR 3.2
C22	Măsurile de promovare al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot	0.02	BL/AS
C23	Amenajare alei semipietonale zona Stadion	0.5	BL/AS
C24	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa II)	0.5	POR 3.2
C25	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa II)	0.7	POR 3.2
C26	Reconfigurare spațiu public zone gării- Str. Tudor Vladimirescu	2.6	POR 3.2/AS
C27	Crearea de noi locuri de parcare inteligente la nivelul zonelor cu densitate ridicată a locuirii	0.2	AS
C28	Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa II	0.5	BL/AS
C29	Reconfigurarea intersecțiilor identificate	0.05	BL/AS
C30	Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007	0.1	BL
C31	Dezvoltarea unui sistem regional de transport public în comun	3	BL/AS
C32	Promovarea sistemelor de car sharing	0.001	BL/AS
C33	Crearea unor trasee ciclistice ce va susține promovarea orașului Comănești	1	BL/AS
C34	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa III)	0.5	BL/AS
C35	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa III)	0.4	BL/AS
C36	Întărirea legăturilor pietonale și velo peste râul Trotuș	0.7	BL/AS
C37	Dezvoltarea infrastructurii în zonele de extindere urbana-zona Podei	3.6	BL/AS
C38	Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa III	0.7	BL/AS
C39	Amenajare parcare de tip smart parking în zone cu densitate ridicată a populației	0.8	BL/AS

Metodologie

Analiza Cost-Beneficiu conține 3 etape principale: Analiza Economică, Analiza Financiară și Analiza de Risc. După cum se subliniază în cadrul Ghidului Național de Evaluare a Proiectelor din sectorul Transporturilor (MPGT), în etapa de elaborare a strategiilor este necesară doar analiza economică deoarece aceasta indică ce proiecte oferă societății cel mai bun beneficiu total în raport cu costul investiției. Analiza financiară și analiza riscurilor urmează în etapa mai detaliată a evaluării proiectelor.

Diagrama procesului de desfășurare a ACB este ilustrată mai jos (sursa: MPGT).



Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (oraș, municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects” – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, elaborat de DG Regio, Comisia Europeană, pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- 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”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului și congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare socială (SDR = social discount rate) pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele europene așa cum sunt descrise în „Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects” – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020’

(pag. 44), editat de "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

Anexa 2 include o notă metodologică în care sunt descrise ipotezele de calcul implicate la elaborarea analizelor cost-beneficiu pentru proiectele identificate în cadrul Strategiei de Dezvoltare.

Rezultate

Proiectele ce au putut fi modelate cu ajutorul Modelului de Transport au făcut obiectul analizelor cost-beneficiu, aplicându-se metodologia descrisă în Anexa 2.

Tabelul următor prezintă lista lungă a intervențiilor identificate în urma analizelor legate de identificarea problemelor și definirea obiectivelor operaționale, împreună cu costurile de investiție estimate.

În urma analizării proiectelor propuse în funcție de criteriile Analizei multicriteriale, sortarea proiectelor este următoarea:

Tabel 8-2 Sortarea proiectelor în funcție de AMC

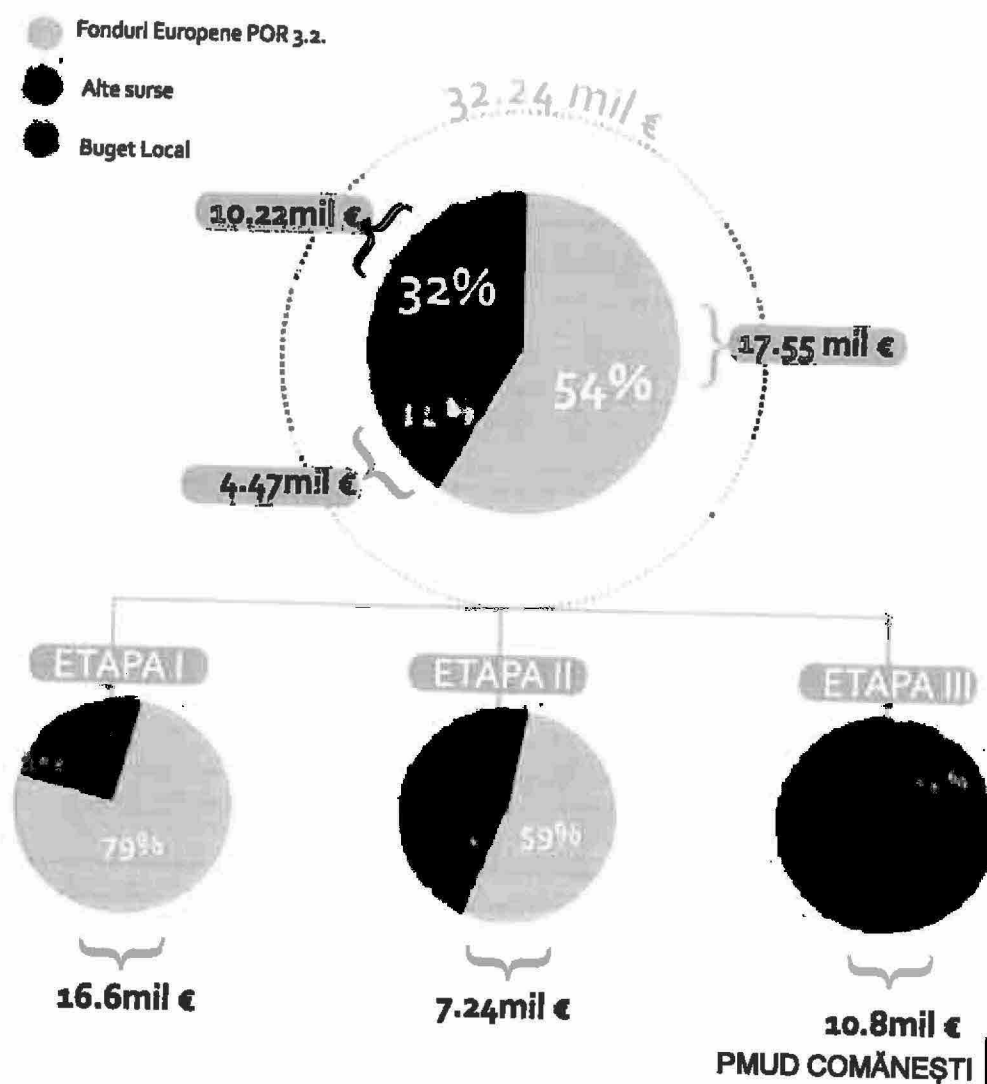
Ordin de prioritate	Proiect ID	Cod Categorie	Cost Estimare (Mio. Euro)	Descriere	Proiect Finanțare	Perioada de implementare
1	94.03	C16	6.00	Modernizarea traseelor identificate în scopul asigurării unui traseu eficient pentru transportul public	POR 3.2	2018-2020
2	90.93	Co2	3	Achiziție de mijloace de transport ecologice(6 buc-8-gm)	POR 3.2	2018-2020
3	90.12	Co5	0.9	Înființare noi stații de transport public	POR 3.2	2018-2020
4	89.01	C15	0.43	Modernizarea strada Supanu tronson A,B, Muntelui, Codrului și Fundătura Soimului	PNDL	2018-2020
5	88.88	C21	0.4	Implementarea sistem de monitorizare video	POR3.2	2021-2023
6	88.11	C12	1.2	Reconfigurarea zonei centrale-Parcul Central	POR3.2	2018-2020
7	87.20	C14	2	Amenajarea parcare subterană în zona centrală	BL/AS	2018-2020
8	87.09	Co9	0.5	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I)	POR 3.2	2018-2020
9	86.49	C24	0.40	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa II)	POR 3.2	2021-2023
10	85.98	Co6	0.50	Implementarea unui sistem e-ticketing și a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice în stații privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de așteptare)	POR 3.2	2018-2020
11	84.72	Co4	0	Infintarea trasee de transport public	BL/AS	2018-2020

12	84.19	C20	1.20	Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești	BL/AS	2021-2023
13	83.53	C26	2.6	Reconfigurare spațiu public zone gării- Str. Tudor Vladimirescu	POR 3.2/AS	2021-2023
14	82.92	C29	0.05	Reconfigurarea intersecțiilor identificate	BL/AS	2021-2023
15	82.82	C11	0.70	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa I)	BL/AS	2018-2020
16	82.80	C07	1	Construire si dotare autobaza operator de transport	BL	2018-2020
17	82.61	C23	0.5	Amenajare alei semipietonale zona Stadion	BL/AS	2021-2023
18	82.23	C37	3.60	Dezvoltarea infrastructurii in zonele de extindere urbana-zona Podei	BL/AS	2024-2030
19	81.06	C28	0.50	Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa II	BL/AS	2021-2023
20	80.98	C33	1	Crearea unor trasee ciclituristice ce va sustine promovarea orașului Comănești	BL/AS	2024-2030
21	80.89	C25	0.7	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa II)	POR 3.2/AS	2021-2023
22	80.84	C31	3	Dezvoltarea unui sistem regional de transport public in comun	BL/AS	2024-2030
23	80.80	C35	0.4	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa III)	BL/AS	2024-2030
24	80.55	C10	0.1	Amplasare resteluri și parări de mare capacitate pentru bicicletell	POR 3.2/AS	2018-2020
25	80.37	C19	0.5	Promovarea transportului electric prin amplasarea de puncte de alimentare pentru masinile electrice si hibride	BL/AS	2021-2023
26	80.25	C34	0.5	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa III)	BL/AS	2024-2030
27	80.20	C38	0.7	Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa III	BL/AS	2024-2030
28	79.91	C27	0.20	Crearea de noi locuri de parcare inteligente la nivelul zonelor cu densitate ridicată a locuirii	AS	2021-2023
29	79.50	C36	0.70	Întărirea legăturilor pietonale și velo peste râul Trotus	BL/AS	2024-2030
30	79.30	Co8	0.07	Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ in Comănești	BL/AS	2018-2020
31	79.13	Co3	0.00	Infintarea unui operator local de transport	BL/AS	2018-2020
32	78.94	C13	0	Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului	POR 3.2	2018-2020
33	78.56	C22	0.02	Măsuri de promovarea al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot	POR 3.2	2021-2023

34	78.55	C01	0.1	Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public	BL	2018-2020
35	77.89	C39	0.80	Amenajare parcare de tip smart parking în zone cu densitate ridicată a populației	BL/AS	2024-2030
36	77.80	C18	0.07	Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești	BL/AS	2021-2023
37	77.32	C32	0.1	Promovarea sistemelor de car sharing	BL/AS	2024-2030
38	77.11	C30	0.1	Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007	BL/AS	2024-2030
39	77.01	C17	0.1	Sistematizarea străzilor cu sens unic în cartierele Lăloaia, Zăvoi, Leorda și Supan	BL/AS	2018-2020

Prioritizarea proiectelor și Planul financiar

Consultantul a întocmit o estimare a costurilor planului de mobilitate urbană integrată, însoțit de o planificare bugetară multianuală a acestuia, împreună cu sursele preconizate de finanțare. S-au considerat în acest scop resursele guvernamentale și municipale prezente și preconizate pentru



viitor care sunt disponibile pentru investiții în sectorul transporturilor pentru Orașul Comănești. De asemenea, consultantul a evaluat sursele de finanțare externă preconizate.

Această componentă a fost finalizată cu producerea unui plan de acțiune pe termen scurt (până în 2020), mediu (2023) și lung (până în 2030). Pentru fiecare acțiune s-au definit următoarele (a se vedea fișele de proiect):

- scurtă descriere a acțiunii;
- estimarea de cost pentru fiecare perioadă de implementare și globală; și
- principalele surse de finanțare (provizorii).

Prioritizarea pentru proiectele ce pot fi testate cu Modelul de Transport și Analiza Cost-Beneficiu a fost efectuată prin aplicarea criteriului de eficiență economică, respectiv Rata Internă de Rentabilitate

Prioritizarea intervențiilor de tip soft a avut în vedere analiza problemelor identificate și identificarea obiectivelor strategice și operaționale.

Așadar, intervențiile identificate pot fi finanțate doar parțial în perioadele definite (2020, 2023). Este nevoie de identificarea de surse de finanțare suplimentare, pentru a fi asigurată sustenabilitatea planului de acțiune.

Alocarea proiectelor pe surse de finanțare s-a făcut pe baza următoarelor principii:

1. Au avut prioritate proiectele propuse pentru finanțare comunitară nerambursabilă; din păcate, datorită alocării financiare subdimensionate în raport cu necesitățile de dezvoltare ale sistemului de transport în orașul Comănești, alocarea financiară disponibilă prin POR Axa 3.2 va acoperi proiectele de modernizare a traselor pietonale și a zonei centrale, implementarea sistemului de monitorizare video, realizarea de infrastructură velo și pietonală și achiziționarea transportului public electric.
2. Au fost incluse apoi o serie de proiecte într-o "rezervă POR", în cuantum de 100% față de alocarea oficială POR 2014-2020 Axa 3.2 pentru orașul Comănești. În cazul în care această sursă de finanțare nu va fi accesată în perioada următoare, aceste proiecte vor fi finanțate cu prioritate de la Bugetul local / credite atrase.
3. Se recomandă obținerea de credite pe termen lung pentru finanțarea lucrărilor de anvergură la nivelul orașului, mai ales ținând cont de bugetul local destul de limitat, astfel încât, pentru exercitiul nostru, am utilizat o sursă comună – Buget local/Alte surse atrase.
4. În funcție de prioritizarea proiectelor în cadrul Analizei Multicriteriale, precum și în cadrul Analizei de Admisibilitate, precum și de potențiala eligibilitate a proiectelor în cadrul unei surse de finanțare, au fost alocate proiectele în funcție de sursă și perioadă. Au fost preferate acțiunile de la bugetul local față de surse nerambursabile în cazul în care lucrările propuse erau necesare și urgente, chiar dacă acele tipuri de lucrări ar fi putut fi finanțate și din fonduri europene.

După obținerea rezultatelor prin Analiza cost-beneficiu, a fost efectuată o Analiză Multicriterială, pe baza unei grile de evaluare mai ample, care a luat în calcul indicatori în directă legătură cu

obiectivele strategice PMUD – eficiența economică, accesibilitate, protecția mediului, calitatea vieții și siguranța.

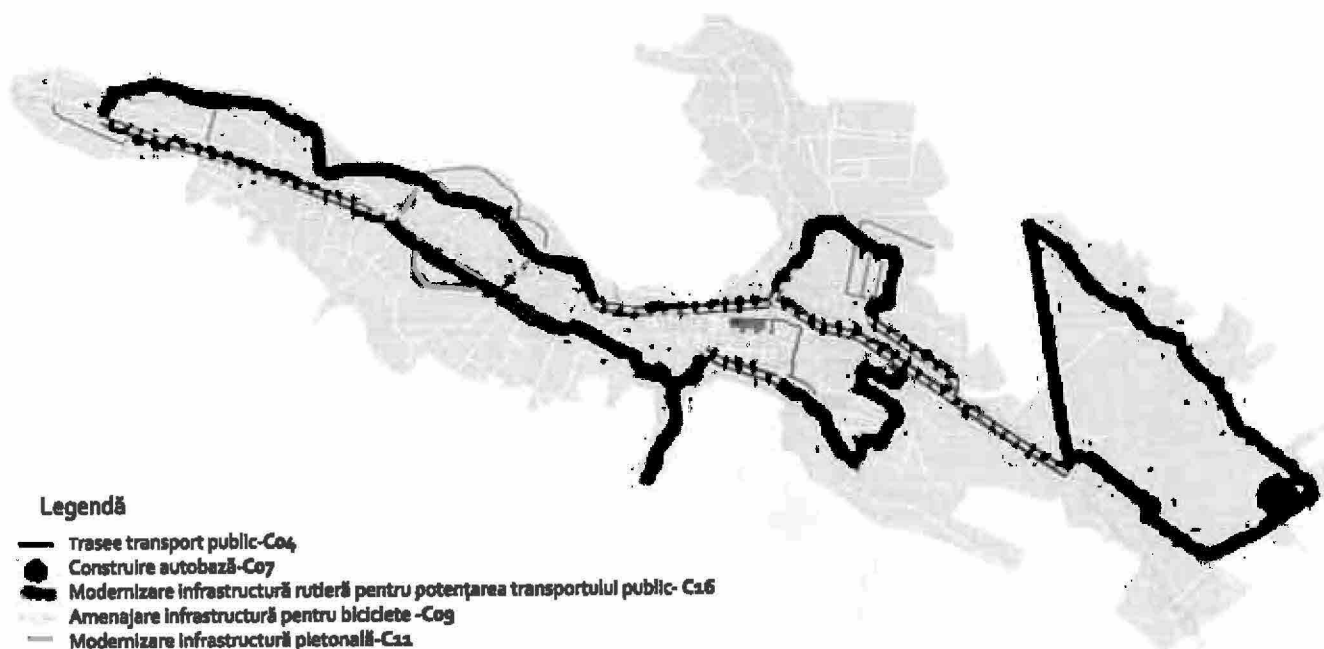
Analiza de admisibilitate a ierarhizat proiectele pe baza unei grile de evaluare, prezentată în capitolele anterioare, care cuprinde indicatori de evaluare privind capacitatea și disponibilitatea tehnică de realizare a unui proiect. Astfel, este evaluată maturitatea proiectului, condiționalitatea tehnologică față de alte proiecte cu care proiectul se poate afla în relații de condiționalitate, complementaritatea cu alte intervenții la nivelul orașului, eligibilitatea privind sursele de finanțare nerambursabile, dar în același timp, ține cont și de punctajul obținut în cadrul analizei multicriteriale efectuate anterior.

Prioritățile stabilite pe termen scurt acopera domeniile de acțiune strategice formulate anterior, anume, infrastructura rutieră, infrastructura velo și pietonală, infrastructura pentru parcare și siguranța în trafic.

În urma celor trei tipuri de analize efectuate, se poate concretiza Planul de acțiuni, structurat pe intervenții pe termen scurt, mediu și lung.

PROIECTE PROPUSE ETAPA I 2018-2020

Figură 8-1 Intervenții pe termen scurt (2018-2020)



Legendă

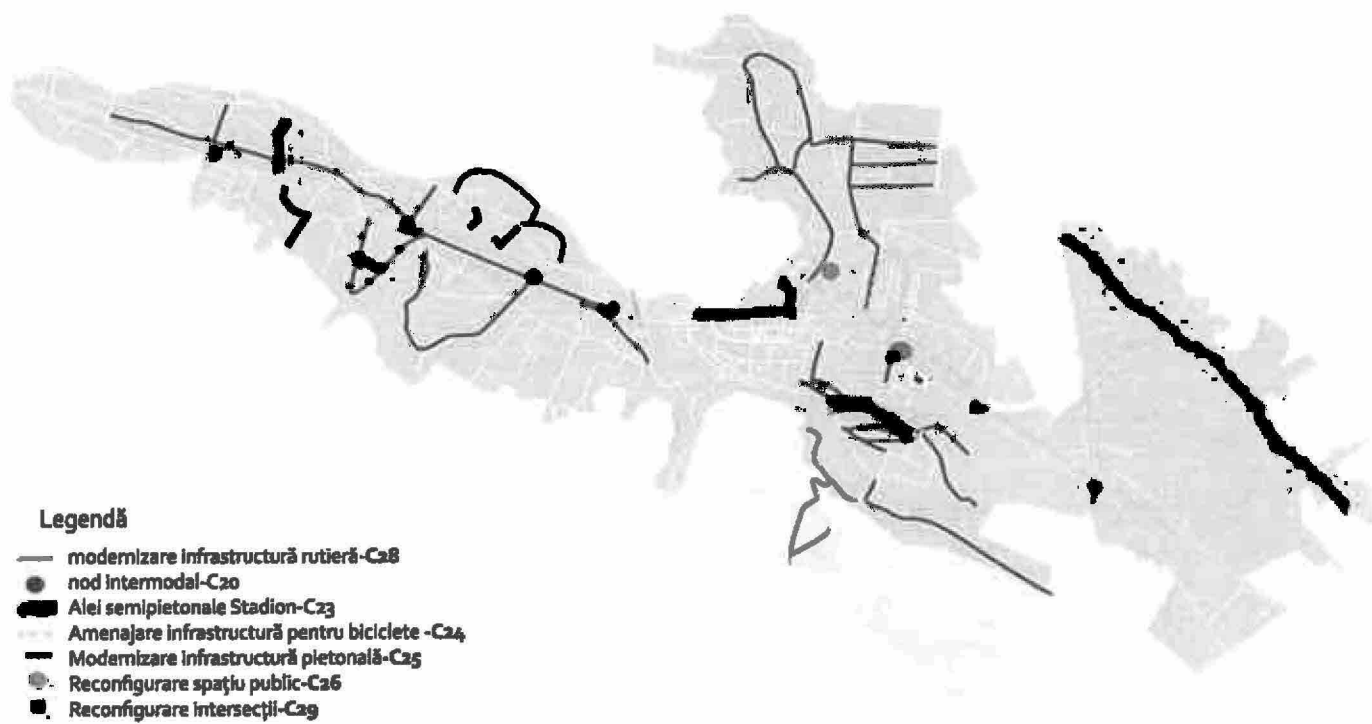
- Trasee transport public-C04
- Construire autobază-C07
- Modernizare infrastructură rutieră pentru potențarea transportului public-C16
- Amenajare infrastructură pentru biciclete-C09
- Modernizare infrastructură pietonală-C11
- Reconfigurare zona centrală-C12
- ⊕ Amenajare parcare subterană-C14

Pe termen scurt, vor fi realizate urmatoarele interventii:

Tabel 8-3 Prioritizarea intervențiilor pe termen scurt (2018-2020)

Cod	Proiect	Valoare	Sursă
C01	Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public	0.1	BL
C02	Achiziție de mijloace de transport ecologice(6 buc-8-9m)	3	POR 3.2
C03	Infintarea unui operator local de transport	0	BL
C04	Infintarea trasee de transport public	0	BL/AS
C05	Înființare noi stații de transport public	0.9	POR 3.2
C06	Implementarea unui sistem e-ticketing si a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice in statii privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de asteptare)	0.5	POR 3.2
C07	Construire si dotare autobaza operator de transport	1	POR 3.2
C08	Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ in Comănești	0.078	POR 3.2
C09	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapă I)	0.5	POR 3.2
C10	Amplasare resteluri și parcări de mare capacitate pentru biciclete	0.1	POR 3.2
C11	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa I)	0.7	BL/AS
C12	Reconfigurarea zonei centrale-Parcul Central	1.2	POR 3.2
C13	Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului	0	POR 3.2
C14	Amenajarea parcare subterană în zona centrală	2	BL/AS
C15	Modernizarea strada Supanu tronson A,B, Muntelui, Codrului și Fundătura Soimului	0.43	PNDL
C16	Modernizarea traseelor identificate în scopul asigurării unui traseu eficient pentru transportul public	6.00	POR 3.2
C17	Sistematizarea străzilor cu sens unic în cartierele Lăloaia, Zăvoi, Leorda și Șupan	0.1	BL/AS

PROIECTE PROPUSE ETAPA II 2021-2023



Pe termen mediu, vor fi realizate urmatoarele interventii:

Tabel 8-4 Prioritizarea intervențiilor pe termen mediu (2021-2023)

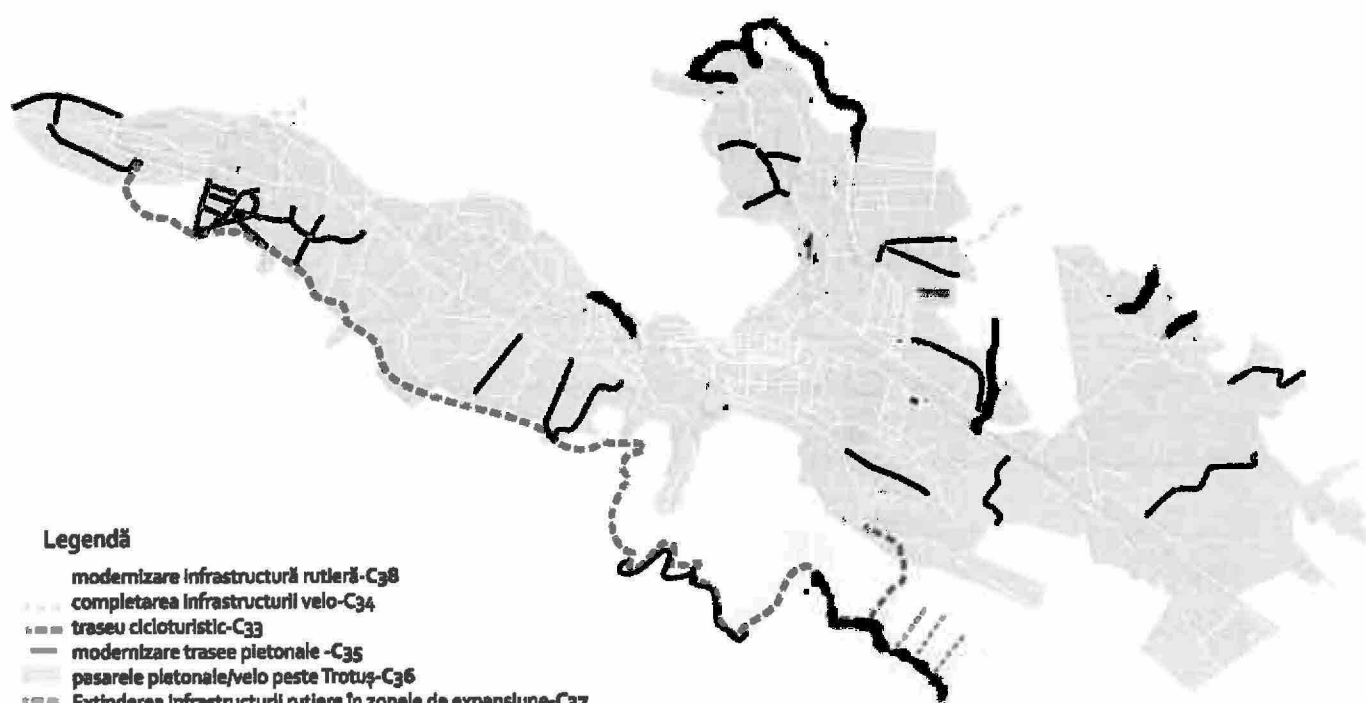
Cod	Proiect	M euro	Periada
C18	Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ in Comănești	0.078	POR 3.2
C19	Promovarea transportului electric prin amplasarea de puncte de alimentare pentru masinile electrice si hibride	0.500	AS
C10	Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești	1.2	BL/AS
C21	Implementarea sistem de monitorizare video	0.4	POR 3.2
C22	Măsuri de promovarea al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot	0.02	BL/AS
C23	Amenajare alei semipietonale zona Stadion	0.5	BL/AS
C24	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa II)	0.5	POR 3.2
C25	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa II)	0.7	POR 3.2
C26	Reconfigurare spațiu public zone gării- Str. Tudor Vladimirescu	2.6	POR 3.2/AS
C27	Crearea de noi locuri de parcare inteligente la nivelul zonelor cu densitate ridicată a locuirii	0.2	AS
C28	Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa II	0.5	BL/AS
C29	Reconfigurarea intersecțiilor identificate	0.05	BL/AS

Prioritățile stabilite pe termen mediu acopera domeniile de actiune strategice formulate anterior, anume:, infrastructura rutiera, infrastructura velo si pietonala, implementarea unor măsuri de promovare a transportului alternativ și al transportului electric.

Interventii pe termen lung (2024-2030)

Pe termen lung, vor fi realizate urmatoarele interventii:

PROIECTE PROPUSE ETAPA III 2024-2030



Tabel 8-5 Prioritizarea intervențiilor pe termen lung (2023-2030)

Cod	Proiect	M. euro	Perioada
C30	Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007	0.1	BL
C31	Dezvoltarea unui sistem regional de transport public în comun	3	BL/AS
C32	Promovarea sistemelor de car sharing	0.001	BL/AS
C33	Crearea unor trasee ciclistice ce va susține promovarea orașului Comănești	1	BL/AS
C34	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa III)	0.5	BL/AS
C35	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa III)	0.4	BL/AS
C36	Întărirea legăturilor pietonale și velo peste râul Trotuș	0.7	BL/AS
C37	Dezvoltarea infrastructurii în zonele de extindere urbana-zona Podei	3.6	BL/AS
C38	Modernizarea continuă a infrastructurii de interes local - Etapa III	0.7	BL/AS
C39	Amenajare parcuri de tip smart parking în zone cu densitate ridicată a populației	0.8	BL/AS

Prioritățile stabilite pe termen lung (orizont 2030) includ, pe lângă continuarea investițiilor pentru creșterea atractivității mobilității sustenabile (velo și pietonal), proiecte privind îmbunătățirea infrastructurii rutiere, prin creșterea accesibilității la zonele urbane funcționale și crearea de legături facile. De asemenea, în această etapă se pune accentul pe susținerea noilor zone dezvoltate și asigurarea accesibilității față de restul orașului și punctele de interes ale acestuia. -Zona Podei

Tabel următor prezintă prioritățile de investiții alocate perioadelor de implementare 2018-2020-2023, respectiv termen scurt și mediu pentru intervențiile ce au ca surse de finanțare identificate fonduri nerambursabile, în speță Programul Operațional Regional 2014-2020.

Tabel 8-6 Lista proiectelor care sunt propuse a fi finanțate din fonduri nerambursabile

CATEGORIA DE PROIECT		PROIECT		PERIOADA DE ÎNCADRARE	
C06	Cămin	Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
		Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
C09	Cămin	Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
		Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
		Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
		Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
		Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
C25	Cămin	Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
		Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
		Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
		Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020
		Proiect de amenajare a spațiului verde din jurul căminului	0.5	POR 3.2	2017-2020

Tabel 8-7 Lista proiectelor finale prioritizare pe orizonturi de timp

Etapa I (2018-2020)				Etapa II (2021 - 2023)				Etapa III (2024-2030)			
Cod	Proiect	Valoare	Sursa	Nr	Proiect	Valoare	Sursa	Nr	Proiect	Valoare	Sursa
C01	Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public	0.1	BL	C18	Măsuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești	0.078	POR 3-2	C30	Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007	0.1	BL
C02	Achiziție de mijloace de transport ecologice (6 buc-8-9m)	3	POR 3-2	C19	Promovarea transportului electric prin amplasarea de puncte de alimentare pentru mașinile electrice și hibride	0.500	AS	C31	Dezvoltarea unui sistem regional de transport public în comun	3	BL/AS
C03	Infintarea unui operator local de transport	0	BL	C20	Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești	1.2	BL/AS	C32	Promovarea sistemelor de car sharing	0.001	BL/AS
C04	Infintarea trasee de transport public	0	BL/AS	C21	Implementarea sistem de monitorizare video	0.4	POR 3-2	C33	Crearea unor trasee ciclistice ce va susține promovarea orașului Comănești	1	BL/AS
C05	Infintare noi stații de transport public	0.9	POR 3-2	C22	Măsuri de promovarea al deplasărilor nemotorizate prin operațiuni pilot	0.02	BL/AS	C34	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa III)	0.5	BL/AS
C06	Implementarea unui sistem e-ticketing și a unui sistem de informare a pasagerilor (afișaje electronice în stații privind	0.5	POR 3-2	C23	Amenajare alele semipietonale zona Stadion	0.5	BL/AS	C35	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa III)	0.4	BL/AS

Etapa I (2018-2020)					Etapa II (2021 - 2023)					Etapa III (2024-2030)				
Cod	Proiect	Valoare	Sursa	Nr	Proiect	Valoare	Sursa	Nr	Proiect	Valoare	Sursa			
	oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de așteptare)													
C07	Construire si dotare autobaza operator de transport	1	POR 3.2		C24	Amenajarea Infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa II)	0.5	POR 3.2	C36	Întărirea legăturilor pietonale și velo peste râul Trotuș	0.7	BL/AS		
C08	Masuri de promovare a beneficiilor transportului alternativ în Comănești	0.078	POR 3.2		C25	Modernizarea Infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa II)	0.7	POR 3.2	C37	Dezvoltarea Infrastructurii în zonele de extindere urbana-zona Podel	3.6	BL/AS		
C09	Amenajarea Infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I)	0.5	POR 3.2		C26	Reconfigurare spațiu public zone gării- Str. Tudor Vladimirescu	2.6	POR 3.2/AS	C38	Modernizarea continua a Infrastructurii de interes local - Etapa III	0.7	BL/AS		
C10	Amplesare resteluri și parcuri de mare capacitate pentru biciclete	0.1	POR 3.2		C27	Crearea de noi locuri de parcare inteligente la nivelul zonelor cu densitate ridicată a locuirii	0.2	AS	C39	Amenajare parcuri de tip smart parking în zone cu densitate ridicată a populației	0.8	BL/AS		
C11	Modernizarea Infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa I)	0.7	BL/AS		C28	Modernizarea continua a Infrastructurii de interes local - Etapa II	0.5	BL/AS						
C12	Reconfigurarea zonei centrale-Parcul Central	2.2	POR 3.2		C29	Reconfigurarea Intersecțiilor identificate	0.05	BL/AS						

Etapa I (2018-2020)				Etapa II (2021 - 2023)				Etapa III (2024-2030)			
Cod	Proiect	Valoare	Sursa	Nr	Proiect	Valoare	Sursa	Nr	Proiect	Valoare	Sursa
C13	Implementarea unei politici de parcare la nivelul oraşului	0	POR 3.2								
C14	Amenajarea parcare subterană în zona centrală	2	BL/AS								
C15	Modernizarea strada Supanu tronson A,B, Muntelui, Codrului şi Fundătura Solimului	0.43	PNDL								
C16	Modernizarea traseelor identificate în scopul asigurării unui traseu eficient pentru transportul public	6.00	POR 3.2								
C17	Sistematizarea străzilor cu sens unic în cartierele Lăloala, Zăvoi, Leorda şi Şupan	0.1	BL/AS								
TOTAL		16.608				7.248		TOTAL		10.801	

8.2 Prioritățile stabilite

Prin PMUD Comănești se propune eficientizarea sistemului urban de transport, având în vedere nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială ale orașului, având ca țintă următoarele obiective:

- **Implementarea transportului public-** creșterea accesibilității locuitorilor prin implementarea unui sistem de transport public local ce va deservii întreg orașul.
- **Transportul nemotorizat:** creșterea gradului de deplasare utilizând mijloace de transport nemotorizate prin crearea unei infrastructuri dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat, menită să reducă timpii de deplasare și să crească calitatea vieții cetățenilor;
- **Siguranța rutieră urbană:** creșterea siguranței rutiere prin prezentarea de acțiuni dedicate îmbunătățirii siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor și pe factorii de risc din zonele urbane respective;
- **Transportul rutier:** viabilizarea infrastructurii rutiere existente cu scopul reducerii emisiilor poluante și pentru creșterea accesibilității către zonele urbane periferice;



PLANUL DE ACȚIUNE

9 PLANUL DE ACȚIUNE

9.1 Intervenții majore asupra rețelei stradale

Investitiile identificate pornesc de la problemele de mobilitate, accesibilitate si siguranta identificate in prezent, precum si de la previziunile de dezvoltare a rețelei in perioada 2018-2030 și sunt structurate după cum urmează:

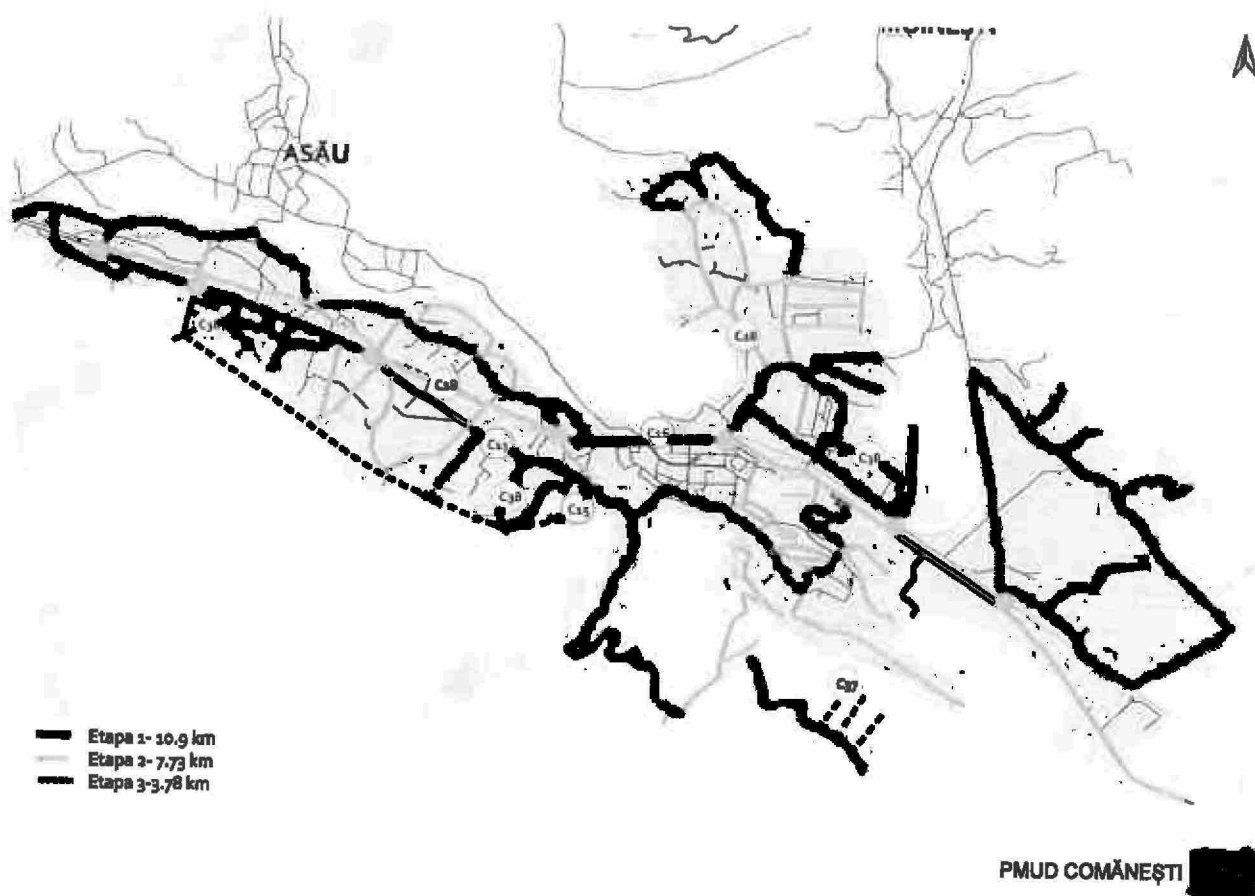
- Modernizarea tronsoanelor ce prinză o calitate foarte scăzută
- Creșterea siguranței rutiere prin reconfigurări de intersecții ;
- Reabilitarea străzilor nemodernizate care asigură accesibilitatea zonelor periferice către zona centrală.

Lista de Intervenții asupra mobilității și infrastructurii rutiere este afișată mai jos:

Tabel 9-1 Lista de intervenții asupra infrastructurii rutiere

Cod	Proiect	M euro	Sursă	Perioada
C15	Modernizarea strada Supanu tronson A,B, Muntelul, Codrulul și Fundătura Soimului	0.43	PNDL	2017- 2020
C16	Modernizarea traseelor identificate în scopul asigurării unui traseu eficient pentru transportul public	6.00	POR 3.2	2017- 2020
C17	Sistematizarea străzilor cu sens unic în cartierele Lăloala, Zăvol, Leorda și Șupan		BL/AS	2017- 2020
C28	Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa II	0.5	BL/AS	2021- 2023
C29	Reconfigurarea intersecțiilor identificate	0.05	BL/AS	2021- 2023
	Dezvoltarea infrastructurii in zonele de extindere urbana-zona Podei	3.6	BL/AS	2024- 2030
C38	Modernizarea continua a infrastructurii de interes local - Etapa III	0.7	BL/AS	2024- 2030

Tabel 9-2 Localizarea proiectelor de infrastructură



9.2 Transport public

Transportul public local

Furnizarea unui transport public optim permite orașelor să prospere și să-și îndeplinească aspirațiile economice, de mediu și sociale. Transportul public optim este vital pentru zonele urbane de succes, permițând oamenilor să acceseze locuri de muncă și servicii, iar angajatorii să acceseze piețele forței de muncă. Transportul public bun este eficient, curat, economic și sporește atractivitatea centrelor urbane și a sănătății cetățenilor. Accesul facil oferit de transportul public la oportunități este fundamental în încercarea de a crea o societate mai incluzivă.

Nici un alt mod de deplasare motorizat nu se poate apropia de capacitatea transportului public în ceea ce privește asigurarea transportului unui număr mare de persoane în condiții de siguranță și eficiență.

Îmbunătățirea sistemelor de transport public este, prin urmare, singura modalitate prin care viitoarele provocări legate de creșterea urbană și a mobilității, dezvoltarea economică durabilă și schimbările climatice pot fi abordate cu succes.

Prin urmare, transportul public bun reprezintă o bază pentru calitatea vieții de care ne bucurăm astăzi. Fără a continua să investim și să îmbunătățim în transportul public, nu avem nicio speranță că sectorul transporturilor va aborda cu succes provocările cu care se confruntă lumea.

Analiza situației existente a evidențiat faptul că acoperirea teritoriului cu servicii de transport public este insuficientă și este necesară înființarea de trasee noi sau extinderea celor existente.

Avantaje pentru autoritatea locală sunt atunci când traficul motorizat are un nivel mic ceea ce face orașul mai atractiv și sporește calitatea vieții, ceea ce poate duce la:

- creșterea activității economice (de exemplu, prin turism). În orașele mici, tariful transportului public gratuit nu este mult mai scump decât transportul public convențional. Veniturile din vânzarea de bilete de orașele mici nu acoperă costurile care garantează un bun sistem de transport public. (În Templin-Germania- numai ~ 14% din costurile totale ale transportului public ar putea fi acoperite de venitul biletului, iar restul trebuie să fie finanțat prin subvenție.)
- domeniu urban de înaltă calitate. Un domeniu urban de înaltă calitate este important pentru calitatea vieții cetățenilor. Transportul public are un impact enorm asupra calității regiunii urbane, în special prin reducerea volumului traficului rutier pe autostrăzi și, prin urmare, zgomotul, congestionarea, pericolul și pierderea spațiului cauzate de astfel de vehicule
- scăderea costurilor de întreținere a străzilor
- atenuarea schimbărilor climatice-reducerea de combustibili fosili Întrucât liderii naționali și internaționali caută să facă față provocărilor reprezentate de schimbările climatice, capacitatea transportului public de a contribui la obiectivele de reducere a emisiilor ar trebui să fie serios luate în considerare de către autorități.
- un mediu mai curat. Prin eliminarea autoturismelor de pe străzile noastre, transportul public reduce dramatic poluarea aerului produsă de autovehicule.
- creșterea valorii terenurilor. Există dovezi puternice privind o corelație directă între îmbunătățirea accesului la transportul public și creșterea valorii proprietății.
- reducerea congestiilor în trafic. Congestiile urbane sunt considerate în general ca fiind una dintre marile blocaje ale dezvoltării productivității economiilor. Transportul public poate juca un rol esențial în atenuarea congestiei urbane.

Probleme la care răspunde introducerea unui sistem de transport public local:

- Creșterea accesibilității persoanelor către punctele de interes cotidian
- Reducerea utilizatorilor de autovehicule private
- Creșterea siguranței în deplasare
- Eficiență economică

Mobilitatea scăzută a persoanelor cu dizabilități Tabel 9-3 Etapizarea proiectelor de transport public

Cod	Proiect	Valoare	Sens	Perioadă
C01	Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public	0.1	BL	2017-2020
C02	Achiziție de mijloace de transport ecologice(6 buc-8-9m)	3	POR 3.2	2017-2020
C03	Înființarea unui operator local de transport	0	BL	2017-2020
C04	Înființarea trasee de transport public	0	BL/AS	2017-2020
C05	Înființare noi stații de transport public	0.9	POR 3.2	2017-2020
C06	Implementarea unui sistem e-ticketing și a unui sistem de informare a pasagerilor (afisaje electronice în stații privind oportunitatea de traseu, conexiuni, durate de parcurs, timp de așteptare)	0.5	POR 3.2	2017-2020
C07	Construire și dotare autobaza operator de transport	1	POR 3.2	2017-2020
C01	Semnarea unui Contract Public de Servicii cu operatorul de transport public	0.1	BL	2017-2020
C30	Semnarea unui Contract Public de Servicii în conformitate cu Reg.CE 1370/2007	0.1	BL	2024-2030
C31	Dezvoltarea unui sistem regional de transport public în comun	3	BL/AS	2024-2030

Intervențiile identificate pe transportul public vizează în primul rând înființarea unui operator local de transport public, în al doilea rând achiziția de mijloace de transport nepoluante și investiții pentru creșterea atractivității sistemului de transport public, înființarea de noi trasee deservite de stații dedicate transportului public-moderne și eficiente și crearea unei autobaze ce va deservi flota de autobuze.

- Înființarea unui operator local de transport
- Înființarea de traseu pentru transport public în orașul Comănești
- Amplasarea de stații de transport public
- Achiziție mijloace de transport public ecologic-6bucăți (8-9 m).
- Construire autobază

Pe termen scurt și mediu se propun lucrări de infrastructură mai ample, cum ar fi modernizarea completă a întregii rețele de străzi pe care circulă autobuzele, în scopul scăderii consumurilor energetice și a costurilor pentru reparații și mentenanță.

Achiziție de autobuze electrice-aceste autobuze rulează cu un motor electric ce obține energia dintr-o baterie ce în multe cazuri utilizează surse regenerabile. Un motor electric reprezintă un dispozitiv electromecanic ce transformă energia electrică în energie mecanică. Majoritatea motoarelor electrice funcționează pe baza forțelor electromagnetice ce acționează asupra unui conductor parcurs de curent electric aflat în câmp magnetic.

În prezent, în context european sunt aplicate diverse metode pentru implementarea sistemelor de otransport publice ecologice, prietenoase cu mediul. Energia electrică poate fi stocată în acumulatori (baterii) sau poate fi produsă în urma unui proces chimic numit pilă de combustie. Autobuzele electrice au zero emisii, sunt silențioase și au o accelerație superioară autobuzelor tradiționale diesel.



Figură 9-1 Exemplu de autobuz electric

Sursă: <http://www.tmbucks.com/septa-to-purchase-25-electric-buses/>

Cu toate că ITS se referă la toate modurile de transport, Directiva Uniunii Europene 2010/40 / UE din 7 iulie 2010 definește STI ca sisteme în care se aplică tehnologiile informației și comunicațiilor în domeniul transportului rutier, , vehiculele și utilizatorii, gestionarea traficului și gestionarea mobilității, precum și interfețele cu alte moduri de transport. STI pot îmbunătăți eficiența transportului într-o serie de situații, și anume transportul rutier, gestionarea traficului, mobilitatea etc

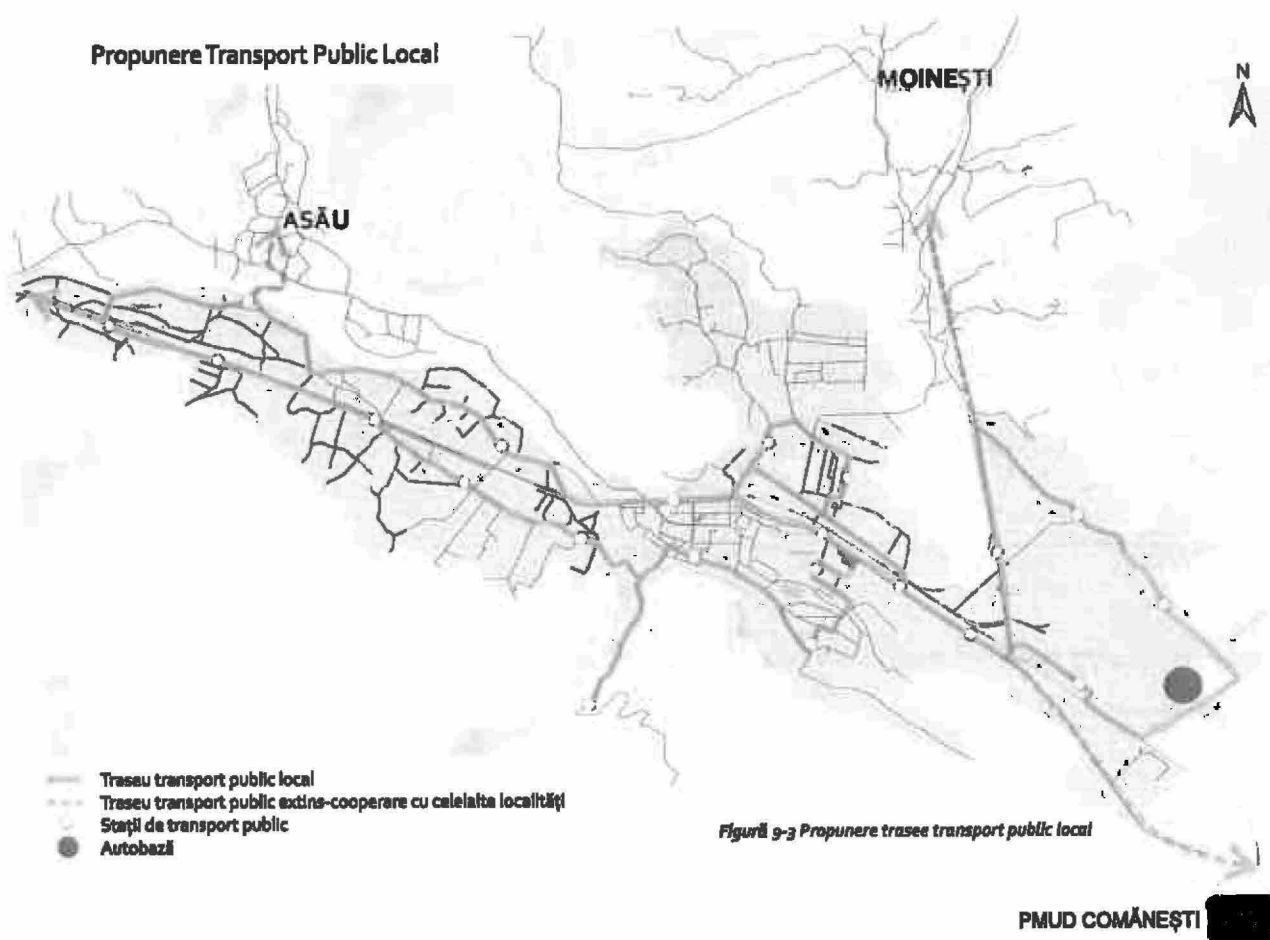


Figură 9-2 Exemplu de stație de autobuz inteligentă

Sursă: <https://sev.life/interesting/umnav-a-ostanovka-sevastopol-a-eksponat-mezhdunarodnogo-foruma/>

Aceste stații de autobuz inteligente pot avea în componența lor:

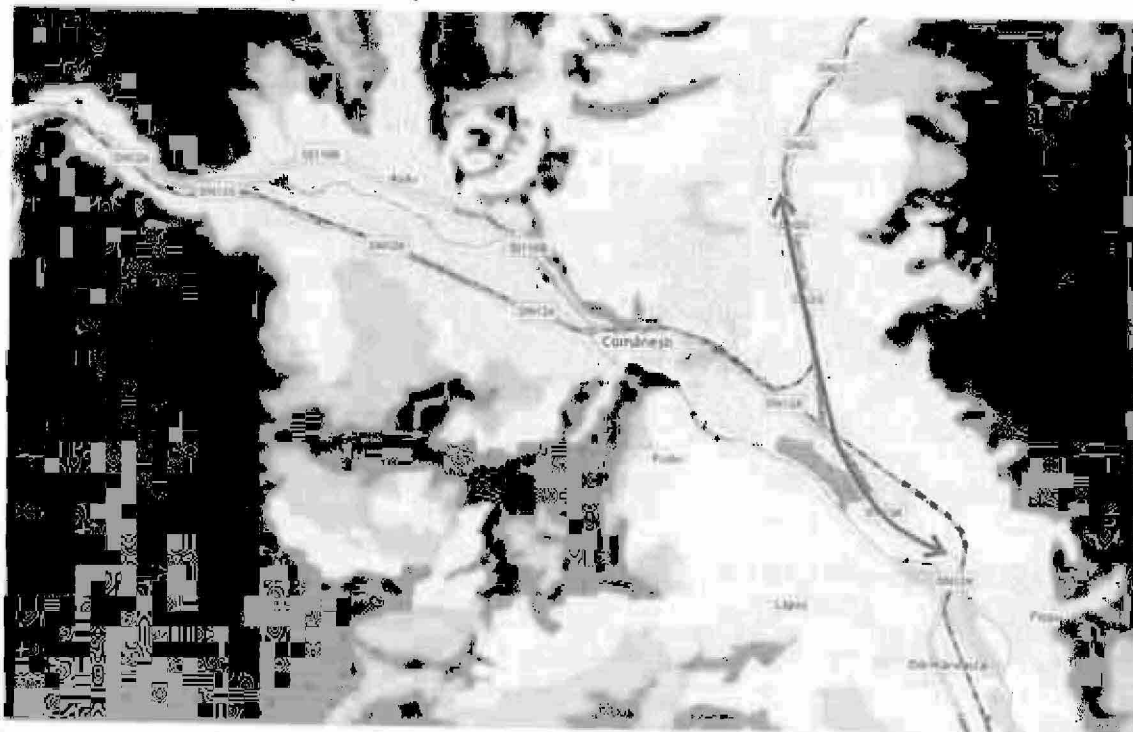
- panouri solare
- sisteme inteligente de informare al orarului de autobuz
- automate de bilete
- panouri interactive
- sisteme de încărcare pentru dispozitive electrice
- sistem bike sharing/ rasteluri pentru biciclete



9.3 Transport de marfă

Rețeaua stradală este solicitată de fluxuri importante de trafic greu, de tipul:

- Fluxurilor de traversare (87% din total fluxurilor de marfă) – aceste tipuri de fluxuri se manifesta în special pe relațiile est-vest;
- Deplasări generate de activitățile comerciale sau industriale (cu o pondere de 4% din totalul cererii de transport marfă).



Figură 9-5 Schema arterelor pe care este permis accesul vehiculelor

Traficul de camioane de marfă are un impact negativ asupra comunității, precum și asupra infrastructurii urbane, prin:

- Emisii crescute, zgomot;
- Accelerarea degradării carosabilului;
- Reducerea fluenței circulației și a capacității de circulație;
- Creșterea riscului de apariție a accidentelor.

9.4 Mijloace alternative de mobilitate

Figură 9-4 Localizarea proiectelor -Transport de marfă

Deplasări pietonale

În ceea ce privește deplasările pietonale propuse pentru orașul Comănești, acestea vor fi reprezentate prin conturarea unor spații pietonale atractive și sigure. Din acest motiv la nivelul arterelor majore (drumuri județene / naționale) prioritatea va fi creșterea gradului de siguranță prin vegetație de alinament și alte elemente menite să protejeze pietonii de traficul auto. În cazul zonelor rezidențiale în curs de dezvoltare (preponderent partea sud-estică) prioritatea va fi redimensionarea circulațiilor secundare (modernizare), astfel încât să existe spațiu eficient pentru pietoni.

În ceea ce privește zona centrală, se propune ca aceasta să fie transformată treptat într-o zonă semi pietonală, partajată cu trasee ciclabile. Se dorește conectarea spațiilor pietonale și crearea de spații publice de calitate, legate de artere verzi (aliniamente vegetale și amenajări peisagistice).

Traseele pietonale turistice, vor avea un rol important în promovarea imaginii urbane, iar prin valorificarea spațiilor pietonale cu caracter local și reconfigurarea lor în spații dedicate pietonilor, gradul de vizibilitate al orașului va crește din punct de vedere turistic. Așadar, au fost identificate o serie de străzi cu un profil pietonal subdimensionat sau inexistent, însă cu un caracter unic, ce se propun a fi reconfigurate în spații de tip „shared space” și conectate cu traseul turistic local. Aceste străzi sunt (specifice pentru zona centrală): Strada Stadionului, Aleea Parcului, Mihail Sadoveanu, Vasile Alexandri, Luminii,. Alte elemente caracteristice ce vor constitui traseele pietonale sunt realizarea de treceri suspendate peste Râul Trotuș ca elemente de legătură între zonele de interes turistic. Acestea vor conecta străzile Arinilor și Fagului, Speranței-Șupanului, integrându-se mai departe în traseul pietonal pe malul Trotușului.

Tabel 9-4. Intervențiile propuse pentru mobilitatea pietonală

Id	Proiect	Valoare	Tip	Etapa
C11	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa I)	0.7	BL/A S	Etapa I (2017-2020)
C12	Reconfigurarea zonei centrale-Parcul Central	1.2	POR 3.2	Etapa I (2017-2020)
C23	Amenajare alei semipietonale zona Stadion	0.5	BL/A S	Etapa II (2021-2023)
C25	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa II)	0.7	POR 3.2	Etapa II (2021-2023)
C26	Reconfigurare spațiu public zone gării- Str. Tudor Vladimirescu	2.6	POR 3.2/A S	Etapa II (2021-2023)
C35	Modernizarea infrastructurii pietonale pe axele identificate (Etapa III)	0.4	BL/A S	Etapa III (2024-2030)
C36	Întărirea legăturilor pietonale și velo peste râul Trotuș	0.7	BL/A S	Etapa III (2024-2030)

Măsuri de creștere a siguranței pietonale

În urma analizei situației existente, la nivelul orașului Comănești au fost identificate o serie de disfuncționalități în ceea ce privește siguranța locuitorilor în timpul unei deplasări. Din punct de vedere al infrastructurii pietonale, se observă o serie de dezavantaje, în principal datorită elementelor ce divizează orașul în mai multe zone (DN12A, Linii CF, Râul Trotuș).

Astfel, o dată cu modernizarea infrastructurii pietonale, trebuie abodate și măsuri de creșterea a siguranței pietonilor.

Propunerile se referă la următoarele intervenții:

- Treceri de pietoni înălțate
- Treceri de pietoni cu semnaforizare dedicată
- Artere protejate prin parapeti
- Textură tactilă pentru persoane cu diabet
- Pasaje pietonale peste elementele barieră
- Zone cu prioritate pietonală
- Boduri coborâte



Figură 9-9 Exemplu de trecere pietonală înălțată

Sursă:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Curb_extensions_at_mid_block_crosswalk.jpg



Figură 9-7 Exemplu de instalatie dedicată semnafoarelor pentru pietoni

Sursă: <http://www.alamy.com/stock-photo-push-button-at-a-pedestrian-road-crossing-with-traffic-lights-58483945.html>



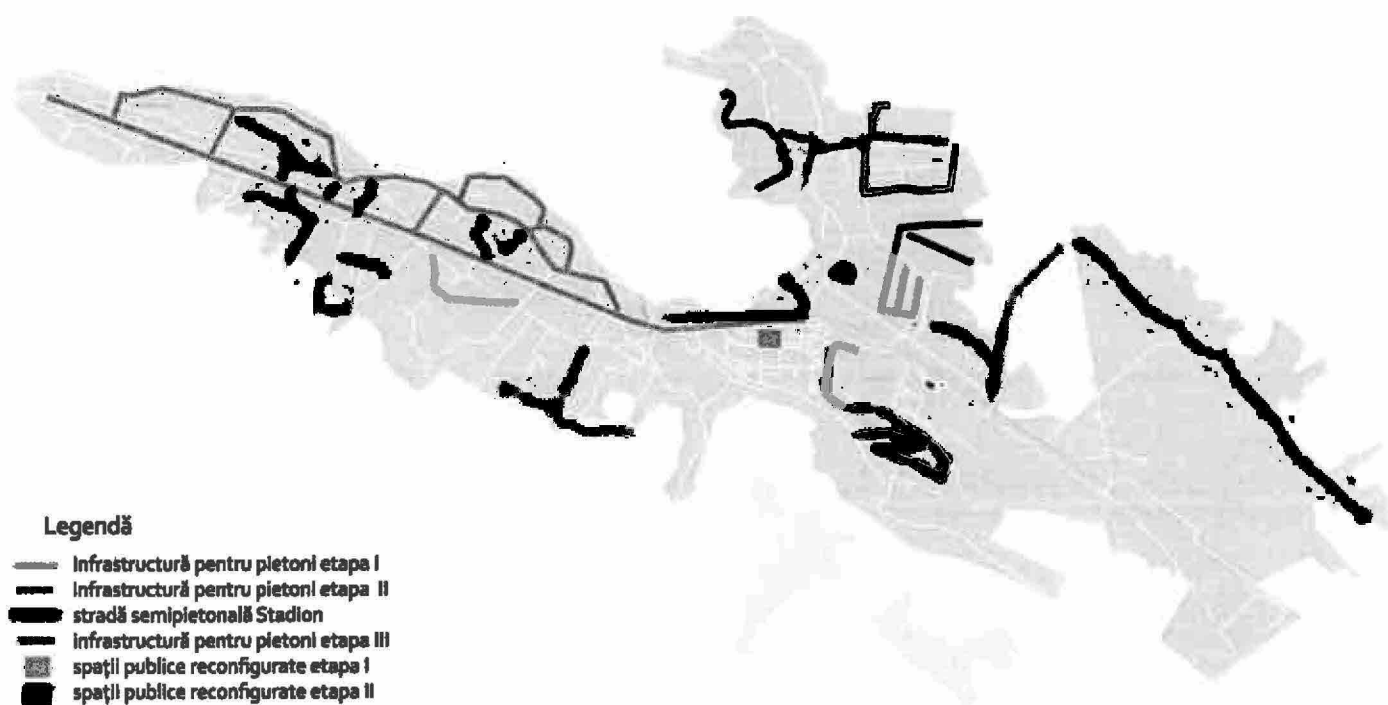
Figură 9-8 Exemplu de parapeți pentru tronsoanele pietonale expuse traficului auto

Sursă: <http://www.avantech.in/products/bridge-parapets.aspx>



Figură 9-6 Exemplu de trecere pietonală personalizată- atrage atenția șoferilor-Madrid

Sursă: <http://www.avantech.in/products/bridge-parapets.aspx>



Figură 9-10 Localizarea proiectelor pentru infrastructura pietonală în orașul Comănești

Infrastructura velo

Întreaga rețea velo propusă pentru orașul Comănești este dezvoltată pornind de la resursele de spațiu disponibile în prezent (la nivel de profil stradal), luând în considerare normative și standarde folosite la nivelul orașelor europene¹⁸. Infrastructura velo propusă pentru orașul Comănești pornește de la nevoia de a conecta principalele puncte de interes prin trasee care să fie:

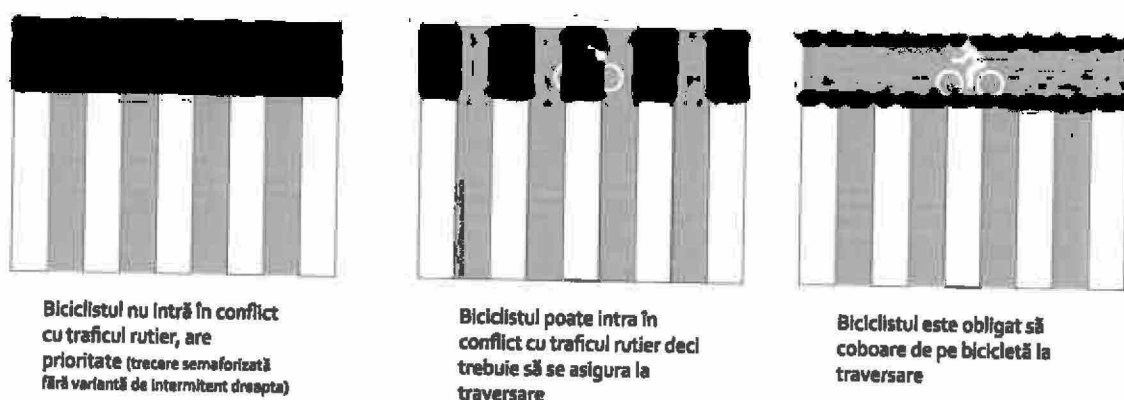
Sigure: siguranța în trafic este una dintre cele mai importante caracteristici ale infrastructurii velo. Ea asigură deplasarea bicicliștilor în condiții de siguranță evitând astfel conflicte cu traficul motorizat sau chiar cu pietoni. Siguranța în trafic reprezintă adesea criteriul principal pentru alegerea între pistă sau bandă pentru bicicletă. Cu cât crește viteza legală de deplasare a autovehiculelor rutier cu atât va fi nevoie de măsuri suplimentare de protecție pentru bicicliști. În general pornind de la viteza de 50km/h infrastructura velo trebuie protejată prin delimitări fizice sau cel puțin marcaje.

¹⁸ În momentul de față România nu deține un normativ sau standard actualizat pentru realizarea infrastructurii pentru biciclete. Singurul document oficial care prevede informații legate de proiectarea infrastructurii velo este: STAS 10144-2-91

Directe: cu cât este un traseu mai scurt (direct) cu atât va crește gradul lui de utilizare. Bicicliști, mai ales cei experimentați aleg mereu traseul cel mai scurt pentru a ajunge la destinație. Astfel rețeaua velo construită pentru orașul Comănești caută optimizarea relațiilor între principalele puncte de interes cotidian și zonele rezidențiale.

Coezive: coeziunea este importantă pentru crearea unei rețele de trasee ciclabile coerente și continue. Prin crearea unui sistem coeziv, se oferă libertatea de deplasare și accesibilitate a tuturor facilităților unui oraș, fără obstacole și limite de orientare către obiective importante. Așadar, prin eliminarea barierelor și drumurilor necorespunzătoare, creștem gradul de încredere al participanților la traficul nemotorizat. Coeziunea se referă și la conexiunea cu celelalte tipuri de transport urban (tren, autobuze).

Atractive și confortabile: atractivitatea și confortul unui traseu sunt necesare pentru atragerea unui număr cât mai mare de utilizatori ai traficului nemotorizat. Este important pentru design-ul traseelor ca acestea să se încadreze în mediul înconjurător și să susțină caracterul local al zonei. De asemenea, prin utilizarea unor materiale calitative în crearea traseelor ciclabile, crește și gradul de confort al acestora, întrucât se dorește eliminarea eforturilor iregulare în parcurgerea unor rute. Atractivitatea unui traseu este importantă în special pentru rutele amenajate pentru activitățile de recreere și agrement, ele având rol estetic.¹⁹ Din acest motiv trebuie acordată o atenție sporită la detaliu în procesul de amenajare pistelor și benzilor pentru biciclete. Marcajele trebuie să fie extrem de vizibile, motiv pentru care este recomandabil ca pistele și benzile să dețină o culoare contrastantă față de cea a asfaltului (roșu, verde sau albastru deschis). De asemenea, este important modul în care sunt marcate zonele în care bicicliștii traversează carosabilul (în intersecții).



Figură 9-11 Exemplu de marcaje pentru traversarea pistelor și benzilor pentru biciclete

Un alt criteriu pentru conturarea rețelei velo a fost diversitatea utilizatorilor. Astfel au fost luate în considerare următoarele trei profile de utilizatori:

Utilizatorii cu experiență sunt obișnuiți cu traficul autovehiculelor și doresc conexiuni directe, rapide și convenabile ca acces la destinații. Bicicliștii avansați, de obicei preferă pe benzile amenajate pe carosabil.

¹⁹ Criterii de calitate a rețelei de piste și biciclete evidențiate în Dufour, D. 2010. PRESTO Cycling Policy Guide- Cycling Infrastructure. PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode).

Utilizatorii de bază sunt mai puțin încrezători decât bicicliștii avansați. De obicei, selectează rutele unde bicicliștii au desemnat un spațiu de operare, cum ar fi pistele pentru biciclete, trasee utilizate în comun cu autovehiculele (sharedspaces²⁰), sau străzile de cartier cu volume redus de trafic și viteză.

Utilizatorii începători sunt reprezentați de copil sau noii utilizatori ai transportului nemotorizat, beneficiind de rute care asigură accesul la destinații, cum ar fi școli, parcuri, și biblioteci. Bicicliști începători sunt cel mai bine amplasați pe căi de utilizare a străzilor comune și străzilor de cartier pe care se înregistrează viteze și volume de circulație reduse (ex. traseu velo pe malul râului Trotuș).

Traseele pentru utilizatorii de bază sunt reprezentate de axa est-vest ce asigură legătura dintre cartierele Leloala, Șupan și zona centrală și axa nord-sud care asigură legătura cartierului Zăvoi și Leorda cu zona centrală. Aceste trasee sunt dotate cu benzi pentru biciclete de minim 1.2m delimitate prin marcaje generoase de traficul rutier.

Deși lățimea minimă este de 1.00 m (fără marcaje), este preferabil ca aceasta să fie mărită la 1.5m, în special când bicicliștii se deplasează cu viteze mai mari astfel încât să fie posibilă depășirea în condiții de siguranță.

O bandă ciclabilă este un spațiu rezervat pentru bicicliști în spațiul carosabil, indicat prin marcaje rutiere și eventual de culoare sau cu simboluri corespunzătoare. Legal, un culoar ciclabil este o parte a drumului public rezervat exclusiv pentru bicicliști.

Benzile pentru cicliști sunt folosite de-a lungul drumurilor de legătură în cazul în care intensitatea traficului motorizat este destul de scăzută, dar viteza este încă prea mare pentru amestecarea bicicliștii și mașini. Pistele sunt, de asemenea, utilizate și pe drumurile aglomerate urbane, unde spațiul lipsește pentru a construi benzi pentru bicicliști, deși acest lucru este mai puțin sigur.

Benzile sunt întotdeauna marcate cu o bandă dublă pe sens, întreruptă sau continuă în conformitate cu reglementările naționale. Pentru a face banda să iasă în evidență mai puternic, suprafața benzii este de multe ori într-o nuanță de culoare ușor de vizualizat, cum ar fi roșu, albastru sau verde.

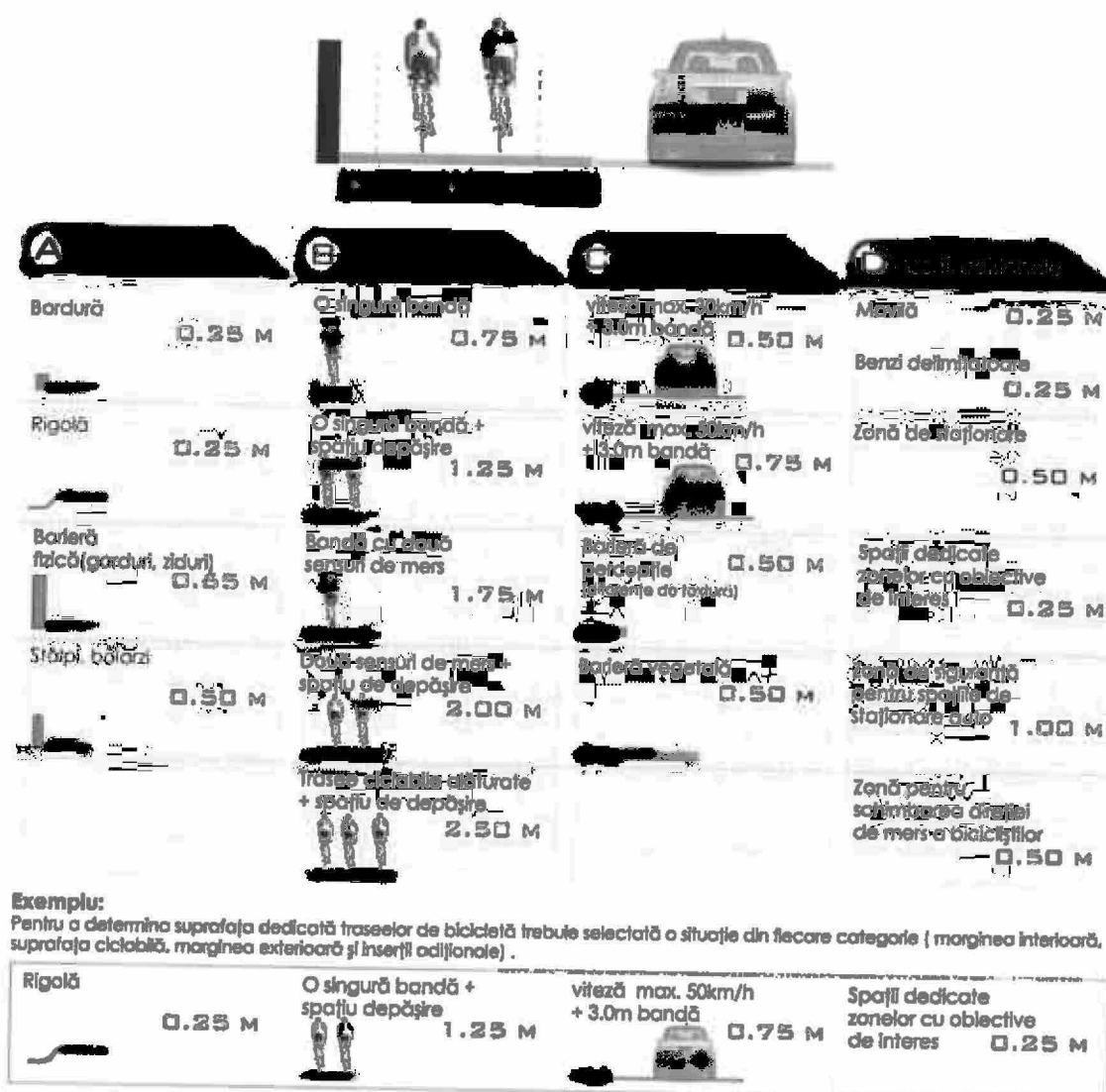
Dezavantajele benzilor de biciclete se raportează la faptul că trebuie să fie ocrotite de obstacole, cum ar fi parcare mașinilor în dreptul benzilor, grătare de canalizare, gropi.

Benzile comune ("shared lanes"), bicicliștii împart fizic un culoar de trafic cu autovehiculele sau pietoni. Sunt două tipuri de spații partajate: unul care este mai mare decât o bandă de trafic normală, în cazul în care spațiul pentru biciclete și autovehicule nu este separat prin marcaje longitudinale și utilizatorii pot opera „cot la cot”; al doilea constă dintr-o bandă normală lățime de călătorie, în cazul în care autovehicule și bicicletele circulă concomitent. Pentru reglementările benzilor comune "side-by-side" ("cot-la-cot"), nu ar trebui să fie admisă viteză mai mare de 50 km / h și benzi cu lățime mai îngustă decât 4.0m.

Deoarece profilele stradale din orașul Comănești variază ca și lățime este dificilă adoptarea unor dimensiuni standardizate pentru toate pistele și benzile de bicicletă. Astfel pentru a defini dimensiunile specifice pentru fiecare pistă sau bandă de biciclete a fost utilizat tabelul de mai jos, parte esențială din manualul național al Irlandei pentru proiectarea infrastructurii pentru biciclete²¹.

²⁰ sharedspaces – spații partajate între vehiculele destinate transportului public și biciclete

²¹ În momentul de față România nu deține un normativ sau standard actualizat pentru realizarea infrastructurii pentru biciclete. Singurul document oficial care prevede informații legate de proiectarea infrastructurii velo este: STAS 10144-2-91.



Figură 9-12 Schemă pentru dimensionarea infrastructurii pentru biciclete; sursa: prelucrarea consultantului după manualul național al Irlandei pentru proiectarea infrastructurii pentru biciclete

Un punct esențial pentru siguranța și continuitatea rețelei velo este reprezentat de intersecții. În acest puncte bicicliștii sunt obligați să negocieze spațiul cu pietonii și traficul rutier.

Principii de urmat în intersecțiile care au benzi și piste pentru biciclete:

- o Reducerea vitezei traficului motorizat;
- o Îmbunătățirea vizibilității intersecției;
- o Îmbunătățirea vizibilității intersecției;

Pentru intersecțiile nesemaforizate:

- o Menținerea pistei la același nivel (cu trecerea de pietoni și cu trotuarul) de-a lungul întregii intersecții;
- o Transformarea pistei în bandă de preferință cu 20 de metri înaintea intersecției.
- o Distanțarea sau separarea pistei de carosabil.

Tabel 9-5 Intervențiile propuse pentru mobilitatea velo

ID	Descriere	Valoare	Tip	Etapa	Perioadă
C09	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I)	0.5	POR	Etapa I	(2017-2020)
C10	Amplasare resteluri și parcuri de mare capacitate pentru biciclete	0.1	POR	Etapa I	(2017-2020)
C24	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa II)	0.5	POR	Etapa II	(2021-2023)
C33	Crearea unor trasee ciclistice ce va susține promovarea orașului Comănești	1	BL/A	Etapa III	(2024-2030)
C34	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa III)	0.5	BL/A	Etapa III	(2024-2030)

Prima etapă a implementării infrastructurii velo se axează pe stabilirea conexiunilor cu punctele de interes la nivelul orașului învecinate și promovarea unităților de agrement locale.

Această etapă este susținută de un obiectiv prioritar al infrastructurii velo, acela de a asigura siguranța participanților la traficul nemotorizat. Prin propunerea pistelor ciclabile pe arterele importante ale orașului se creează conexiuni stranse între zonele rezidențiale și principalele obiective de interes și se încurajează implicarea oamenilor în folosirea mijloacelor de transport nemotorizat. Pe lângă pistele ce parcurg arterele importante, se propun și benzi de legătură, ce asigură parcurgerea. Pentru a crea un sistem de rute pentru pistele și benzile de biciclete, acestea au fost distribuite conform normelor și reglementărilor, pentru a nu îngreuna traficul din oraș. Astfel, pe strazile principale, au fost propuse piste ciclabile, deoarece acestea au avantajul de a asigura vizibilitatea biciclistului, siguranță în trafic și o mai bună conectivitate cu zonele învecinate.

o Pistele pentru biciclete (protejate)



o Benzi pentru biciclete (marcaj)



o Benzi velo partajate



o Trasee velo pentru agrement



Figură 9-13 Modalități de amenajare a infrastructurii pentru biciclete

Sursa: 1: www.trafficlogix.com/mediafiles/file3/4th_street_protected_bike_lane2_400.jpg

2: www.fabb-bikes.org/guide/images/bikelanephoto.jpg

3: www.glenoakscanyon.org/wp-content/uploads/2012/04/sharrows.jpg

4: <http://www.arroyorain.com/wp-content/uploads/2013/05/bike-path-erosion.jpg>

Un punct esențial pentru siguranța și continuitatea rețelei velo este reprezentat de intersecții. În acest puncte bicicliștii sunt obligați să negocieze spațiul cu pietonii și traficul rutier.

Principii de urmat în intersecțiile care au benzi și piste pentru biciclete:

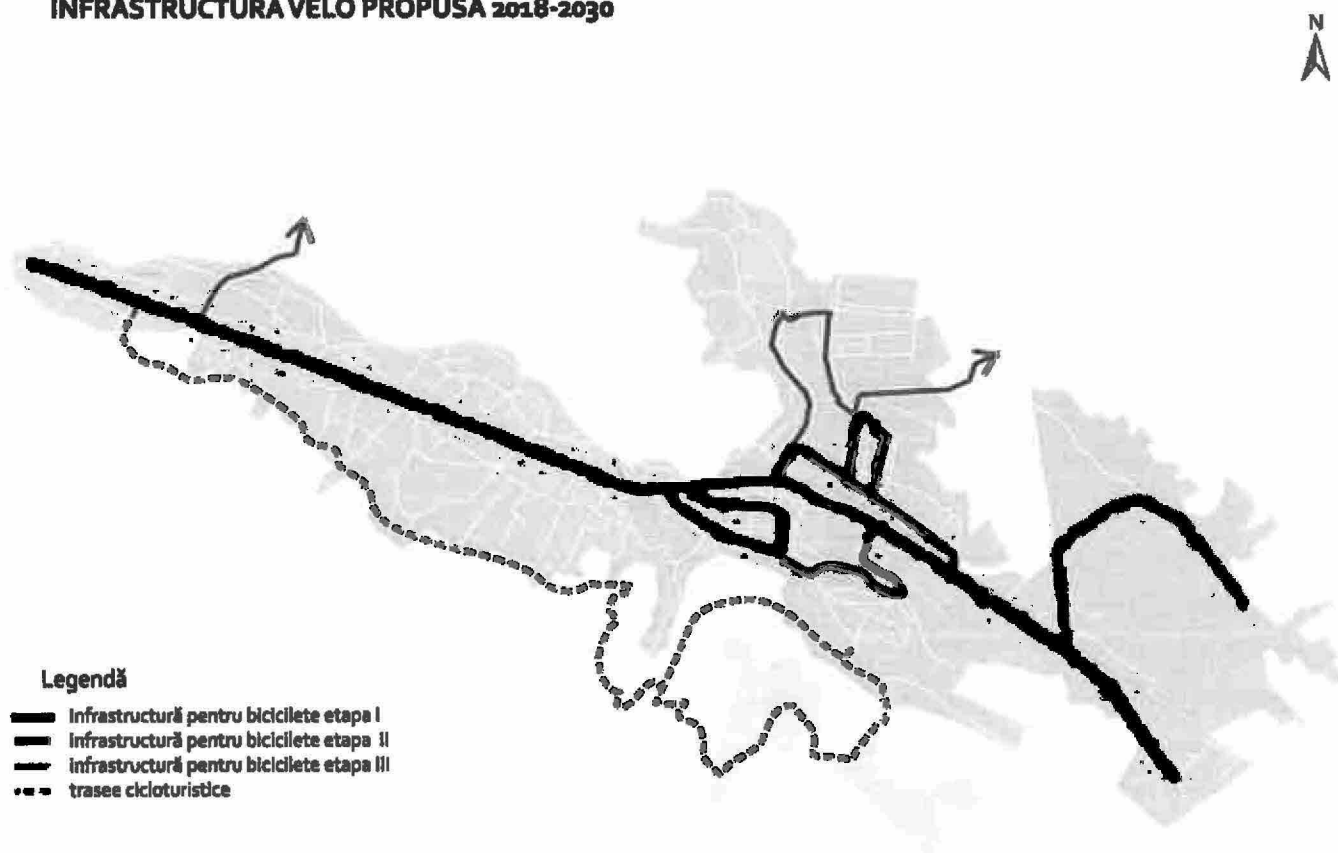
- o Reducerea vitezei traficului motorizat;
- o Îmbunătățirea lizibilității intersecției;
- o Îmbunătățirea vizibilității intersecției;

Pentru intersecțiile nesemaforizate:

- o Menținerea pistei la același nivel (cu trecerea de pietoni și cu trotuarul) de-a lungul întregii intersecții;
- o Transformarea pistei în bandă de preferință cu 20 de metri înaintea intersecției.
- o Distanțarea sau separarea pistei de carosabil.

Figură 9-14 Localizarea proiectelor pentru rețeaua velor propusă.

INFRASTRUCTURA VELO PROPUSĂ 2018-2030



Rețeaua velo prioritară (orizont 2018-2021) asigură legătura între zona centrală și principalele zone de locuire din oraș (cartierele Lăloaia, Șupan, Zăvoi, Leorda). Această legătură reprezintă rețeaua de bază a infrastructurii velo poziționată pe axa dominantă de deplasare în interiorul orașului.

Rețeaua velo secundară (orizont 2021-2023) completează legăturile existente cu zonele rezidențiale și cu zona industrială. Din cauza profilelor stradale înguste rețeaua velo secundară este reprezentată de benzi partajate între bicicliști și autovehicule. Finalizarea acestei etape prezintă orașul Comănești ca un oraș durabil, prietenos pentru deplasări nemotorizate și deosebit de atractiv pentru turiști prin optimizarea conexiunilor între obiectivele de interes.

Rețeaua velo opțională (orizont 2024-2030) deservește în cea mai mare măsură zonele de expansiune care în prezent nu prezintă o cerere suficientă pentru infrastructură velo. Fiind vorba de un proces rapid prin care se resursele de teren se pot compromite ușor, este recomandată rezervarea terenului în lungul principalelor circulații pentru a putea asigura profile stradale decente.

Facilități pentru biciclete

Rasteluri

O parcare pentru biciclete de calitate este un element cheie în dezvoltarea unui mediu favorabil pentru comunitatea bicicliștilor. Absența unei parări sigure și convenabile poate fi un factor descurajator în utilizare bicicletei. Parcarea ar trebui să fie distribuită în destinații majore, clădiri publice, școli și colegii, spitale, locuri de muncă mari, Intersecții de transport public (noduri intermodale) și atracții de agrement.

Bicicliștii sunt indivizi, care au diferite cerințe și priorități, dar în general au două cerințe principale atunci când trebuie să își parcheze bicicleta: aceasta trebuie să fie cât mai apropiată de destinația finală, să fie păzită și protejată de intemperii.

Pentru a crea spații de parcare eficiente pentru utilizatori parările pentru bicicliști trebuie să urmărească următoarele caracteristici .

- o **Vizibilitate:** Bicicliștii ar trebui să observe cu ușurință o parcare pe termen scurt, atunci când ajung la strada. O locație foarte vizibilă descurajează furtul și vandalismul. Se evită locații "off on the side"(de o parte și de alta), "around the corner"(după colț) sau în parări nesupravegheate video.
- o **Acces:** Zona de parcare trebuie să fie poziționată convenabil la intrarea în clădire și din stradă de acces, dar departe de zona pietolă și de trafic auto.
- o **Securitate:** Supravegherea este esențială pentru a reduce furtul și vandalismul. Din motive de securitate, localizarea parărilor este recomandată să fie la vederea trecătorilor, a activităților comerciale, sau lângă clădirile de birou.
- o **Iluminat:** zone de parcare pentru biciclete ar trebui să fie bine iluminate pentru protecția împotriva furtului, trebuie să existe personal de securitate și de prevenire a accidentelor.
- o **Protecție împotriva vremii:** Ori de câte ori este posibil, este de preferat a se proteja zona de parcare pentru biciclete împotriva vremii. Se recomandă o proeminență existentă sau pasarelă acoperită.
- o **Evitarea conflictelor cu pietonii:** Localizarea rastelurilor , astfel încât bicicletele parcate să nu blochează accesul pentru pietoni.
- o **Evitarea conflictelor cu autoturisme:** separarea parării pentru biciclete , parcare auto, și zonele de drum cu un spațiu și o barieră fizică. Acest lucru previne autovehiculele să deterioreze bicicletele parcate și păstrează hoții la distanță.

Parcarea pentru biciclete este clasificată în două tipuri de dispozitive

I. Parări pe termen scurt

Rasteluri. Acestea sunt proiectate pentru amplasarea în spațiu deschis, utilizatorul trebuie să folosească un dispozitiv antifurt, oferind o parcare pe termen scurt.

II. Parări pe termen lung

Garaje pentru biciclete. Acestea sunt amplasate într-o locație specifică, adiacentă diferitelor tipuri de funcțiuni, oferind o siguranță crescută, fiind un tip de parcare pe termen lung.

Zone de depozitare biciclete. Aceasta este una dintre cele mai sigure metode de parcare a unei biciclete. Capacitatea de depozitare e foarte mare în comparație cu celelalte tipuri de parcare. Se folosește pentru zone de interes, noduri intermodale sau parări de tipul park&ride.

Este important ca atunci când se propune o infrastructură velo, aceasta să fie susținută de locuri de parcare adecvate pentru bicicletă.

În cazul rastelurilor, acestea trebuie să aibă 4 elemente pentru a funcționa eficient:

1. Calitatea rastelului - ca element ce susține bicicleta
2. Compoziția rastelului - ca poziționare față de celelalte biciclete din parcare
3. Dimensionarea rastelului - combinarea mai multor rasteluri într-o parcare
4. Poziționarea rastelului - față de locuri de interes la nivelul orașului

Rastelurile intenționează să deservească toate tipurile de biciclete (convenționale, de oraș, de concurs, cu bară ridicată, cu bară lasată, etc.). Se presupune că utilizatorul folosește elemente de asigurare a bicicletei în parcare, cum ar fi antifurt de tip lanț, cablu sau Ulock.

O parcare de bicicletă eficientă ar trebui să includă următoarele elemente strategice:

- Parări de bicicletă în dreptul căilor de acces publice. Furnizarea unor parări bine localizate în locurile de interes ale orașului (zonele business, zonele comerciale, etc.) :
 - o Instalarea parărilor de bicicletă în zone centrale.
 - o Încurajarea întreprinderilor private pentru a oferi locuri de parcare pentru biciclete clienților lor.
 - o Instalarea parărilor de bicicletă în zone de tranzit, noduri de schimb de transport în comun și în parările mari auto (park&ride).
 - o Încurajarea instalării de parări pentru biciclete de înaltă securitate în zonele de servicii publice, școlile existente, și dezvoltări rezidențiale de înaltă densitate.
- Parări pentru biciclete în zone noi dezvoltate:
 - o Încurajarea comercianților să ofere facilități de parcare a bicicletei pentru clienți



Figură 9-15 Tipuri de rasteluri corecte ce pot fi implementate la nivelul municipiului

o Adăugarea unor prevederi la reglementările urbanistice locale care necesită o parcare pentru biciclete, ca parte a zonei nou dezvoltate în special pentru noile zone comerciale, publice, și dezvoltări rezidențiale de înaltă densitate

Planul de Electromobilitate Durabilă

Introducere

În strânsă relație cu PMUD și ca parte integrantă a acestuia este Planul de Electromobilitate Durabilă (PED).

Indiferent de planurile și nevoile României, Vehiculele electrice (VE) vor apărea în cele din urmă pe străzi și locuri de parcare. Ritmul de adoptare a lor depinde de diverși factori, în special de subvenții pentru achiziția de VE și subvenții pentru construirea unei infrastructuri publice de încărcare "Inteligente", împreună cu sistemele TIC asociate.

Planul de Electromobilitate Durabilă (PED) furnizează argumente pentru electromobilitate, explică legătura între VE și infrastructura de sprijin, și propune puncte de plecare strategice și propuneri pentru adoptarea mai rapidă a electromobilității în Orașul Comănești.

Trebuie subliniat că măsurile de promovare a electromobilității nu sunt în contrast cu obiectivul de bază al politicilor de transport al orașului, care este de a crește cota de transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta), și utilizarea transportului public în compoziția generală a mobilității urbane. Adoptarea electromobilității, prin urmare, trebuie să se adapteze la obiectivul mai mare de scădere a utilizării mașinilor în Orașul Comănești. Toți participanții la trafic ar trebui să fie încurajați să utilizeze transportul public, mersul pe jos, sau cu bicicleta cât mai mult posibil.

Cu toate acestea, cei care nu pot sau nu doresc să facă acest lucru ar trebui să poată să utilizeze un autoturism pentru a călători către destinația lor cu un impact negativ minim asupra mediului și a sănătății publice. Ca să parafrazăm: ponderea utilizării autoturismelor în transport ar trebui să fie redusă, în timp ce numărul de vehicule (electrice) eco-friendly în această parte ar trebui să crească în același timp.

Trebuie subliniat faptul că obiectivul PED nu este de a înlocui toate vehiculele de astăzi cu omologii lor electrice. PED doar prezintă un cadru care va ghida adoptarea a VE, altfel eventual necontrolată, în direcția cea bună.

PED este alcătuit din următoarele părți principale:

Prima parte explică conceptele de bază ale electromobilității și motivele adoptării acestuia.

Acesta este urmat de prezentarea generală a măsurilor actuale ale electromobilității în politicile de transport pe diferite scări.

A treia parte introduce măsurile planificate a fi puse în aplicare de către municipalitate pentru promovarea și adoptarea electromobilității.

Conceptele de bază ale electromobilității și motivele adoptării acestuia

O implementare consecventă a electromobilității ar putea fi soluția pentru mai multe probleme la diferite niveluri în societatea modernă. Factorii economici și de mediu sunt principalele motive pentru trecerea de la motoarele utilizate pe scară largă cu ardere internă care se deplasează pe combustibili fosili scumpi și limitate la motor electric alternativ. Pe baza domeniului lor, principalele motive pentru utilizarea VE pot fi clasificate ca la nivel global și local.

Motive globale

Motivele pentru adoptarea electromobilității la scară globală sunt:

Mediu: obiectivul de reducere a emisiilor de GES nu pot fi îndeplinite fără imediată adoptarea pe scară largă a VE;

Strategic: Independența de combustibili fosili poate fi realizată numai cu o pondere mai mare a VE în transporturi. Rezerve limitate de combustibili fosili, creșterea prețurilor acestora, precum și preocupările peste cantități mari de ulei care provin din regiuni instabile politic prezintă probleme serioase pentru poziția geostrategică actuală și viitoare și siguranța Europei. VE nu depind de combustibilii fosili, deoarece energia electrică necesară pentru alimentarea lor poate fi produsă din alte surse, inclusiv din surse regenerabile de energie;

Tehnică: noile tehnologii de baterii și de rețea inteligentă au trecut de faza de testare, ceea ce înseamnă că electromobilitatea poate deveni unul dintre elementele-cheie ale dezvoltării tehnologice a Europei;

Economic: investiții în inovații durabile poate contribui la revigorarea economiei în acest timp de recuperare de la criza mondială. Electromobilitatea creează noi oportunități de afaceri și poate deveni astfel unul dintre punctele centrale ale redresării economice a Europei.

Motive locale

La nivel local, Electromobilitatea poate ajuta direct la îmbunătățirea calității vieții pentru cetățeni. Introducerea VE va aduce o îmbunătățire în diferite domenii, cum ar fi:

Emisiile nocive: VE nu produc particule fine sau alte emisii, prin urmare, acestea nu provoacă probleme de sănătate respiratorie sau pot crește incidența cancerului;

Zgomot: EV sunt tăcute, comparativ cu vehiculele cu motoare cu ardere internă. Reducerea zgomotului urban oferă condiții de viață mai bune și reduce nivelul de stres, ceea ce duce la scăderea cheltuielilor de sănătate și creșterea productivității;

Eliminarea poluării solului și a poluării apei neexistând scurgeri de ulei de motor;

Costuri mai mici: prețurile inițiale mai mari de VE sunt compensate cu costuri de întreținere mai mici și economiile de combustibil.

Fiabilitate mai mare: motoare electrice sunt alcătuite din doar câteva părți mobile și nu au nevoie de substanțe la fel de mult lichide pentru întreținere (de exemplu, uleiul de motor, lichid de răcire, lichidul de transmisie, lubrifianti, etc.). VE necesită întreținere minimă și astfel sunt mai puțin probabil să se strice.

Vehiculele electrice - Baza de electromobilități

Electromobilitatea ca un nou mod de mobilitate durabilă și eco-friendly este inseparabil legată de utilizarea vehiculelor electrice. Disponibilitatea pe scară largă a vehiculelor electrice la prețuri competitive, cu o autonomie suficientă este esențială, dar în același timp nu sunt suficiente pentru dezvoltarea cu succes a electromobilității. Un accent deosebit trebuie pus pe producția de energie curată, a unei infrastructurii publice de stații de încărcare eficiente și răspândite pe scară largă și utilizarea posibilităților avansate, activat prin tehnologii moderne TIC.

O sinergie a acestor factori va optimiza utilizarea viitoare a autoturismelor și sectorul transporturilor în sine.

Infrastructura de încărcare

Utilizarea și adoptarea VE sunt într-o relație de co-dependență de infrastructură de încărcare. Principalul subiect în discuțiile anterioare despre electromobilitate era doar VE. Cu toate acestea, a devenit clar în timp că utilizarea VE este inseparabil legată de utilizarea infrastructurii de încărcare corespunzătoare și întreaga rețea de alimentare. Proiectul de electromobilitate este, prin urmare, strâns legat de dezvoltarea infrastructurii.

Elementele de bază ale infrastructurii de încărcare sunt stații de încărcare individuale, conectate la o rețea de încărcare mai largă – municipală, națională. Pentru a conecta stații de încărcare într-un sistem integrat de încărcare VE, acestea trebuie să permită operatorului infrastructurii de încărcare a controla de la distanță stațiile de încărcare și de a primi și de a colecta date de la fiecare stație (pentru mijloace de control pentru fiecare socket, facturare, întreținere, și planificare), stațiile de încărcare trebuie să permită, de asemenea, opțiunea de identificare a utilizatorului / vehiculului și opțiunea pentru utilizatori VE a face o rezervare la orice stație. Stații de încărcare cu aceste caracteristici sunt un element-cheie al oricărei infrastructuri de încărcare inteligentă pentru VE, personale și publice.

Stațiile de încărcare trebuie să permită un nivel maxim de siguranță a utilizării acestora. Aceasta include protecții electrice și mecanice adecvate și o plasare spațială corespunzătoare a stațiilor.

În ceea ce privește siguranța utilizatorului, cerințele minime pentru stații de încărcare și a echipamentelor acestora sunt:

supracurent, supratensiune și protecție la sol a sursei de alimentare,

protecție electrică a fiecărei soclu,

stația de încărcare nu ar trebui să ofere nici o putere până în momentul conectării utilizatorului vehiculului și autentificarea cu succes,

control de la distanță pentru a opri încărcarea sau pentru oprirea stației de încărcare (pentru operatori),

protecție împotriva prafului și umidității,

plasarea spațială care împiedică posibile coliziuni între vehicule și stație și nici nu interferează cu traficul.

Pe lângă respectarea acestor cerințe de siguranță, stațiile de încărcare trebuie să permită următoarele funcționalități:

o fază de încărcare (până la 32 A) sau cu trei faze de încărcare (până la 64A), cu opțiunea de a instala diferite tipuri de prize,

încărcare simultană a două sau mai multe vehicule, în scopul de a reduce la minimum spațiul necesar pentru a dota un singur loc de parcare cu capacități de încărcare EV,

posibilitatea de conectare directă a stației de încărcare la rețeaua de distribuție publică, în cazul în care stația de încărcare acționează ca un punct de conexiune la rețeaua publică, adică un punct de separare între public și o rețea privată,

controlul asupra stării cablului de încărcare conectat la priza, curentul de încărcare, precum și operațiune de protecție,

reluarea automată a încărcării în cazul caderilor de tensiune abrupte,

comunicarea cu centrul de control pentru stații de încărcare,

posibilitatea de identificare a utilizatorului cu SMS și / sau RFID,

comunicare directă cu contorul integrat prin DLMS sau protocol M-bus,

controlul de la distanță și actualizări de software de la centrul de control,

posibilitatea de a conecta împreună întreaga infrastructura de încărcare dintr-o zonă, o singură stație acționând ca interfața de comunicare, astfel reducându-se costurile și simplificând transferul de date.

Identificarea utilizatorului ar trebui să fie necesar pentru a utiliza stația de încărcare. Acest lucru permite controlul încărcării VE și împiedică accesul neautorizat la stația de încărcare, care ar putea afecta siguranța utilizatorilor. Cu ajutorul sistemului de identificare a utilizatorului, trecerea la un nou sistem de facturare pot fi efectuată fără intervenții suplimentare majore la sistem.

Stația de încărcare trebuie să aibă un design modular, care permite upgrade-uri la infrastructura fără costuri suplimentare majore în scopul de a ține pasul cu noile evoluții. Carcasa stației de încărcare trebuie să fie în conformitate cu următoarele orientări:

design curat, modern,

practic în utilizare,

rezistența la intemperii,

ușor accesibile - servicii de întreținere a infrastructurii.

Interfața utilizator a stației ar trebui să fie intuitivă și ar trebui să ofere uzabilitate bună toate condițiile meteorologice. Designul ergonomic ar trebui să fie practic pentru utilizator și pentru a permite identificarea utilizatorului rapid. Iluminatul stației trebuie să indice în mod clar statutul său de disponibilitate.

Interfața ca un întreg ar trebui să fie mai multe limbi și ar trebui să indice în mod clar în cazul în care stația de încărcare este disponibilă, în cazul în care vehiculul este conectat corect, iar în cazul în care procesul de încărcare se desfășoară în mod corespunzător.

În ceea ce privește planificarea infrastructurii de încărcare trebuie ținut cont de:

Orientări generale

Locațiile de amplasare a stațiilor de încărcare

Principii de construcție a rețelei de încărcare

Privire de ansamblu asupra măsurilor actuale privind electromobilitatea în politicile de transport la diferite scări

Pentru reducerea emisiilor datorate sectorului transporturilor, se implementează Directiva nr. 2009/33/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, și îmbunătățirea contribuției sectorului transporturilor la politicile Uniunii Europene în domeniul mediului, climei și energiei, care prevede obligația statelor membre de a aplica cel puțin una dintre următoarele opțiuni:

stabilirea de specificații tehnice pentru performanță energetică și ecologică în documentația pentru cumpararea de vehicule de transport rutier cu privire la fiecare dintre aspectele de impact avute în vedere, precum și orice alte aspecte ale impactului asupra mediului; sau

includerea impactului energetic și de mediu în decizia de cumparare, în sensul utilizării acestor aspecte de impact drept criterii de atribuire, în cazul în care se aplică o procedură de achiziție.

Transpunerea acestei Directive în legislația românească s-a realizat prin intermediul Ordonanței de Urgență 40 din 20 aprilie 2011 privind promovarea vehiculelor electrice de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic.

În condițiile în care România ca stat membru UE trebuie să implementeze Directivele UE, a fost aprobată ordonanța care obligă autoritățile contractante care intră sub incidența OUG 34/2006 și operatorii de servicii publice să ia în considerare la achiziția de vehicule de transport rutier impactul energetic și de mediu pe întreaga durată de viață, sub forma consumului de energie, emisiilor de CO₂ și de NO_x, NMHC și particule, astfel în prețul de achiziție se reflectă toate costurile.

Aspectul încurajator și stimulat, nou introdus pentru vânzarea vehiculelor hibride și electrice, constă în oferirea unor subvenții în cadrul "Programului de stimulare a înnoirii Parcului auto național" dar și beneficiarilor care doresc să achiziționeze un vehicul în afara programului, suportate din Fondul de Mediu. În același document legislativ, la anexă, se stabilesc date pentru calcularea costurilor operaționale pe durata de viață a vehiculelor de transport rutier: costul emisiilor generate de transportul rutier (euro/g), conținutul energetic al carburanților pentru vehicule (MJ/l) și kilometrajul pe durata de viață a vehiculelor de transport rutier categoria M1 și N1 (km). "Se acordă finanțare nerambursabilă din Fondul pentru mediu constând în reduceri din prețul de comercializare a autovehiculelor, în sesiuni de finanțare.

Prevederile art. 9 din Ordonanța de Urgență 40/2011 sunt implementate prin intermediul „Programului pentru stimularea înnoirii parcului auto național” (programul "Rabla"), gestionat de Ministerul Mediului și Pădurilor, prin Administrația Fondului pentru Mediu, prin care se acordă tichete valorice compensatorii pentru autovehiculele mai vechi de 10 ani scoase din exploatare, în schimbul achiziționării unui vehicul nou, cu emisii poluante mai reduse și își propune următoarele obiective: diminuarea efectelor negative a poluării aerului asupra sănătății populației și a mediului, în aglomerările urbane, ca urmare a emisiilor de gaze de eșapament provenite de la autovehicule, cu nivel de poluare foarte ridicat; încadrarea emisiilor în valorile limită admise la nivel european pentru aerul ambiental; prevenirea formării deșeurilor, ca urmare a abandonării autoturismelor uzate și atingerea țintelor prevăzute de aquis-ul comunitar de mediu privind recuperarea și reciclarea deșeurilor provenite din vehicule uzate. Ordinul 981/7 martie 2012 aprobă Ghidul de finanțare al Programului de stimulare a înnoirii parcului auto național și reglementează participanții eligibili: persoane fizice, UAT-uri, instituții de învățământ de stat și privat, instituții publice, ONG-uri, unități de cult religios și operatori economici. Sesiunile de înscriere a proprietarilor de vehicule vechi care doresc să obțină finanțare pentru achiziționarea de vehicule noi hibride sau electrice prin acest Program se derulează periodic.

Măsurile planificate să fie puse în aplicare de către municipalitate pentru a promova și de a adoptare a electromobilității

Unul dintre obiectivele cheie ale municipalității este de a asigura o mai bună calitate a vieții pentru cetățenii săi și de a da un exemplu pentru alte orașe din România. Cu toate acestea, poluarea aerului și cea fonica, ca urmare a activităților de transport sunt în creștere cu fiecare an ce trece. Acestea ar putea fi probleme locale, dar acestea nu sunt fără consecințe globale pentru Europa și în lume: schimbările

climatice și încălzirea globală, creșterea numărului de riscuri de sanatate publica si probleme, blocaje logistice, etc.

Pentru a contracara problemele care apar din utilizarea pe scară largă a autoturismelor, politica în domeniul transporturilor a municipalitatea va pune în aplicare măsuri axate în special privind regimurile de trafic și de parcare. Congestia traficului (atât în staționare și de trafic în mișcare) este cel mai important impact negativ care rezultă din prevalența transportului de autoturisme în Comănești, deși nici pe departe singura. Utilizarea masinilor va fi întotdeauna o parte a transportului în Comănești. Ar fi rațional de a direcționa o parte din atenție la reducerea efectelor negative ale acestor masini care vor rămâne în Comănești în ciuda trecerii intensive în curs la alte moduri de mobilitate.

Promovarea vehiculelor electrice curate și utilizarea lor ca un înlocuitor pentru autovehiculele clasice poate nu rezolva problemele cele mai urgente de transport urban, dar beneficiile adoptării lor în sensul de poluare fonică redusă și emisii mai puțin nocive sunt suficient de mari pentru a vorbi puternic în favoarea lor. O introducere a VE pe scară largă prezintă o posibilă soluție pentru a păstra transport privat cu autoturism în oraș. VE fac posibilă menținerea libertății de mobilitate personală, în același timp, reducerea impactului negativ asupra sănătății și mediului. Obiectivul politicii orașului nu ar trebui să fie de a elimina transportul de pasageri cu masina în întregime, ci pentru a îl face mai curat, mai durabil, și, astfel, mai acceptabil.

Tehnologiile viitoare privind EV au, fără îndoială, un potențial de a schimba și de a îmbunătăți transportul de autoturisme și integrarea acestora în sistemul general de transport durabil. Adoptarea electromobilității poate crea o punte între durabilitate și libertatea de mobilitate, deoarece poate coexista cu ușurință cu alte moduri sustenabile de mobilitate (cum ar fi mersul cu bicicleta și mersul pe jos), datorită naturii sale curate și liniștite.

Trebuie să se sublinieze că măsurile de promovare a electromobilității nu ar trebui să contrazică obiectivul de bază al politicii de transport a orașului, care este de a crește cota de mers pe jos, cu bicicleta, și utilizarea transportului public în compoziția generală a mobilității urbane.

Măsuri de promovare a electromobilității

Măsurile propuse sunt împărțite în următoarele categorii:

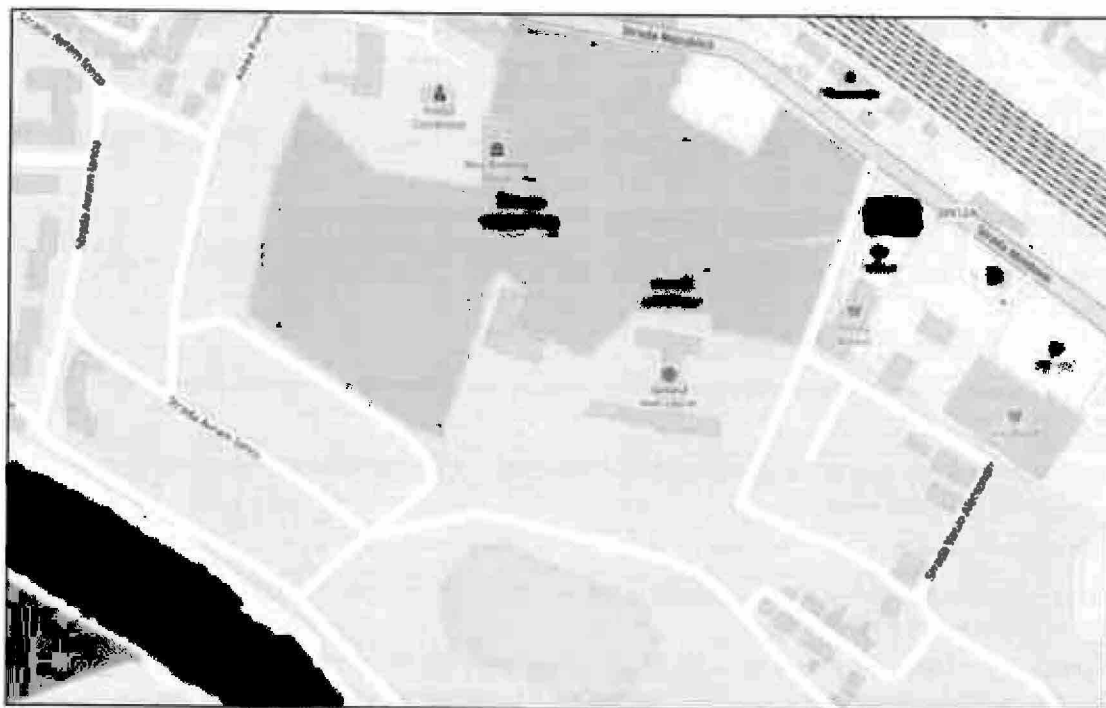
- măsuri de infrastructură,
- subvenționarea de utilizare EV,
- măsuri de organizare a traficului
- măsurile de investiții,
- activități de promovare și informare, precum și
- măsuri în afara jurisdicției orașului.

Rezultatele așteptate nu pot fi clar definite pentru fiecare măsură, din moment ce toate măsurile sunt complementare și ar trebui să fie puse în aplicare împreună pentru a realiza obiectivul principal. Există, de asemenea, numeroși factori externi independenți de influență Orașului, care vor afecta realizarea obiectivului principal.

Poate cea mai importanta masura pe care o poate adopta Municipality este crearea unei minime infrastructuri care sa inlesneasca incarcarea, respectiv utilizarea autovehiculelor electrice, subiect care a fost tratat si mai sus.

Ținând cont de analiza detaliilor de trafic și în concordanță cu criteriile de planificare a infrastructurii am identificat și propunem pentru început 1 locație posibilă a fi instalată o stație de încărcare autovehicule electrice cu putere de 22 kW și 2 borne care asigură încărcarea 100% într-un interval de 1-4 ore în funcție de modelul de autovehicul.

Locația identificată pentru amplasarea unei posibile stații de încărcare autovehicule electrice este parcare din fața Primăriei Orașului Comănești.



Figură 9-16 Recomandare privind amplasarea stației de încărcare

Masuri generale ce trebuie luate la nivelul orașului pentru realizarea și implementarea unui Plan de Electromobilitate Durabilă:

- Masuri pentru crearea unei infrastructuri publice de stații de alimentare automobile electrice care să asigure mobilitatea la nivelul aglomerațiilor urbane;
- Motivarea folosirii automobilelor electrice și acordarea de subvenții la achiziționare sau reduceri / scutiri de taxe și impozite pentru utilizatori;
- Masuri de organizare a traficului;
- Masuri investiționale;
- Activități promotionale și informaționale;
- Masuri luate în afara jurisdicției Municipality.

Scopul acestor măsuri este acela de a crește parcul auto electric la nivelul municipiității cu minim 10 autovehicule până în 2020 și reducere emisiilor de CO₂ cu 13% (ca efecte totale a implementării PMUD). În ceea ce privește dezvoltarea Infrastructurii de Stații de Alimentare automobile electrice la nivelul Municipiității următoarele principii sunt esențiale:

- libertatea de alegere a furnizorului de energie electrică;
- acces liber la rețeaua publică de stații de încărcare (în scopul de a încărca automobile electrice) indiferent de furnizorul de energie în scopuri de electromobilitate sau proprietarul stațiilor;
- asigurarea interoperabilității între diverse rețele de stații de încărcare și sisteme de încărcare;
- asigurarea unui număr suficient de stații de încărcare și o acoperire geografică convenabilă pe harta Orașului. Ideal majoritatea cetățenilor ar trebui să se regasească într-o rază de 100 de m de cea mai apropiată stație de încărcare publică;
- asigurarea unei distribuiri economice a stațiilor de încărcare: stabilirea unui raport potrivit între stații de încărcare rapidă și stații de încărcare normală;

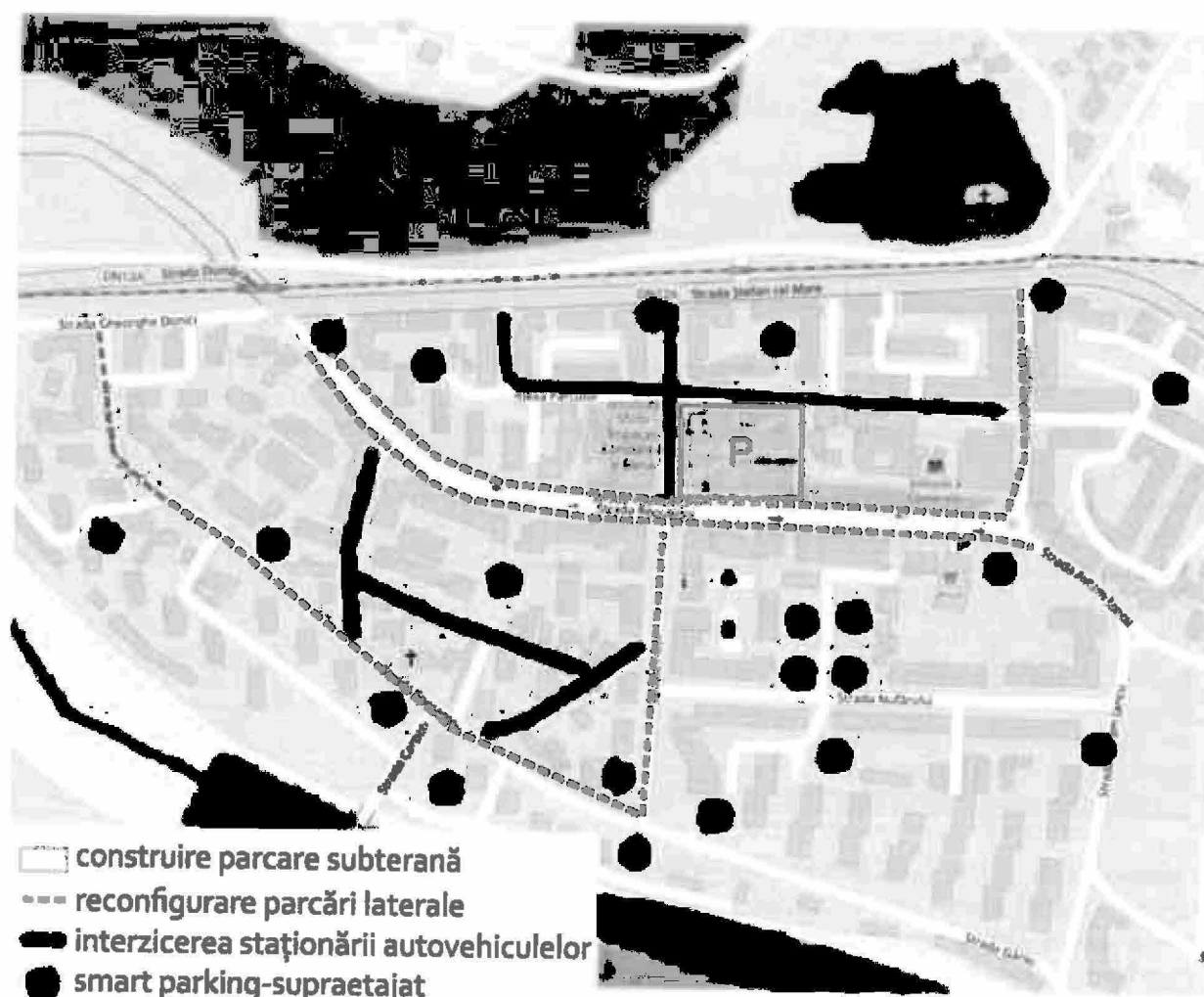
• instalarea se va face tinand cont de principiul securitatii spatiale (ele se vor instala in locuri dedicate);

- asigurarea unei semnalistici vizuale corespunzatoare;
- amenajarea de locuri de parcare dedicate proprietarilor de automobile electrice in vecinatatea statiei;

Cerinte minime de echipare din punct de vedere al sigurantei in folosire si functionalitatii:

- protectie la supracurent si la supratensiune, si impamantarea corespunzatoare a sursei de alimentare;
- protectie electrica pe fiecare priza de incarcare;
- statia nu trebuie sa porneasca alimentarea decat daca statia este conectata corect si utilizatorul este identificat;
- acces / control de la distanta pentru a putea opri alimentare si sau a scoate statia din operare, update-uri de soft de la distanta;
- protectie la praf si umiditate;
- alimentare monofazata pana la 32A; alimentara trifazata pana la 64A cu posibilitate montarii de diverse tipuri de borne de alimentare;
- sa poata alimenta simultan doua sau mai multe tipuri de automobile electrice;
- sa permita controlul asupra conexiunii cablului in borna de incarcare, asupra puterii de incarcare, asupra diverselor protectii din statie;
- reinceptera automata a incarcarii dupa cadere de tensiune;
- capabilitate de comunicare cu centrul de control;
- capabilitate de identificare a utilizatorilor prin RFID, SMS, NFC pentru a preveni accesul neautorizat;
- comunicare directa cu contorul inteligent prin protocol DLMS si M-bus;
- posibilitate de a lega intr-o retea locala mai multe statii din care una singura va fi folosita ca interfata de comunicare cu reteaua acest lucru simplificand transferul de date si reducand costurile;
- statia ar trebui aiba o constructie modulara care sa permita upgraduri viitoare cu usurinta si costuri minime;
- design curat si modern astfel incat sa se poata integra in orice mediu urban;
- usurinta in folosire;
- standard de protectie indicat;
- acces usor pentru mentenanta;
- Interfata / Displayul Informational al statiei trebuie sa fie intuitiv si vizibil indiferent de conditiile meteo, si sa informeze luminos asupra disponibilitatii statiei;

Parcare



Figură 9-17 Propunere parări de deservire a zonei centrale

Pentru a putea asigura revitalizarea a zonei centrale va fi nevoie de reorganizare parcarilor existente de suprafață. Pentru a suplimenta scoaterea anumitor spații de parcaje de pe arterele principale sau interzicerea lor, se propune completarea de spațiu de parcaje de tip smart parking supra-etajat cu destinație rezidențială.

În ceea ce privește parcarile la nivelul parării va fi necesară elaborarea unei politici de parcare al cărei scop să fie eficientizarea modului de utilizare a parcarilor existente și extinderea lor. La baza acestei politici vor sta următoarele măsuri: Introducerea parării cu plata în zonele rezidențiale, tarifarea diferențiată a parării.

Pentru a putea construi parări multietajate în zonele rezidențiale vor fi folosite resursele de teren disponibile. Pentru a putea insera mai multe parări multietajate și a avea posibilitatea de a elibera spațiile pietonale vor fi folosite și terenurile ocupate în prezent de garaje, construcții provizorii folosite adesea în alte scopuri decât parcare. Parcarile multietajate pot fi construite în parteneriat public privat urmând a fi închiriate către rezidenți. Rezidenții care au deținut garaje provizorii pot beneficia de gratuitate în noile parări rezidențiale pe durata unui an. Resursele financiare dobândite din plata parării pot fi folosite

pentru implementarea proiectelor de mobilitate urbană durabilă și amenajarea de spații publice astfel încât populația să poată vedea direct rezultatul banilor alocați.

Utilizatorii parcarilor cu plata au următoarele obligații:

- sa respecte semnalizarea rutiera verticală și orizontală
- sa pastreze curatenia în parcare
- sa achite contravaloarea prestării serviciilor asigurate stabilite prin H.C.L. pentru locurile de parcare utilizate
- sa expuna la loc vizibil, pe toată durata parcarii, tichetul de parcare
- sa asigure securitatea interioară a vehiculelor prin închiderea geamurilor, încuierea ușilor, a capotei motorului și a portbagajului, precum și prin punerea în funcțiune a sistemului antifurt
- sa nu execute în perimetrul parcarii cu plam lucrări de reparații și întreținere a vehiculelor
- sa răspundă pentru toate stricăciunile cauzate dotarilor și instalațiilor parcarii ca urmare a unor manevre greșite
- sa nu staționeze cu autovehicule care transporta produse periculoase în locuri nepermise

Stationarea sau parcare fără îndeplinirea obligațiilor constituie contravenție și se sancționează cu amendă sau blocarea roților.

Constituie contravenții următoarele fapte:

- parcare fără tichete sau abonament;
- parcare cu tichete sau abonamente nevalidate sau refolosite;
- depășirea timpului de staționare conferit de tichetul folosit;
- parcare cu tichete sau abonamente expirate;
- parcare cu tichete, abonamente sau autorizații expuse în așa fel încât nu permit identificarea acestora;
- refuzul conducătorului de a plăti taxa de parcare;
- parcare autovehiculului cu nerespectare marcajului pentru locul de parcare;
- parcare în zonele rezervate persoanelor cu handicap;

Contravenientul poate achita, pe loc sau în termen de cel mult 48 h de la data încheierii procesului verbal de contravenție ori, după caz, de la data comunicării acestuia, jumătate din minimul amenzilor.

Contravenția se constată printr-un proces verbal încheiat de persoana imputemică, în care acesta stabilește și sancțiunea aplicată.

În cazul în care autovehiculul parcat în mod nereglementar stânjenește circulația celorlalte vehicule sau a pietonilor acesta se blochează cu blocatoare de roți după care este anunțat biroul poliției rutiere din orașul Comănești

O altă recomandare este reglementarea locurilor de parcare rezidențiale prin distribuirea acestora într-un mod legal și impunerea unei taxe de închiriere pe an de 200 lei. Pentru a reuși redistribuirea eficientă a locurilor de parcare, se recomandă eliminarea garajelor din zonele cu densitate ridicată a locuirii și mutarea locurilor de parcare la strada (ilegale), în locul acestora. Astfel, se obține o eficiență de utilizare a spațiului prin redarea spațiului eliberat unei noi funcțiuni.

Un exemplu de management al parcarilor se poate observa în exemplul de mai jos. În această ilustrație sunt exemplificate diferitele situații în care spațiul folosit pentru parcare a autoturismului personal poate fi folosit în scopul creării unor spații publice de calitate.

- a. Spațiu parcare pentru biciclete
- b. Spațiu verde
- c. Extinderea unor zone comerciale (terase)
- d. Extinderea spațiului pentru stația de autobuz
- e. Grădini comunitare (creșterea legumelor/fructelor într-un mod sustenabil - Ex: Barcelona, Malmö, Copenhaga, Lille).

Tabel 9-6 Lista de proiecte cu impact asupra zonei Centrale

Nr.	Proiect	Valoare	Salta	Etapa
C12	Reconfigurarea zonei centrale-Parcul Central	1.2	POR 3.2	Etapa I (2017-2020)
C10	Amplasare resteluri și parări de mare capacitate pentru biciclete	0.1	POR 3.2	Etapa I (2017-2020)
C09	Amenajarea infrastructurii pentru biciclete pe axele identificate (Etapa I)	0.5	POR 3.2	Etapa I (2017-2020)
C13	Implementarea unei politici de parcare la nivelul orașului	0	POR 3.2	Etapa I (2017-2020)
C23	Amenajare alei semipietonale zona Stadion	0.5	BL/AS	Etapa II (2021-2023)

Zona Centrală a orașului Comănești va deveni un punct de interes pentru activități de recreere și culturale, un spațiu dedicat locuitorilor prin abordări ecologice și direcționate către eficiență.

Identitatea orașului va fi promovată prin trasee pietonale de calitate, ce direcționează utilizatorul către punctele de interes identificate la nivelul zonei centrale. Spațiile publice reconfigurate (Parcul Central) va deveni un loc funcțional, adaptabil evenimentelor, cu facilități de recreere și sportive. Traseele se vor concentra asupra parcului Mare, un important punct turistic al orașului. Conectivitatea se va asigura prin trasee rapide, ce parcurg elemente naturale și asigură accesul tuturor utilizatorilor.

Impactul proiectului asupra orașului Comănești:

- Prin realizarea acestui proiect se vor prioritiza deplasările pietonale, crescând suprafața dedicată pietonilor cu aproximativ 35%.
- Emisiile poluare și CO₂ vor scădea semnificativ datorită completării vegetației existente și amenajarea de noi spații verzi ce valorifică zona studiată.
- Valorificarea traseelor pentru bicicliști și amplificarea folosirii acestui mijloc de transport prin crearea unor rute sigure și eficiente și prin oferirea unor facilități optime
- Creșterea vizibilității Parcului Mare
- Conectivitate cu satele aparținătoare

9.7 Structura Intermodală și operațiuni urbanistice necesare

Urmând metodologia de analiză a situației existente, de identificare a problemelor și definirea a obiectivelor operaționale, de definire, testare și prioritizare a proiectelor, se obține strategia recomandată de dezvoltare a transportului urban, prezentată în continuare.

Costul total al intervențiilor incluse în Strategia de Dezvoltare este de 34,65 milioane Euro fără TVA.

Implementarea unui proiect precum amplasarea de rasteluri de biciclete în stațiile de transport în comun va facilita asigurarea intermodalității între diverse tipuri de transporturi. Viitoare facilități vor susține un schimb modal direct și eficient și o mai bună accesibilitate spre interiorul orașului. De asemenea, ele trebuie asociate cu parări de biciclete sau sisteme de închirieri biciclete, odată ce acestea sunt implementate la scară urbană.

Același lucru este recomandat și pentru principalele stații de transport în comun existente, aflate în zone cu potențial comercial și pietonal deosebit, precum centrele de cartier sau arealul instituțiilor de larg interes public. Aceste puncte trebuie identificate și analizate, urmând a fi propuse noduri modale în care să se intersecteze mai multe moduri de transport, într-un mod eficient și care să faciliteze o trecere comodă de la unul la altul, în funcție de necesități.

Se vor lua în considerare probleme generate de siguranța în trafic, asigurarea unei accesibilități rapide și directe din toate părțile, mai ales în contextul relației cu vehiculele de transport în comun. Atunci când spațiul străzilor este modernizat, insulele de trafic și trecerile de pietoni vor fi analizate cu atenție: o orientare ușoară în zona stațiilor este un factor esențial care definește utilizabilitatea acestora. Stația și

funcțiunile asociate trebuie și fie ușor de identificat și înconjurată de un mediu placut. Un aranjament urban clar și un acces fără praguri și bariere fizice sunt principii de design cruciale în acest sens. Ar trebui luată în considerare o abordare multisenzorială în vederea facilitării accesului fără bariere pentru utilizatorii cu deficiențe de vedere, de auz sau de deplasare. O înțelegere intuitivă a spațiului trebuie să fie dublată de un sistem de orientare, acest lucru fiind important în punctele intermodale majore, locuri în care se sugerează utilizarea diferitelor metode de semnalizare a direcțiilor. Pe termen lung, stațiile de transport public se vor echipa cu panouri digitale de informare care să indice timpul de așteptare până la următoarea deplasare sau alte posibile informații suplimentare, în funcție de context.

Pentru asigurarea terenului necesar implementării măsurilor infrastructurale (artere noi, lărgiri de artere existente, intersecții etc.) este absolut necesară studierea posibilităților tehnice în cadrul unor planuri urbanistice zonale PUZ prin intermediul cărora se pot aduce modificări în tipul utilizării terenului, a delimitărilor exacte și pregătirea studiilor de fezabilitate ulterioare.

Toate operațiunile urbanistice vor fi reglementate având la bază un PUZ sau PUG al orașului Comănești iar reglementările privind circulațiile vor fi fundamentate prin studii de trafic și prezentul PMUD. Vor fi respectate dimensionările parcajelor în funcție de tipul investițiilor și vor fi respectate profilele transversale așa cum sunt propuse în PUG, Regulamentul local de urbanism și prezentul PMUD.

Tabel 9-7 Lista proiecte intermodalitate

Nr.	Proiect	Valoare	Sursa	Etapizare
C20	Amenajarea unui nod de schimb al mijloacelor de transport public, în zona Gării Comănești	1.2	BL/AS	Etapa II (2021-2023)

Implementarea strategiei aduce efecte pozitive semnificative asupra mobilității urbane a populației și mărfurilor, cu respectarea obiectivelor de sustenabilitate și eficiență ale sistemului de transport urban și în special ale mobilității nemotorizate.

9.8 Aspecte instituționale

UAT Orașul Comănești are în organigramă Direcțiile Proiecte, Urbanism și instituția Arhitectului-Şef, care vor urmări stadiul implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă.

Pentru dezvoltarea sistemului și serviciului de transport public, este necesar și obligatoriu încheierea unui nou contract de delegare a serviciului către un operator de transport public, cu respectarea normelor legale aflate în vigoare și a directivelor europene.

Se propun astfel următoarele acțiuni:

revizuirea contractului de servicii publice asociat serviciilor de transport în comun și stabilirea modalității de delegare a gestiunii acestui serviciu de utilitate publică

Pentru reglementarea transportului public, acest proiect va viza:

1. Elaborarea și aprobarea strategiei de dezvoltare a transportului public;
2. Dezvoltarea și aprobarea unui caiet de sarcini și regulamentul serviciului de transport public, în conformitate cu art. 23 alin (4) din Legea nr. 51/2006;
3. Elaborarea și aprobarea documentației pentru contractele de achiziții publice și de delegare, pentru a stabili condițiile de participare și criteriile de selecție pentru operatorii de transport, cu excepția atribuirii directe a contractelor după cum se menționează în art. 31 alin (1) din Legea nr. 51/2006;
4. Adaptarea contractului de servicii publice în conformitate cu directivele europene privind serviciul public;
5. Monitorizarea executării contractului de gestiune, pentru a observa respectarea de către operator a clauzelor contractului;
6. Implementarea și monitorizarea implementării strategiei de dezvoltare a operatorului și serviciului de transport public, incluzând realizarea investițiilor planificate prin PMUD;

7. Corelarea și realizarea celorlalte acțiuni administrative, necesare dezvoltării transportului public în comun;

Reconfigurarea și reorganizarea sistemului de transport public

Va presupune realizarea unui studiu de oportunitate privind reconfigurarea orarului de deplasări, instituirea traseelor propuse prin prezentul document, pentru facilitarea deplasărilor la locul de muncă și viabilizarea interconectarilor între rute, atât interne cât și externe, frecvențele de deservire, mai ales în orele de vârf și reconfigurarea stațiilor de transport public în comun, pe întreaga rețea urbană, pentru asigurarea unei densități mai mari a ariei de captare pe kilometru.

Acest studiu de oportunitate va trebui să ofere și propunerile privind dimensionarea (număr autobuze și capacități), dotările și modul cum se face propulsia (cu motor diesel, electric, hibrid, etc.) a parcului de mijloace de transport public.

Intervențiile propuse vor presupune realizarea unui studiu de oportunitate privind reconfigurarea orarului de deplasări, pentru facilitarea deplasărilor la locul de muncă și viabilizarea interconectarilor între rute, atât interne cât și externe, frecvențele de deservire, mai ales în orele de vârf și reconfigurarea stațiilor de transport public în comun, pe întreaga rețea urbană, pentru asigurarea unei densități mai mari a ariei de captare pe kilometru.

Sunt necesare acțiunile „soft” pentru susținerea investițiilor în transportul public, complementare acestora, precum:

- Gestionarea eficientă a utilizării parcului și resurselor consumate (planificarea curselor, planificarea programului conducătorilor de vehicule, coordonarea activităților de mentenanță, urmărirea circulației, constituirea unei baze de date pentru analize și decizii centralizate și fundamentate riguros etc.),
- Monitorizarea traficului rutier pentru scheme eficiente de semaforizare și pentru creșterea siguranței traficului
- Monitorizarea parcarilor și tarifară corectă a staționării autoturismelor,
- Monitorizarea utilizării inadecvate a rețelei de piste de biciclete,
- Informarea publicului călător: în vehicul și în stații, pe pagină web dedicată și prin aplicații specifice asupra diferitelor opțiuni de acces către destinații frecvent utilizate,
- Tarifarea automată a călătorilor (ticketing), fidelizarea utilizatorilor transportului public urban, și a celor care utilizează scheme park&ride
- Identificarea unei/unor zone pletonale cu acces limitat pentru riverani și vehicule ușoare de aprovizionare și colectare a deșeurilor,
- Localizarea și dimensionarea adecvată a spațiilor de parcare pentru taximetre,
- Reducerea și/sau taxarea superioară a parcarilor pe stradă, corelat cu identificarea și amenajarea unor spații adecvate de parcare pentru autoturisme (centralizate/în afara tramei stradale) și în număr suficient, inclusiv la periferia ariei urbane (pentru oferte de tip park&ride),
- Reglementări referitoare la un număr minim necesar de spații de parcare pentru biciclete, amenajate și monitorizate în vecinătatea zonelor comerciale, industriale, a centrelor de afaceri, bănci, școli și licee etc.,
- Reglementarea numărului de taximetre în acord cu legislația în vigoare,
- Reglementarea ferestrelor de timp pentru aprovizionarea centrelor comerciale,
- Reglementarea sensurilor unice pe străzile colectoare,
- Fundamentarea unui sistem de penalități pentru parcuri nereglementare,
- Sistem de tarifară în transportul public urban integrat cu taxarea închirierilor de biciclete, și cu parcare la periferia zonei urbane pentru facilitarea transferului modal către transportul public,

- Reglementarea controlului periodic de către departamente ale autorității publice locale și analize ale aplicării reglementărilor adoptate.

Politica de parcare

Pentru a putea susține și continua pașii deja făcuți în ceea ce privește managementul parării este recomandată conturarea unei politici de parcare.

Prioritățile politicii de parcare se rezumă la reducerea deficitului de parcare în zonele critice (zonele de locuințe colective și marii generatori de trafic) dar și diminuarea cererii prin oferta unor alternative viabile pentru folosirea autovehiculului personal. Astfel politica de parcare este susținută de proiecte listate în categoriile deplasări pietonale, deplasări velo și transport public.

Politicele de parcare nu funcționează fără aplicarea regulamentelor și sancționarea ilegalităților.

Aplicarea regulamentelor și sancționarea trebuie să fie eficiente, atente și echitabile. Scopul lor este de a încuraja conformarea la reglementările în vigoare, pentru a menține eficiența utilizării spațiului public. Coerența sancționărilor ajută la menținerea unui nivel ridicat de conformitate.

Obiective:

- Descurajarea parării pe termen lung
- Tarifare ridicată
- Eliminarea și sancționarea parcarilor nereglementare

Sistem TIC pentru parcare: informare, gestiune și plată.

- Introducerea sistemului de parări cu plată în multiple zone din municipiu
 - Diversificarea modalităților de plată (bancnote, card bancar, sms, aplicație smartphone).
 - Amplasarea de indicatoare digitale care să prezinte numărul de locuri disponibile în parările în afara străzii.
 - Crearea unei baze de date accesibilă de către publicul larg cu informații legate de disponibilitatea și gradul de utilizare a parărilor.
 - Amenajarea de parări cu senzori în zona centrală pentru o mai bună monitorizare a gradului de ocupare – permite informarea publicului în timp real în ceea ce privește disponibilitatea unui loc de parcare.
-
- Gestiune eficientă a parărilor disponibile
 - Extinderea parării cu plată, diversificarea și creșterea tarifelor și introducerea tarifării pe zone.
 - Partajarea parărilor aferente unităților comerciale cu rezidenții din vecinătate.
 - Campanie pentru conștientizarea „valorii” unui loc de parcare (ex. Parkingday).
 - Stimulente pentru familiile care decid să trăiască fără autovehicul.
 - Resursele financiare provenite din parcare cu plată vor fi gestionate transparent. Publicul larg va avea acces la informații legate de sumele colectate și modul în care acestea au fost folosite în favoarea orașului.

Resursele financiare obținute din vor fi investite în amenajarea de spații publice. În cazul parărilor hidraulice, resursele financiare vor fi folosite întâi pentru amortizarea investiției și pentru mentenanța și administrarea parărilor..

Prioritățile politicii privind parcare

Reducerea cererii de locuri de parcare și punerea la dispoziție de locuri suplimentare pentru vizitatori în același timp presupune stabilirea unor priorități. În prezent, politica privind parcare satisface într-o măsură prea pronunțată cererea de locuri de parcare pe termen lung.

Prioritățile privind politica de parcare pentru zona de impact a proiectului:

Prima prioritate îl vizează pe rezidenți. Locuitorii din cu locuințe colective vor putea utiliza parcarile de reședință disponibile, amenajate în acest sens. Într-o perspectivă mai largă, la nivelul zonei adiacente zonei cu densitate scăzută, areale cu locuințe individuale și strazi cu trafic ușor și foarte ușor, se va permite parcare fără a avea o reglementare specifică.

Municipalitatea va căuta concomitent cu realizarea proiectului investițional, soluții pentru amenajarea spațiilor de parcare destinate rezidenților, în zona de proximitate a locuințelor acestora.

În cazul în care nu vor putea fi identificate și realizate spații de parcare pentru rezidenți, se va încerca stabilirea unui regulament de parcare cu agenții economici din zonă, pentru a permite parcare pe timp de seară a rezidenților în parcarile amenajate de entitățile private.

• A doua prioritate o reprezintă traficul rutier atras din alte zone ale orașului sau din afara acestuia. Pentru această categorie se impune ca parcare să se facă doar în locurile special amenajate pentru parcare la agenții economici ce reprezintă destinația deplasărilor. Nu vor fi permise parcare nereglementare.

Prin reducerea spațiului potențial ocupat de mașini parcate nereglementar, se va încuraja utilizarea modurilor alternative de deplasare (transportul în comun, sistemul de închiriere a bicicletelor sau transportul pietonal). Practic, se încurajează lasarea autoturismului personal la locul de plecare, utilizând modurile alternative de deplasare pentru accesul în zonă industrială, știind că în această zonă nu va exista posibilitatea parcarii autoturismului.

Aplicarea normelor privind parcare trebuie îmbunătățită

Niciun sistem de parcare nu poate funcționa corect fără aplicarea adecvată a regulilor.

Aplicarea normelor privind parcare se poate dovedi eficientă din punctul de vedere al costurilor, având în vedere că veniturile obținute din amenzi ajung în bugetul municipalității. Prin urmare, crearea unei echipe speciale la nivelul Poliției Locale, care să asigure respectarea regulilor privind parcare, se va dovedi eficientă din punctul de vedere al costurilor și va reduce în mod substanțial parcare ilegală și neplata.

Asigurarea transparenței financiare

Toate părțile implicate trebuie să înțeleagă că administrarea parcarilor este eficientă din punct de vedere al costurilor. În consecință, trebuie să se creeze un cont/fond de parcare, în care să se depună toate veniturile din parcare și din care să fie plătite toate costurile de exploatare și de investiții. În acest fel,

administrația va avea posibilitatea de a monitoriza funcționarea și din punct de vedere financiar, iar publicul și politicienii vor putea vedea clar care este randamentul investițiilor.

Politica revizuită va spori resursele disponibile pentru investiții în alte mijloace de transport alternativ, dar va spori și simțul răspunderii.

Concluzii și recomandări

Pentru elaborarea Strategiei de Dezvoltare Urbană din cadrul Planului de Mobilitate Urbană al Orașului Comănești au fost efectuate analize succesive cu privire la:

- Definirea obiectivelor strategice;
- Analiza problemelor existente aferente sistemului de transport;
- Definirea obiectivelor operaționale;
- Identificarea intervențiilor;
- Testarea și prioritizarea intervențiilor.

Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport generează o bază cantitativă pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Analiza condițiilor existente și viltore au evidențiat o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și privind facilitățile aflate la dispoziția traficului nemotorizat (pietoni și bicicliști). De asemenea, există deficiențe legate de potențialul de utilizare a transportului public, de gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

În prezent, nu există rute ocolitoare pentru traseele vehiculelor grele care tranzitează zona orașului, mobilitatea urbană fiind afectată într-o măsură considerabilă de impactul negativ produs de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele de transport marfă.

Strategia generală include trei direcții de acțiune:

- Stabilirea unui regim adecvat de întreținere a activelor infrastructurii stradale;
- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente transportului public și mobilității nemotorizate, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere utilizate de către transportul public, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale.

Au fost incluse și intervenții legate de creșterea gradului de siguranță, în special pentru sectoarele de străzi și intersecțiile pentru care s-a înregistrat un număr crescut de accidente în perioada de referință analizată precum și recomandări privind amenajarea de spații de parcare acolo unde există o cerere semnificativă pentru acest tip de amenajări.

Tabelul următor prezintă modalitatea în care strategia de dezvoltare respectă obiectivele strategice definite pentru Planul de Mobilitate Urbană Durabilă.

Tabel 9-8 Modalitatea în care Strategia de Dezvoltare este adecvată obiectivelor strategice

Asigurarea accesului tuturor cetățenilor către opțiuni de transport care facilitează accesul la destinații și servicii esențiale	Gradul de accesibilitate a populației către oportunitățile de a călători crește, urmare a îmbunătățirii calității și parametrilor tehnici ai rețelei de transport, dar și a creșterii cotei de piață a transportului public și nemotorizat. ✓
Îmbunătățirea siguranței și securității transporturilor	Din analiza dinamicii accidentelor de circulație, reiese că implementarea strategiei va conduce la reducerea numărului de accidente, urmare a creșterii gradului de siguranță a traficului nemotorizat (pietoni și bicicliști). ✓
Reducerea poluării sonore și a aerului, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie	Emisiile de gaze cu efect de seră și de poluanți atmosferici se reduc cu 19,9% la nivelul anului de perspectivă 2030, urmărindu-se obiectivele de creștere a sustenabilității transporturilor definite în Cartea Albă a Transporturilor ✓
Îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și bunuri	Proiectele de investiții în infrastructura de transport și în îmbunătățirea facilităților oferite transportului public, pietonilor și bicicliștilor au rentabilități economice pozitive, obținându-se beneficii economice semnificative. Strategia de dezvoltare a transportului urban este sustenabilă din punct de vedere al eficienței economice. ✓
Creșterea atractivității și calității mediului urban în beneficiul cetățenilor, economiei și societății în general	Implementarea strategiei are efecte pozitive semnificative asupra mediului antropic și natural din zona urbană a Orașului Comănești. Efectul multiplicator asupra economiei locale are un important potențial de creștere. ✓

Implementarea strategiei aduce efecte pozitive semnificative asupra mobilității urbane a populației și mărfurilor, cu respectarea obiectivelor de sustenabilitate și eficiență ale sistemului de transport urban și în special ale mobilității nemotorizate.

**MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII
PLANULUI DE MOBILITATE
URBANĂ**

10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.D

Monitorizarea și evaluarea se referă la modul în care rezultatele implementării PUMD sunt analizate și folosite pentru atingerea obiectivelor pe termen scurt, mediu și lung, respectiv a viziunii propuse de Orașul Comănești.

Monitorizarea și evaluarea trebuie să fie introduse în plan ca instrumente de gestionare esențiale pentru a urmări procesul de planificare și a evalua punerea în aplicare, dar într-un mod în care să se poată învăța din experiența de planificare, să se înțeleagă ceea ce funcționează bine și mai puțin bine, pentru a construi un plan de lucru îmbunătățit în viitor. Un mecanism de monitorizare și evaluare ajută la identificarea și anticiparea dificultăților în pregătirea și implementarea Planului de mobilitate urbană durabilă și, dacă este necesar, la reorganizarea măsurilor pentru a atinge țintele mai eficient și în limitele bugetului disponibil. Raportarea trebuie să asigure prezentarea rezultatelor evaluării spre dezbateri publice, permițând astfel tuturor actorilor să ia în considerare și efectueze corecturile necesare (de exemplu, în cazul în care sunt atinse țintele sau dacă măsurile par a fi în conflict unele cu altele).

Mecanismele de monitorizare și evaluare trebuie definite și puse în aplicare cât mai devreme. Evaluarea PMUD va fi realizată prin evaluarea anuală a îndeplinirii indicatorilor prezentați în Tabelul 10.1. Acest tabel prezintă valorile prognozate pentru câțiva ani de prognoză din orizontul PMUD (considerați "ani majori de evaluare"), presupunând implementarea intervențiilor prezentate în Planul de Acțiune descris în capitolul anterior.

Procesul general de elaborare a PMUD cuprinde următoarele etape:

Pasul 1: Identificarea obiectivelor strategice sunt acele obiective definite la nivel guvernamental sau ministerial și care se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului și Ministerului Dezvoltării. Pentru PMUD acestea sunt definite folosind obiectivele din Directivele și recomandările Comisiei Europene, strategiile ale Ministerului Transporturilor precum și recomandările MDRAP de realizare a PMUD.

Pasul 2: Definirea problemelor reprezintă rezultatul unei analize diagnostice a sistemului de transport. Sunt identificate cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și sunt definite problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor specifice și a intervențiilor.

Pasul 3: Obiectivele operaționale: acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.

Pasul 4: Generarea proiectelor: acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.

Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor: este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop este elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.

Pasul 6: Elaborarea Scenariului de Dezvoltare: Intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban.

Prin urmare, PMUD se finalizează cu o listă de proiecte prioritare, care formează Strategia de Dezvoltare a transportului urban.

Monitorizarea și evaluarea PMUD se vor axa pe evaluarea modalității în care implementarea proiectelor din PMUD respectă:

Indicatorii de sustenabilitate asociați dezvoltării urbane sustenabile;

Indicatorii de impact determinați pentru fiecare proiect individual.

Modalitatea în care strategia PMUD respecta obiectivele strategice se poate evalua urmărind urmatorul tabel:

Tabel 10-1 Evaluarea măsurii în care PMUD respectă obiectivele strategice

Obiective Strategice	Indicatori de evaluare	Sursa datelor
Asigurarea accesului tuturor cetățenilor către opțiuni de transport care facilitează accesul la destinații și servicii esențiale	Modalitatea în care gradul de accesibilitate a populației către oportunitățile de a călători crește, urmare a îmbunătățirii calității și parametrilor tehnici ai rețelei de transport, dar și a creșterii cotei de piață a transportului public și nemotorizat	Modelul de Transport
Îmbunătățirea siguranței și securității transporturilor	Variația numărului de accidente după implementarea Planului	Baza de date a accidentelor administrată de Poliția Rutieră, alte evidențe statistice
Reducerea poluării sonore și a aerului, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie	Variația cantității de emisii poluante Variația cantității de gaze cu efect de seră Reducerea nivelului de zgomot	Echipamente de monitorizare a calității aerului
Îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și bunuri	Măsura în care strategia de dezvoltare a transportului urban este sustenabilă din punct de vedere al eficienței economice.	Modelul de Transport Analiza Cost-Beneficiu
Creșterea atractivității și calității mediului urban în beneficiul cetățenilor, economiei și societății în general	Măsura în care implementarea strategiei are efecte pozitive semnificative asupra mediului antropoc și natural din zona urbană	Consultări publice

Pe langa evaluarea obiectivelor strategice, autoritățile centrale lucrează cu indicatori standard oferți de INS, prezentați sumar și în POR 2014-2020:

- Pasageri transportați în transportul public urban;
- Emisii GES provenite din transportul rutier;
- Operațiuni implementate destinate transportului public și nemotorizat;
- Operațiuni implementate destinate reducerii emisiilor de CO₂ (altele decât cele pentru transport public și nemotorizat).

Alți indicator importanți ce pot fi monitorizați și evaluați sunt:

Repartiția modală – măsura în care cota de piață a transportului public, pietonal sau velo variază după implementarea PMUD (a se vedea secțiunea 5.1)

Indicele de motorizare (calculat ca număr de autovehicule la 1.000 locuitori).

Cu privire la obiectivele operaționale, indicatori ce pot fi calculați de către APL Autoritatea Publică Locală sunt prezentați în continuare:

Tabel 10-2 Indicatori de monitorizare a rezultatelor implementării PMUD

Domeniul de acțiune	Indicator
Transport Rutier	Reducerea congestiei în punctele cheie
	Volume de trafic pe trasa stradală principală (mai ales în orele de vârf)
	Număr străzi modernizate și lungime (km)
Transport pietonal și velo	Număr / km de străzi pietonale sau cu prioritate pentru pietoni
	Km de piste / benzi de biciclete
	Număr bicicliști care folosesc infrastructura creată
	Număr de treceri de pietoni la nivel
Parking	Număr de locuri de parcare (în parcuri de transfer)
	Gradul de ocupare a parcarilor taxate
	Număr de locuri de parcare în parcaje rezidențiale
Transport public	Numărul de pasageri transportați – transportul public rutier
	Raportul între prețul biletului de transport public și venitul mediu
	Frecvența mijloacelor de transport public rutier pe intervale orare
	Număr persoane deservite de transportul public
Impact asupra mediului	Poluare cu particule în suspensie provenită de la autovehicule
	Nivelul zgomotului pe străzile cu cele mai ridicate valori în ceea ce privește volumul de trafic
	Suprafețe (m ²) de spații verzi de protecție / vegetație de aliniament
Implementare	Durabilitatea infrastructurii de transport (durată de viață a proiectelor de infrastructură)

Conform Regulamentului 1303 / 2013, Art. 122, alineatul (3) „pana la 31 decembrie 2017 cel tarziu, toate schimburile de informatii între beneficiari și o autoritate de management, o autoritate de certificare, o autoritate de audit, precum și organismele intermediare să poată fi efectuate prin intermediul unor sisteme de schimb electronic de date”. Aceasta modalitate de transfer de date între autoritatea contractantă și beneficiar este reprezentată de sistemul MySMIS.

În acest sens, solicitanții / beneficiarii Programului Operațional Regional 2014-2020 vor trebui să utilizeze MySMIS pentru depunerea electronică a Cererilor de Finanțare și să realizeze toată corespondența ulterioară în legătură cu proiectul, inclusiv atasarea documentelor aferente scanate folosind acest sistem.

10.2 Stabilirea actorilor responsabili cu monitorizarea

Principalii actori responsabili cu monitorizarea implementării PMUD Comănești sunt:

- UAT Orașul Comănești, prin direcțiile de specialitate;
- Poliția Orașului Comănești;
- Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice;
- Alte entități relevante (cum ar fi organizații non-guvernamentale).

În completarea monitorizării indicatorilor menționați anterior la finalul anului 2023 (sfârșitul ciclului financiar multiannual al UE) se va face o evaluare totală a mobilității urbane la nivelul municipiității Comănești. Această evaluare va include și un sondaj în rândul locuitorilor pentru a identifica gradul de mulțumire legat de schimbările aduse de proiectele din PMUD, împreună cu viitoare nevoi sau priorități în domeniul mobilității urbane.

Comisia de Monitorizare PMUD

Se propune înființarea oficială a Comisiei de Monitorizare PMUD.

Constituirea acesteia trebuie să fie făcută printr-un act administrativ, care să confere competențe legale și să creeze condițiile unei asumări rapide de decizii pentru rezolvarea problemelor de implementare semnalate.

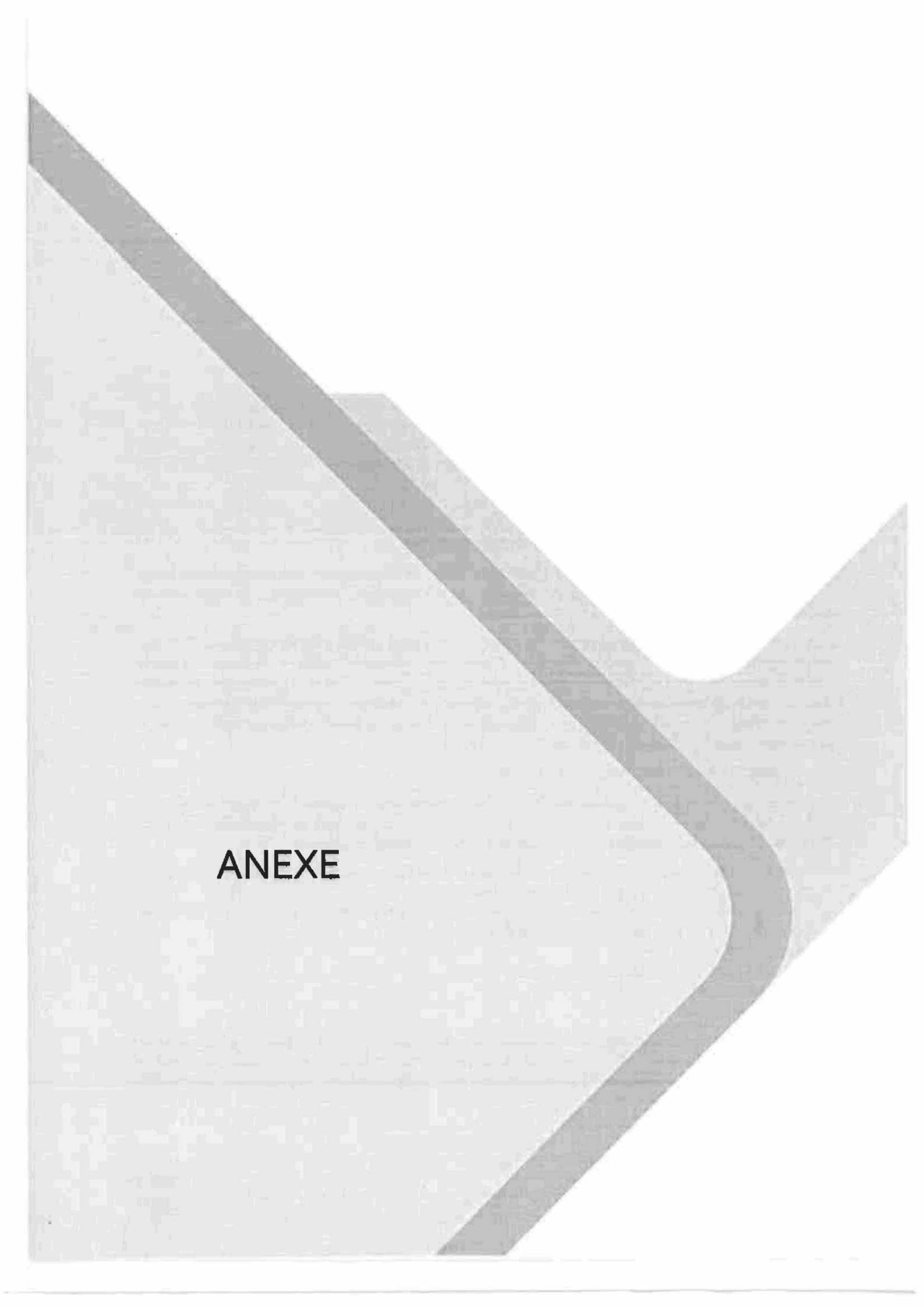
Comisia de Monitorizare trebuie să cuprindă persoane cheie pentru problematica mobilității de la nivelul orașului (Primar/Manager Public, Arhitect Șef, Directorii direcțiilor din primărie, în special Direcțiile Proiecte, Investiții, Achiziții, Tehnic, Administrarea domeniului public, Juridic, reprezentanți ai Poliției Locale, Poliției Rutiere, Operator transport public local s.a.). Comisia va lucra în ședințe trimestriale sau mai des dacă este cazul, monitorizând implementarea PMUD și luând decizii privind rezolvarea problemelor majore de implementare care apar pe parcurs.

Actualizarea și recalibrarea Modelului de Transport

Este importantă menținerea și actualizarea modelului pentru a putea fi recalibrat în fiecare an major de evaluare (2020 și 2030). Pentru actualizarea modelului, echipa responsabilă cu întreținerea modelului trebuie să colecteze sau să obțină permanent următoarele informații actualizate:

- Noile aranjamente privind circulația (drumuri noi, denivelări de intersecții, modificare număr de benzi pe drumuri existente, introducerea semaforizării etc.)
- Date privind utilizarea terenurilor, în scopul includerii în model al noilor generatori de trafic (de exemplu un mall nou, un cartier de locuințe nou etc.)
- Trasee TP, tarife și servicii
- Număr călători îmbarcați pe fiecare linie TP
- Numărători de trafic
- Numărători TNM

Pentru o perioadă de tranziție, serviciul de monitorizare a implementării PMUD poate fi externalizat pe baza de procedură competitivă, astfel încât să se asigure fazele inițiale de implementare, până la posibilitatea realizării compartimentului. Această activitate poate fi externalizată împreună cu partea de actualizare a modelului de transport.



ANEXE

11.1 Anexa 1 - Chestionare utilizate în cadrul sondajului de mobilitate

Formular B.1.1. – Ancheta privind preferințele declarate ale Gospodariilor

Nr. chestionar _____ Cod opți _____ Zonă _____

Bună ziua. Efectuăm un studiu privind mobilitatea persoanelor din orașul Comănești și vă rugăm să aveți amabilitatea de a ne răspunde la câteva întrebări. Menționăm că nu vor fi colectate nici un fel de date cu caracter personal.

SECȚIUNEA I

În opinia dvs, care este principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului?

[1] Parcările pt autoturisme	[2] Traficul ridicat	[3] Lipsa trotuarelor	[4] Lipsa pietonilor pt biciclete	[5] Lipsa stațiilor de transp. în comun și/sau frecvența scăzută de circulație	[6] Străzi degradate	[7] Semnalizarea	[8] Lipsa facilităților dedicate pers. cu probleme locomotorii
------------------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------------------	--	----------------------	------------------	--

Care sunt principalele probleme legate de parcare a autovehiculelor în zonele de interes ale orașului?

[1] Parcări degradate/într-o stare rea	[2] Locuri de parcare insuficiente	[3] Semnalizarea slabă a acestora
--	------------------------------------	-----------------------------------

Care sunt principalele probleme ale circulației auto în orașul Odorheiu Secuiesc?

[1] Peste multe vehicule grele pe străzi	[2] Conștientizarea semafoarelor	[3] Străzi degradate	[4] Intersecții necorespunzătoare sau cu circulație îngreunată	[5] nu știu / nu răspund
--	----------------------------------	----------------------	--	--------------------------

Care sunt principalele probleme întâmpinate de pietoni?

[1] Trotuare prea înguste și / sau în stare proastă	[2] Timpul de traversare la intersecțiile semaforizate	[3] Conflictele cu autovehiculele	[4] Curățenia trotuarelor
---	--	-----------------------------------	---------------------------

Care sunt principalele probleme întâmpinate de bicicliști?

[1] Lipsa pietonilor pt biciclete	[2] Lipsa rețelelor sau a zonelor speciale de parcare a bicicletelor	[3] Lipsa unor centre de închiriat biciclete	[4] Interacțiunea cu autovehiculele
-----------------------------------	--	--	-------------------------------------

Caracterizați transportul în comun existent la nivelul orașului

[1] Număr insuficient de autobuze	[2] Stații amplasate la distanțe prea mari	[3] Frecvență mică de circulație	[4] Mijloace de transport necorespunzătoare	[5] Bilete / ab. sunt prea scumpe
-----------------------------------	--	----------------------------------	---	-----------------------------------

Într-un mediu ideal, cum ați prefera să vă deplasați?

[1] Pe jos	[2] Cu bicicleta	[3] Cu autoturismul personal	[4] Cu transportul public	[5] Altă modalitate
------------	------------------	------------------------------	---------------------------	---------------------

Sunteți dispus(ă) să renunțați la utilizarea autoturismului personal pentru:

[1] un sistem de transport în comun modernizat	[2] mai multe piste și facilități pentru bicicliști / pietoni	[3] nu sunt dispus(ă) să renunț la autoturism	[4] nu dețin un autoturism personal
--	---	---	-------------------------------------

SECȚIUNEA II

Pentru cea mai frecventă călătorie efectuată / călătorie de azi, vă rugăm să ne indicați următoarele:

Originea călătoriei dvs. (punctul de plecare, zona/strada aproximativă)

Destinația călătoriei dvs. (zona / strada aprox. spre care vă îndreptați)

Timpul aproximativ în care parcurgeți această distanță _____ (minute)

Vă rugăm să ne indicați scopul de azi al călătoriei dvs. sau al celei mai frecvente călătorii

[1] Întreprindere de serviciu / profesional	[2] școală / studii	[3] cumpărături	[4] personal
---	---------------------	-----------------	--------------

Vă rugăm să ne indicați modalitatea de deplasare utilizată cel mai frecvent

[1] mers pe jos	[2] transport public	[3] bicicleta	[4] autoturism personal	[5] autoturismul unor cunoștințe / prieteni	[6] altul
-----------------	----------------------	---------------	-------------------------	---	-----------

SECȚIUNEA III

Vârsta respondent (ani)	[1] 14-20	[2] 20-25	[3] 25-30	[4] 30-40	[5] 40-50	[6] 50-60	[7] >60	M
Categorie profesională	[1] angajat	[2] șomer	[3] elev	[4] pensionar	[5] altă categorie			F

Vă mulțumim pt. timpul acordat!

Formular B.1.2. – Anchetă Origine-Destinație

FORMULAR DE INTERVIU

Nr. Post

DATA

PAG.

ANCHETATOR

/ / 2015

Tip Veh.	Nr. Pasageri	Imi puteti spune adresa exacta de unde veniti, va rog? (ultima dvs. oprire)		si adresa exacta spre care va indreptati? (urmatoarea dvs. oprire)		Vehicule comerciale (Tipurile 5..10)	
		Va rugam sa ne spuneti ce fel de marfa transportati?		Cat de incarcat e vehiculul?			
		Str. sau reper		Str. sau reper		Plin	
		Oras / (loc.)				3/4	
		Judet / (Tara)				1/2	
		Motivul pt. care v-ati aflat acolo?		Motivul pt. care va duceti acolo?		1/4	
						Gol	
		Str. sau reper		Str. sau reper		Plin	
		Oras / (loc.)				3/4	
		Judet / (Tara)				1/2	
		Motivul pt. care v-ati aflat acolo?		Motivul pt. care va duceti acolo?		1/4	
						Gol	
		Str. sau reper		Str. sau reper		Plin	
		Oras / (loc.)				3/4	
		Judet / (Tara)				1/2	
		Motivul pt. care v-ati aflat acolo?		Motivul pt. care va duceti acolo?		1/4	
						Gol	
		Str. sau reper		Str. sau reper		Plin	
		Oras / (loc.)				3/4	
		Judet / (Tara)				1/2	
		Motivul pt. care v-ati aflat acolo?		Motivul pt. care va duceti acolo?		1/4	
						Gol	
		Str. sau reper		Str. sau reper		Plin	
		Oras / (loc.)				3/4	
		Judet / (Tara)				1/2	
		Motivul pt. care v-ati aflat acolo?		Motivul pt. care va duceti acolo?		1/4	
						Gol	
		Str. sau reper		Str. sau reper		Plin	
		Oras / (loc.)				3/4	
		Judet / (Tara)				1/2	
		Motivul pt. care v-ati aflat acolo?		Motivul pt. care va duceti acolo?		1/4	
						Gol	

Tip vehicul

1. Motociclete
2. Autoturisme
3. Microbuz (<8)
4. Autobuz
5. Marfuri < 3,5 t
6. Camioane - 2 osi
7. Camioane - 3/4 osi
8. Camioane - 4+osi (articulate)
9. Tractoare, veh. speciale
10. Cam. - 2,3,4 osi+remorca

Motiv / Scop

1. Acasa
2. Casa de vacanta
3. Serviciu
4. Afaceri/serviciu
5. Educatie
6. Cumparaturi
7. Probleme personale
8. Vizita prieten
9. Recreare/Timp liber
10. ALTUL (specificati)

Incarcatura / Tipul de marfa

1. Produse agricole
2. Produse alimentare
3. Combustibil mineral solid
4. Toba
5. Minerale, deseuri metalice
6. Produse metalice
7. Minerale si mat. constructie
8. Ingrasaminte
9. Produse chimice
10. Utile si echipament industrial
11. Produse petroliere
12. Scrisori si colete
13. Produse fabricate
14. Deseuri domestice/industriale
15. Chereata
16. Animale

FORMULAR pentru RECENZIANȚI de CIRCULATIE

Abstract

PAG

Scoring

Defin

PMUD COMĂNEȘTI

Ipoteze de bază

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare ale vehiculelor precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp, reducerea numărului de accidente și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2017 este luat ca bază, fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma prețurilor reale din anul 2017, luna noiembrie.

Ca indicator de performanță a intervențiilor se utilizează Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (raportul beneficiu/cost). Acesta din urmă, exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de actualizare pentru care Valoarea Netă Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2017, în Euro;

EIRR este calculată pentru o durată de 30 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de implementare a proiectelor, precum și perioada de exploatare, până în anul 30;

Proгноzele de trafic sunt elaborate până la orizontul 2030; după acest moment, fluxurile de costuri și beneficii au fost extrapolate aplicând un coeficient anual de creștere constant de 1,03 (creștere anuală de 3%);

Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Beneficiile economice

Vor fi considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influență directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiza incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul "Cu Proiect" și "Fără Proiect".

Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

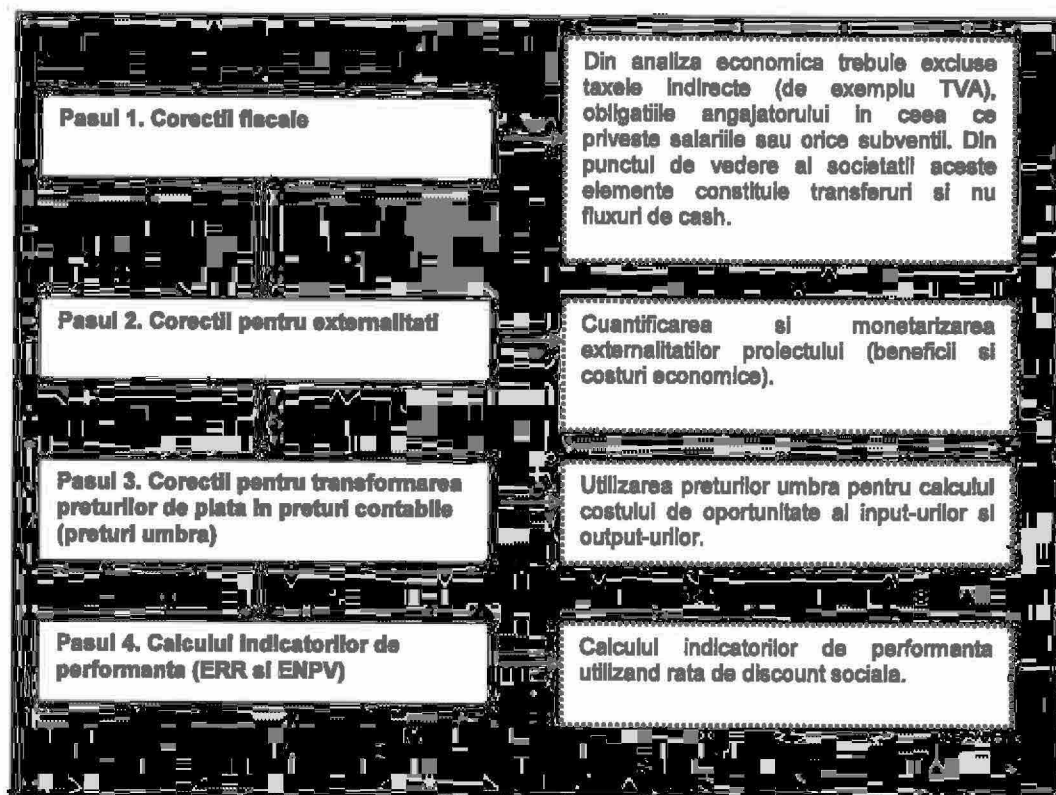
Efecte cuantificabile monetare (care pot fi monetizate); și

Efecte necuantificabile.

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile (preturi umbră); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura 11.1 sintetizează etapele de realizare a analizei economice.



Figură 11-1 Etapele de realizare a analizei economice

Corecțiile fiscale și transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile

Aplicarea corecțiilor fiscale constă în deducerea cotei TVA de 24% din cadrul costurilor exprimate în valori financiare.

Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din prețuri de piață în prețuri contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO)²². Analiza SIO folosește tabele de intrări/ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + T_m - S_m) + (X - T_x + S_x)}$$

unde,

FCS = factor de conversie standard;

M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;

X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;

T_m = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;

²² Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.

S_m = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;

T_x = valoarea totală a taxelor la export;

S_x = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea **prețului contabil (umbră) al forței de muncă** se aplică următoarea formulă:

$PCF = PPF \times (1-u) \times (1-t)$, unde:

PCF = Prețul contabil al forței de muncă

PPF = Prețul de piață al forței de muncă

u = Rata regională a șomajului

t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

Tabel 11-1 Factori de conversie de la prețuri de piață în prețuri contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul $(1-u) \times (1-t)$
Achiziții de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>, pag. 16

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileste un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forta de munca necalificata. De asemenea, Ghidul sugereaza și o compozitie a elementelor de cost pentru costul de intretinere și operare, respectiv pentru costul de constructie, dupa cum urmeaza:

Costul de intretinere și operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale și utilaje, 7% energie.

Costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale și utilaje, 10% energie.

În lipsa unor informatii specifice proiectului analizat (informatii detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum și a companiilor de constructie ce vor fi implicate în activitatile de intretinere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Având în vedere acestea, factorii de conversie din prețuri contabile în prețuri umbra sunt:

Pentru costul de intretinere și operare: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$

Pentru costul de constructie: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

Cuantificarea beneficiilor economice

Se vor cuantifica urmatoarele categorii de beneficii economice:

Beneficii din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;

Beneficii din reducerea timpului de parcurs al pasagerilor;

Beneficii din reducerea numarului de accidente; si



Beneficii din reducerea efectelor negative asupra mediului.

Aceste beneficii economice se calculeaza, de obicei, avand la baza rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de masura vehicul-km sau vehicul-ora. Indicatorii total vehicule-km și total vehicule-ore sunt extrasi din modelul de trafic, la diverse orizonturi de timp (ani de prognoza), precum și in scenariile Fara Proiect și Cu Proiect.

Beneficiile din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor (VOC)

Costurile de operare a autovehiculelor pentru utilizatori sunt generate doar în situațiile în care o persoană deține sau închiriază un autoturism, vehiculul fiind utilizat în scopul realizării călătoriei.

Costurile de operare autovehicule rutiere se clasifică în două categorii: costuri combustibil și costuri exceptând combustibilul, cele dintâi incluzând articole precum ulei, cauciucuri și articole legate de întreținerea vehiculului, iar cele din urmă incluzând deprecierea cu privire la cheltuielile de deplasare.

Costul de operare a vehiculelor este o funcție de distanța de parcurs, viteza de deplasare și starea suprafeței de rulare, indicator care se exprima prin indicele mediu de planeitate/rugozitate, notat cu IRI.

Prin urmare, componentele VOC sunt:

carburanți și lubrifianți;

anvelope;

costuri de întreținere (cu materialele și manopera); și

depreciere (amortizare).

La determinarea costurilor VOC unitare a fost utilizat modelul RED HDM-4 ver. 3.2, dezvoltat de Banca Mondiala. Au fost avute in vedere urmatoarele ipoteze de lucru:

Au fost definite trei tipuri de relief (ses, deal, munte) caracteristice rețelei naționale de drumuri publice din Romania;

S-au avut in vedere parametrii specifici ai drumului, respectiv profil transversal, tipul terenului traversat, densitatea zonelor urbane traversate;

Costurile de operare ale vehiculelor au fost determinate avand in vedere diferite viteze maxime de circulatie, precum și diferite valori ale parametrului de stare tehnica IRI

Costurile unitare VOC au fost considerate constante de-a lungul perioadei de perspectiva de 30 de ani.

Valorile utilizate în analiza de fata sunt ilustrate in Tabelul 11.2.

Tabel 11-2 Costuri unitare VOC de referinta (Euro/veh-km)

Teren	Road class	Road Condition	IRI	Speed (km/h)	Car Medium (veh-km)	Goods Vehicle (veh-km)	Bus Light (veh-km)	Bus Medium (veh-km)	Bus Heavy (veh-km)	Truck Light (veh-km)	Truck Medium (veh-km)	Truck Heavy (veh-km)	Truck Articulated (veh-km)
Flat	Single	Very	2	20	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Very	2	30	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Very	2	40	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Very	2	50	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Very	2	60	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Very	2	70	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Very	2	80	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Very	2	90	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Very	2	100	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Dual carr.	Very	2	110	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Good	3	20	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Good	3	30	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Good	3	40	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Good	3	50	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Good	3	60	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Good	3	70	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Good	3	80	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Good	3	90	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Good	3	100	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Dual carr.	Good	3	110	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	20	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	30	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	40	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	50	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	60	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	70	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	80	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	90	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	100	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
Flat	Single	Fair	4	110	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222



Terran	Road class	Road Condition	IRI	Speed (km/h)	Car Medium (veh-km)	Goods Vehicle (veh-km)	Bus Light (veh-km)	Bus Medium (veh-km)	Bus Heavy (veh-km)	Truck Light (veh-km)	Truck Medium (veh-km)	Truck Heavy (veh-km)	Truck Articulated (veh-km)
Flat	Single	Fair	4	80	0.185	0.210	0.235	0.250	0.260	0.280	0.422	0.713	0.933
Flat	Single	Fair	4	90	0.192	0.218	0.241	0.265	0.277	0.295	0.444	0.743	1.022
Flat	Single	Fair	4	100	0.196	0.226	0.248	0.272	0.287	0.300	0.454	0.743	1.042
Flat	Dual carr.	Fair	4	130	0.207	0.242	0.260	0.285	0.297	0.309	0.473	0.820	1.064
Flat	Single	Poor	8	20	0.286	0.292	0.290	0.278	0.688	0.180	0.536	0.551	1.267
Flat	Single	Poor	8	30	0.240	0.254	0.262	0.244	0.603	0.247	0.499	0.835	1.243
Flat	Single	Poor	8	40	0.218	0.238	0.251	0.232	0.569	0.235	0.487	0.791	1.098
Flat	Single	Poor	8	50	0.208	0.233	0.232	0.220	0.508	0.232	0.486	0.778	1.088
Flat	Single	Poor	8	60	0.204	0.232	0.237	0.233	0.558	0.234	0.490	0.781	1.094
Flat	Single	Poor	8	70	0.202	0.235	0.236	0.238	0.569	0.236	0.490	0.790	1.101
Flat	Single	Poor	8	80	0.202	0.238	0.239	0.242	0.567	0.239	0.502	0.796	1.104
Flat	Single	Poor	8	90	0.203	0.240	0.262	0.245	0.568	0.241	0.505	0.799	1.105
Flat	Single	Poor	8	100	0.203	0.243	0.263	0.247	0.568	0.243	0.507	0.799	1.105
Flat	Dual carr.	Poor	8	130	0.204	0.243	0.264	0.249	0.569	0.244	0.509	0.802	1.105
Flat	Single	Very Poor	12	20	0.303	0.323	0.320	0.277	0.711	0.242	0.621	1.055	1.215
Flat	Single	Very Poor	12	30	0.254	0.286	0.292	0.293	0.689	0.309	0.574	0.940	1.202
Flat	Single	Very Poor	12	40	0.234	0.271	0.283	0.282	0.657	0.280	0.562	0.898	1.233
Flat	Single	Very Poor	12	50	0.225	0.266	0.281	0.280	0.648	0.284	0.560	0.886	1.245
Flat	Single	Very Poor	12	60	0.223	0.265	0.280	0.280	0.646	0.284	0.562	0.884	1.247
Flat	Single	Very Poor	12	70	0.221	0.264	0.280	0.280	0.646	0.284	0.562	0.881	1.243
Flat	Single	Very Poor	12	80	0.221	0.264	0.281	0.280	0.645	0.284	0.562	0.884	1.243
Flat	Single	Very Poor	12	90	0.221	0.264	0.281	0.280	0.645	0.284	0.562	0.881	1.243
Flat	Single	Very Poor	12	100	0.221	0.264	0.281	0.281	0.646	0.284	0.562	0.881	1.243
Flat	Dual carr.	Very Poor	12	130	0.221	0.264	0.281	0.283	0.645	0.284	0.562	0.881	1.243
Hilly	Single	Very	2	20	0.250	0.253	0.252	0.252	0.582	0.252	0.457	0.821	1.092
Hilly	Single	Very	2	30	0.222	0.235	0.222	0.227	0.500	0.281	0.423	0.720	0.972
Hilly	Single	Very	2	40	0.203	0.200	0.212	0.214	0.463	0.269	0.409	0.664	0.940
Hilly	Single	Very	2	50	0.185	0.194	0.210	0.262	0.446	0.265	0.405	0.650	0.915
Hilly	Single	Very	2	60	0.186	0.194	0.213	0.265	0.444	0.266	0.405	0.654	0.919
Hilly	Single	Very	2	70	0.185	0.198	0.218	0.272	0.456	0.270	0.411	0.672	0.935
Hilly	Single	Very	2	80	0.186	0.205	0.223	0.279	0.467	0.275	0.420	0.696	0.947
Hilly	Single	Very	2	90	0.188	0.212	0.229	0.286	0.478	0.279	0.428	0.717	0.953
Hilly	Single	Very	2	100	0.189	0.218	0.233	0.291	0.478	0.283	0.434	0.717	0.955
Hilly	Dual carr.	Very	2	130	0.196	0.228	0.239	0.298	0.487	0.288	0.445	0.742	0.957
Hilly	Single	Good	3	20	0.210	0.214	0.213	0.213	0.485	0.285	0.450	0.713	1.101
Hilly	Single	Good	3	30	0.213	0.216	0.214	0.229	0.503	0.284	0.425	0.717	0.979
Hilly	Single	Good	3	40	0.202	0.203	0.214	0.267	0.467	0.271	0.422	0.671	0.938
Hilly	Single	Good	3	50	0.192	0.195	0.213	0.264	0.448	0.268	0.408	0.655	0.923
Hilly	Single	Good	3	60	0.186	0.195	0.214	0.268	0.449	0.269	0.408	0.662	0.929
Hilly	Single	Good	3	70	0.185	0.200	0.220	0.275	0.459	0.273	0.415	0.678	0.945
Hilly	Single	Good	3	80	0.187	0.206	0.225	0.282	0.472	0.278	0.423	0.693	0.957
Hilly	Single	Good	3	90	0.189	0.213	0.231	0.288	0.483	0.282	0.432	0.714	0.963
Hilly	Single	Good	3	100	0.192	0.219	0.235	0.293	0.483	0.286	0.438	0.724	0.965
Hilly	Dual carr.	Good	3	130	0.197	0.229	0.241	0.301	0.492	0.291	0.448	0.748	0.967
Hilly	Single	Fair	4	20	0.212	0.260	0.260	0.277	0.601	0.280	0.476	0.859	1.140
Hilly	Single	Fair	4	30	0.216	0.222	0.232	0.283	0.523	0.296	0.442	0.743	1.037
Hilly	Single	Fair	4	40	0.205	0.206	0.221	0.280	0.487	0.285	0.428	0.697	0.975
Hilly	Single	Fair	4	50	0.194	0.203	0.220	0.278	0.470	0.280	0.424	0.683	0.961
Hilly	Single	Fair	4	60	0.184	0.203	0.222	0.282	0.470	0.281	0.425	0.687	0.968
Hilly	Single	Fair	4	70	0.188	0.205	0.227	0.288	0.481	0.285	0.432	0.705	0.985
Hilly	Single	Fair	4	80	0.190	0.212	0.233	0.295	0.494	0.290	0.440	0.731	0.997
Hilly	Single	Fair	4	90	0.193	0.219	0.238	0.301	0.504	0.294	0.448	0.751	1.002
Hilly	Single	Fair	4	100	0.195	0.225	0.242	0.306	0.504	0.297	0.455	0.751	1.004
Hilly	Dual carr.	Fair	4	130	0.199	0.234	0.248	0.313	0.514	0.302	0.464	0.775	1.006
Hilly	Single	Poor	8	20	0.286	0.292	0.292	0.292	0.595	0.285	0.550	0.779	1.198
Hilly	Single	Poor	8	30	0.240	0.244	0.254	0.247	0.613	0.352	0.525	0.854	1.174
Hilly	Single	Poor	8	40	0.219	0.239	0.254	0.255	0.577	0.339	0.503	0.808	1.128
Hilly	Single	Poor	8	50	0.208	0.233	0.253	0.253	0.564	0.335	0.499	0.794	1.118
Hilly	Single	Poor	8	60	0.204	0.234	0.254	0.256	0.564	0.337	0.501	0.797	1.123
Hilly	Single	Poor	8	70	0.203	0.236	0.257	0.259	0.570	0.339	0.506	0.807	1.128
Hilly	Single	Poor	8	80	0.203	0.239	0.260	0.261	0.574	0.342	0.510	0.822	1.132
Hilly	Single	Poor	8	90	0.203	0.241	0.262	0.265	0.576	0.343	0.513	0.826	1.133
Hilly	Single	Poor	8	100	0.204	0.242	0.263	0.267	0.576	0.344	0.514	0.826	1.132
Hilly	Dual carr.	Poor	8	130	0.204	0.244	0.265	0.269	0.577	0.345	0.516	0.828	1.132
Hilly	Single	Very Poor	12	20	0.301	0.324	0.321	0.273	0.770	0.236	0.622	1.072	1.243
Hilly	Single	Very Poor	12	30	0.254	0.286	0.294	0.297	0.695	0.283	0.586	0.956	1.210
Hilly	Single	Very Poor	12	40	0.234	0.272	0.284	0.285	0.663	0.291	0.574	0.912	1.280
Hilly	Single	Very Poor	12	50	0.226	0.267	0.282	0.282	0.633	0.288	0.571	0.901	1.272
Hilly	Single	Very Poor	12	60	0.221	0.266	0.282	0.282	0.613	0.287	0.571	0.899	1.270
Hilly	Single	Very Poor	12	70	0.222	0.265	0.282	0.282	0.613	0.287	0.572	0.898	1.270
Hilly	Single	Very Poor	12	80	0.221	0.265	0.282	0.283	0.613	0.287	0.572	0.898	1.270
Hilly	Single	Very Poor	12	90	0.221	0.265	0.282	0.283	0.613	0.287	0.572	0.898	1.270
Hilly	Single	Very Poor	12	100	0.221	0.265	0.282	0.283	0.613	0.287	0.572	0.898	1.270
Hilly	Dual carr.	Very Poor	12	130	0.221	0.265	0.282	0.283	0.613	0.287	0.572	0.898	1.270
Munte	Single	Very	2	20	0.271	0.258	0.264	0.265	0.569	0.255	0.546	0.839	1.207
Munte	Single	Very	2	30	0.225	0.220	0.237	0.234	0.579	0.225	0.514	0.745	1.098
Munte	Single	Very	2	40	0.203	0.204	0.226	0.238	0.544	0.232	0.503	0.697	1.062
Munte	Single	Very	2	60	0.184	0.199	0.222	0.227	0.530	0.207	0.500	0.796	1.152
Munte	Single	Very	2	70	0.187	0.204	0.224	0.227	0.536	0.204	0.507	0.820	1.147



Teren	Road class	Road Condition	IRI	Speed (kph)	Car Medium (c/veh-km)	Goods Vehicle (c/veh-km)	Bus Light (c/veh-km)	Bus Medium (c/veh-km)	Bus Heavy (c/veh-km)	Truck Light (c/veh-km)	Truck Medium (c/veh-km)	Truck Heavy (c/veh-km)	Truck Articulated (c/veh-km)
Munte	Single	Very	2	20	0.188	0.200	0.222	0.297	0.537	0.305	0.458	0.855	1.149
Munte	Single	Very	2	80	0.188	0.210	0.217	0.297	0.528	0.303	0.496	0.826	1.146
Munte	Single	Very	2	90	0.289	0.214	0.230	0.398	0.528	0.303	0.496	0.826	1.146
Munte	Single	Very	2	100	0.190	0.217	0.231	0.298	0.528	0.302	0.495	0.828	1.146
Munte	Dual carr.	Very	2	130	0.192	0.220	0.234	0.298	0.518	0.302	0.495	0.829	1.146
Munte	Single	Good	3	20	0.272	0.259	0.265	0.347	0.662	0.358	0.549	0.944	1.206
Munte	Single	Good	3	30	0.223	0.221	0.233	0.316	0.587	0.327	0.517	0.850	1.207
Munte	Single	Good	3	40	0.204	0.205	0.228	0.303	0.548	0.313	0.506	0.812	1.210
Munte	Single	Good	3	50	0.193	0.200	0.224	0.294	0.534	0.307	0.503	0.801	1.211
Munte	Single	Good	3	60	0.189	0.201	0.223	0.293	0.532	0.307	0.501	0.806	1.217
Munte	Single	Good	3	70	0.188	0.205	0.226	0.299	0.532	0.306	0.500	0.816	1.215
Munte	Single	Good	3	80	0.188	0.211	0.229	0.299	0.533	0.305	0.495	0.821	1.215
Munte	Single	Good	3	90	0.190	0.214	0.232	0.300	0.531	0.305	0.498	0.823	1.214
Munte	Single	Good	3	100	0.192	0.218	0.233	0.300	0.531	0.304	0.498	0.823	1.214
Munte	Dual carr.	Good	3	130	0.192	0.221	0.235	0.301	0.531	0.304	0.498	0.824	1.214
Munte	Single	Fair	4	20	0.275	0.294	0.273	0.360	0.683	0.370	0.605	0.970	1.244
Munte	Single	Fair	4	30	0.228	0.226	0.246	0.328	0.603	0.339	0.576	0.876	1.245
Munte	Single	Fair	4	40	0.207	0.221	0.235	0.310	0.568	0.326	0.542	0.848	1.209
Munte	Single	Fair	4	50	0.196	0.206	0.231	0.303	0.555	0.321	0.539	0.827	1.209
Munte	Single	Fair	4	60	0.191	0.207	0.231	0.303	0.552	0.319	0.537	0.832	1.216
Munte	Single	Fair	4	70	0.190	0.211	0.234	0.303	0.552	0.318	0.536	0.841	1.214
Munte	Single	Fair	4	80	0.191	0.217	0.237	0.302	0.552	0.317	0.535	0.847	1.213
Munte	Single	Fair	4	90	0.192	0.221	0.239	0.302	0.552	0.316	0.534	0.848	1.213
Munte	Single	Fair	4	100	0.192	0.224	0.241	0.303	0.552	0.316	0.534	0.848	1.213
Munte	Dual carr.	Fair	4	130	0.194	0.227	0.243	0.304	0.552	0.316	0.534	0.849	1.213
Munte	Single	Poor	8	20	0.288	0.296	0.304	0.412	0.773	0.424	0.630	1.076	1.496
Munte	Single	Poor	8	30	0.242	0.253	0.277	0.382	0.693	0.393	0.607	0.983	1.398
Munte	Single	Poor	8	40	0.221	0.243	0.267	0.369	0.639	0.381	0.596	0.945	1.397
Munte	Single	Poor	8	50	0.210	0.238	0.263	0.365	0.616	0.376	0.583	0.935	1.353
Munte	Single	Poor	8	60	0.206	0.230	0.262	0.364	0.612	0.374	0.582	0.938	1.350
Munte	Single	Poor	8	70	0.205	0.243	0.265	0.364	0.613	0.373	0.581	0.944	1.348
Munte	Single	Poor	8	80	0.205	0.245	0.266	0.365	0.614	0.372	0.580	0.947	1.348
Munte	Single	Poor	8	90	0.205	0.247	0.268	0.365	0.613	0.372	0.580	0.946	1.348
Munte	Single	Poor	8	100	0.205	0.248	0.268	0.365	0.612	0.371	0.580	0.948	1.348
Munte	Dual carr.	Poor	8	130	0.206	0.249	0.269	0.365	0.612	0.371	0.580	0.948	1.348
Munte	Single	Very Poor	12	20	0.303	0.328	0.333	0.458	0.866	0.673	0.909	1.573	1.633
Munte	Single	Very Poor	12	30	0.256	0.301	0.305	0.418	0.773	0.643	0.878	1.080	1.576
Munte	Single	Very Poor	12	40	0.236	0.276	0.295	0.417	0.742	0.643	0.868	1.044	1.505
Munte	Single	Very Poor	12	50	0.224	0.270	0.291	0.412	0.730	0.625	0.864	1.033	1.488
Munte	Single	Very Poor	12	60	0.218	0.273	0.292	0.413	0.732	0.627	0.865	1.036	1.499
Munte	Single	Very Poor	12	70	0.213	0.270	0.290	0.412	0.730	0.625	0.864	1.033	1.498
Munte	Single	Very Poor	12	80	0.213	0.270	0.290	0.412	0.730	0.625	0.864	1.033	1.497
Munte	Single	Very Poor	12	90	0.213	0.270	0.290	0.412	0.730	0.625	0.864	1.033	1.497
Munte	Single	Very Poor	12	100	0.213	0.270	0.290	0.412	0.730	0.625	0.864	1.033	1.497
Munte	Dual carr.	Very Poor	12	130	0.213	0.270	0.291	0.412	0.730	0.625	0.864	1.033	1.497

Sursa: RED HMD-4 VOC model, World Bank

Parametrii flotei de vehicule reprezentative pentru Romania sunt prezentati in tabelul urmator (preturile sunt exprimate in anul de baza 2017, valori economice).

Tabel 11-3 Parametrii de calcul ai costurilor unitare VOC

	Car Medium	Goods Vehicle	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
Economic Unit Costs									
New Vehicle Cost (\$/vehicle)	10000	17000	20000	38000	70000	28000	42000	60000	85000
Fuel Cost (\$/liter for MT, €/MJ for NMT)	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lubricant Cost (\$/liter)	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
New Tire Cost (\$/tire)	50.00	75.00	220.00	220.00	220.00	170.00	255.00	255.00	320.00
Maintenance Labor Cost (\$/hour)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Crew Cost (\$/hour)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interest Rate (%)	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Utilization and Loading									
Kilometers Driven per Year (km)	12000	35000	80000	80000	80000	50000	50000	70000	80000
Hours Driven per Year (hr)	550	1100	2000	2000	2000	1300	1800	2000	2000
Service Life (years)	10	8	8	8	8	8	10	10	10
Percent of Time for Private Use (%)	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gross Vehicle Weight (tons)	1.20	2.00	3.00	6.00	11.00	6.00	12.00	20.00	30.00

Sursa: RED HMD-4 VOC model, World Bank

Beneficii din reducerea timpului de parcurs pentru pasageri (VOT)

Principalele considerente de ordin economic, luate in calcul la evaluarea economiilor de timp in analiza economica a noii investitii de capital intr-o infrastructura sunt:

Economii reale de timp generate de noua infrastructura;

Valorile atribuite acestor economii de timp atat pentru pasagerii care lucreaza, cat și pentru cei care nu lucreaza si, de asemenea, valorile atribuite economiilor de timp referitoare la incarcatura transportata.

Modelul de transport furnizeaza, pentru fiecare categorie de vehicule, debitul orar de vehicule pentru ambele scenarii, precum și viteza de deplasare la diferite momente de timp viitor. Aceste valori sunt transformate în valori monetare pe baza urmatorilor parametri:

media numărului de pasageri pe categorii de vehicule,

scopul călătoriei,

durata călătoriei în funcție de scopul călătoriei.

În perioada 2004 - 2006 s-a desfășurat la nivelul Uniunii Europene un proiect de unificare a metodologiilor de evaluare a costurilor pentru proiectele din domeniul transporturilor – HEATCO.

De asemenea, în România, în perioada 2006 - 2009, s-a derulat proiectul de „Asistență tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport”, referință MT: ISPA 2004/RO/16/ P/PA/001/02.

În ceea ce privește Valoarea timpului, în anexa IV la „Documentul de lucru privind metoda de evaluare și prioritizare a proiectelor în sectorul transporturilor (versiunea revizuită 3)” elaborat în cadrul proiectului de asistență tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport al României, este prezentată Nota Direcției Generale Relații Financiare Externe, aprobată de către Ministrul Transporturilor în octombrie 2008, privind recomandarea metodei JASPERS de calcul a valorii timpului cu scop muncă și cea pentru marfă pentru proiectele de transport.

În consecință, în cadrul analizei cost-beneficiu vor fi utilizate valorile timpului pentru pasageri și marfă stabilite de către Jaspers pentru România, extrapolând metodologia stabilită în studiul HEATCO.

Studiul face distincția între:

costul cu valoarea timpului la pasageri

costul cu imobilizarea marfii transportate

Versiunea decembrie 2008 pentru “Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects to be supported by the Cohesion Fund and the European Regional Development Fund in 2007-2013” recomanda o valoare a timpului de €12.68/h (scopul serviciu), €4.88/hr (naveta) și 4,20 euro pe ora (non-munca), precum și un cost unitar cu imobilizarea marfii de €1.89/tona/h, in preturi 2007. Avand in vedere creșterea reala a PIB in perioada 2007-2017 de 8,32% (sursa: INS, CNP) și aplicand o elasticitate de 0,7 a valorii timpului fata de evolutia PIB, se obtin urmatoarele costuri unitare cu valoarea timpului, pe scop de calatorie și exprimate in preturi 2017.

13,42 euro/ora pentru deplasările în scop de serviciu
 5,16 euro/ora pentru deplasările cu scopul de călătorie navetă
 4,34 euro/ora, pentru deplasările non-work și
 2,00 euro pe tonă, pentru imobilizarea marfurilor transportate.

Așa cum s-a prezentat anterior, pentru a obține valori unitare exprimate ca EURO/vehicul/ora, este nevoie de luarea în considerare a următorilor parametri suplimentari:

distribuția pe scopul călătoriei

gradul mediu de ocupare a vehiculelor

Aceste valori au fost extrase din cadrul Master Planului 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”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014, deoarece conțin informații mai actuale decât celelalte surse:

Pentru gradul mediu de încărcare a vehiculelor de transport marfă s-au utilizat informațiile din ghidul Jaspers.

Valorile finale ale timpului utilizate în cadrul calculului beneficiilor sunt prezentate în Tabelul 11.4.

Tabel 11-4 Determinarea costurilor cu valoarea timpului

Scop de călătorie	Autoturisme Cars		Autobuze Buses		Autocamioane cu 2 axi 2 axle trucks		Autocamioane cu 3-4 axi 3-4 axle trucks		Autocamioane articulate Articulated trucks		Trenuri rutiere Road trains	
	VOT (EURO pe pasager*ora)	Distribuția pe scop de călătorie	VOT (EURO pe pasager*ora)	Distribuția pe scop de călătorie	VOT (EURO pe tonă)	Distribuția pe scop de călătorie	VOT (EURO pe tonă)	Distribuția pe scop de călătorie	VOT (EURO pe tonă)	Distribuția pe scop de călătorie	VOT (EURO pe tonă)	Distribuția pe scop de călătorie
Afaceri	13.87	13%	10.87	8%	2.04	100%	2.04	100%	2.04	100%	2.04	100%
Navetă	5.28	33%	3.78	21%								
Personal	4.42	44%	3.17	71%								
Vecinătate	4.42	10%	3.17	2%								
Valoarea medie a timpului (Euro pe pasager*ora)	5.90		3.77		2.04		2.04		2.04		2.04	
Grad mediu de ocupare	1.80		18.00		1.00		3.00		9.00		10.00	
Determinarea valorii medii a timpului (Euro pe vehicul*ora)	9.44		67.80		2.04		6.11		18.34		20.37	

Sursa: Analiza Consultantului a datelor GTMP

Beneficii din reducerea numărului de accidente

Incidența de apariție a accidentelor rutiere se calculează în funcție de categoria drumului (drum național, drum județean sau autostradă), de tipul zonei traversate (urban/rural) și de numărul de vehicule-km care circulă pe respectivul drum.

Totodată, pentru fiecare accident, în funcție de categoria drumului, se estimează un număr de victime, respectiv un număr de decedați, răniți grav și răniți ușor.

În ceea ce privește ratele de incidență precum și costurile asociate accidentelor, se vor utiliza informațiile incluse în „Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, componenta a Ghidului Național de Evaluarea a Proiectelor de transport din România, GTMP.

Ratele de incidenta a accidentelor pe categorii de drumuri naționale (urbane și interurbane) precum și pe clase de severitate sunt prezentate în tabelul următor. Tabelul include și ratele determinate pentru rețeaua stradală a orașului Comănești.

Tabel 11-5 Ratele de incidenta a accidentelor (numar accidente la 1 milion veh-km)

	Decese	Raniri grave	Raniri usoare
DN Rural	0.0229	0.0641	0.1497
DN Urban	0.2347	0.7138	1.5860
Străzi Comănești	0.0157	0.0787	0.1890

Sursa: GTMP, Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc și Analiza Consultantului a statisticii accidentelor

Datele referitoare la valoarea unui accident evitat, pe categorii, în România, au fost preluate din ghidul „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects”. Astfel, au fost utilizate valorile unitare stabilite de JASPERS pentru România, pe categorii de accidente, extrapolând metodologia stabilită în studiul HEATCO (preturi 2007).

Decese: 435.737 Euro

Raniri grave: 58.819 Euro

Raniri usoare: 4.219 Euro

În preturi 2017, aplicând creșterea PIB de 1,11 și o elasticitate față de PIB de 0,7 acestea devin:

Decese: 461.114 Euro

Raniri grave: 62.245 Euro

Raniri usoare: 4.465 Euro

Beneficii din reducerea efectelor negative asupra mediului

Pentru evaluarea acestor categorii de beneficii s-a folosit metodologia descrisă în Documentul de lucru privind metoda de evaluare și priorizare a proiectelor în sectorul Transporturi (Versiunea revizuită 3), din cadrul GTMP.

Astfel, se menționează următoarele categorii de beneficii exogene, în concordanță cu Manualul CE:

beneficii din reducerea poluării atmosferice

beneficii din variațiile climatice, și

beneficii din reducerea poluării fonice.

Beneficiile din reducerea poluării atmosferice

Costurile poluării atmosferice depind de doi factori:

emisiile poluante pe vehicul – km, și

costul unitar pentru o tonă de poluant.

Emisiile de poluant pe tip de vehicul au fost extrase din baza de date de emisii TREMOVE (conform recomandărilor din GTMP), care furnizează informații pentru România și pentru diverse orizonturi de timp (2010, 2020 și 2030).

Din baza de date au fost derivate emisiile unitare pe vehicul – km; valorile pentru anii intermediari de prognoza au fost interpolate liniar.

Costurile unitare cu poluanții recomandați sunt derivate din Manualul CE despre costurile externe în sectorul de transporturi. Aceste costuri sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 11-6 Costurile unitare cu poluarea locala a aerului și cu emisiile cu efect de sera (Euro/tona, preturi fixe 2017)

	CO ₂	NM VOC evacuat	NOx evacuat	PM evacuat oras	PM neevacuat	SO ₂ evacuat
Cost preturi 2017	27	205	1,228	19,234	7,007	1,023
Cost preturi 2007	25	190	1,139	17,843	6,500	949

Din baza de date TREMOVE au fost extrase cantitatile totale de emisii poluante, pentru ansamblul rețelei de drumuri, exprimate ca tone / veh*km.

Urmatoarele categorii de emisii poluante au fost luate in considerare, conform tabelului anterior:

noxe NOx

emisii NMVOC

emisii de oxizi de sulf SO₂

particule fine evacuate 2,5

particule neevacuate 10

dioxid de carbon CO₂

TREMOVE ofera cantitati totale de emisii poluante pentru doua categorii de momente de timp, și anume in timpul orelor de varf (PK) si in afara orelor de varf (OP), exprimate ca total emisii (tone) pe milioane veh*km (la nivelul intregului an și pentru intreaga retea de drumuri, pe categorii de vehicule).

Pentru a obtine emisiile unitare, exprimate ca tone pe veh*km*zi, s-au parcurs urmatoorii pasi:

s-au obtinut medii zilnice anuale, considerandu-se un numar de 4 ore de varf, conform estimarilor TREMOVE

s-au obtinut cantitati totale anuale de emisii pe veh*km, pe categorii de vehicule in ambele scenarii Fara și Cu Proiect.

Pentru anii intermediari de prognoza a fost aplicata o interpolare geometrica; de asemenea, incepand cu anul de prognoza 2030 ratele unitare au fost extrapolate.

Beneficiile din reducerea poluarii fonice

În cazul zgomotului metoda propusa este mai simpla: se bazeaza pe o serie de costuri standard pe tip de vehicul, tip de mediu și moment al zilei. Costurile originale din Manualul CE au fost adaptate astfel încât sa reflecte diferenta dintre PIB mediu / cap de locuitor al UE și cel din România. Valorile recomandate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 11-7 Costurile cu impactul poluarii fonice (euro cent / veh-km, preturi 2007)

Categorii de vehicule	Timpul zilei	Urban	Suburban	Rural
Autoturism	Zi	0.20	0.03	0.00
	Noapte	0.37	0.06	0.01
Microbuz	Zi	0.41	0.06	0.01
	Noapte	0.74	0.12	0.01
Autobuz	Zi	1.02	0.16	0.02
	Noapte	1.85	0.29	0.03
LGV	Zi	1.02	0.16	0.02
	Noapte	1.85	0.29	0.03
HGV	Zi	1.87	0.29	0.03
	Noapte	3.41	0.53	0.06
Tren de pasageri	Zi	6.30	5.49	0.69
	Noapte	20.79	9.17	1.14
Tren de marfa	Zi	11.18	10.68	1.33
	Noapte	45.60	18.05	2.25

Costurile unitare au fost transformate in preturi fixe 2017; se vor folosi costuri medii, conform tabelului urmator, considerand o proportie de 20% pentru traficul de autoturisme care se desfasoara in timpul noptii și de respectiv 30% pentru vehiculele de transport marfa.

Tabel 11-8 Costurile cu impactul poluarii fonice (euro cent / veh-km, preturi fixe 2017)

Mediu	Turisme	Camioane cu 2 osii	Camioane cu 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze
Rural	0.002	0.025	0.025	0.042	0.023
Urban	0.265	1.449	1.449	2.658	1.306

Considerand totalul veh-km in scenariile Fara Proiect și Cu Proiect, distributia acestora pe mediile urban și interurban precum și costurile unitare pe unitatea de masura, se obtine fluxul de beneficii din reducerea poluarii fonice.



[illegible]

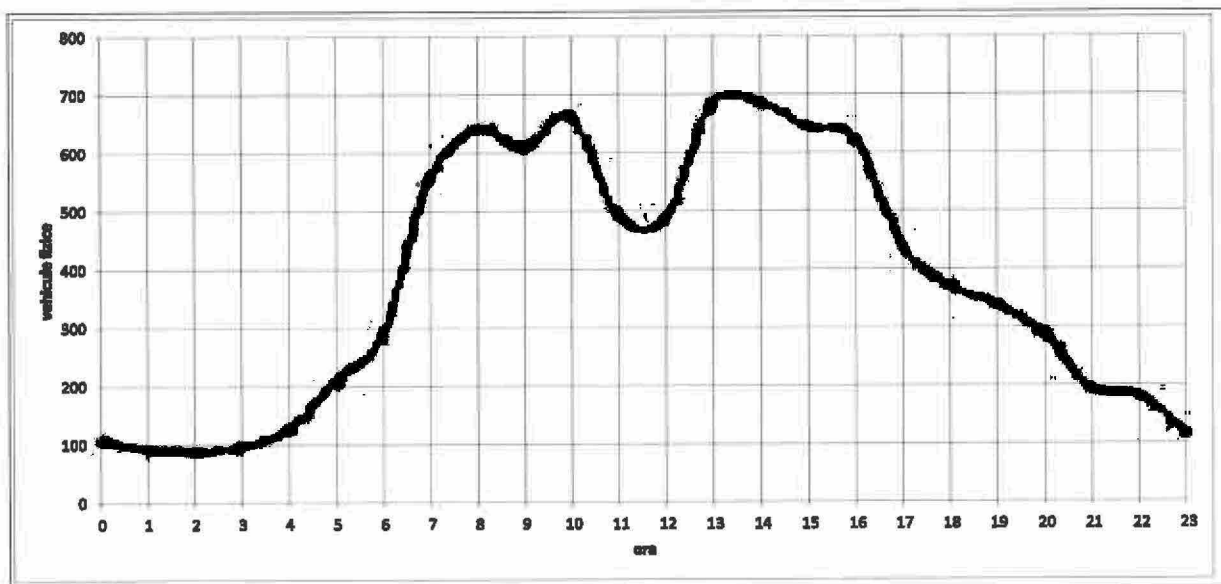
11.4 Anexa 4 - Recensăminte de circulație desfășurate de consultant (extras)

Cod recensament								
Index	Interval orar	Biciclete, motociclete	Vehicule usoare (autoturisme, microbuze, furgonete)	Vehicule usoare de transport marfuri (Autocamioane cu 2 ocoli (+derivate))	Vehicule medii de transport marfuri (Autocamioane cu 3 sau 4 ocoli (+derivate))	Vehicule grele de transport marfuri (Vehicule articulate (5+ ocoli, TIR), trenuri rutiere)	Autobuze, autocare	Total vehicule fizice
0	0-1	0	103	2	1	0	0	106
1	1-2	0	89	2	1	0	0	92
2	2-3	0	84	2	1	0	0	87
3	3-4	0	93	2	1	0	0	96
4	4-5	0	123	3	1	0	0	127
5	5-6	0	201	4	1	0	3	209
6	6-7	3	275	5	1	0	4	288
7	7-8	3	530	7	1	0	16	557
8	8-9	3	621	9	1	0	8	642
9	9-10	6	593	8	2	0	1	610
10	10-11	5	643	9	1	0	5	663
11	11-12	5	470	9	2	0	7	493
12	12-13	5	465	8	2	0	7	487
13	13-14	10	640	17	4	0	12	683
14	14-15	15	661	11	1	0	8	686
15	15-16	5	618	15	2	0	5	643
16	16-17	3	599	8	2	0	10	622
17	17-18	5	418	8	2	0	8	437
18	18-19	4	353	7	1	0	5	370
19	19-20	4	323	6	1	0	5	339
20	20-21	0	275	5	1	0	4	285
21	21-22	0	186	4	1	0	3	194
22	22-23	0	177	4	1	0	0	182
23	23-24	0	113	2	1	0	0	116
Total vehicule		76	8639	167	33	0	109	9014

Distribuția

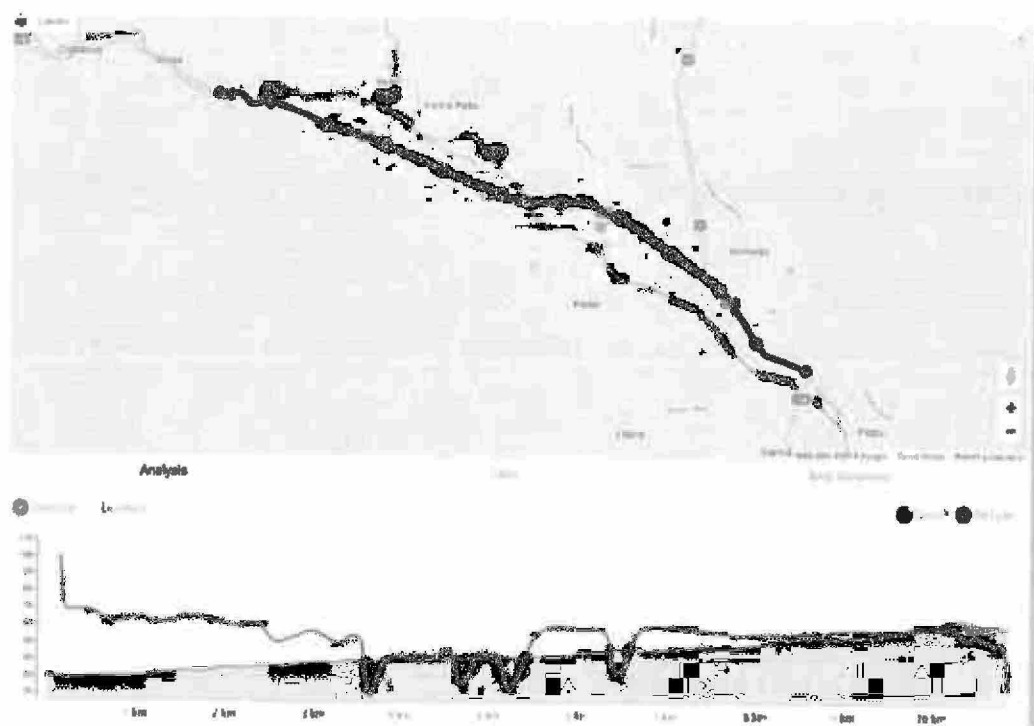
generează >>>>

8938 veh. fizice



11.5 Anexa 5 – Rezultatele măsurătorilor privind duratele de parcurs ale vehiculelor (extras)

Pentru verificarea calibrării și validării modelului de trafic, elaboratorul studiului a efectuat înregistrări de parcurs pe rețeaua interioară și exterioară orașului Comănești. În continuare sunt anexate câteva planșe sugestive. Măsurătorile au fost efectuate cu dispozitiv GPS Tracker de tip Garmin eTrex pe rețeaua stradală a orașului Comănești. Înregistrările au fost efectuate în timpul orelor de vârf de trafic și în afara acestora, de asemenea măsurătorile au fost efectuate în zilele lucrătoare și în timpul zilelor de week-end.



11.6 Anexa 6 – Rezultat Analiză Multicriterială

Tabel 11-9 Matricea cererii de transport pentru anul de perspectivă 2020 - autoturisme



ANEXA 7. Planul de acțiune al PMUD actualizat, ETAPA III 2024-2030

Prin prezenta anexă se actualizează Planul de acțiune aferent Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Comănești, Județul Bacău, elaborat în anul 2018.

Actualizarea constă în completarea intervențiilor propuse în Scenariul Optim selectat "A face ceva" și modificarea unor intervenții inițiale (ajustarea propunerilor și reeșalonarea perioadei de implementare), urmărind înscrierea în Obiectivele și domeniile de intervenție ale PMUD corespunzătoare viziunii 2030 de dezvoltare a mobilității. Totodată, se are în vedere atingerea indicatorilor aferenți Scenariului optim "A face ceva" - orizontul 2030 și respectarea Prioritatilor stabilite (Capitolul 8.2 Prioritățile stabilite).

Prin actualizarea Planului de acțiune se aduc contribuții pentru atingerea rezultatelor previzionate ca urmare a implementării Scenariului optim 2030. Propunerile de completare/ modificare a planului de acțiune sunt armonizate cu prevederile GHIDUL SOLICITANTULUI DE FINANȚARE - Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, PRIORITATEA 4 NORD-EST – O REGIUNE CU O MOBILITATE URBANĂ MAI DURABILĂ din cadrul Programului Regional Nord-Est 2021-2027.

Astfel, asupra Planului de acțiune al PMUD – Scenariul optim "A face ceva" – Proiecte propuse etapa III 2024-2030, se operează următoarele actualizări:

A. Completare cu intervenții noi:

9.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale

C40. Reabilitarea/ modernizarea infrastructurii rutiere pentru a se asigura funcționalitatea optimă a traseelor nou înființate

Se propune reabilitarea infrastructurii rutiere pe o lungime de 6.079 ml a următoarelor străzi: Strada Gârla Morii (725 ml), Str. Prundului tronson 1 (941 ml), Str. Păcii tronson 1 (578 ml), Str. Păcii tronson 2 (170 ml), Str. Dimitrie Cantemir (552 ml), Str. Gheorghe Lazăr (479 ml), Str. Câmpului tronson 1 (200 ml), Str. Câmpului tronson 2 (70 ml), Str. Prundului tronson 2 (85 ml), Str. Libertății (1.426 ml), Str. 22 Decembrie (853 ml);

9.2. Transport public

C41. Înființarea a 2 trasee de transport public în comun

Se propune înființarea a 2 trasee de transport public în comun pe care se vor realiza curse de transport prestabilite, având următoarele rute:

- **Traseul 1 (11,40 km):** Str. Gării – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Republicii – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Victoriei – Str. 22 Decembrie – Str. Libertății Str. Câmpului tronson 2 – Str. Câmpului tronson 1 – Str. Ghe. Lazăr – Str. Păcii tronson 1 – Str. Păcii tronson 2 – Str. Păcii tronson 1 – Str. Libertății – Str. Aurel Vlaicu – Str. 22 Decembrie – Str. Victoriei – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Gării;
- **Traseul 2 (13,10 km):** Str. Gării – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Republicii – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Victoriei – Str. 22 Decembrie – Str. Libertății – Str. Dimitrie Cantemir – Str. Păcii tronson 2 – Str. Păcii tronson 1 – Str. Prundului tronson 1 – Str. Prundului tronson 2 – Str. Gârla Morii – Str. Păcii tronson 1 – Str. Libertății – Str. Aurel Vlaicu – Str. 22 Decembrie

– Str. Victoriei – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Gării.

C42. Achiziție de mijloace de transport ecologice de capacitate mică

Se propune achiziționarea a 2 autobuze electrice dotate cu facilități pentru asigurarea accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă;

C43. Crearea/ amenajarea de stații de transport public

Se propune crearea/ amenajarea de stații de transport public și echiparea acestora cu mobilier urban adecvat pe traseele nou înființate;

9.4. Mijloace alternative de mobilitate

C44. Construirea și reabilitarea infrastructurii pietonale

Se propune construirea și reabilitarea infrastructurii pietonale pe o suprafață de 938 mp (Str. Gârla Morii tronson 1 și Str. Libertății), incluzând trotuare și adaptarea acestora pentru persoanele cu dizabilități, asigurând astfel un acces sigur și confortabil pentru toți cetățenii;

C45. Crearea unei rețele coerente de piste și trasee pentru bicicliști

Se propune crearea unei rețele coerente de piste și trasee pentru bicicliști pe o lungime totală de 3.603 m (Str. Aurel Vlaicu – Str. 22 Decembrie – Faleza Trotuș – Str. Păcii tronson 1 – Str. Prundului tronson 1, Str. Păcii tronson 1, Str. Păcii tronson 2), care oferă posibilitatea utilizării transportului alternativ de tip velo înspre și dinspre cartierul Sublăloaia spre centrul orașului, către stațiile de autobuz, școală, precum și către DN12A;

C46. Campanii de informare, consultare și conștientizare

Se propune organizarea de campanii de promovare și informare în rândul populației deservite de sistemul de transport public nepoluant creat prin proiect cu privire la avantajele / beneficiile utilizării transportului public ecologic în detrimentul utilizării autoturismelor personale, precum și cu privire la beneficiile / avantajele folosirii mijloacelor alternative de transport nemotorizate (pietonali și velo) în detrimentul celor motorizate;

9.5. Managementul traficului

C47. Dezvoltarea și implementarea unui sistem inteligent de management al traficului prin implementarea unui sistem de informare a călătorilor pe aria de acoperire a traseelor de transport public nou înființate.

În cadrul acestei intervenții se propun următoarele acțiuni:

- dezvoltarea și implementarea unui sistem digital de informare a pasagerilor în timp real cu privire la derularea transportului public ecologic înființat (estimări de timp de ajungere în stații, număr autobuz, destinații etc.) prin dotarea autobuzelor electrice cât și a stațiilor de autobuz cu panouri informative digitale;
- dotarea autobazei cu infrastructură hardware și software necesară conectării sistemului de informare cu rețeaua de transport, prin utilizarea senzorilor GPS și a tehnologiilor de transmitere a datelor în timp real;
- instalarea de indicatoare rutiere pentru prioritizarea autobuzelor electrice, care semnalizează și reglementează prioritatea acestora în intersecții și pe trasee, contribuind la fluidizarea traficului și creșterea eficienței transportului public pe traseele nou înființate;

B. Modificarea intervențiilor existente:

9.2. Transport public

C07. Construire și dotare autobaza operator de transport

Se propune construirea unei autobaze dedicate transportului public ecologic, dotată cu stații de încărcare autobuze, spații pentru parcare și întreținere, respectiv facilități administrative necesare gestionării eficiente a sistemului;

Dintre măsurile/ intervențiile propuse în Planul de acțiune al PMUD pentru perioada 2024-2030, au fost selectate elemente din următoarele investiții eligibile pentru finanțare prin Programul Regional Nord-Est 2021-2027, Prioritatea 4. O regiune cu o mobilitate urbană mai durabilă, care au fost integrate în proiectul „Dezvoltarea durabilă a mobilității urbane în orașul Comănești, județul Bacău”:

1.	Titlul Proiectului de Investiție
	„Dezvoltarea durabilă a mobilității urbane în orașul Comănești, județul Bacău”
	Obiectivele proiectului de investiție
2.	1. Crearea unui sistem de transport public nepoluant, accesibil și eficient în orașul Comănești, în vederea îmbunătățirii mobilității urbane și a reducerii emisiilor de CO₂. ▪ înființarea a 2 trasee de transport public în comun pe care se vor realiza curse de transport prestabilite, cu două autobuze electrice, prin care se va asigura accesibilitatea la transportul public în comun la nivel de oraș, având următoarele rute: – Traseu 1 (11,40 km) – Str. Gării – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Republicii – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Victoriei – Str. 22 Decembrie – Str. Libertății Str. Câmpului tronson 2 – Str. Câmpului tronson 1 – Str. Ghe. Lazăr – Str. Păcii tronson 1 – Str. Păcii tronson 2 – Str. Păcii tronson 1 - Str. Libertății – Str. Aurel Vlaicu – Str. 22 Decembrie – Str. Victoriei - Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) - Str. Tudor Vladimirescu - Str. Gării; – Traseu 2 (13,10 km) – Str. Gării – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Republicii – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Victoriei – Str. 22 Decembrie – Str. Libertății – Str. Dimitrie Cantemir – Str. Păcii tronson 2 – Str. Păcii tronson 1 – Str. Prundului tronson 1 – Str. Prundului tronson 2 – Str. Gârla Morii – Str. Păcii tronson 1 – Str. Libertății – Str. Aurel Vlaicu - Str. 22 Decembrie – Str. Victoriei - Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) - Str. Tudor Vladimirescu - Str. Gării; ▪ achiziționarea a 2 autobuze electrice dotate cu facilități pentru accesibilitatea persoanelor cu mobilitate redusă, ce vor opera pe traseele înființate prin proiect; ▪ reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere pentru a se asigura funcționalitatea optimă a traseelor nou înființate. Se propune reabilitarea infrastructurii rutiere pe o lungime de 6.079 ml a următoarelor străzi: Strada Gârla Morii (725 ml), Str. Prundului tronson 1 (941 ml), Str. Păcii tronson 1 (578 ml), Str. Păcii tronson 2 (170 ml), Str. Dimitrie Cantemir (552 ml), Str. Gheorghe Lazăr (479 ml), Str. Câmpului tronson 1 (200 ml), Str. Câmpului tronson 2 (70 ml), Str. Prundului tronson 2 (85 ml), Str. Libertății (1.426 ml), Str. 22 Decembrie (853 ml); ▪ construirea unei autobaze dedicate transportului public ecologic, dotată cu stații de încărcare autobuze, spații pentru parcare și întreținere, respectiv facilități administrative necesare gestionării eficiente a sistemului; ▪ crearea/amenajarea de stații de transport public, și echiparea acestora cu mobilier urban adecvate pe traseele nou înființate. 2. Dezvoltarea și implementarea unui sistem inteligent de management al traficului prin implementarea unui sistem de informare călătorii pe aria de acoperire a traseelor de transport public nou înființate. Pentru atingerea acestui obiectiv, proiectul prevede următoarele măsuri:

	▪ dezvoltarea și implementarea unui sistem digital de informare a pasagerilor în timp real cu privire la derularea transportului public ecologic înființat (estimări de timp, număr autobuz, destinații etc.) prin dotarea autobuzelor electrice cât și a stațiilor de autobuz cu panouri informative digitale; ▪ dotarea autobazei cu infrastructură hardware și software necesară conectării sistemului de informare cu rețeaua de transport, prin utilizarea senzorilor GPS și a tehnologiilor de transmitere a datelor în timp real; ▪ instalarea de indicatoare rutiere pentru prioritizarea autobuzelor electrice, care semnalizează și reglementează prioritatea acestora în intersecții și pe trasee, contribuind la fluidizarea traficului și eficiența transportului public pe traseele nou înființate. 3. Dezvoltarea mobilității urbane bazată pe utilizarea modurilor de transport nemotorizate la nivelul orașului Comănești prin modernizarea infrastructurii suport corespunzătoare (piețonale, velo). Pentru a facilita tranziția către o mobilitate urbană mai prietenoasă cu mediul și mai accesibilă cu locuitorii, proiectul propune următoarele intervenții: ▪ construirea și reabilitarea infrastructurii piețonale pe o suprafață de 938 mp, incluzând trotuare și adaptarea acestora pentru persoanele cu dizabilități, asigurând astfel un acces sigur și confortabil pentru toți cetățenii; ▪ crearea unei rețele coerente de piste și trasee pentru bicicliști, pe o lungime totală de 3.603 m, care oferă posibilitatea utilizării transportului alternativ de tip velo înspre și dinspre cartierul Sublăloaia spre centrul orașului, către stațiile de autobuz, școală, precum și către DN12A; 4. Creșterea atractivității și competitivității traseelor de transport public înființate, precum și a infrastructurii pentru modurile nemotorizate de transport create prin derularea de campanii de informare, consultare și conștientizare. În acest sens, proiectul propune următoarele acțiuni: ▪ organizarea de campanii de promovare și informare în rândul populației deservite de sistemul de transport public nepoluant creat prin proiect cu privire la avantajele/beneficiile utilizării transportului public ecologic în detrimentul utilizării mașinilor personale, precum și cu privire la beneficiile/avantajele folosirii mijloacelor alternative de transport nemotorizate (piețonal și velo) în detrimentul celor motorizate.
3.	Populația direct deservită de investițiile realizate în cadrul proiectului de mobilitate propus la nivelul orașului Comănești, reprezintă populația care va utiliza: - <i>infrastructura nouă/modernizată destinată transportului în comun – autobuze electrice, trasee publice de transport nou înființate;</i> - <i>infrastructura ciclabilă nouă/modernizată – piste și trasee pentru biciclete;</i> - <i>infrastructura piețonală nouă/modernizată.</i> Populația totală a orașului Comănești este de 22.887 de persoane, (conform datelor de pe INSE - POP107D - POPULATIA DUPA DOMICILIU la 1 ianuarie pe grupe de varsta și varste, sexe, județe și localități, anul 2022). Întregul sistem de transport public propus a fi înființat are ca obiectiv principal asigurarea accesibilității și mobilității pentru toți locuitorii orașului Comănești. Având în vedere că traseele de transport public ecologic propuse a fi înființate deservesc direct cartierele Zăvoi, Centru, Șupan, Lăloaia, Sublăloaia din orașul Comănești, populația direct deservită de proiect este reprezentată de populația rezidentă a acestor cartiere, după cum urmează: cartier Zăvoi (1.724), cartier Centru (1.048), cartier Șupan (2.508), cartier Șupan (2.508), cartier Lăloaia (4.080) și cartier Sublăloaia (1.048), cumulând un total de 10.408 persoane.

	Rezultate așteptate ale proiectului de investiție
4.	Proiectul de investiții propus va genera următoarele rezultate: - Numărul anual de utilizatori ai sistemului public de transport nou-creat sau modernizat; - Numărul anual de utilizatori ai infrastructurii dedicate pentru biciclete.
	Indicatori de realizare imediată / rezultat care vor fi atinși în cadrul proiectului de investiție
5.	Indicatorii de realizare generați de implementarea proiectului propus sunt: ✓ Capacitate material rulant ecologic pentru transportul public colectiv; ✓ Piste ciclabile care beneficiază de sprijin (km).
6.	Buget (EUR) total estimat: 6.000.000

inițiatori

PRIMAR,
ec. VIOREL MIREA

Avizat pentru calitate
Secretarul general al orașului
Jurist Lavinia MIREA

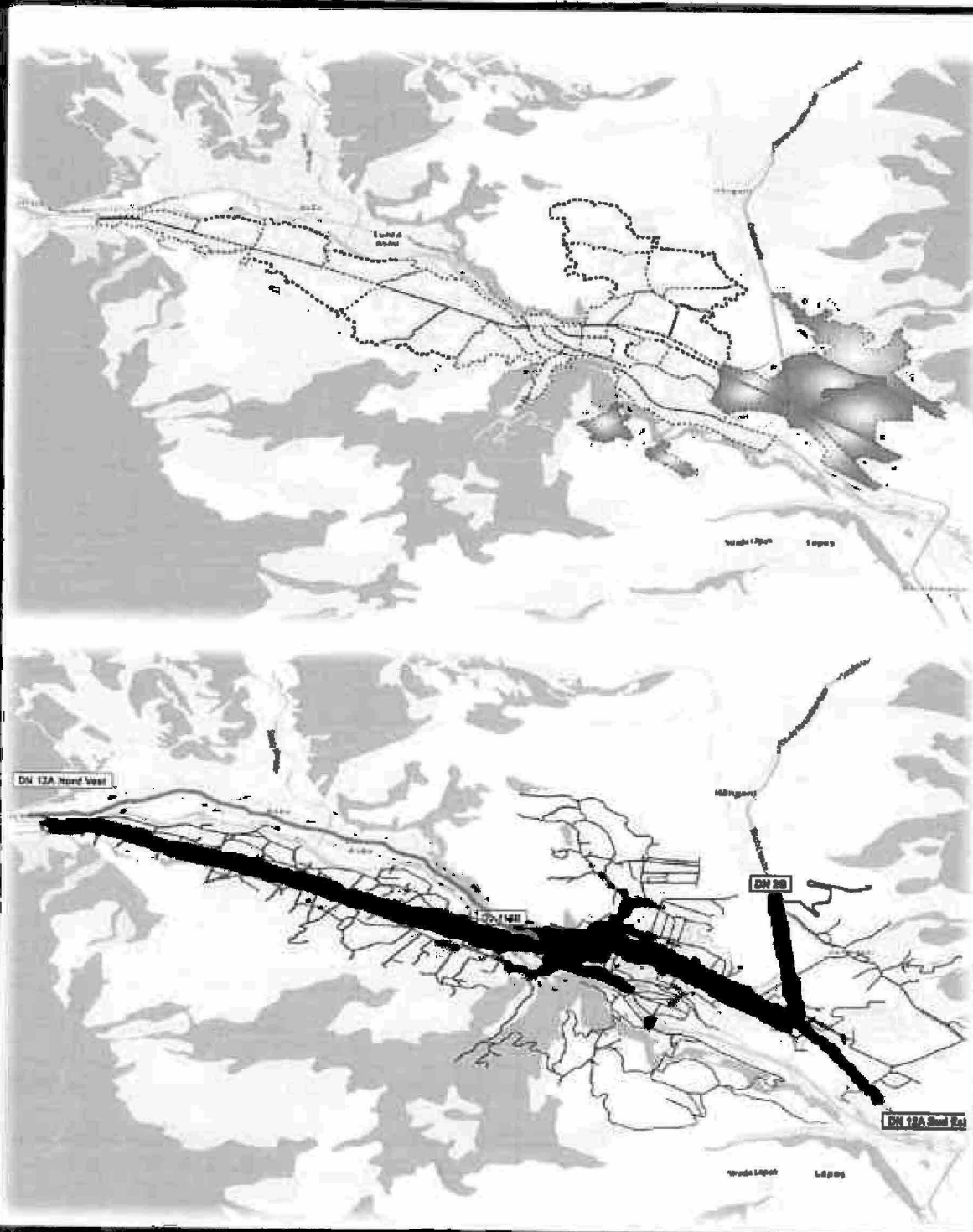
Serviciul Urbanism - Chiriac I
Serviciul Proiectare - Lupa



ORAȘUL
COMĂNEȘTI

STUDIU TRAFIC

pentru Proiectul:
**"Dezvoltarea durabilă a mobilității urbane
în Orașul Comănești, Județul Bacău"**



Beneficiar: ORAȘUL COMĂNEȘTI
Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING
2025

STUDIU TRAFIC

pentru Proiectul:
**"Dezvoltarea durabilă a mobilității urbane
în Orașul Comănești, Județul Bacău"**

Contract de Servicii Nr. 32664 din 25.04.2025

**SERVICII DE "ACTUALIZARE PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ" ȘI
"ELABORARE STUDIU DE TRAFIC, INCLUSIV INSTRUMENT CALCUL EMISII GES"
PENTRU PROIECTUL «DEZVOLTAREA DURABILĂ A MOBILITĂȚII URBANE ÎN
ORAȘUL COMĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU»**

CPV: 71311220-9-SERVICII DE INGINERIE RUTIERĂ (REV.2)

Prezentul document a fost elaborat de S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. cu scopul de a fi utilizat NUMAI de către beneficiarul ORAȘUL COMĂNEȘTI, conform principiilor de consultanță general acceptate și a condițiilor specificate în contract.

Copierea, extragerea, folosirea oricăror informații cuprinse în acest document (parțial sau în totalitate) de către părți terțe, în orice scop, este interzisă fără acordul scris al beneficiarului sau elaboratorului. Încălcarea acestei prevederi se pedepsește conform legislației aflată în vigoare.

Beneficiar: ORAȘUL COMĂNEȘTI

Str. Clobănuș, Nr. 2, Comănești – 605200, Județul Bacău, România

Tel.: 0234 374 274; Fax: 0234 374 278; E-mail: contact@primariacomanesti.ro

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Bulevardul Republicii, Nr. 117A, Pitești – 110195, jud. Argeș, România

Tel.: 0722 655 228 Fax: 0348 459 078 E-mail: sigma_mobility_engineering@yahoo.com





1. ASPECTE GENERALE

4

3.1. Numărul, tipul, viteza medie a vehiculelor	32
3.1.1. Recensăminte de trafic	32
3.1.2. Anchete Origine - Destinație	37
3.1.3. Viteza medie a vehiculelor	40
3.2. Desfășurarea traficului	41
3.3. Caracteristicile parcului de vehicule	42

4.1. Fluxuri de trafic – Anul de bază	45
4.2. Prognoza traficului. Scenariul "Fără proiect"	58
4.3. Prognoza traficului. Scenariul "Cu Proiect"	66

**Anexa 1. Metodologiile utilizate pentru calcularea valorilor de bază
și a țintelor proiectului aferente indicatorilor de rezultat** **81**



1. ASPECTE GENERALE

Obiectivul principal al studiului de trafic constă în cuantificarea impactului măsurilor propuse prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Comănești actualizat, măsuri finanțabile în cadrul Programului Regional Nord-Est 2021-2027, asupra transferului unei părți din cota modală a transportului individual cu autoturismul către transportul public și modurile de transport nemotorizate / alternative. Această relocare modală a călătorilor de la modul rutier cu autoturismul personal către transportul public și modurile nemotorizate/ alternative de transport va avea ca principal efect benefic reducerea emisiilor de echivalent CO₂ provenite din sectorul transporturilor, la nivelul arealului de studiu – Orașul Comănești.

Scopul realizării Studiului de trafic în Orașul Comănești este de a se constitui ca documentație suport care va fi anexată la Cererea de Finanțare pe care Autoritatea Contractantă Orașul Comănești o va depune în scopul solicitării de finanțare nerambursabilă din partea Uniunii Europene prin PR Nord-Est 2021-2027 în vederea implementării proiectului integrat „Dezvoltarea durabilă a mobilității urbane în Orașul Comănești, Județul Bacău”. Proiectul are ca obiectiv general dezvoltarea mobilității urbane durabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon în Orașul Comănești.

Studiul de trafic realizat va prezenta cuantificarea detaliată a beneficiilor generate de implementarea proiectului, având în vedere că acesta va fi constituit din următoarele obiective de investiție:

1. Crearea unui sistem de transport public nepoluant, accesibil și eficient în orașul Comănești, în vederea îmbunătățirii mobilității urbane și a reducerii emisiilor de CO₂.

Atingerea obiectivului va fi posibilă prin următoarele acțiuni propuse în cadrul proiectului:

- Înființarea a 2 trasee de transport public în comun pe care se vor realiza curse de transport prestabilite, cu două autobuze electrice, asigurându-se accesibilitatea la transportul public în comun la nivel de oraș. Se propun următoarele rute:
 - Traseu 1 (11,40 km) – Str. Gării – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Republicii – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Victoriei – Str. 22 Decembrie – Str. Libertății Str. Câmpului tronson 2 – Str. Câmpului tronson 1 – Str.



Ghe. Lazăr – Str. Păcii tronson 1 – Str. Păcii tronson 2 – Str. Păcii tronson 1 – Str. Libertății – Str. Aurel Vlaicu – Str. 22 Decembrie – Str. Victoriei – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Gării.

- Traseu 2 (13,10 km) – Str. Gării – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Republicii – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Victoriei – Str. 22 Decembrie – Str. Libertății – Str. Dimitrie Cantemir – Str. Păcii tronson 2 – Str. Păcii tronson 1 – Str. Prundului tronson 1 – Str. Prundului tronson 2 – Str. Gârla Morii – Str. Păcii tronson 1 – Str. Libertății – Str. Aurel Vlaicu – Str. 22 Decembrie – Str. Victoriei – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Gării.

- achiziționarea a 2 autobuze electrice de mică dimensiune, fiecare cu o capacitate de 36 de locuri (12 locuri pe scaune și 24 în picioare), dotate cu facilități pentru accesibilitatea persoanelor cu mobilitate redusă, care vor asigura funcționalitatea sistemului de transport înființat satisfăcând nevoile de mobilitate în cadrul orașului pentru utilizatori în condiții moderne și ecologice;
 - reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere pentru a se asigura funcționalitatea optimă a traseelor nou înființate. Se propune reabilitarea infrastructurii rutiere pe o lungime de 6.079 ml a următoarelor străzi: Strada Gârla Morii (725 ml), Str. Prundului tronson 1 (941 ml), Str. Păcii tronson 1 (578 ml), Str. Păcii tronson 2 (170 ml), Str. Dimitrie Cantemir (552 ml), Str. Gheorghe Lazăr (479 ml), Str. Câmpului tronson 1 (200 ml), Str. Câmpului tronson 2 (70 ml), Str. Prundului tronson 2 (85 ml), Str. Libertății (1.426 ml), Str. 22 Decembrie (853 ml);
 - construirea unei autobaze dedicate transportului public ecologic, dotată cu stații de încărcare autobuze, spații pentru parcare și întreținere, respectiv facilități administrative necesare gestionării eficiente a sistemului;
 - amenajarea de stații destinate transportului public în comun, prevăzute cu adăposturi de așteptare, mobilier stradal și panouri de informare călători, care vor asigura confortul, informarea și siguranța utilizatorilor de transport în comun.
2. Dezvoltarea și implementarea unui sistem inteligent de management al traficului prin implementarea unui sistem de informare călători pe aria de acoperire a traseelor de transport public nou înființate.

Sunt propuse următoarele acțiuni:

- dezvoltarea și implementarea unui sistem digital de informare a pasagerilor în timp real cu privire la derularea transportului public ecologic înființat (estimări de timp, număr autobuz, destinații etc.) prin dotarea autobuzelor electrice cât și a stațiilor de autobuz cu panouri informative digitale;



- dotarea autobazei cu **infrastructură hardware și software** necesară conectării sistemului de informare cu rețeaua de transport, prin utilizarea **senzorilor GPS** și a tehnologiilor de transmitere a datelor în timp real;
 - instalarea de **indicatoare rutiere** pentru prioritizarea autobuzelor electrice, care **semnalizează și reglementează prioritatea acestora în intersecții și pe trasee**, contribuind la fluidizarea traficului și eficiența transportului public pe traseele nou înființate.
- 3. Dezvoltarea mobilității urbane bazată pe utilizarea modurilor de transport nemotorizate la nivelul orașului Comănești prin crearea și extinderea infrastructurii suport corespunzătoare (pletonale, velo).**

Atingerea obiectivului va fi posibilă prin următoarele acțiuni propuse în cadrul proiectului:

- **construirea și reabilitarea infrastructurii pletonale** pe o suprafață de 938 mp, incluzând trotuare și adaptarea acestora pentru persoanele cu dizabilități, asigurând astfel un acces sigur și confortabil pentru toți cetățenii;
- **crearea și modernizarea unei rețele coerente de piste și trasee pentru bicicliști** pe o lungime totală de 3.603 ml, care să conecteze punctele de interes ale orașului și să faciliteze utilizarea bicicletelor ca alternativă eficientă de transport;

Proiectul propus are un caracter integrat, incluzând activități atât din componenta A (Investiții destinate implementării mobilității urbane durabile prin crearea, dezvoltarea transportului public în comun nepoluant), cât și din componenta B (Investiții destinate implementării mobilității urbane durabile prin crearea, dezvoltarea de moduri alternative de transport nepoluant), asigurând un parcurs coerent și integrat privind orientare către mobilitate urbană durabilă în Orașul Comănești, ca răspuns la deficiențele identificate în analiza situației actuale a mobilității realizată în cadrul Planului de mobilitate urbană durabilă al Orașului Comănești actualizat.

Anul de bază al analizei este anul 2024 (primul an de implementare a proiectului), iar orizonturi de prognoză considerate sunt:

- primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an în care proiectul va fi operațional): 2030
- ⇒ ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare: 2034.



2. ARIA DE STUDIU

Aria de studiu a proiectului a fost determinată astfel încât să cuprindă amplasamentul fizic al activităților proiectului și impactul semnificativ al acestora asupra activității de transport și a efectelor produse de aceasta asupra mediului. De asemenea, în stabilirea ariei de studiu a proiectului au fost considerate rerutări la nivelul rețelei de transport urban ca urmare a implementării acțiunilor prevăzute în proiect. Astfel, s-a stabilit că implementarea proiectului propus va avea impact asupra întregii localități, aria de studiu fiind reprezentată de teritoriul administrativ al Orașului Comănești (figura 2.1).

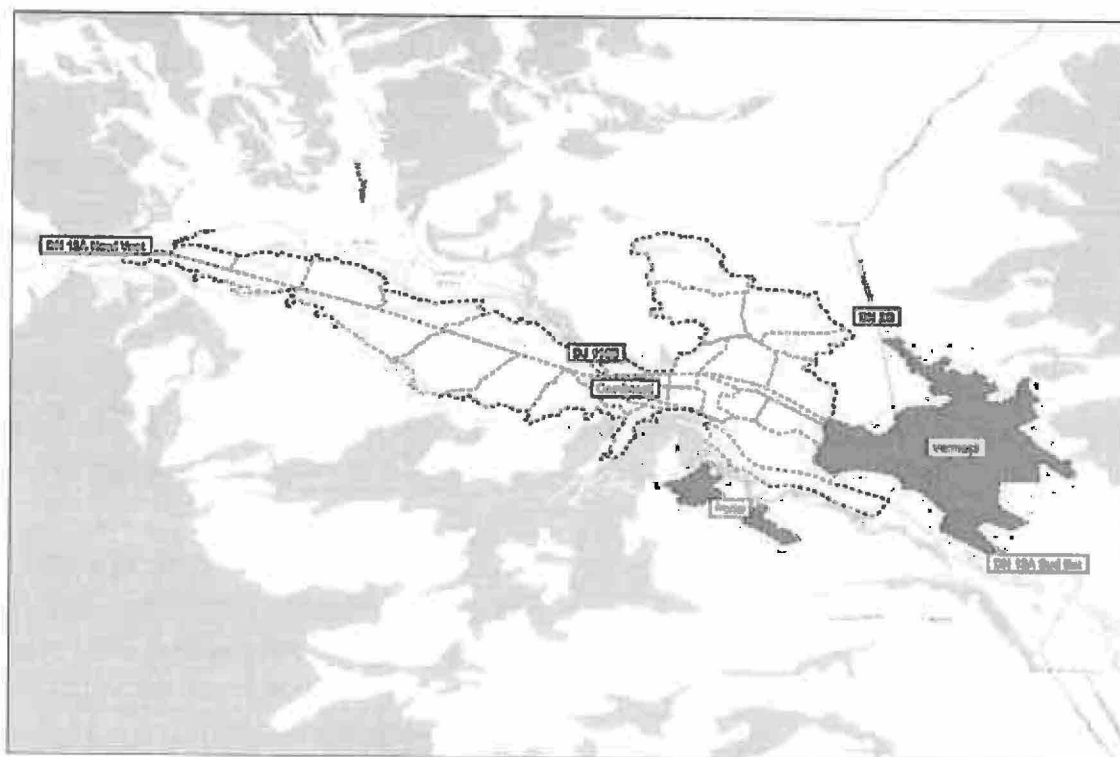


Figura 2.1. Aria de studiu a proiectului.

Caracteristici demografice

În contextul descris mai sus, populația care locuiește în aria proiectului este întreaga populație a Orașului Comănești. Potrivit datelor statistice existente, în anul 2024 în Orașul



Comănești a fost înregistrat un număr de 22.298 locuitori distribuiți pe grupe de vârstă (18 categorii) conform diagramei din figura 2.2. Valorile corespund datelor determinate prin metodologia publicată pe site-ul INS – Baza de date TEMPO, indicatorul "Populația după domiciliu". Distribuția ponderilor pe care le reprezintă principalele grupe de vârstă este următoarea:

- 0-14 ani: 13%
- 15-24 ani: 10%
- 25-64 ani: 60%
- peste 65 ani: 17%

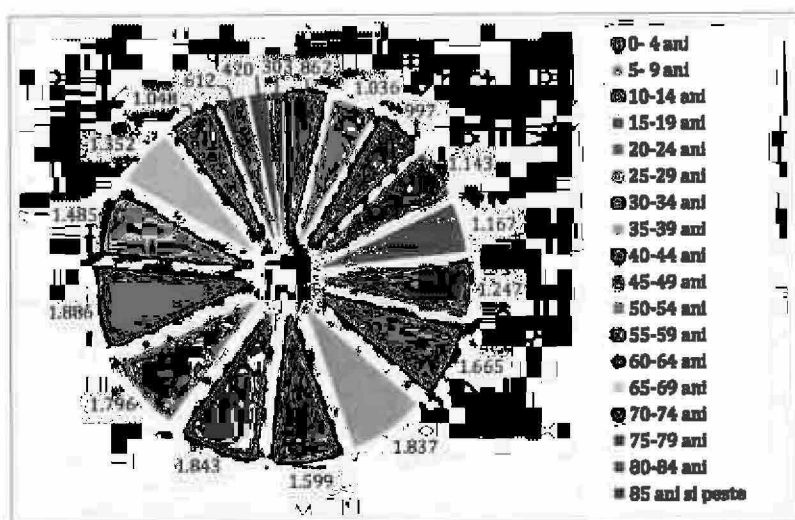


Figura 2.2. Distribuția populației înregistrate în anul 2024 pe grupe de vârstă, Orașul Comănești.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Conform datelor statistice existente (Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line), teritoriul intravilan al Orașului Comănești este de 1.101 ha. Prin raportarea numărului total de locuitori la suprafața teritoriului intravilan, rezultă că densitatea populației la nivelul anului 2023 este de 2.049 persoane/km².

În ce privește prognoza numărului de locuitori din arealul de studiu, unitatea administrativ-teritorială Orașul Comănești, s-a ținut cont de datele istorice înregistrate în intervalul 2002 – 2024 și de la datele privind populația României până la orizontul anului 2060 prognozate de Institutul Național de Statistică (prognoză în care s-a ținut seama de populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfășurat în octombrie 2011 și de fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea și migrația externă din statistica curentă).

Astfel, având ca bază numărul de locuitori înregistrați în Orașul Comănești în anul 2024 (22.298 locuitori conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line), s-a estimat valoarea acestui indicator demografic la nivelul anului 2034 (ultimul an al



perioadei de durabilitate a proiectului): 20.575 locuitori. Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 2.3.

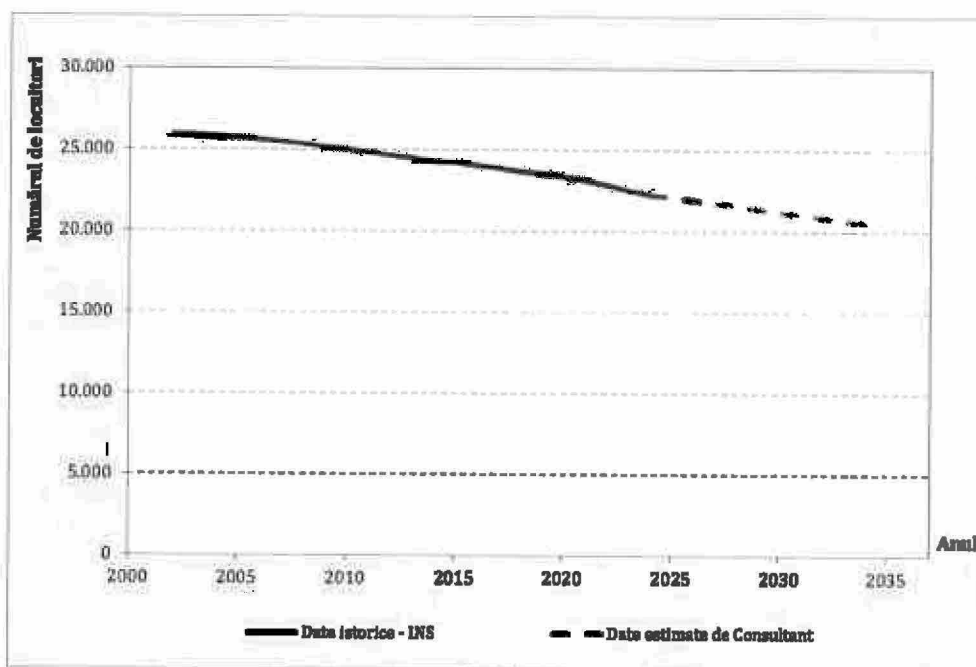


Figura 2.3. Prognoza numărului de locuitori – Orașul Comănești.

Caracteristici socio-economice

Desfășurarea activităților economice implică generarea de călătorii cu pondere importantă atât în cazul transportului de persoane, cât și al celui de mărfuri (prin asigurarea fluxului de materii prime, materiale și produse finite).

Atât la nivelul Orașului Comănești, cât și la nivel județean ponderea populației ocupate reprezintă 16% din totalul numărului de locuitori (tabelul 2.1).

Tabelul 2.1. Ponderea numărului de salariați din totalul numărului de locuitori, anul 2023.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Unitatea Administrativ-Teritorială	Număr salariați	Număr de locuitori	Ponderea numărului de salariați din totalul numărului de locuitori
Orașul Comănești	3.721	22.554	16%
Județul Bacău	119.083	722.835	16%

Conform datelor existente la www.topfirme.com, în anul 2023, din totalul celor 1.566 angajatori, 9 au avut cel puțin 30 salariați activi, concentrând 49% din numărul total de locuri de muncă ocupate (tabelul 2.2). Cu excepția serviciilor oferite de instituții publice (învățământ, servicii de administrație publică), principalii angajatori activează în industria prelucrătoare a lemnului și comerț.



Tabelul 2.2. Principalii angajatori, anul 2023. Sursa datelor: <https://www.topfirme.com>.

Nr. crt.	Angajator	CAEN	Domeniul de activitate	Număr Salariați activi
1	S.C. Hs Baco Panels S.R.L.	1621	Fabricarea de furnire și a panourilor de lemn	735
2	S.C. Dimmer S.R.L.	1623	Fabricarea altor elemente de dulgherie și tâmplărie, pentru construcții	86
3	S.C. Apa Serv Troțuș S.R.L.	3600	Captarea, tratarea și distribuția apei	74
4	S.C. Dor Invest S.R.L.	1623	Fabricarea altor elemente de dulgherie și tâmplărie, pentru construcții	67
5	S.C. Erglo-Prod S.R.L.	1623	Fabricarea altor elemente de dulgherie și tâmplărie, pentru construcții	63
6	S.C. Vasiliada S.R.L.	4773	Comerț cu amănuntul al produselor farmaceutice, în magazine specializate	55
7	S.C. Tomiță S.R.L.	4722	Comerț cu amănuntul al cărnii și al produselor din carne, în magazine specializate	37
8	S.C. L & S Luxury S.R.L.	8730	Activități ale căminelor de bătrâni și ale căminelor pentru persoane aflate în incapacitate de a se îngriji singure	37
9	S.C. Romforest Serv S.R.L.	0210	Silvicultură și alte activități forestiere	36

Din totalul celor 1.566 angajatori, 77% nu au angajați, situație în care sunt înregistrate 1.199 cazuri (figura 2.4).

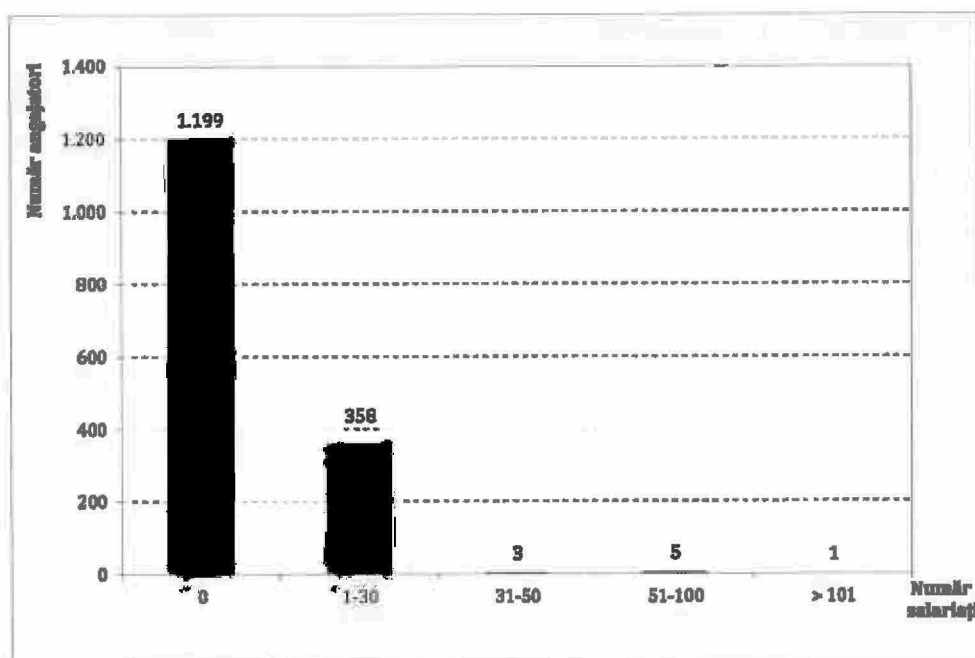


Figura 2.4. Distribuția angajatorilor după numărul de salariați.

Sursa datelor: <https://www.topfirme.com>.

Amplasarea în teritoriu a principalilor angajatori (la nivelul zonelor de trafic în care a fost împărțit teritoriul Orașului Comănești) este prezentată în figura 2.5.

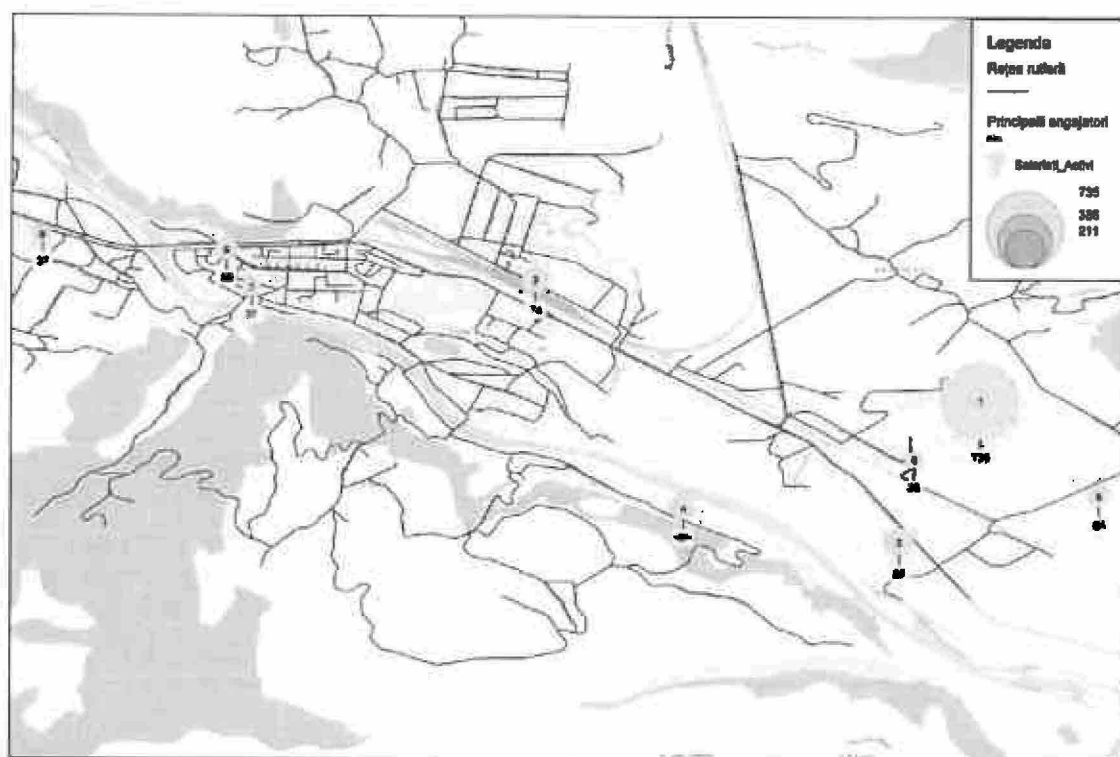


Figura 2.5. Amplasarea în teritoriu a principalilor angajatori.

Pe baza datelor statistice existente a fost studiată dinamica numărului de salariați la nivel local în ultimii 14 ani (figura 2.6). Rezultatele prelucrării datelor indică o scădere de 1% a ponderii numărului de salariați din Orașul Comănești din totalul celor înregistrați la nivel județean, în anul 2023 față de anul 2010.

Cunoscând datele istorice privind numărul de salariați înregistrați la nivel județean și local în ultimii 14 ani și date prognozate¹ ale acestui indicator pentru județul Bacău, a fost estimat numărul anual de salariați la nivelul Orașului Comănești în perioada 2024-2027.

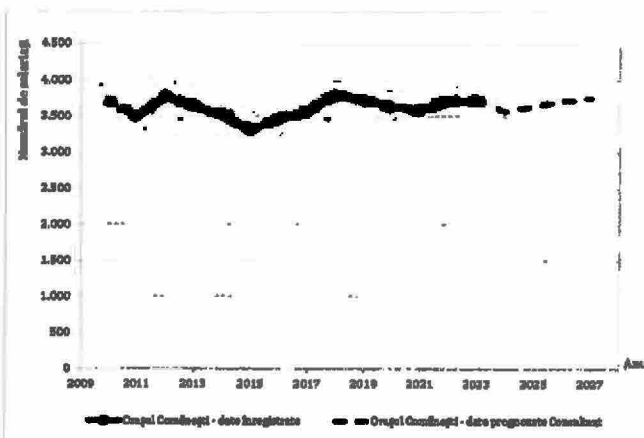


Figura 2.6. Variația numărului de salariați – Orașul Comănești, perioada 2010-2023; 2024-2027. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line; Comisia Națională de Strategie și Prognoză (CNSP).

¹ Comisia Națională de Strategie și Prognoză, *Proiecția principalilor indicatori economico – sociali în PROFIL TERITORIAL 2023-2027*, ianuarie 2024;

Din figura de mai sus se observă o tendință ușor crescătoare a numărului de salariați, prognozată pentru următoarea perioadă.

Zonele în care se desfășoară activități comerciale reprezintă de asemenea poli de interes, în special pentru călătoriile locale. Așa cum se observa din figura 2.7, principalele zone comerciale se regăsesc pe străzile racordate la artera principală de circulație - DN 12A. Pe lângă centrele comerciale, se impun ca poli de atractivitate și Piața Centrală, Piața Săptămânală Comănești și Piața Agroalimentară Zăvoi.

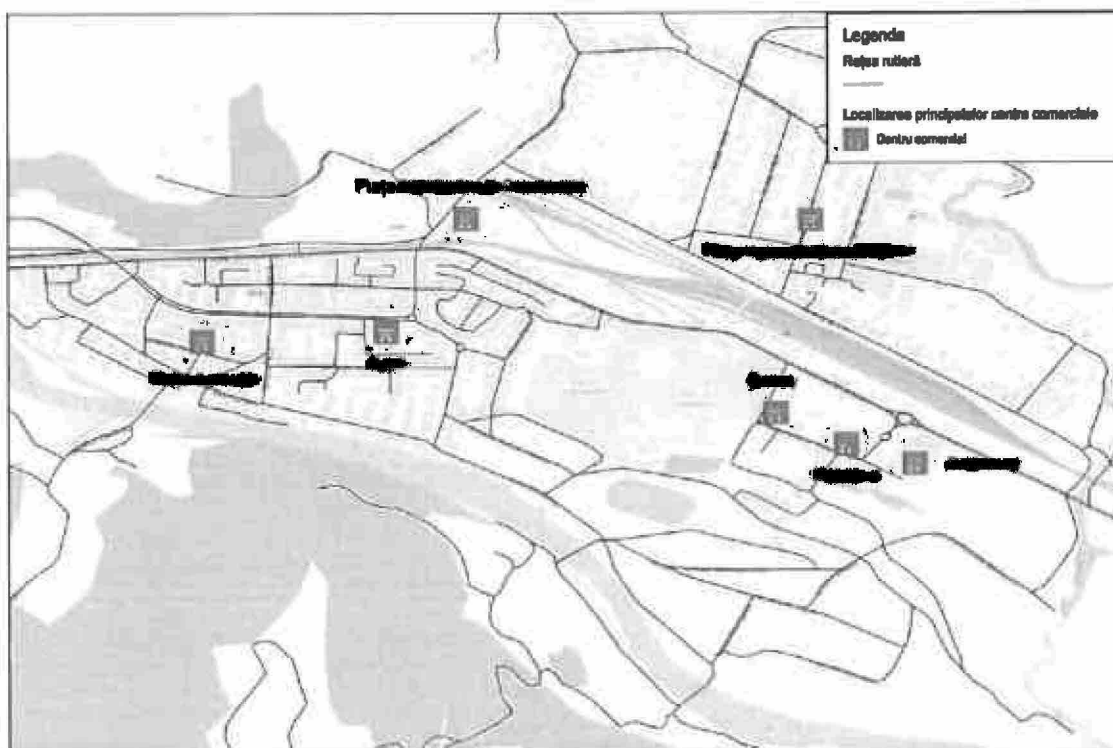


Figura 2.7. Localizarea celor mai importante zone comerciale din Orașul Comănești.

Prin înființarea serviciului de transport public local și asigurarea unei bune accesibilități teritoriale, se poate obține reducerea numărului de călătorii realizate cu autoturismele în scop de cumpărături, cu rezultate semnificative în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din mediul urban.

Unitățile de învățământ reprezintă poli de atragere / generare a călătoriilor la nivelul unei localități, cărora trebuie să li se acorde atenție deosebită din punct de vedere al accesibilității și siguranței circulației.

În Orașul Comănești funcționează 4 unități de învățământ preuniversitar (2 – gimnazial, 1 – liceal, 1 – postliceal) care au arondate 3 școli gimnaziale, 2 școli primare, 3 grădinițe și o creșă în care în anul școlar 2024-2025 au fost înmatriculați 3.379 elevi și preșcolari. Altă instituție de educație și formare este Clubul Copiilor. Amplasarea în teritoriu a unităților de învățământ menționate în tabelul 2.3. este prezentată în figura 2.8.

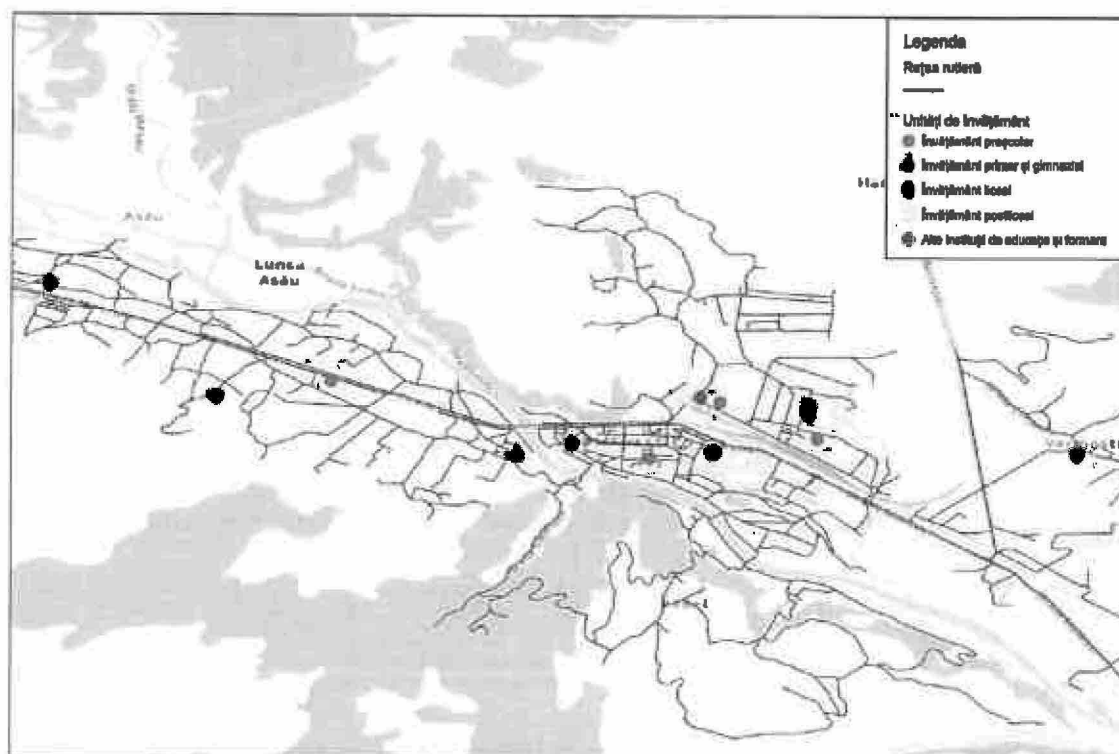


Figura 2.8. Localizarea unităților de învățământ pe teritoriul Orașului Comănești.

Tabelul 2.3. Unități de învățământ. Sursa datelor: Primăria Orașului Comănești.

Nr. crt.	Unitatea de învățământ cu personalitate juridică/ arondată	Adresa	Număr antepreșcolari/ preșcolari/ elevi
Învățământ primar și gimnazial/ antepreșcolar, preșcolar, primar și gimnazial (arondat)			
1	Școala Gimnazială "Ciprian Porumbescu" Comănești	Str. Republicii, nr. 86	569
	Școala Gimnazială "Costachi S. Clocan" Comănești	Str. Petru Rareș, nr. 45	114
	Școala Primară Nr. 6 Comănești	Str. Cîrșoala, nr. 66	10
	Școala Primară Nr. 5 bis Comănești	Str. Libertății, nr. 102/104	126
	Grădinița cu Program Prolungit "Crai Nou" Comănești	Str. Liceului, nr. 2 BIS	132
	Grădinița cu Program Normal Nr. 5 Comănești	Str. Minerului, nr. 15	22
2	Școala Gimnazială "Liviu Rebreanu"	Str. Gârlei, nr. 11	680
	Școala Gimnazială Nr. 4 Comănești	Str. Șolmului, nr. 35	112
	Grădinița cu Program Prolungit "Dumbrava Minunată"	Str. Gării, nr. 11	165
	Creșa Nr. 1 Comănești	Str. Nufăr, nr. 53	39
Învățământ liceal/ primar și gimnazial (arondat)			
3	Colegiul Tehnic "Dimitrie Ghika" Comănești	Str. Liceului, nr. 1	1.000



Nr. crt.	Unitatea de învățământ cu personalitate juridică/ arondată	Adresa	Număr antepreșcolari/ preșcolari/ elevi
	Școala Gimnazială "Dimitrie Ghica" Comănești	Str. Liceului, nr. 4	230
Învățământ postliceal			
4	Școala Postliceală Sanitară "Sanity" Comănești	Str. Tudor Vladimirescu, nr. 7	180
Altă instituție de educație și formare			
5	Clubul Copiilor	Str. Gării, nr. 1	-

Analiza privind populația școlară, realizată pe baza datelor statistice existente, relevă reducerea numărului de elevi cu excepția celor încadrați în învățământul primar. Reducere de peste 40% se înregistrează în rândul elevilor de nivel liceal și profesional (figura 2.9).

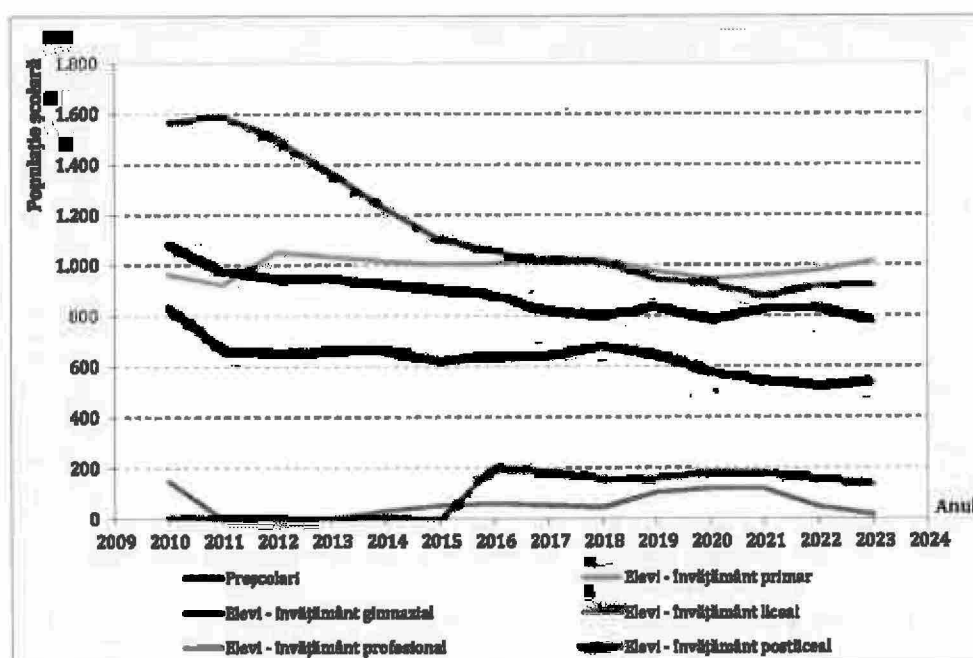


Figura 2.9. Variația populației școlare din Orașul Comănești, 2010-2023.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Cunoscând tendința de variație a numărului de elevi, bazată pe date istorice înregistrate în perioada 2010-2023 și ținând seama de prognoza de evoluție a populației la nivel național până la orizontul anului 2060² (prognoză care are la bază populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfășurat în octombrie 2011 și fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea și migrația externă din statistica curentă) pe termen scurt s-au prognozat reduceri ale numărului de elevi din învățământul preuniversitar (figura 2.10).

² Institutul Național de Statistică, *Proiectarea populației României la orizontul anului 2060*, ISBN: 978-606-8590-01-1, 2013.

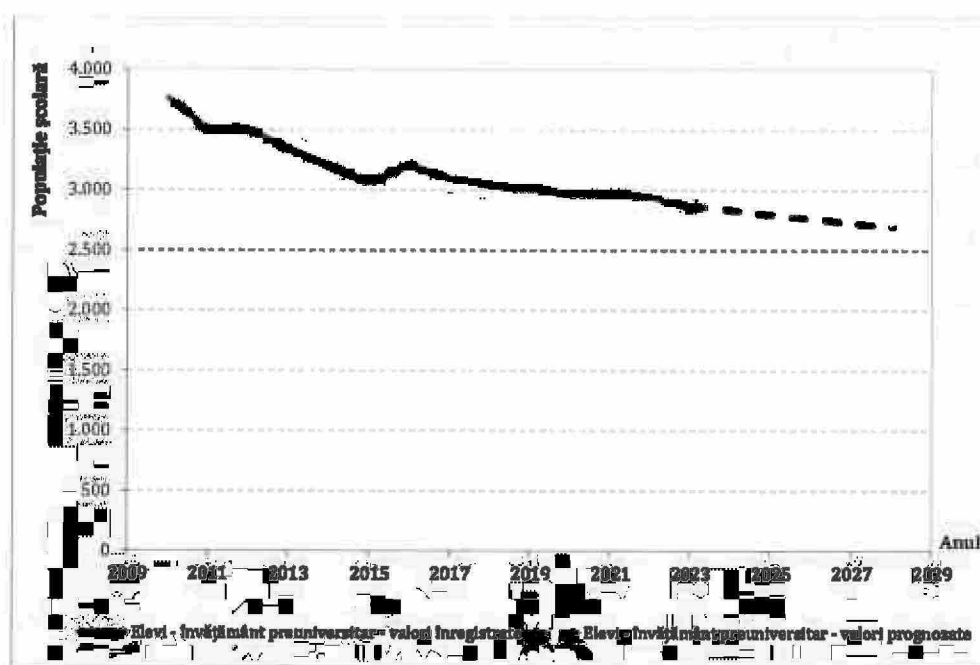
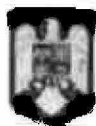


Figura 2.10. Variația populației școlare din Orașul Comănești – date prognozate.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Tot mai frecvent, în situația actuală, se întâlnesc cazuri în care copii nu urmează școala primară sau gimnazială din zona de rezidență, orientându-se către unități de învățământ din alte cartiere (în general în funcție de prestigiul acestora), motiv pentru care deplasările având ca scop "Ducerea / aducerea copiilor la / de la școală" devin tot mai numeroase și sunt realizate cu autovehiculul personal.

Înființarea serviciului de transport public local se va realiza astfel încât rețeaua propusă să asigure accesibilitate ridicată pentru unitățile de învățământ din Orașul Comănești, în special pentru nivelul gimnazial și liceal. Astfel se are în vedere reducerea numărului de călătorii realizate cu autoturismele în scop de educație/ ducerea/ aducerea copiilor la/ de la școală, cu rezultate în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din mediul urban.

Indicele de motorizare reprezintă un indicator utilizat în evaluarea dezvoltării economice a unei unități administrativ teritoriale. Valoarea acestuia exprimă numărul de autoturisme deținute de grupe de 1000 de locuitori.

La nivel local, în anul 2024 s-a atins valoarea de 312 autoturisme/ 1000 locuitori.

Numărul de autoturisme deținute de 1000 de locuitori ai Orașului Comănești este cu 6% mai mare decât valoarea medie județeană și cu 19% mai mic decât valoarea medie națională. În figura 2.11 este prezentată variația indicelui de motorizare în intervalul 2020 - 2024 înregistrată în Orașul Comănești, județul Bacău și la nivel național. Se observă o tendință crescătoare a indicelui de motorizare pe întreaga perioadă analizată pentru toate arealele analizate. În cazul Orașului Comănești, creșterea indicatorului a fost de la 260 autoturisme/ 1000 locuitori în anul 2020, la 312 autoturisme/ 1000 locuitori în anul 2024. În scopul

reducerii utilizării gradului de utilizare a autoturismelor în Orașul Comănești, se are în înființarea serviciului de transport public local, care se pretează pentru deplasările pe distanțe scurte.

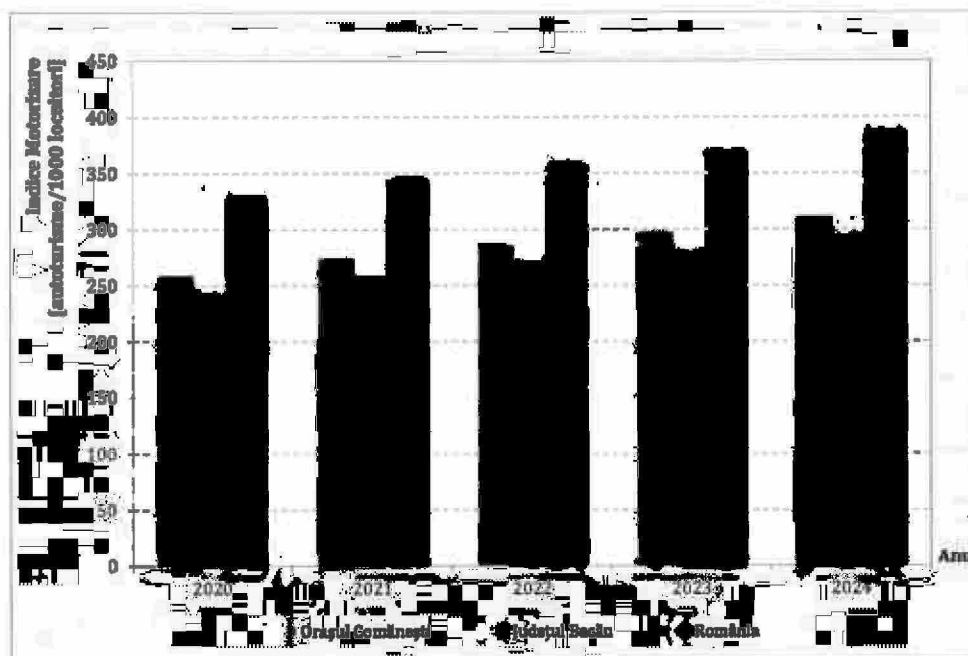


Figura 2.11. Variația indicelui de motorizare, 2020 – 2024.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line, DGPCI.

Rețeaua de transport

La nivelul arealului studiat au fost analizate condițiile de desfășurare a traficului atât pentru transportul privat, cât și pentru cel public.

În cazul transportului privat a fost considerată rețeaua stradală internă și conexiunile acestuia cu drumurile naționale DN 2G ȘI DN 12A, drumul județean DJ 116B și drumurile comunale DC 130 și DC 148, care deservesc teritoriul de analiză (figura 2.12).

Sectoarele stradale pe care sunt suprapuse traseele drumurilor naționale sunt cele mai solicitate din punct de vedere al traficului și, în același timp, cele pe care se înregistrează frecvent evenimente de circulație soldate cu victime.

Cea din urmă cauză prezentată poate fi diminuată prin relocarea modală a călătoriilor efectuate cu autovehiculul personal către transportul public local, ca urmare a introducerii acestui serviciu public în oferta de transport existentă la nivelul arealului de studiu.

Rețeaua feroviară traversează teritoriul intravilan al Orașului Comănești de la est la vest, fiind amplasată de-a lungul drumului național 12A.

Cursurile râurilor Trotuș și Asău reprezintă bariere naturale care secționează teritoriul pe laturile de Sud-Est și Nord-Vest, conducând la reducerea conectivității rețelei stradale urbane (numărul legăturilor posibile între nodurile rețelei rutiere) pe relațiile Est-Vest și



Sud-Nord. Infrastructurile de traversare ale râurilor Trotuș și Asău, precum și ale rețelei feroviare sunt reprezentate în figura 2.13.

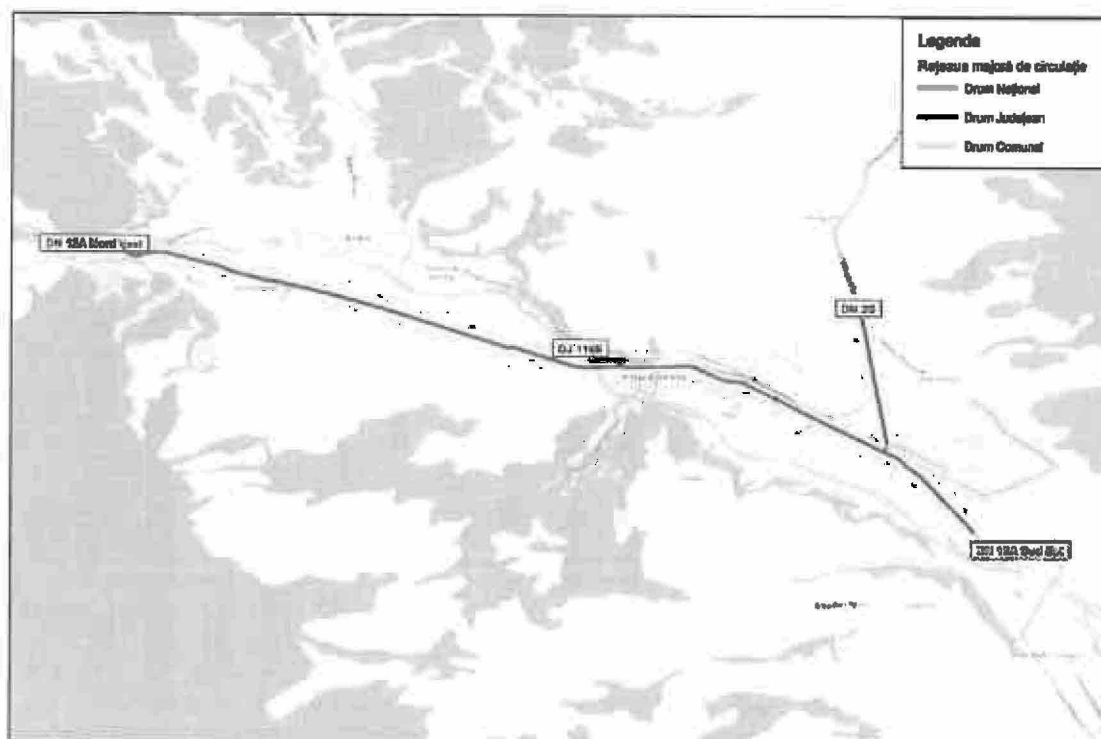


Figura 2.12. Rețeaua majoră de circulație din zona de studiu.



Figura 2.13. Traversări ale cursurilor de ape și ale căii ferate.



Potrivit datelor publicate de Institutul Național de Statistică, lungimea străzilor orășenești din Orașul Comănești este de 125 km, dintre care 51% din totalul rețelei reprezintă străzi modernizate. În perioada 2010-2023 rețeaua de străzi modernizate a cunoscut o extindere totală cu 17 km (figura 2.14).

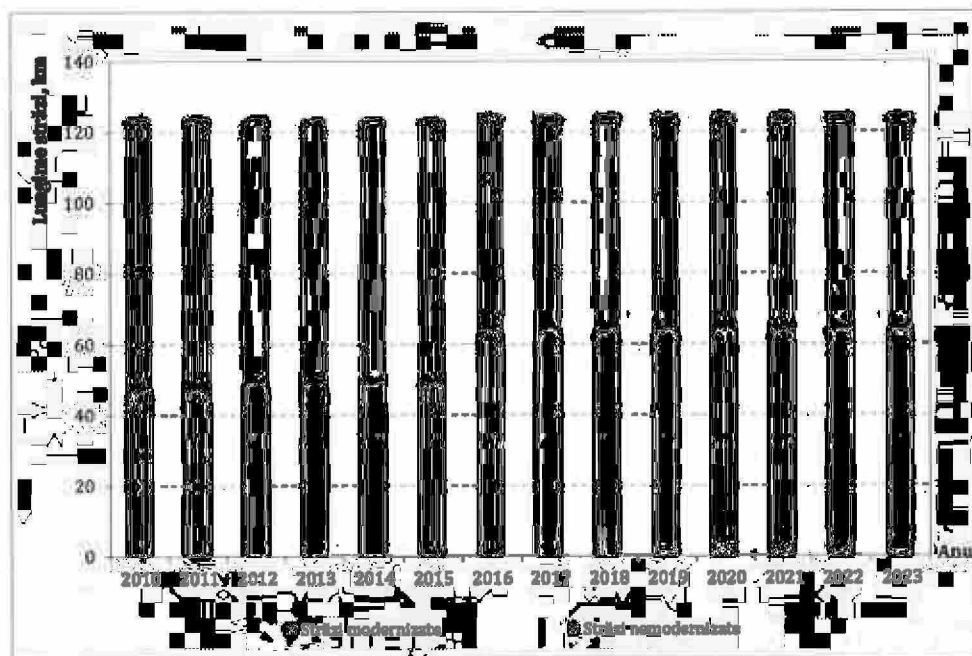


Figura 2.14. Variația anuală a lungimii străzilor modernizate.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Faptul că aproape jumătate din lungimea străzilor care compun rețeaua urbană sunt nemodernizate, constituie disfuncție majoră din punct de vedere al calității mediului urban.

În prezent, la nivelul localității se întâlnesc atât străzi cu îmbrăcăminte în stare tehnică bună/foarte bună, cât și străzi în stare tehnică necorespunzătoare, ceea ce constituie disfuncție majoră din punct de vedere al accesibilității și calității mediului urban. Sectoarele stradale încadrate în cea de-a doua categorie se regăsesc în zone de locuințe, cât și în zone în care sunt localizate obiective turistice.

În zonele de locuințe individuale autovehiculele sunt parcate în fața curții (în zona unde ar trebui să se desfășoare circulația pietonală) sau pe carosabil. Acest aspect conduce la îngreunarea circulației pentru pietoni și conducătorii auto și implicit la creșterea riscului de producere a accidentelor.

În situația actuală nu există o politică tarifară a sistemului de parcare, potrivit căreia să se perceapă un tarif diferențiat pentru parcarile publice amplasate în zona centrală, în special la nivelul orelor de vârf de trafic. În condițiile date se încurajează utilizarea autovehiculului personal pentru deplasări cu destinația în centrul orașului, contrar principiilor dezvoltării durabile. În consecință, în scopul susținerii mobilității durabile la nivelul localității se



impune aplicare unei politici de parcare care să diminueze prezența autoturismelor în zona centrală, oferind totodată cetățenilor alternative atractive prin îmbunătățirea calității sistemului de transport public și a ofertelor privind intermodalitatea.

Rețeaua de transport rutier a Orașului Comănești este prevăzută cu trotuare pentru deplasarea pietonală în zona centrală și pe străzile de legătură.

În situația actuală, întâlnim sectoare ale rețelei pietonale care încurajează utilizarea acestui mod de deplasare, respectiv trotuare cu îmbrăcăminte în stare tehnică foarte bună, care asigură accesibilitate și siguranță pentru toate categoriile de utilizatori, inclusiv pentru cei cu probleme de mobilitate, dar și sectoare care prezintă un grad ridicat de deteriorare, care lipsesc sau care sunt afectate de diferite obstacole.

În ceea ce privește facilitarea deplasării persoanelor cu mobilitate redusă (persoane cu dizabilități, persoane vârstnice, persoane însoțite de copii, etc.), la nivelul rețelei de transport au fost identificate zone în care sunt implementate soluții de îmbunătățire a accesibilității (borduri îngropate sau semi-îngropate la trecerile de pietoni, rampe pentru cărucioare).

Totodată, în situația actuală, există în continuare zone cu deficiențe de accesibilitate a spațiului urban – borduri înalte care îngreunează deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă sau a persoanelor însoțite de cărucioare pentru copii/ pentru cumpărături, respectiv zone în care trecerile pentru pietoni nu sunt racordate la o rețea coerentă de trotuare.

Sistemul de transport dedicat ciclismului ocupă un loc prioritar în categoria sistemelor alternative de mobilitate, mijloacele de transport aferente acestuia prezentând accesibilitate ridicată în rândul populației comparativ cu mijloace de transport ecologice autopropulsate (autovehicule electrice).

La momentul actual Orașul Comănești nu dispune de sistem de transport dedicat ciclismului, circulația bicicletelor desfășurându-se pe partea carosabilă, pe benzile de circulație dedicate autovehiculelor sau pe trotuare, aspect care pune în pericol siguranța circulației pentru toți participanții la trafic.

Benzile/ pistele dedicate circulației bicicletelor constituie infrastructura din cadrul sistemului de transport în cauză, pentru întregirea acestuia fiind necesare mijloace de transport și tehnici de exploatare aferente. Astfel, pentru dezvoltarea acestui sistem de transport alternativ, pe lângă realizarea rețelei este necesară funcționarea unor centre de închiriere a bicicletelor și desfășurarea unor campanii de promovare a utilizării acestui mod de transport.

În ultimii ani, s-a acordat atenție deosebită îmbunătățirii stării tehnice a suprafeței de rulare, a suprafeței pietonale și a parcarilor, conform tabelului de mai jos.



Tabelul 2.4. Intervenții realizate în ultimii ani. Sursa datelor: Primăria Orașului Comănești.

Nr. Crt.	Denumire stradă	Categorie stradă	Lucrări M-modernizare, R-ranforsare	Străzi	Parcări			Trotuare
				Lungime	Laterale	Între blocuri	Suprafață	Lungime
					(mp)	(mp)		
1	Ciresoala	IV	M+R	2.438,22	-	-	0	-
Total Cartier Vermesti				2.438,22				
2	Bulevardul 1 Mai	II	R	286,38	247	-	247	286,38
3	Librăriei	III	R	406,97	390	-	390	406,97
4	Liceului	III	R	523,82	-	-	0	523,82
5	Tudor Vladimirescu	IV	R	265,55	785	-	785	265,55
6	Pietricica	IV	M+R	546,81	-	-	0	546,81
Total Cartier Zavoi				2.029,53	785		1422	2.029,53
7	Vasile Alecsandri	III	R	1.197,31	-	-	0	1.197,31
8	Magurii	III	R	217,8	-	-	0	217,8
9	Ecoului	III	R	577,42	-	-	0	577,42
10	Narciselor	III	R	195,43	-	-	0	195,43
11	Arinilor	IV	R	316,87	-	-	0	316,87
12	Stadionului	III	R	63,02	-	-	0	-
13	Mihai Sadoveanu	IV	M	852,92	-	-	0	852,92
Total Cartier Lunca de Jos				3.420,77			-	3.357,75
14	Parcului	III	R	767,83	925	-	925	819,00
15	Avram Iancu	III	R	631,86	675	-	675	631,86
16	Garlei	IV	R	901,1	-	-	0	901,10
17	Aleea Parcului	IV	R	947,62	925	-	925	1.011,00
18	Pietii	IV	R	793,81	1.000	5.432	6.432	847,00
19	Gheorghe Donici	IV	R	233,34	-	-	0	249,00
20	Gheorghe Doja	IV	R	214,63	651	-	651	229,00
21	Nufar	IV	R	340,99	-	-	0	363,50
22	Sperantei	IV	R	53,56	-	-	0	57,00
23	Mihai Viteazu	IV	R	83,21	-	-	0	89,00
24	Nicolae Ghica	IV	R	154,78	-	-	0	165,00
25	Ciobanus	III	R	337,17	-	-	0	337,17
Total Centru				5.459,9	4.176		9.608	5.699,63



Nr. Crt.	Denumire stradă	Categorie stradă	Lucrări M-modernizare, R-rauforsare	Străzi	Parcări			Trotuare
				Longime	Laterale	Între blocuri	Suprafață	Lungime
				(m)	(mp)	(mp)	(mp)	(m)
26	Poienii	IV	M	556,43	-	-	0	529
27	Dorobanti	IV	M	629,98	-	-	0	463
28	Fundatura Poienii	IV	M	311,38	-	-	0	245
29	Mihai Kogălniceanu	IV	M	560,43	-	-	0	561
30	Salvanului	IV	M	606,95	-	-	0	607
31	Eugen Ghica	IV	M	515,71	-	-	0	516
32	Mihai Eminescu	IV	M	556,12	-	-	0	607
33	Fundatura Mihai Eminescu	IV	M	374,49	-	-	0	-
Total Cartier Leorda				4.111,49			0	3.528
34	Victoriei	IV	R	552,28	-	-	0	1.193
35	Valea Poienii	IV	R	885,05	-	-	0	1.847
36	Petru Rares	IV	R	625,44	-	-	0	1.252
Total Cartier Lăloaia Dreapta și Stanga				2.062,77			0	4.291,41
37	Podului	IV	M	1.357,29	-	-	0	-
38	Bradului	IV	M	389,51	-	-	0	-
39	Luncii	IV	M	171,56	-	-	0	-
40	Gantel	IV	M	63,6	-	-	0	-
41	Făgului	IV	M	1.463,61	-	-	0	-
Total Cartier Podul				3.445,57			0	
				22.968,25	4.961		11.030	18.906,3

Siguranța circulației a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul județului Bacău în perioada 2018-2022, date existente în baza de date INS Tempo Online. Din analiza datelor se remarcă o scădere de 24% a numărului de accidente în anul 2020 comparativ cu anul anterior (situație generată în urma restricțiilor de circulație impuse în contextul pandemiei de Covid-19), urmată de o creștere progresivă până la finalul perioadei de analiză (figura 2.15).

Alte categorii în care sunt încadrate victimele accidentelor, sunt cele ale răniților și decedaților. Variația anuală a răniților urmează tendința manifestată în variația numărului de accidente. Astfel, se observă că valoarea maximă s-a înregistrat în anul 2019 (1.143 cazuri), iar cea minimă în anul 2020 (766 cazuri) – figura 2.16.



Pe întreaga perioadă de analiză, în Județul Bacău și-au pierdut viața în accidente de circulație 328 persoane, valoarea maximă fiind înregistrată în anul 2019 (70 persoane), iar cea minimă în anul 2023 (50 persoane), figura 2.17.



Figura 2.15. Variația numărului total de accidente - Județul Bacău, 2019-2023.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

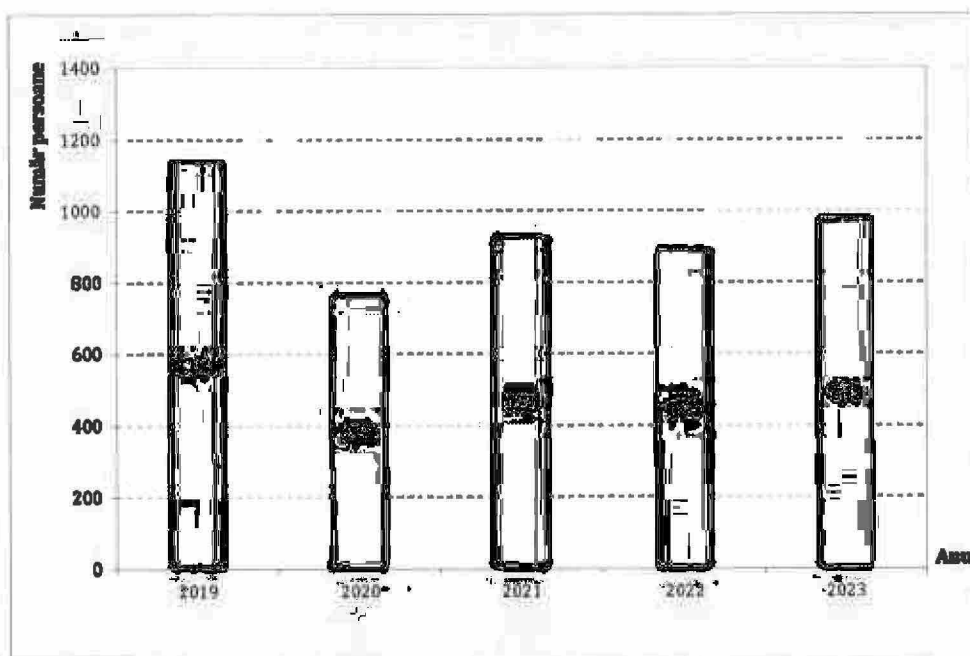


Figura 2.16. Variația numărului de persoane rănite - Județul Bacău, 2019-2023.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

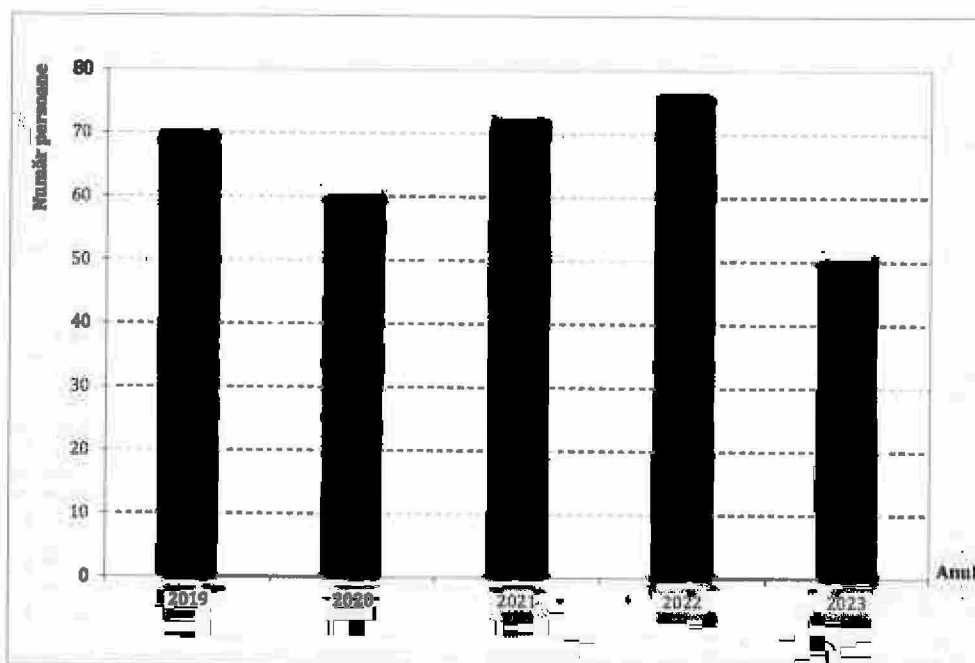


Figura 2.17. Variația numărului de persoane decedate – Județul Bacău, 2019-2023.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

La nivel local, conform datelor furnizate de Inspectoratul de Poliție Județean Bacău, în anul 2024 s-au înregistrat 28 accidente (26 ușoare și 2 grave) soldate cu 31 răniți ușor și 2 decedați, în care au fost implicați 12 bicicliști, 4 pietoni și 29 autovehicule. Faptul că există persoane care își pierd viața în accidente de circulație trebuie să motiveze realizarea de acțiuni care să conducă la reducerea deceselor asociate circulației în mediul urban.

Cauzele producerii accidentelor înregistrate sunt:

- nepăstrare distanță în mers: 3 accidente;
- neadaptare viteză: 3 accidente;
- neacordare prioritate: 3 accidente;
- neasigurare viraj: 2 accidente;
- abateri bicicliști: 11 accidente;
- traversare neregulamentară pietoni: 3 accidente;
- neasigurare mers înapoi: 2 accidente;
- atelaș nesemnălizat pe timp de noapte: 1 accidente.

Sectoarele rețelei stradale caracterizate de incidență ridicată de producere a accidentelor de circulație și victime asociate acestora (figurile 2.18 și 2.21) sunt amplasate pe principalele artere rutiere, pe care se întâlnesc valori ridicate ale fluxurilor de trafic - Str. Combinatului/ DN 2G, Str. Republicii/ DN 12A, Str. Tudor Vladimirescu, Str. Cireșoaia.

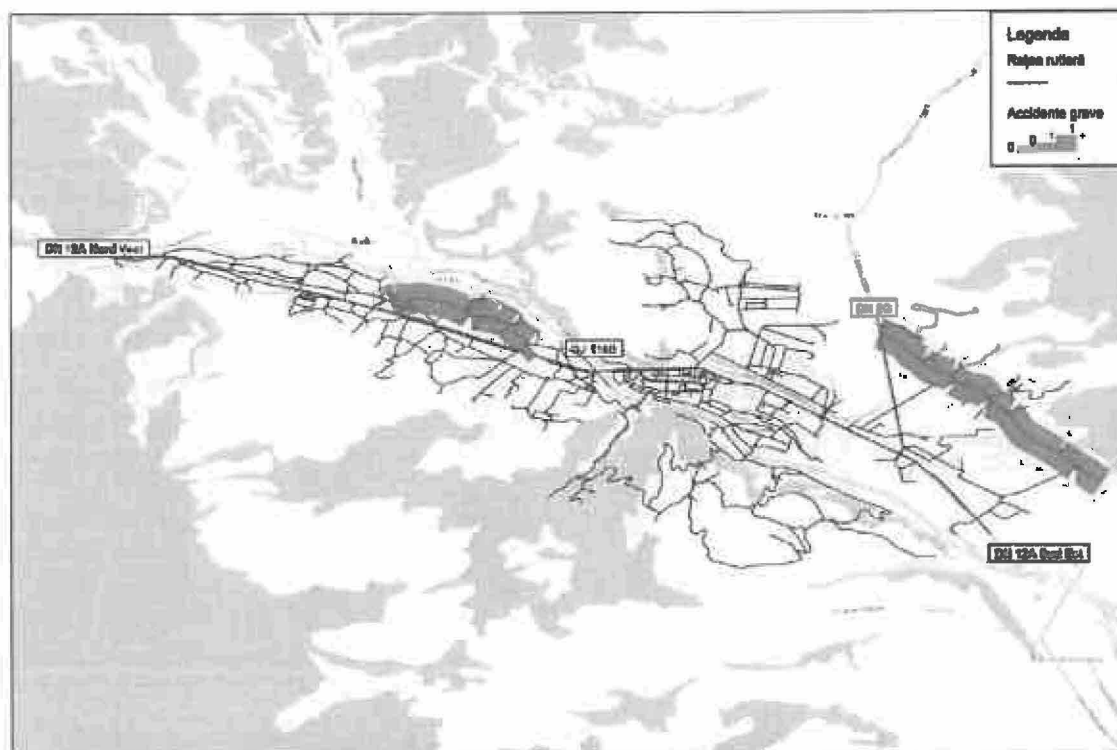


Figura 2.18. Distribuția spațială a accidentelor grave, 2024.
Sursa datelor: Poliția Orașului Comănești.

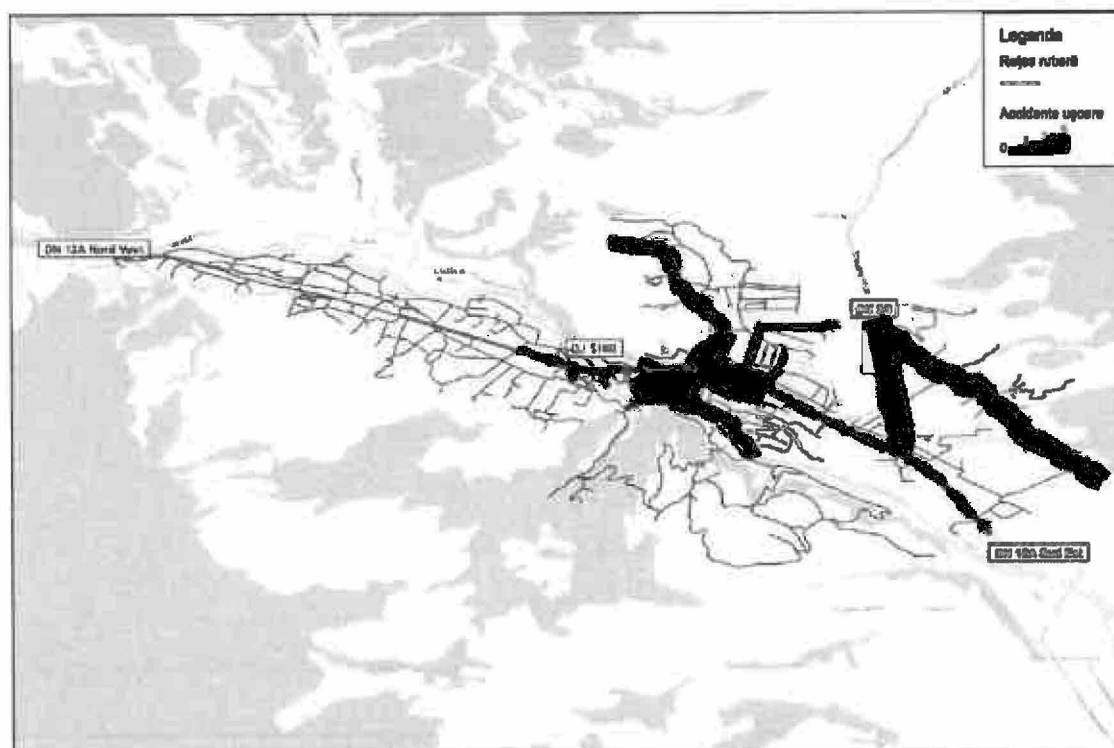


Figura 2.19. Distribuția spațială a accidentelor ușoare, 2024.
Sursa datelor: Poliția Orașului Comănești.

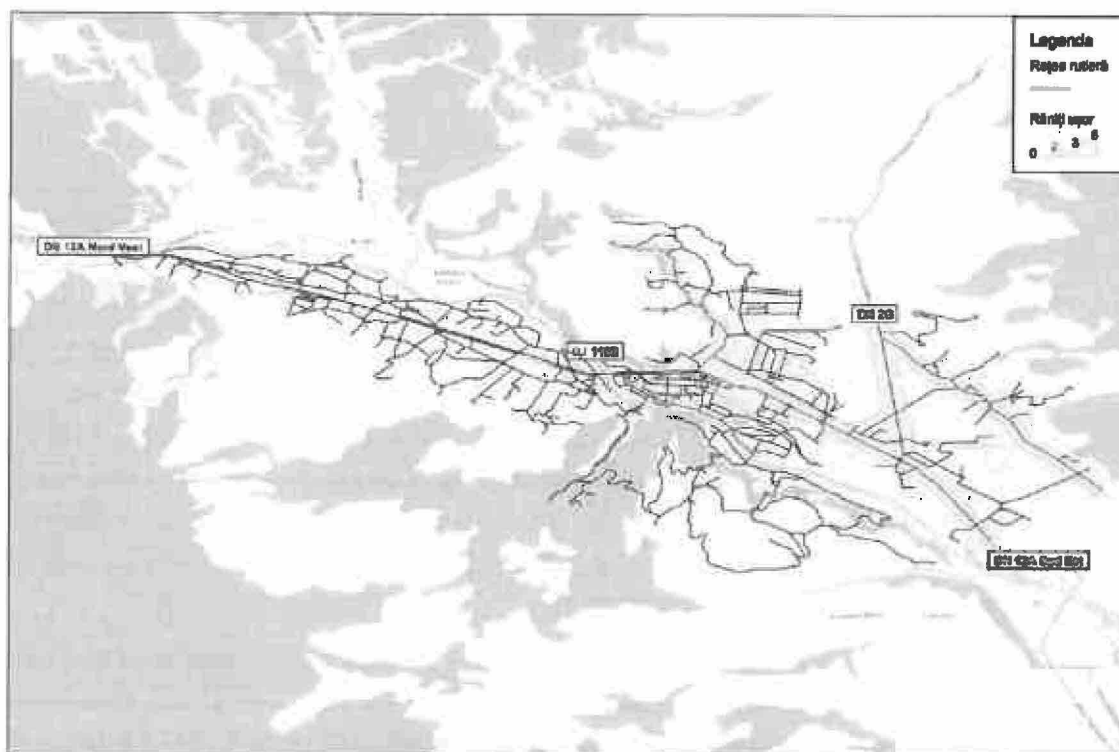


Figura 2.20. Distribuția spațială a răniților ușor, 2024. Sursa datelor: Poliția Orașului Comănești.

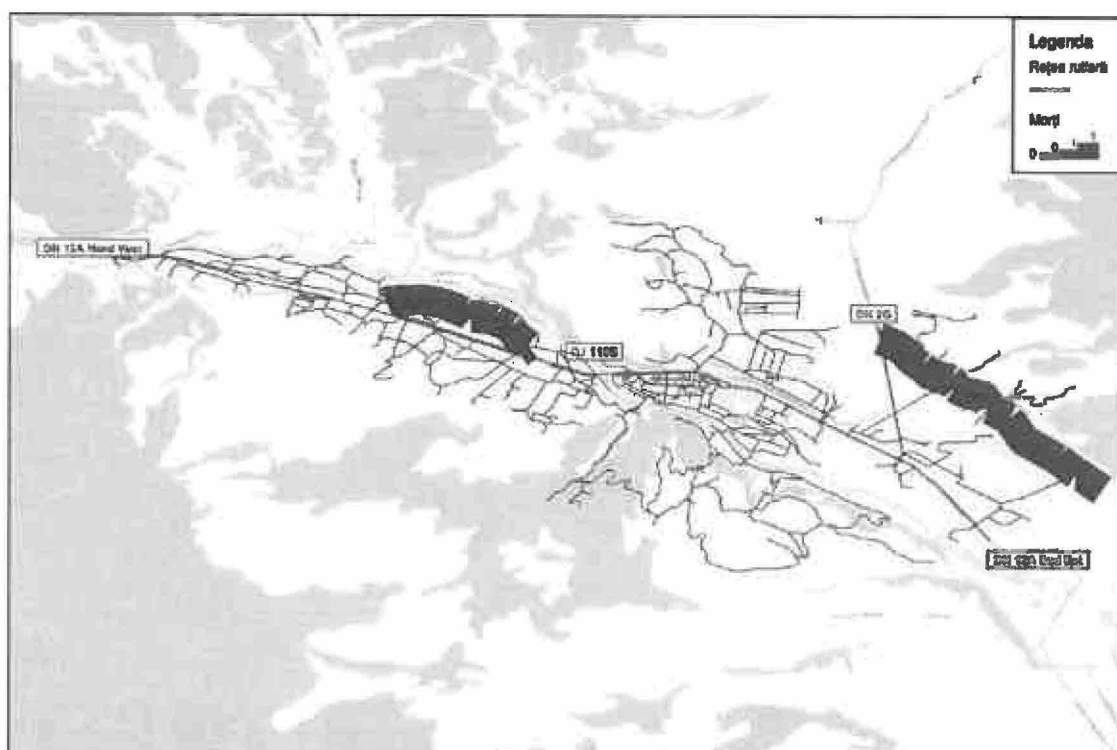


Figura 2.21. Distribuția spațială a morților, 2024. Sursa datelor: Poliția Orașului Comănești.

Desfășurarea transportului de marfă pe rețeaua rutieră din localitatea Comănești este reglementată de Consiliul Local al Orașului Comănești. Conform **Regulamentului privind**



organizarea circulației rutiere, prevenirea și combaterea înzăpezirii, curățarea și întreținerea căilor publice și spațiilor verzi în orașul Comănești aprobat prin HCL nr. 149 din 13.12.2012 este interzisă circulația:

- în parcurile și pe spațiile verzi din oraș, pe trotuarele aferente străzilor și pe fațada amenajată pe malul drept al râului Trotuș între "Podul de fier" și fosta punte spre cartierul Podel, pentru toate vehiculele ;
- în zona de centru pe strada Republicii între "Baranga" și bariera CFR, pe străzile Pieții, Avram Iancu, și Aleea Parcului pentru vehiculele destinate transportului de persoane inclusiv celor destinate serviciilor de turism, a vehiculelor destinate transportului de mărfuri și bunuri a căror masă maximă autorizată este mai mare de 3,5 tone, precum și a tractoarelor de orice tip; Traseele de tranzit a Orașului Comănești pentru mijloacele de transport mărfuri și bunuri a căror masă maximă autorizată depășește 3,5 tone sunt străzile: Minerului, Ștefan cel Mare, Republicii (de la bariera CFR până la gară), Moldovei și Combinatului;
- pe drumurile publice modernizate din orașul Comănești a vehiculelor cu pneuri cu cule, șenile, fără bandaje de protecție. Pe parcursul efectuării transportului de mărfuri, încărcătura trebuie să fie așezată astfel încât să nu fie târâtă, să nu se scurgă ori să nu cadă pe drum.

Reprezentarea grafică a traseelor pe care este permis accesul vehiculelor de transport marfă se regăsește în figura 2.22.

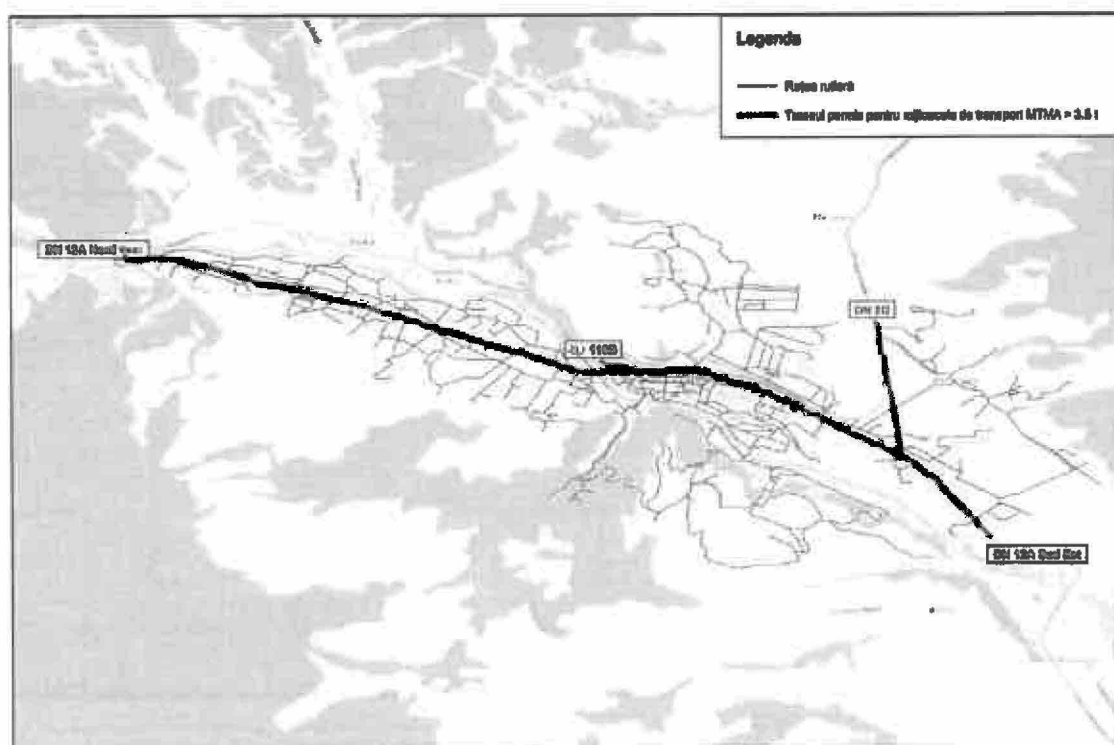


Figura 2.22. Trasee utilizate de vehiculele de marfă.



Referitor la sistemul de management al traficului se precizează faptul că amenajarea intersecțiilor în mediul urban are consecințe directe asupra nivelului de calitate al serviciilor oferite de infrastructura de transport, condiționând fluenta circulației și siguranța participanților la trafic – pietoni, bicicliști, conducători auto și pasageri în vehicule. Reglementările privind organizarea și controlul traficului în intersecțiile urbane se înscriu în două categorii principale: reglementări pe baza indicatoarelor de prioritate și reglementări prin semaforizare. În prezent, la nivelul rețelei stradale a Orașului Comănești există patru intersecții cu sens giratoriu (figura 2.23). Sistemul actual asigură o bună fluentă a traficului, nefiind identificate perioade din zi în care se manifestă blocaje ale traficului sau cozi de așteptare semnificative în intersecții.

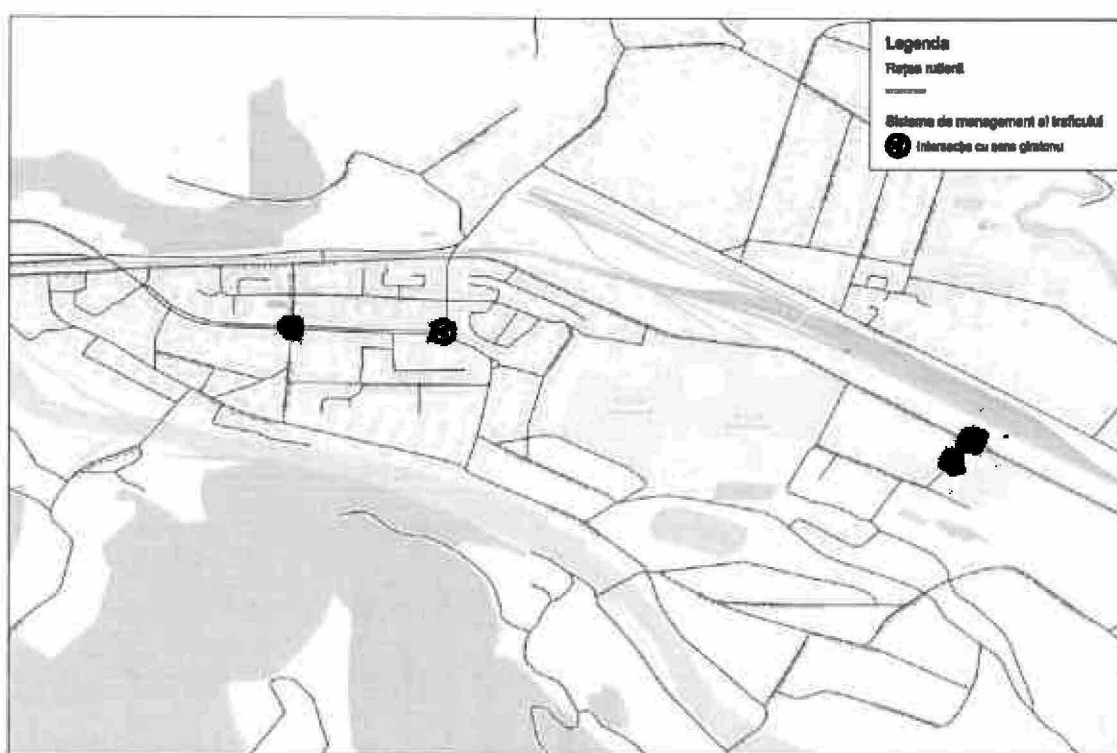
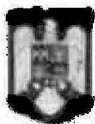


Figura 2.23. Sisteme de reglementare a circulației.

Transport public

În situația actuală la nivelul arealului de studiu **nu există un sistem de transport public local**. Sistemul de transport public județean prin servicii regulate se regăsește pe teritoriul de analiză operând curse care tranzitează Orașul Comănești, însă **nu deservește călătorii pentru deplasări interne**. Acest serviciu de transport public este gestionat de Consiliul Județean Bacău, având operatori privați.

Conform actualului program de transport valabil, aprobat prin HCJ nr. 247 din 30.09.2024, în decursul unei zile lucrătoare numărul total de curse care deservește Orașul Comănești este 65, acestea fiind distribuite pe 8 trasee (tabelul 2.5).



Tabelul 2.5. Trasee de transport public județean. Sursa datelor: Consiliul Județean Bacău.

Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate Intermediară	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/sens]	Nr. Curse/ zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
1	063	Bacău	Scorțeni	Comănești	57	10	≤22
2	069	Onești	Târgu Ocna	Comănești	42(circulă prin Hăghiac) 37	5	≤22
3	102	Comănești	Dărmănești	Sălătruc	19	14	≥ 23
4	103+104	Comănești	Dărmănești	Cuculești/ Hăghiac	28	2	≤22
5	105	Comănești	Brusturoasa	Cădărești	40	2	≤22
6	106	Comănești	Cotumba	Cuchiniș	30	2	≤22
7	107	Comănești	Asău	Pietrosu	19	5	≤22
8	108	Molnești	Comănești	Asău/ Straja	20	25	≤22

Din datele prezentate în tabelul de mai sus, se observă că traseul pe care se circulă cu frecvența cea mai ridicată este **Molnești – Comănești – Asău/ Straja**, operat cu autobuze. Pe acest traseu frecvența vehiculelor este de 2 curse pe oră în intervalul 06:00-18:00, urmată de 1 vehicul pe oră în intervalul 18:00-19:00 (figura 2.24).

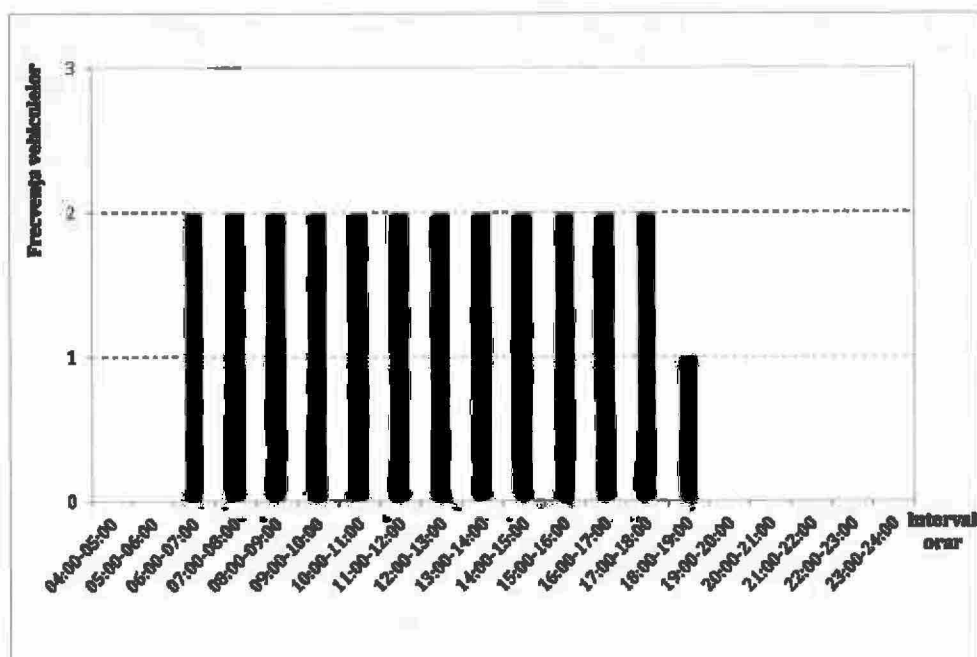
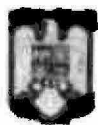


Figura 2.24. Numărul de curse pe oră, traseul Molnești – Comănești – Asău/ Straja.
Sursa datelor: Consiliul Județean Bacău.

Capacitatea minimă a autovehiculelor, impusă prin programul de transport este de 22 locuri. Vehiculele din parcul circulant nu sunt dotate cu sisteme care să faciliteze accesul (rampe de acces, podea joasă) și siguranța (sisteme de fixare a cărucioarelor, centuri de siguranță) persoanelor cu nevoi speciale (persoane cu dizabilități, persoane cu copii în cărucioare, etc).



În situația actuală la nivelul localității nu este funcțional un terminal de transport amenajat astfel încât să ofere condiții corespunzătoare din punct de vedere al siguranței și confortului călătorilor. Singura stație autorizată la nivel local este Autogara Comănești amplasată pe Str. Moldovei (figura 2.25).

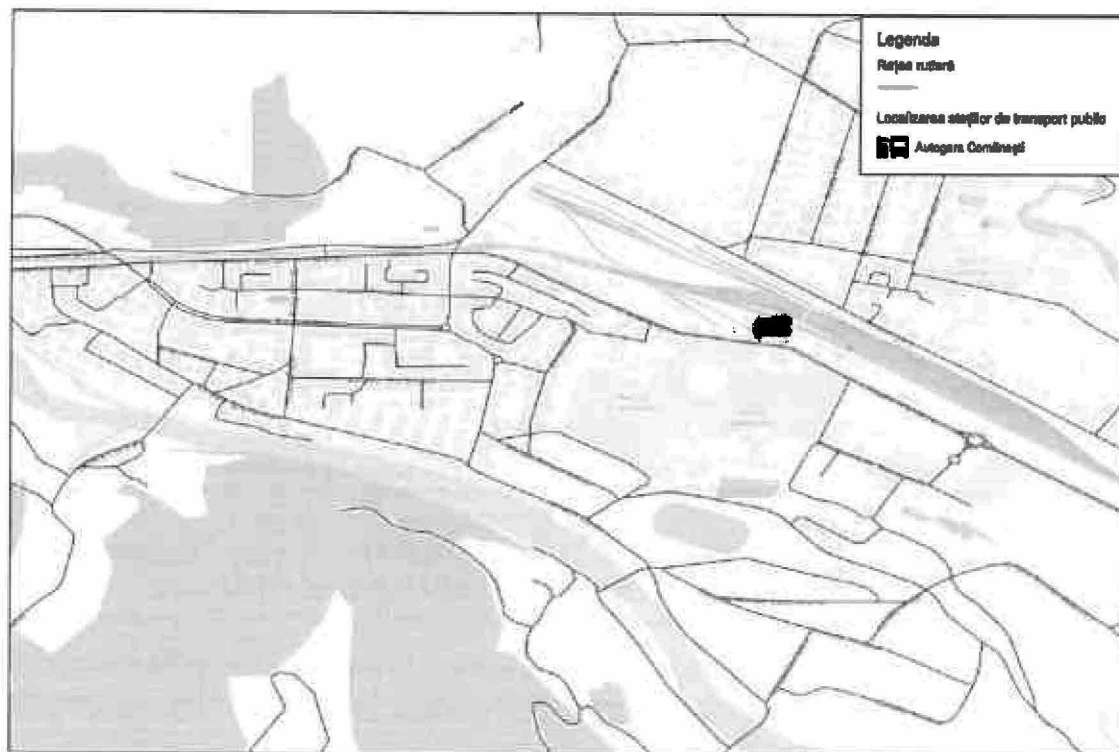


Figura 2.25. Amplasarea Autogării Comănești.

Transportul public în regim de taxi este gestionat de Consiliul Local al Orașului Comănești. Conform datelor furnizate, pe raza Orașului Comănești sunt autorizate să funcționeze 7 stații de taxi, cu o capacitate de 60 locuri (tabelul 2.6). Amplasarea stațiilor de taxi în cadrul rețelei de transport este prezentată în figura 2.26.

Tabelul 2.6. Stații de taxi în Orașul Comănești. Sursa datelor: Primăria Orașului Comănești.

Nr. crt.	Denumire stradă	Reper	Număr locuri
1	Str. Republicii	Gară	15
2		Parc Central	10
3	-	Cartier Zăvoi	5
4	Str. Minerului	Gara Asău	5
5		Lăloala	5
6	-	În spatele BCR	10
7	Str. Pieței	În spatele Pieței Agroalimentare	10
TOTAL			60

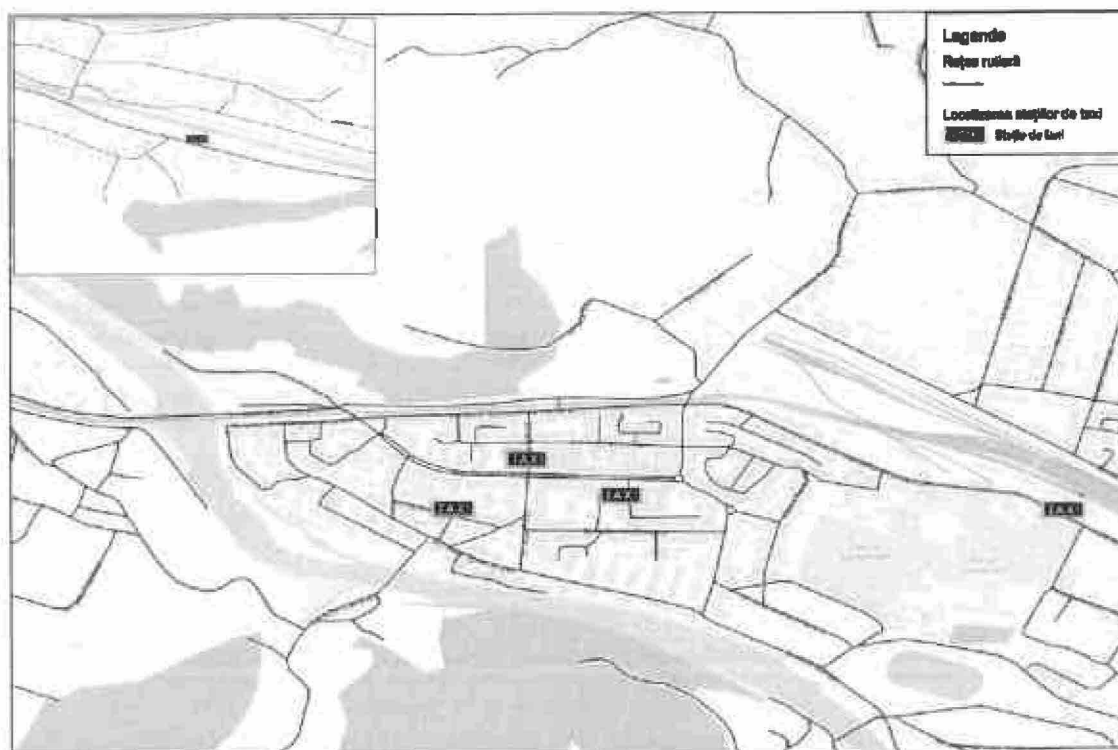


Figura 2.26. Amplasarea stațiilor de taxi în Orașul Comănești.

La nivel feroviar, teritoriul de analiză este racordat la rețeaua națională de cale ferată în stațiile Comănești și Asău amplasate pe linia secundară 501: Adjud – Comănești – Ghimeș – Siculeni (150 km), figura 2.27.

Conform Documentului de referință al rețelei CFR, Anexa 34.a , versiunea 14.1.2, actualizată la data de 04.04.2025, stația Comănești este stație de gradul II, amplasată pe secție de circulație interoperabilă, deschisă traficului de călători și marfă, iar stația Asău este haltă de mișcare, amplasată pe secție de circulație interoperabilă, deschisă traficului de călători și marfă.

În decursul unei zile lucrătoare, în intervalul orar 00:00 - 23:59, stația Comănești reprezintă punct de plecare/ sosire pentru 16 trenuri operate de CFR Călători, încadrate în rangul Regio, în timp ce halta Asău reprezintă punct de plecare/ sosire pentru 12 trenuri. Variația orară a ofertei de transport în cele 2 stații este prezentată în figurile 2.28 și 2.29. În stația Comănești se detașează intervalele 04:00 - 05:00, 06:00 - 07:00, 15:00 - 16:00 și 21:00 - 22:00 în care oferta este reprezentată de 2 trenuri Regio.

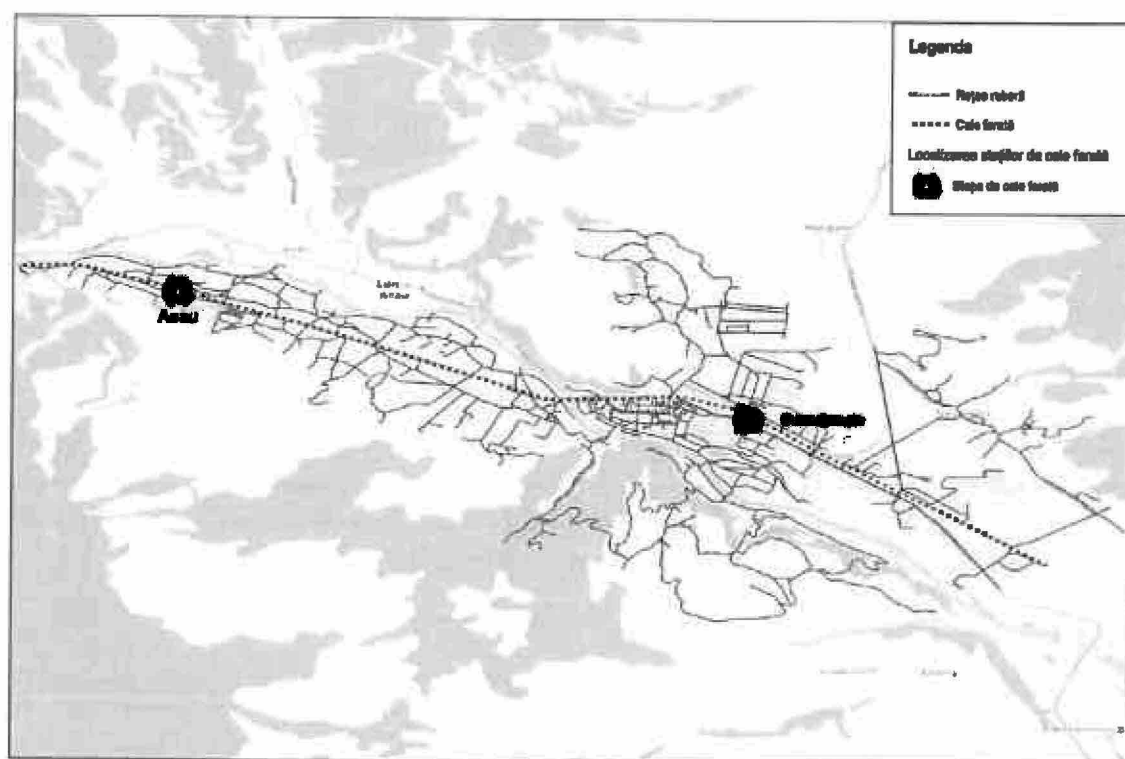


Figura 2.27. Localizarea stațiilor de cale ferată din Orasul Comănești.

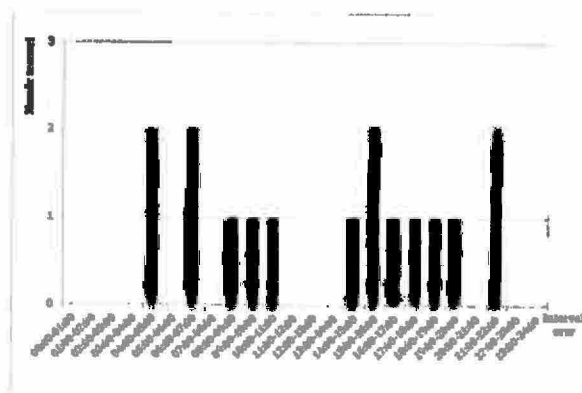


Figura 2.28. Distribuția ofertei de transport, stația Comănești. Sursa datelor: CFR Călători.

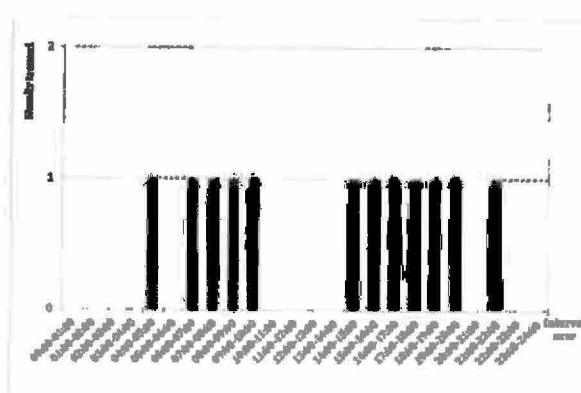


Figura 2.29. Distribuția ofertei de transport, halta Asdu. Sursa datelor: CFR Călători.

Pentru asigurarea unor condiții corespunzătoare desfășurării acestui serviciu public, se recomandă realizarea de investiții pentru dezvoltarea unui terminal de transport intermodal (transport local/ județean/ regional) modern. Efectele externe produse de circulația vehiculelor de transport public județean sunt suportate de locuitorii Orașului Comănești. În scopul reducerii acestor deficiențe se recomandă înființarea unui serviciu de transport public local, care să deservească Orașului Comănești – zona urbană și localitățile componente. Prin dezvoltarea sistemului de transport public local se va obține îmbunătățirea siguranței, securității și confortului călătorilor în stațiile de transport public, ca urmare a amenajării acestora.



3. COLECTAREA DATELOR DE TRAFIC PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ

Caracterizarea mobilității din arealul de studiu în situația actuală precum și calibrarea și validarea modelului de transport dezvoltat la nivelul anului de bază și utilizat pentru studierea impactului proiectului propus la nivelul primului an de implementare și la nivelul perioadei de durabilitate a fost realizată pe baza unui set consistent de date colectate în teren.

3.1. Numărul, tipul, viteza medie a vehiculelor

3.1.1. Recensăminte de trafic

Numărul, tipul și viteza medie a vehiculelor reprezintă parametri care caracterizează cererea de transport *ex-post* la nivelul arealului studiului de trafic. Valorile acestor mărimi sunt necesare pentru a calibra și valida modelul de transport realizat, cu ajutorul cărui se vor determina volumele și structura fluxurilor de trafic specifice sistemului de transport care face obiectul studiului (elementele de ieșire din model). Eșantioanele considerate ale parametrilor trebuie să fie cât mai reprezentative, iar precizia de înregistrare a acestora trebuie maximizată.

Sunt aplicabile mai multe metode de culegere a datelor de trafic în vederea estimării cererii *ex-post*. În funcție de amplasarea observatorilor față de calea de rulare, acestea pot fi clasificate în două categorii principale:

- **metode intruzive** – presupun amplasarea observatorului de trafic în contact cu calea de rulare;
- **metode neintruzive** – presupun utilizarea tehnicilor de observare de la distanță.

În cadrul prezentului studiu de trafic, datele referitoare la numărul și tipul vehiculelor au fost înregistrate prin metoda clasică neintruzivă, care constă în contorizare manuală. Aceasta metodă tradițională implică faptul ca observatorii umani să contorizeze numărul vehiculelor care tranzitează o anumită secțiune a rețelei. Operatorii au utilizat formulare de înregistrare în care au notat numărul și tipul autovehiculelor care tranzitează elementul de infrastructură monitorizat (secțiune de stradă sau braț de intersecție). Prin această metodă s-a putut realiza o monitorizare detaliată a traficului rutier pe număr de vehicule (mărimea fluxului de trafic), tipuri de vehicule (structura fluxului de trafic) și direcțiile de deplasare.



Posturile de anchetă din care au fost utilizate date de trafic au fost amplasate în puncte-cheie din cadrul rețelei rutiere din Orașul Comănești și din teritoriul de influență, așa cum se poate observa din figura 3.1. La nivelul rețelei stradale interne au fost efectuate măsurători pe durata a 8 ore (în intervalele orare 07:30 – 11:30 și 13:30 - 17:30) în 9 posturi și pe 24 de ore într-un singur post. În scopul corelării cu valorile de trafic caracteristice rețelei majore de transport din arealul de studiu, au fost utilizate valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe sectoarele drumurilor naționale cu ocazia recensământului general de circulație realizat de către CESTRIN – CNAIR în anul 2022. Acestea sunt posturile 11, 12 și 13, amplasate pe drumurile naționale din rețeaua majoră de circulație în care se încadrează Orașul Comănești (DN 12A, km 75+500, DN 12A, km 109+120 și DN 2G, km 10+000). Pentru aceste posturi au fost utilizate date înregistrate pe interval de 8 ore și 24 ore (figurile 3.2 – 3.7).

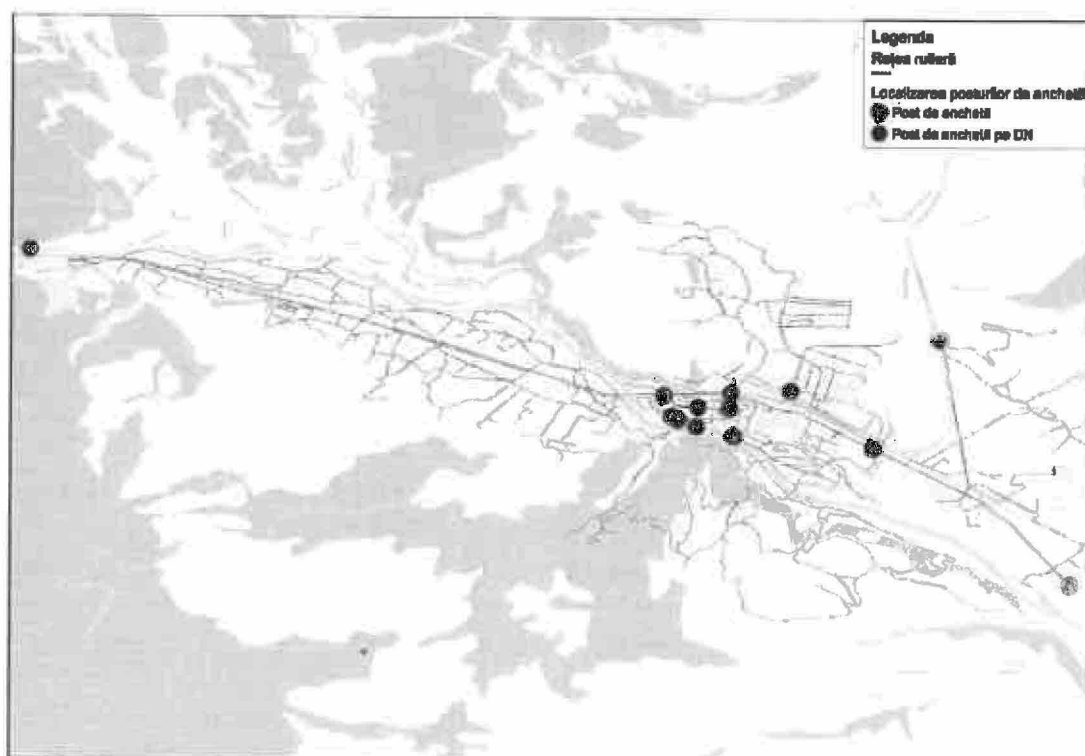


Figura 3.1. Amplasarea posturilor de anchetă a traficului.

Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în 10 categorii principale (tabelul 3.1). Fluxurile de biciclete au fost surprinse în categoriile de vehicule contorizate în recensămintele de trafic efectuate în secțiuni și intersecții.

Tabelul 3.1. Categori de vehicule contorizate.

Nr. crt.	Categorie	
1/ 1'.		Biciclete / Motociclete, scutere, etc.
2.		Autoturisme



Nr. crt.	Categorie	
3.		Microbuze călători
4.		Autocamionete și autospeciale cu MTMA ≤ 3,5 tone
5.		Autocamioane și derivate cu 2 axe
6.		Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe
7.		Vehicule articulate (tip TIR) și remorchere cu trailer, cu peste 4 axe
8.		Autobuze și autocare
9.		Tractoare cu/fără remorcă și vehicule speciale
10.		Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorcă (tren rutier)

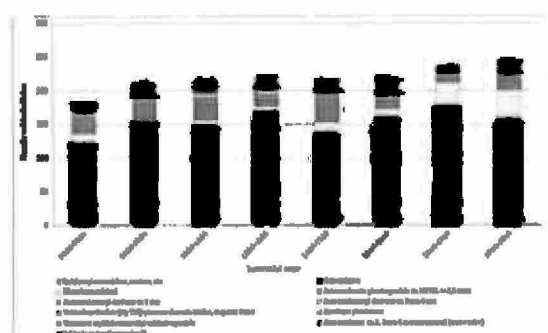


Figura 3.2. Distribuția volumelor de trafic, Post 11 – DN 12A Vest, 8 ore.

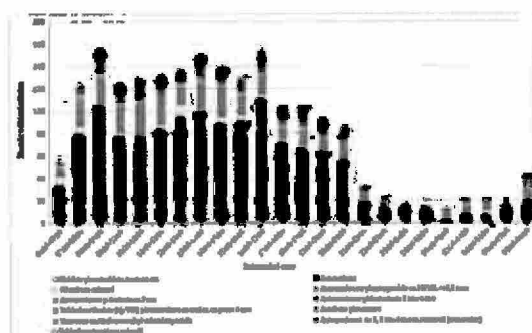


Figura 3.3. Distribuția volumelor de trafic, Post 11 – DN 12A Vest, 24 ore.

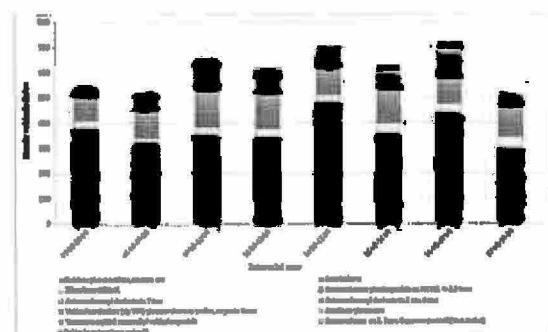


Figura 3.4. Distribuția volumelor de trafic, Post 12 – DN 12A Sud, 8 ore.

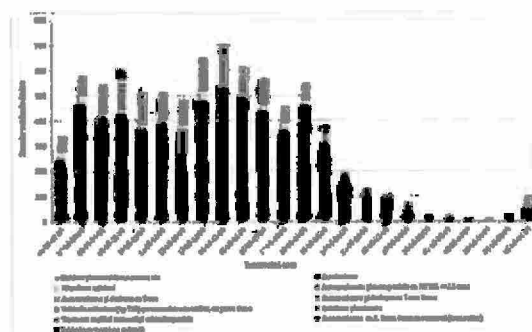


Figura 3.5. Distribuția volumelor de trafic, Post 12 – DN 12A Sud, 24 ore.

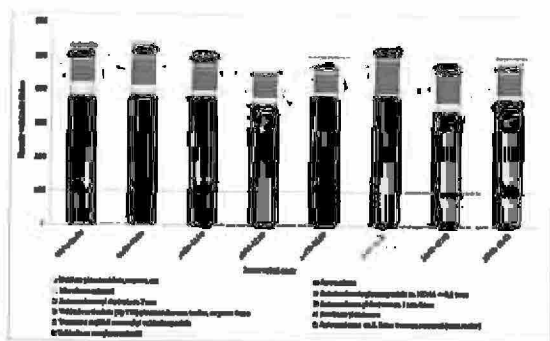


Figura 3.6. Distribuția volumelor de trafic, Post 13 - DN 2G, 8 ore.

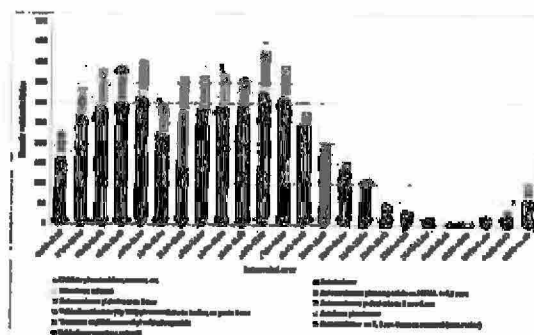


Figura 3.7. Distribuția volumelor de trafic, Post 13 - DN 2G, 24 ore.

În figurile următoare sunt prezentate pentru exemplificare, distribuțiile temporale ale volumelor de trafic, înregistrate în posturile de anchetă 1 (intersecția Str. Speranței - Str. Nicolae Ghica) și 10 - DN 12A Nord.

POST 1 - Str. Speranței - Str. Nicolae Ghica

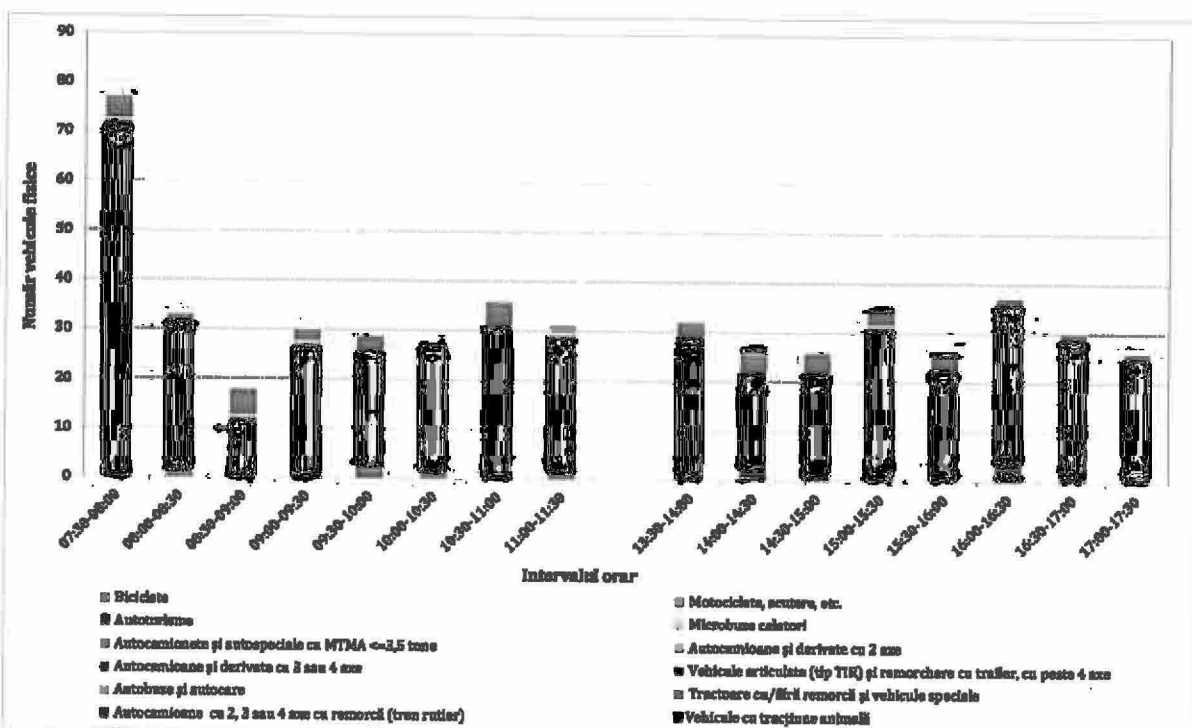


Figura 3.8. Distribuția volumelor de trafic. Postul 1, braț Str. Speranței Est.

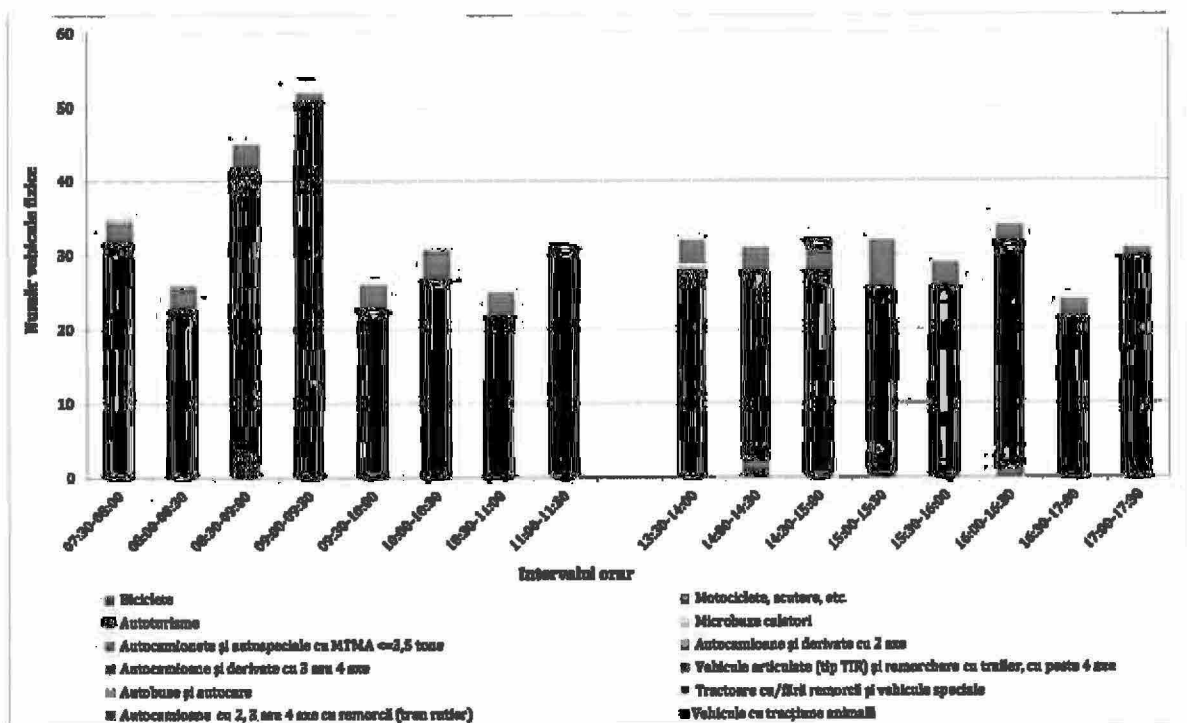


Figura 3.9. Distribuția volumelor de trafic. Postul 1, braț Str. Nicolae Ghica.

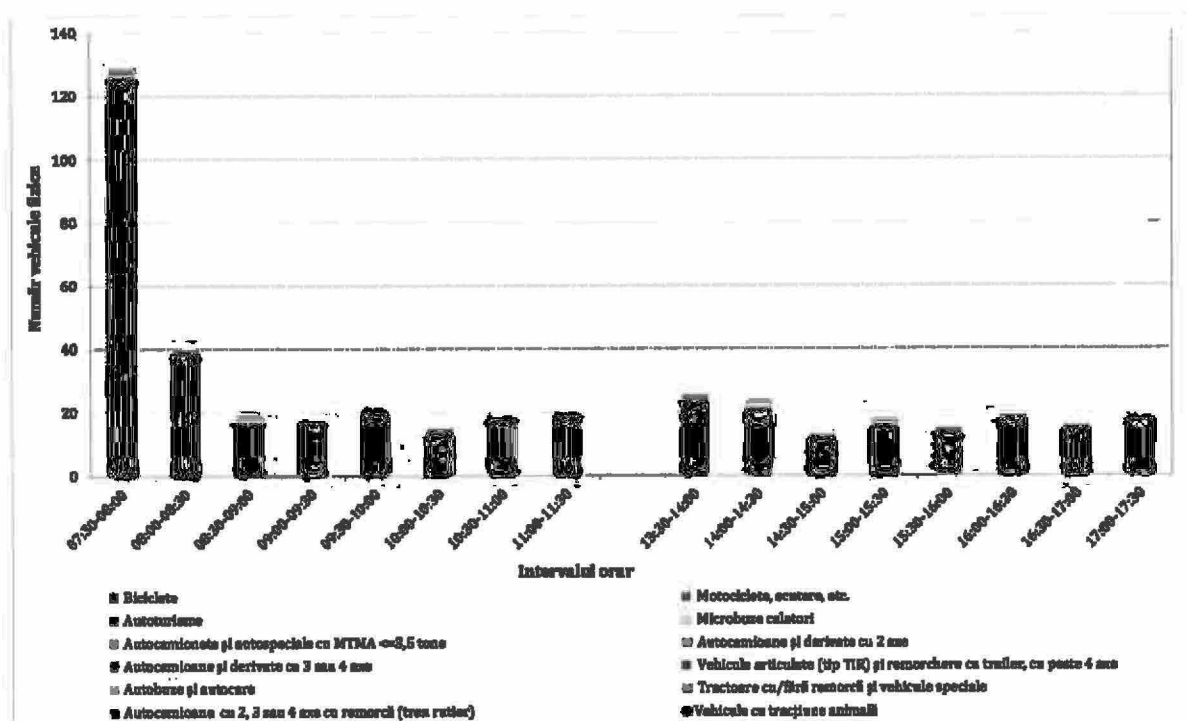


Figura 3.10. Distribuția volumelor de trafic. Postul 1, braț Str. Speranței Vest.

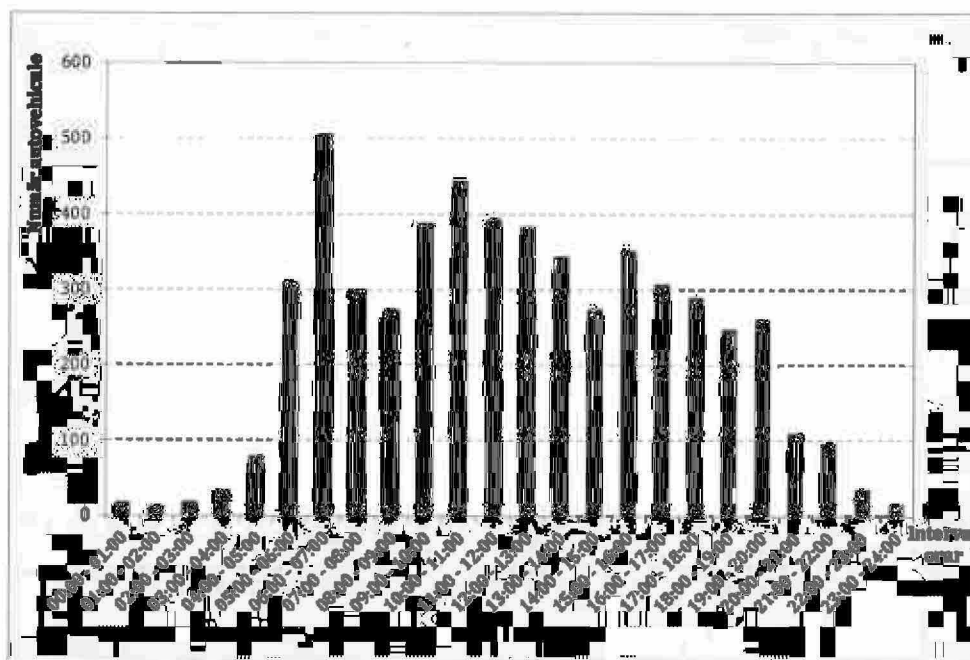


Figura 3.11. Distribuția volumelor de trafic. Postul 10, braț DN 12 Nord.

3.1.2. Anchete Origine - Destinație

În scopul identificării valorilor de trafic de tranzit, necesare pentru calibrarea și validarea modelului de transport, au fost utilizate date înregistrate în posturile de anchetă Origine – Destinație (O-D) amplasate pe DN 12A (km 75+500), (km 109+120) și DN 2G (km 10+000).

Baza de date aferentă acestor anchete O-D conține informații referitoare la:

- **tipul vehiculului;**
- **originea călătoriei (țară, județ, localitate);**
- **destinația călătoriei (țară, județ, localitate);**
- **scopul călătoriei;**
- **numărul de călători;**
- **gradul de încărcare al vehiculului (exprimat în procente din total masă utilă maximă autorizată - în cazul vehiculelor de marfă - și exprimat în număr călători din total locuri disponibile în vehicul, inclusiv conducătorul auto - în cazul autoturismelor și vehiculelor de transport persoane);**
- **altele (vârstă, ocupație, venit conducător auto).**

Un aspect important din punct de vedere al mobilității urbane durabile este dat de gradul de încărcare al autovehiculelor. Valoarea acestui indicator este mică (în 57% din autoturisme se deplasează numai conducătorul), ceea ce se traduce prin număr mare de vehicule regăsite



în trafic și cerere ridicată pentru locuri de parcare, constituind o disfuncție a sistemului de mobilitate actual.

Proporția autoturismelor care se încadrează în fiecare din clasele de încărcare posibile (1-5 persoane) este prezentă în figura alăturată.

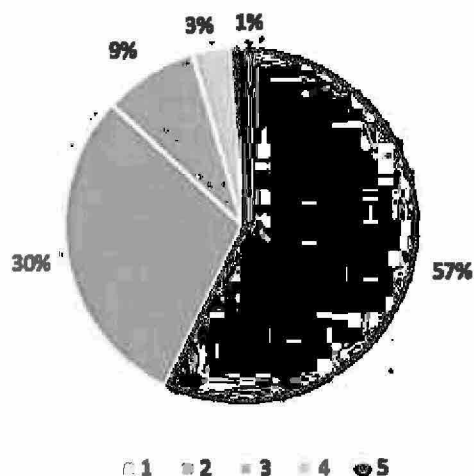


Figura 3.12. Gradul de încărcare al autoturismelor.

În cazul autoturismelor, scopurile călătoriilor au fost structurate în nouă categorii principale:

- **A – Acasă;**
- **C – Cumpărături (piață, mall, etc.);**
- **H – Instituții de sănătate (spital, policlinică, etc.);**
- **M – Loc de muncă (propriul loc de muncă sau în vizită - ex. clienți, parteneri de afaceri, etc.);**
- **R – Vizită la rude;**
- **S – Școală (creșă, grădiniță, școală sau liceu);**
- **T – turism (stațiune, hotel, parc, camping, casă de vacanță etc.);**
- **U – Universitate;**
- **O – Altele.**

Potrivit datelor analizate, exceptând întoarcerea la domiciliu, în decursul unei zile lucrătoare, autoturismele sunt utilizate în proporție de 24% pentru deplasare la locul de muncă, urmate de cumpărături (12%) și vizita la rude (7%). Proporția călătoriilor în funcție de scop este prezentată în figura alăturată.

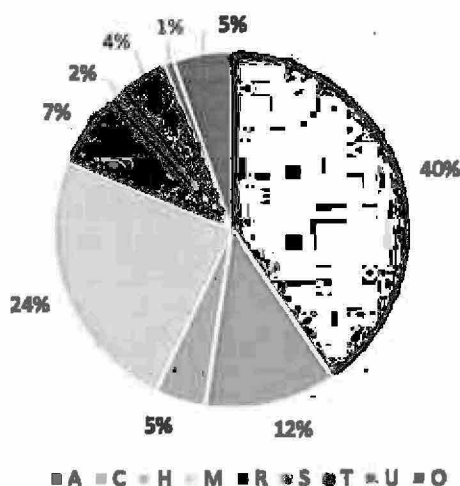
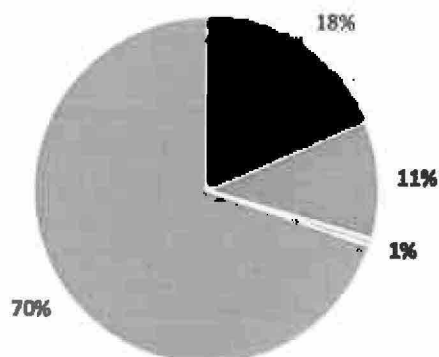


Figura 3.13. Scopul călătoriilor.



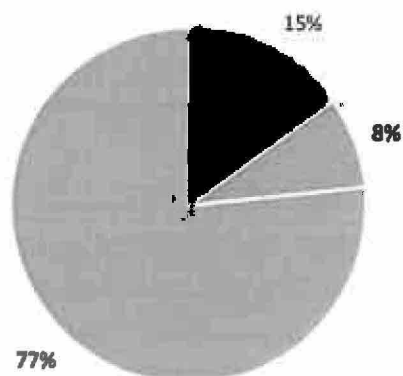
În ceea ce privește originea/destinația călătoriilor, 30% dintre acestea sunt călătorii interne sau au ca origine/destinație Orașul Comănești, în timp ce 70% reprezintă călătoriile de tranzit (figura 3.14).



● Origine Comănești ■ Destinație Comănești ■ Intern ■ Tranzit

Figura 3.14. Originea/ Destinația călătoriilor – vehicule de pasageri.

În cazul vehiculelor de marfă, se remarcă faptul că, pe lângă originea/ destinația călătoriilor în/ din Orașul Comănești (15%, respectiv 8%), o pondere importantă o deține traficul de tranzit (77%), figura 3.15.

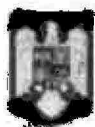


● Origine Comănești ■ Destinație Comănești ■ Tranzit

Figura 3.15. Originea/ Destinația călătoriilor – vehicule de marfă.

Referitor la gradul de încărcare al vehiculelor de marfă, au fost stabilite 5 intervale de mărime care exprimă cantitatea de marfă din total masă utilă maximă autorizată, în procente (0%, 0-25%, 25-50%, 50-75% și 75-100%).

În cele mai multe cazuri (40%) mijloacele de transport sunt încărcate în proporție de 75-100% (figura 3.16). Acestea sunt urmate de autovehiculele care circulă fără încărcătură (20% din cazuri). Vehiculele a căror încărcătură depășește jumătate din capacitatea de transport constituie 17% din totalul fluxurilor de marfă.



Având disponibile informațiile referitoare la mărimea întreg flux de vehicule (ca număr și structură) și la mărimea eșantionului pe care s-au aplicat anchetele Origine - Destinație, a fost posibil a extrapola informațiile referitoare la originea, destinația și scopul călătoriilor la întreg fluxul de vehicule care a tranzitat punctele de anchetă.

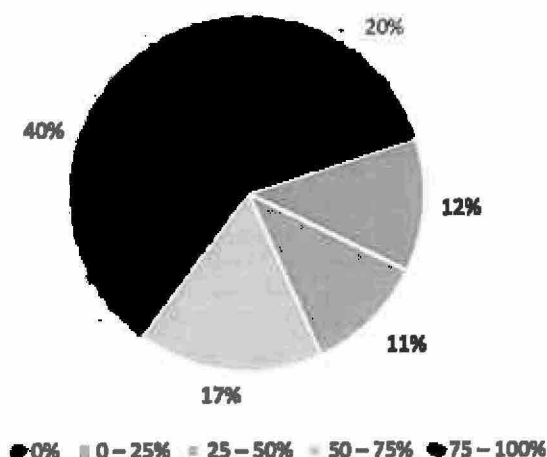


Figura 3.16. Gradul de încărcare al autovehiculelor - marfă.

3.1.3. Viteza medie a vehiculelor

Pentru calibrarea rețelelor de transport, formalizate prin grafuri cu arce și noduri, din cadrul modelelor de transport, este necesar a cunoaște vitezele medii de deplasare ale autovehiculelor pentru diferite segmente de infrastructură modelate, precum și lungimile acestora.

În cadrul modelării traficului la nivelul arealului studiat au fost realizate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute reprezentative ale rețelei, folosind ca mijloc de transport autoturismul, acesta având ponderea cea mai mare în totalul vehiculelor care compun fluxul total de trafic (aproximativ 88% pe arterele pe care este restricționat accesul vehiculelor grele de marfă și 70% pe sectoarele rețelei pe care este permis accesul vehiculelor de marfă). Cele 3 trasee pe care s-au făcut măsurători ale timpilor de parcurs sunt descrise în tabelul 3.2 și reprezentate grafic în figura 3.17.

Tabelul 3.2. Date privind timpul de parcurs.

Nr. traseu	Traseul			Parametrul		
	De la	Până la	Wm	Durata [h:min:sec]	Distanța [km]	Viteză medie [km/h]
1.	Intersecție Str. Moldovei (DN 12A) - Str. Combinatului (DN 2G)	Intersecție DN 12A - DJ 116B	DN 12A	00:11:20	8,2	43,41
2.	Intersecție DN 12A - Str. Moldovei	Intersecție Str. Combinatului (DN 2G) - Str. Cireșoara	DN 12A - DN 2G	00:03:58	2,8	42,35



Nr. traseu	Traseul			Parametrul		
	De la	Până la		Durata [h:min:sec]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
	Intersecție Str. Dumbravei (DN 12A) - Str. Clobănuș (DJ 116B)	Intersecție DN 12A - DJ 116B	DJ 116B	00:08:02	5,8	43,32

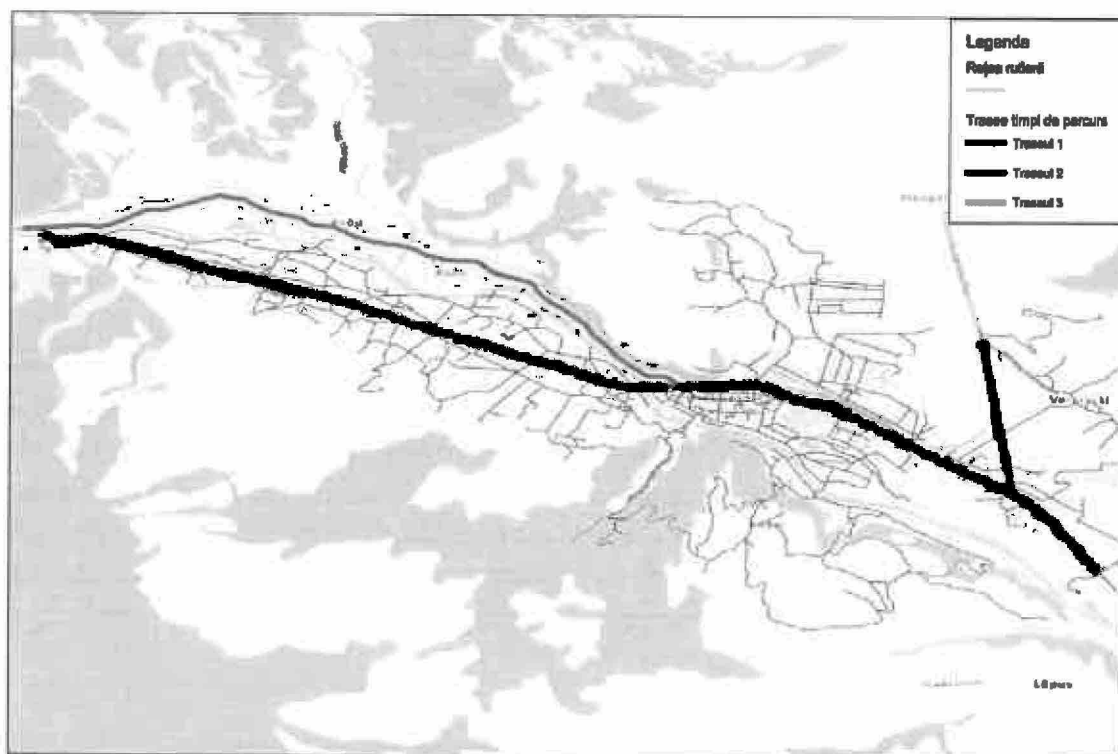
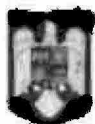


Figura 3.17. Traseele pe care s-au măsurat timpul de parcurs.

3.2. Desfășurarea traficului

Cu ocazia întocmirii prezentului studiu de trafic au fost efectuate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute reprezentative ale rețelei (figura 3.17, tabelul 3.2). În urma prelucrării datelor înregistrate se constată că durata medie de deplasare în zona urbană, pe axa Sud-Nord (Str. Moldovei – Str. Combinatului) este de 4 minute, iar pe axa Est-Vest (Str. Moldovei – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare – Str. Dumbravei – Str. Minerului) este de 11 minute (Capitolul 3.1).

Datele culese au fost utilizate pentru calibrarea modelului de transport realizat în cadrul studiului de trafic. Acesta include întreaga rețea de transport disponibilă în arealul de studiu – teritoriul Orașului Comănești. Rezultatele modelării indică valori medii ale duratelor



deplasărilor cu autoturismul în rețeaua rutieră de 7,9 minute, deplasări realizate la o viteză medie de 28,8 km/h.

3.3. Caracteristicile parcului de vehicule

Structura parcului de autovehicule este un factor cu rol decisiv al impactului asupra mediului generat de sectorul transporturilor. Vechimea, combustibilul utilizat, capacitatea cilindrică a motorului, norma de depoluare sunt parametri specifici fiecărui autovehicul, care influențează direct cantitatea de emisii poluante deversate în atmosferă pe durata funcționării.

Date referitoare la structura parcului de autovehicule (categorii de vehicule, tip de combustibil, norme tehnice privind emisiile, capacitatea cilindrică) la nivelul Orașului Comănești au fost furnizate de către Direcția Generală Permise de Conducere și Înmatriculări din cadrul Ministerului Administrației și Internelor.

În scopul utilizării în cadrul modelului de estimare a emisiilor provenite din traficul rutier, aceste date au fost prelucrate astfel încât să se obțină clasificarea tuturor autovehiculelor înmatriculate în funcție de: *combustibilul utilizat; capacitatea cilindrică; anul fabricației; standardul de depoluare*. În intervalul analizat, 2020-2024, parcul inventar de autovehicule înmatriculate în localitatea Comănești a avut o evoluție pozitivă, valoarea înregistrată în anul 2022 fiind cu 13% mai mare față de cea corespunzătoare anului 2020. Distribuția anuală a numărului de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat este prezentată în figura 3.18.

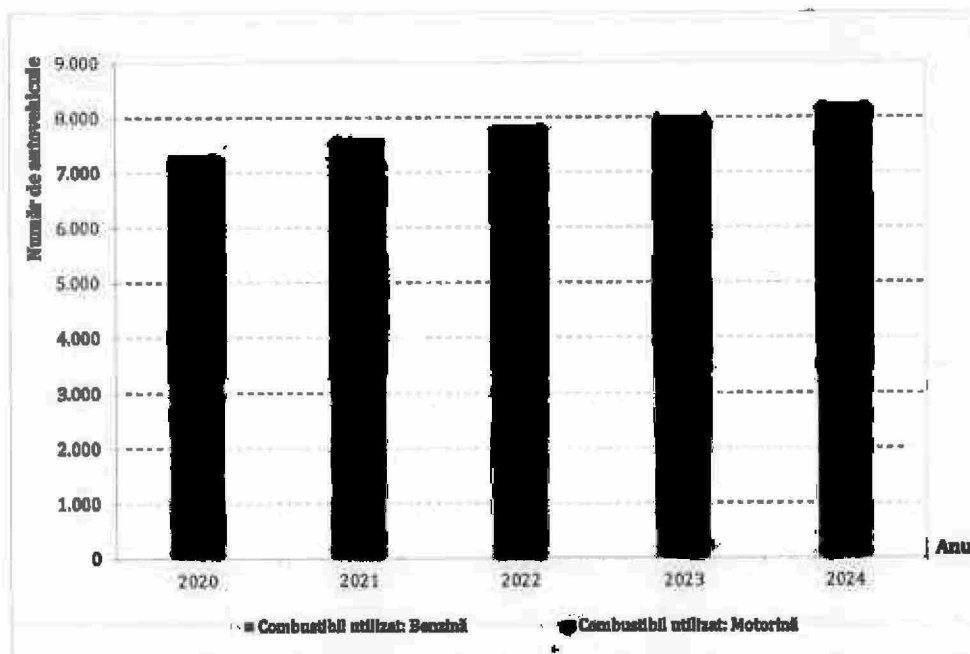


Figura 3.18. Situația parcului inventar de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat – Orașul Comănești. Sursa datelor: Direcția Generală Permise de Conducere și Înmatriculări, București.



În intervalul analizat s-au înregistrat creșteri ale numărului de autovehicule alimentate cu motorină cu 20%, în timp ce numărul autovehiculelor alimentate cu benzină a crescut cu doar 4%. În toată perioada analizată, în parcul de vehicule din Orașul Comănești au fost înmatriculate 265 autovehicule cu propulsie hibridă și 29 autovehicule electrice.

Referitor la tipurile de vehicule din compunerea parcului inventar, din totalul celor 8.371 autovehicule înregistrate în anul 2024, 6.960 sunt autoturisme. Numărul de vehicule din celelalte 14 categorii existente (în total 1.411 vehicule) este prezentat în diagrama din figura 3.19.

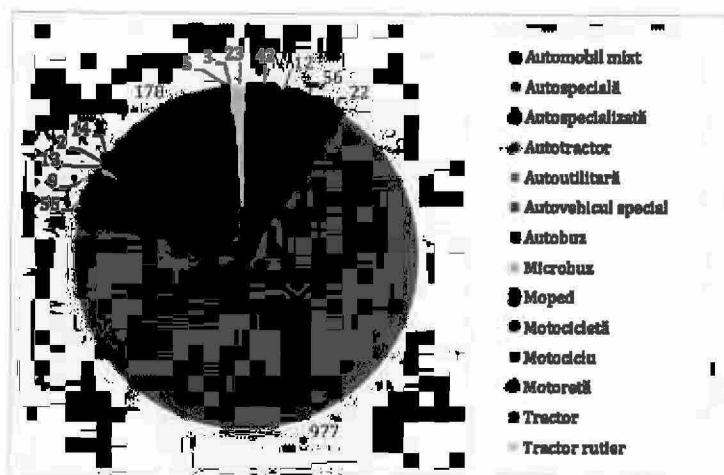


Figura 3.19. Autovehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme, 2024 - Orașul Comănești.
Sursa datelor: Direcția Generală Permise de Conducere și Înmatriculări, București.

Din totalul vehiculelor înmatriculate la sfârșitul anului 2024, 74,2% aveau vechime de peste 15 ani, iar numai 12% de cel mult 9 ani. Reprezentarea numărului de vehicule în funcție de anul de fabricație este realizată în figura 3.20.

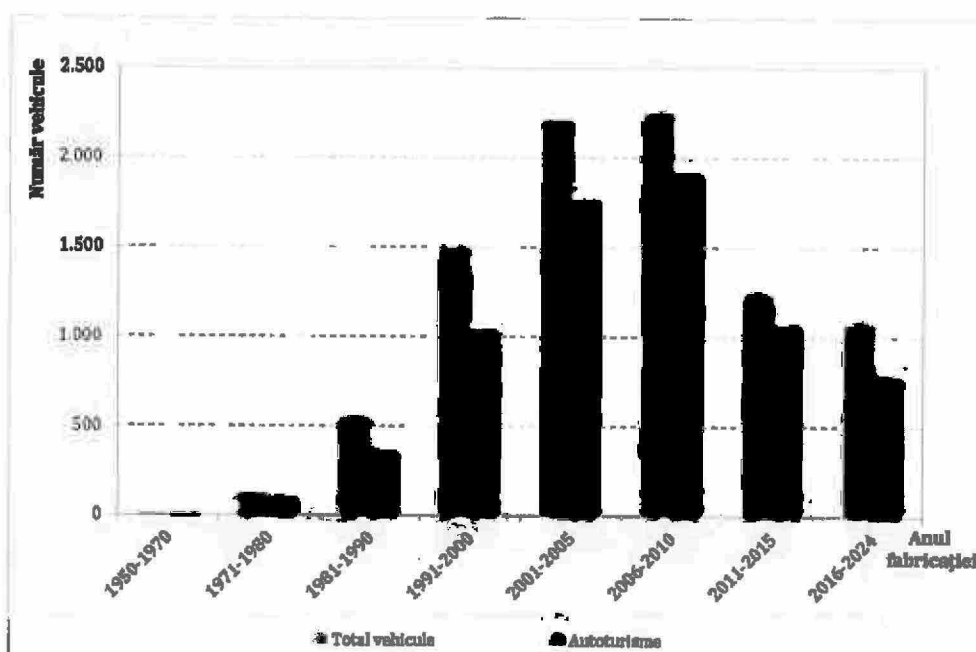


Figura 3.20. Situația parcului inventar de vehicule în funcție de vechime - Orașul Comănești.
Sursa datelor: Direcția Generală Permise de Conducere și Înmatriculări, București.



La nivel județean, date referitoare la structura parcului de autovehicule (categorii de vehicule, tip de combustibil, vechime) la nivelul anului 2024 (cele mai recente date publicate) au fost extrase din baza de date publicată de către Direcția Generală Permise de Conducere și Înmatriculări din cadrul Ministerului Administrației și Internelor.

În județul Bacău, din totalul celor 266.626 vehicule, 211.343 sunt autoturisme. Numărul de vehicule din celelalte 9 categorii existente (în total 55.283 vehicule) este prezentat în diagrama din figura 3.21.

Conform datelor publicate, autovehicule alimentate cu motorină reprezintă 56,1% din numărul total de autovehicule. În cazul autoturismelor, motorina reprezintă combustibilul utilizat pentru 51,2% din totalul mijloacelor de transport încadrate în această categorie.

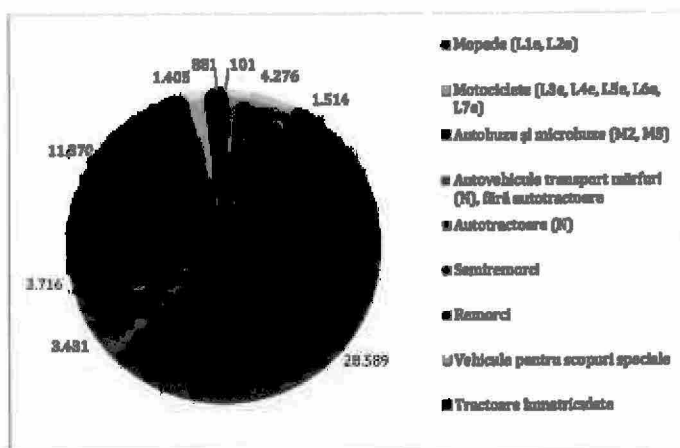


Figura 3.21. Vehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme. Sursa datelor: Direcția Generală Permise de Conducere și Înmatriculări, București.

Din totalul vehiculelor înmatriculate la sfârșitul anului 2024, 85% aveau vechime de peste 10 ani, iar numai 6% de cel mult 5 ani. Reprezentarea numărului de vehicule în funcție de anul de fabricație este realizată în figura de mai jos.

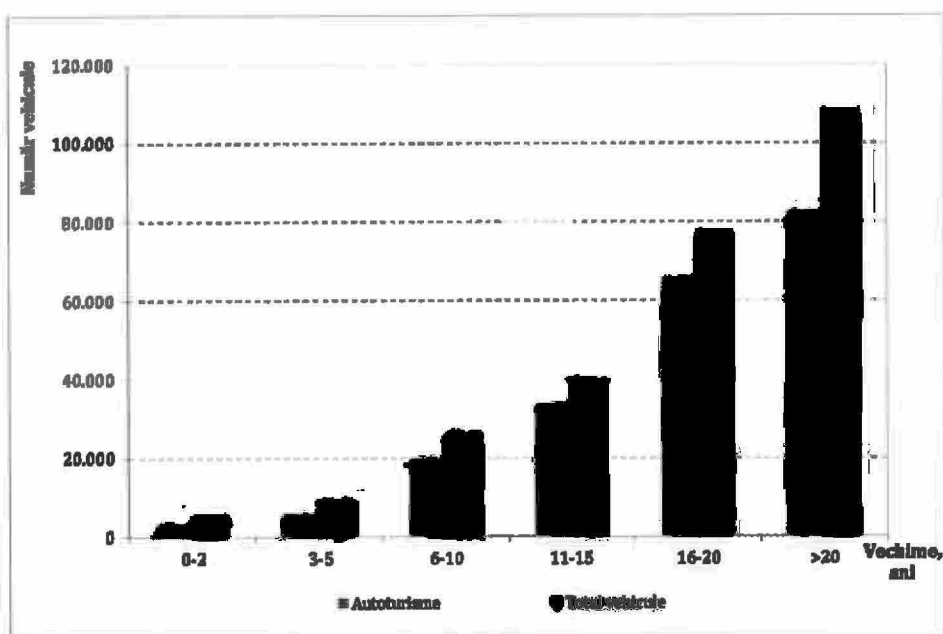


Figura 3.22. Structura parcului de vehicule din Județul Bacău în funcție de anul de fabricație. Sursele datelor: Direcția Generală Permise de Conducere și Înmatriculări, București.



4. PROGNOZELE DE TRAFIC PENTRU SCENARIILE „FĂRĂ PROIECT” ȘI „CU PROIECT”

În cadrul prezentului studiu sunt analizate condițiile de trafic din arealul de studiu (Orașul Comănești) în scenariile „Fără Proiect” și „Cu Proiect” la nivelul orizonturilor de prognoză reprezentate de primul an după implementarea proiectului (primul an în care proiectul va fi integral operațional) – 2030 și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare – 2034, pornind de la situația anului de bază 2024. În acest sens, a fost dezvoltat un model de transport calibrat și validat pe baza datelor culese cu ocazia acestui studiu (Capitolul 3) și a datelor preluate din PMUD actualizat la nivel anului de bază cu ajutorul căruia au fost testate scenariile „Fără Proiect” și „Cu Proiect”, la orizonturi de analiză 2030 și 2034.

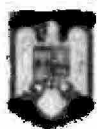
Modelarea este realizată la nivel MZA (Media Zilnică Anulă) respectând recomandările ghidului publicat de JASPERS în acest domeniu „The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal: JASPERS: 2014”. Din punct de vedere geografic, modelul de transport este elaborat la nivelul ariei de influență a proiectului, teritoriul administrativ al Orașului Comănești.

În scopul menținerii coerenței procesului de planificare a mobilității la nivelul arealului studiat s-a urmărit asigurarea concordanței dintre modelul de transport dezvoltat în cadrul prezentului studiu de trafic și cel care a stat la baza PMUD al Orașului Comănești.

4.1. Fluxuri de trafic – Anul de bază

Rețeaua de transport

Una dintre etapele preliminare necesare pentru realizarea unui model de transport este formalizarea rețelei de transport considerate, prin intermediul teoriei grafurilor. Rețeaua de transport modelată în cadrul prezentului studiu de trafic conține rețeaua de drumuri publice, configurația și tipul de control al intersecțiilor și rețeaua de transport public. Modelarea rețelei majore de transport presupune un proces complex de analiză a parametrilor fizici ai fiecărei străzi, a funcționalității în rețea și a reglementărilor de circulație.



Graful rețelei de transport, la elaborarea căruia s-a ținut cont de aspectele tehnice și funcționale menționate mai sus este prezentat în figura 4.1.

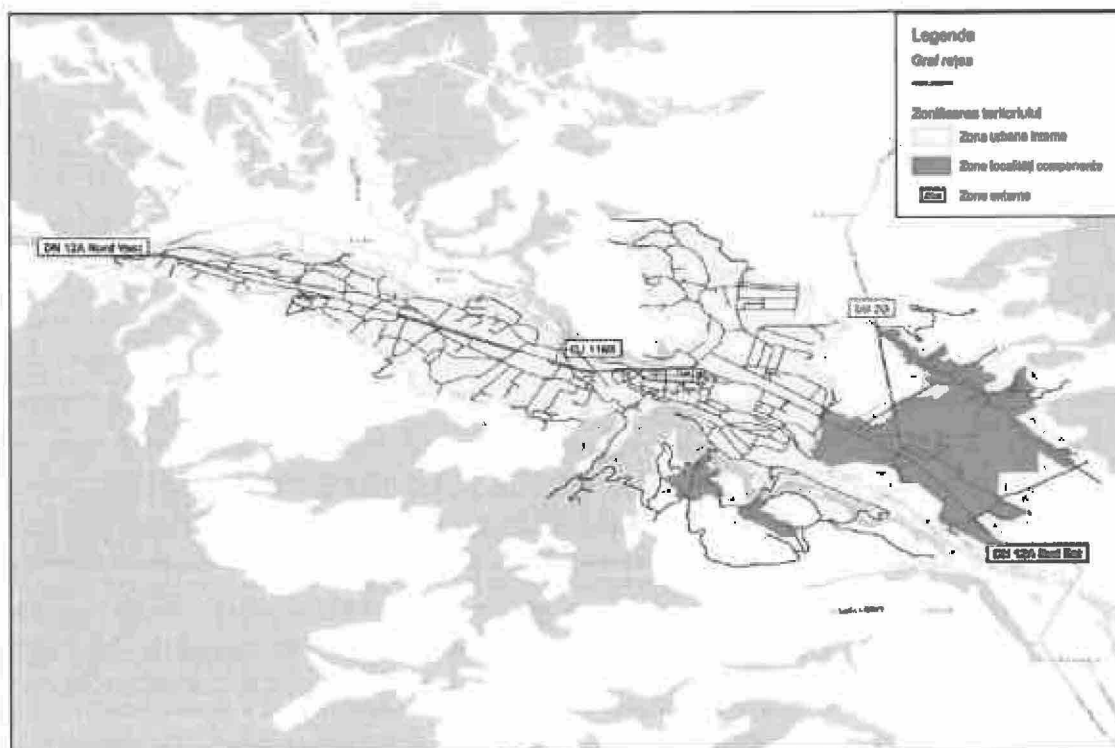


Figura 4.1. Graful rețelei din zona de analiză.

Rețeaua urbană cuprinde un nivel de detaliere adecvat unui model de determinare a cererii în 4 pași, fiind conectată la rețeaua majoră de transport formată din drumurile naționale, drumul județean și drumurile comunale care interacționează cu teritoriul de analiză (figura 2.12).

În ceea ce privește rețeaua majoră de transport, s-a avut în vedere conexiunea cu elementele de infrastructură modelate în cadrul modelului național de transport dezvoltat în cadrul Master Planului General de Transport al României (sectoare reprezentate prin zone externe). Astfel, rețeaua modelată este alcătuită din elemente de infrastructură cu funcțiuni de artere majore (artere de penetrație, trasee de tranzit) și elemente de infrastructură cu rol de colectare și distribuție spațială a traficului la nivelul cartierelor, respectiv de alimentare a traseelor majore de circulație.

Caracteristicile rețelei, precum capacitatea de circulație, numărul de benzi/ sens, viteza liberă, viteza maximă admisă, modurile de transport cărora le este permis accesul, existența parcarilor laterale, regimurile de circulație (sens unic, dublu sens), interdicțiile de virare, tipul de control al intersecțiilor au fost introduse pe fiecare element de infrastructură pe baza datelor culese din teren și a specificațiilor tehnice corespunzătoare categoriilor de străzi conform normativelor în vigoare. Capacitatea de circulație a elementelor rețelei de transport a fost stabilită în acord cu prevederile „STAS 10144/5-89 privind *Calculul capacității de circulație a străzilor*”.



Cererea de transport

O etapă preliminară necesară pentru estimarea cererii de transport este constituirea zonelor de analiză a traficului. În cadrul procesului de zonificare a teritoriului s-a ținut seama de principiile generale recomandate de literatura de specialitate, având în vedere în același timp constrângerile generate de datele disponibile.

Astfel, în cadrul modelului de transport aferent studiului de trafic, teritoriul a fost împărțit în 44 zone de trafic, 31 zone interne în Orașul Comănești, 9 zone interne reprezentând localitățile componente și 4 zone externe reprezentând potențialul de deplasare al localităților deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naționale, drumul județean și drumurile comunale care penetrează acest teritoriu. Sistemul de zonificare aferent modelului de transport creat este prezentat în figura 4.2.

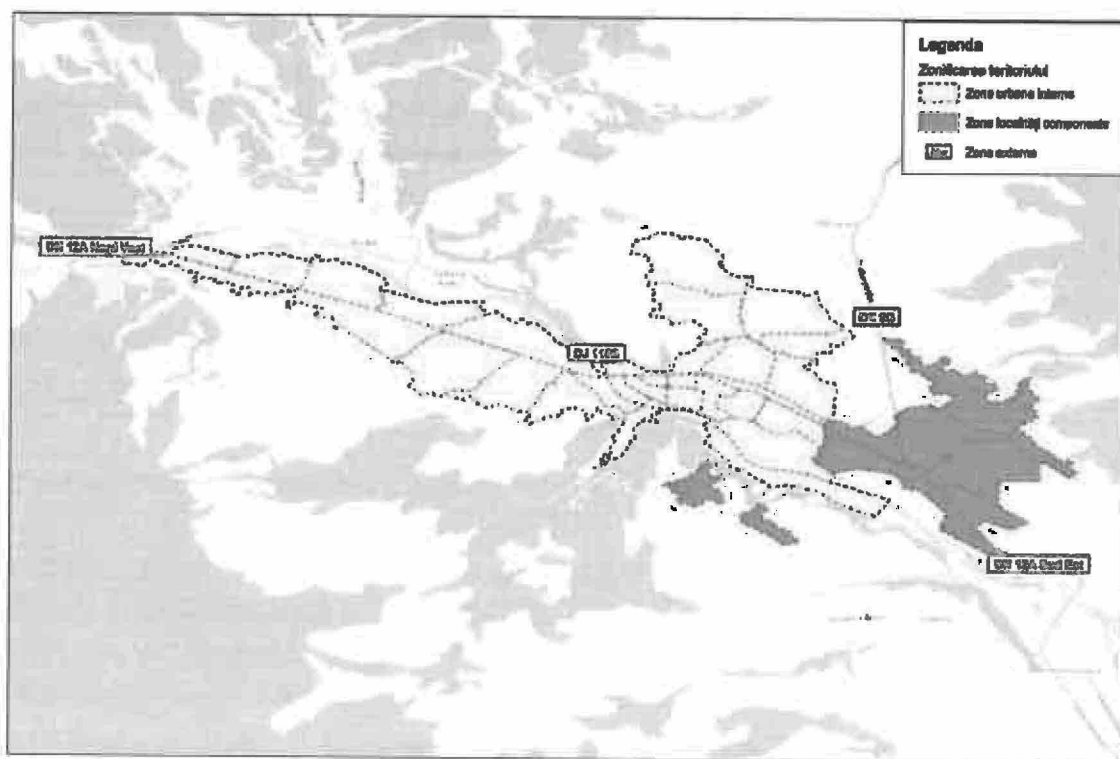


Figura 4.2. Zonele de trafic create în cadrul modelului de transport.

Fiecare zonă de trafic are asociat un punct de localizare numit centroid de zonă în care este concentrat întregul nivel de activitate al zonei pe care acesta o reprezintă. Centroidul de zonă poate fi identificat ca centrul de greutate al suprafeței asociate și prezintă următoarele particularități:

- *parametrii care caracterizează zonele sunt localizați în centroizi;*
- *distanța dintre două zone reprezintă distanța dintre centroizii asociați zonelor respective;*
- *în cazul conectării zonelor la o rețea de transport, centroizii au rolul de a reprezenta localizarea zonelor.*



În scopul conturării laturii teoretice modelului de transport dezvoltat, în subcapitolele următoare sunt descrise caracteristicile tehnice ale etapelor specifice modelului "în patru pași" realizat în cadrul studiului de trafic.

Generarea și atragerea deplasărilor

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

Deplasările care au ca scop în origine sau în destinație, reședința, deseori sunt desemnate ca deplasări cu *scop principal*, iar toate celelalte deplasări cu alte scopuri, în origine sau destinație, sunt numite *deplasări secundare*. Caracterizarea unei deplasări ca un cuplu de scopuri permite, în același timp, identificarea cu o precizie mai mare a variabilelor sistemului de activități la care se face referire. O mare parte a modelelor de generare utilizate în practică sunt descriptive, deoarece pe de o parte, pentru deplasările așa-zis *sistematice* sau "în migrație alternantă" (domiciliu – loc de muncă și invers), efectuarea deplasării nu implică de fapt o alegere și deoarece, pe de altă parte, pentru motivele (scopurile) pentru care există opțiuni, alegerea este influențată de multe alte variabile, dificil de cuantificat.

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

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

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

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

în care:

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



Distribuția pe destinații

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

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

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

unde:

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

Funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între oricare două zone de trafic, întâlnită în literatură și sub denumirile de "funcție de impedanță" sau "funcție de rezistență la deplasare" utilizată în această aplicație a fost o funcție putere cu exponent negativ al cărei argument reprezintă distanța dintre zonele de trafic. Calibrarea modelului de distribuție s-a făcut cu ajutorul informațiilor din cadrul anchetelor în gospodării (privind numărul de deplasări la nivel de O-D) în combinație cu distanța, timpul și costurile deplasării între zonele de Origine și Destinație.

Alegerea modală

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

Modelele cele mai simple simulează o alegere binară, tipică, între mijloacele private – individuale și cele publice – colective. Cele complexe consideră deplasările efectuate pe jos, cu bicicleta, în automobil ca pasager, în automobil ca șofer, cu autobuzul sau o combinație de diferite mijloace. Factorii care influențează alegerea modului de transport și constituie attribute ale alternativelor decidentului pentru modelarea acestei alegeri, pot fi împărțiți în trei grupe:

- după caracteristicile utilizatorului: posesia autoturismului; posesia permisului de conducere sau disponibilitatea unui conducător auto; caracteristicile și structura familiei; venitul familiei; constrângeri de natură exogenă (necesitatea de a folosi



autoturismul pentru deplasările la locul de muncă depărtat sau pentru a duce copiii la școală); densitatea rezidențială a zonei de domiciliu;

- *după caracteristicile deplasărilor: scopul călătoriei – pentru deplasarea la locul de muncă este mai facilă uneori folosirea transportului public cu cale exclusivă, datorită regularității serviciului, iar pentru alte scopuri, cum este cazul cumpărăturilor de la sfârșit de săptămână, folosirea autoturismului; perioada zilei în care se efectuează deplasarea – deplasările la ore târzii sunt efectuate mai dificil cu transportul public;*
- *după caracteristicile alternativelor de transport și a utilităților fizice ale sistemului de transport; acestea pot fi divizate în următoarele categorii: atribute cu exprimare cantitativă: durata deplasării (în vehicul, în așteptarea acestuia precum și deplasarea pentru accesul la stația de transport public sau la autoturism); costurile totale monetare (pentru combustibil sau biletul de călătorie); frecvența serviciului public și gradul de ocupare a vehiculelor; atribute evaluate calitativ: confortabilitate și comoditate; regularitate; securitate și siguranță a deplasării.*

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

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

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

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

unde:

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

Modelul de transport tratează atât modurile de transport privat, cât și modul de transport public disponibil, cu autobuze. Pentru fiecare dintre modurile de transport disponibile, sunt introduse vehicule din toate clasele întâlnite în trafic: transport de persoane: privat (autoturisme); transport de marfă: vehicule ușoare de marfă; vehicule grele de marfă.



Distribuția pe itinerarii

Ultimul pas din cadrul modelului de estimare a cererii de transport "în patru pași" presupune stabilirea unui echilibru între cererea și oferta de transport.

Metodele de afectare distribuie valorile de trafic în funcție de un set de constrângeri care includ: *capacitatea de transport; timpul de călătorie; costul efectiv (sau generalizat) al călătoriei.*

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

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

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

- *caracteristicile rețelei de transport, formalizată printr-un graf cu arce și noduri, specifice orizontului de timp pentru care sunt estimate matricele modale O - D;*
- *matricele modale O - D corespunzătoare intervalului de timp de referință pentru care se face afectarea;*
- *principiile de afectare a cererii de transport adoptate.*

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

Prin afectarea cererii de transport, obținută prin procedeele descrise mai sus, pe rețeaua actuală de transport modelată, au fost obținute configurațiile fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, corespunzătoare situației curente.

În cele ce urmează (figurile 4.3 - 4.6) sunt prezentate volumele de trafic înregistrate pe rețeaua modelată (detaliu zona urbană) la nivel de medie zilnică anuală (MZA), pentru categoriile de vehicule: *autoturisme, vehicule ușoare de marfă, vehicule grele de marfă, vehicule etalon - autoturism.*

Din analiza fluxurilor de trafic reprezentate în figurile de mai jos, se observă canalizarea acestora pe principalele artere de circulație. Străzile cu funcțiune locală, care alimentează cartierele de locuințe preiau volume de trafic substanțial reduse comparativ cu cele principale, motiv pentru care în reprezentarea grafică lățimea benzilor asociate acestora nu conferă vizibilitate.

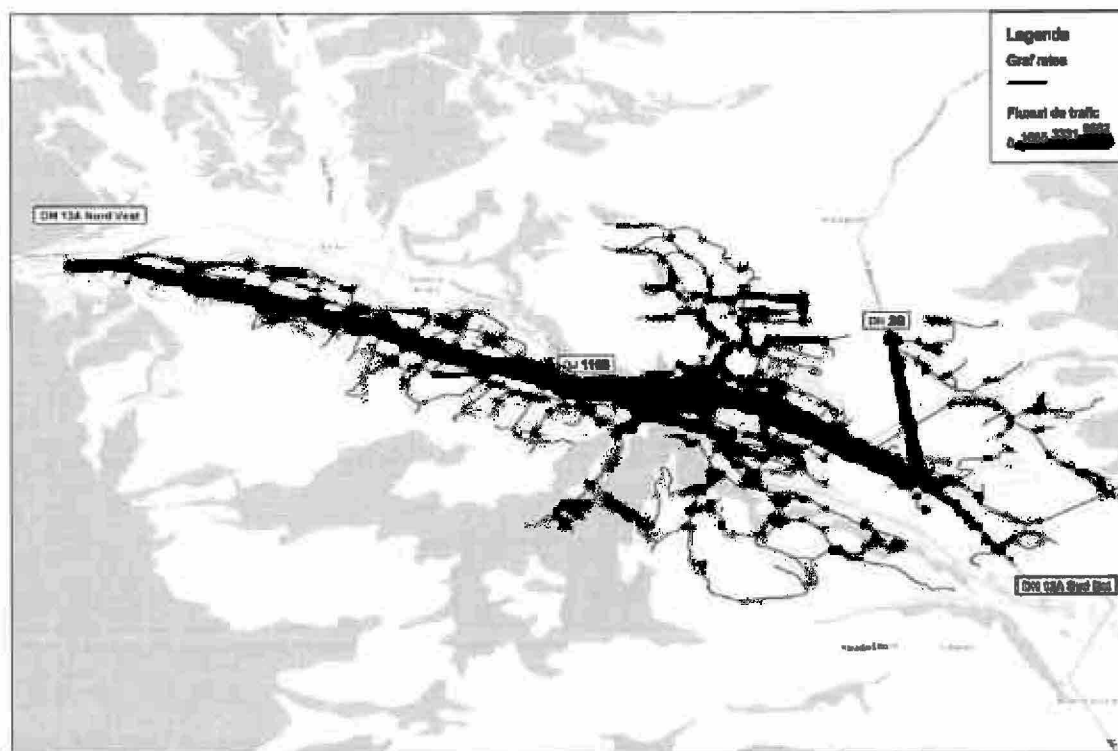


Figura 4.3. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2024.

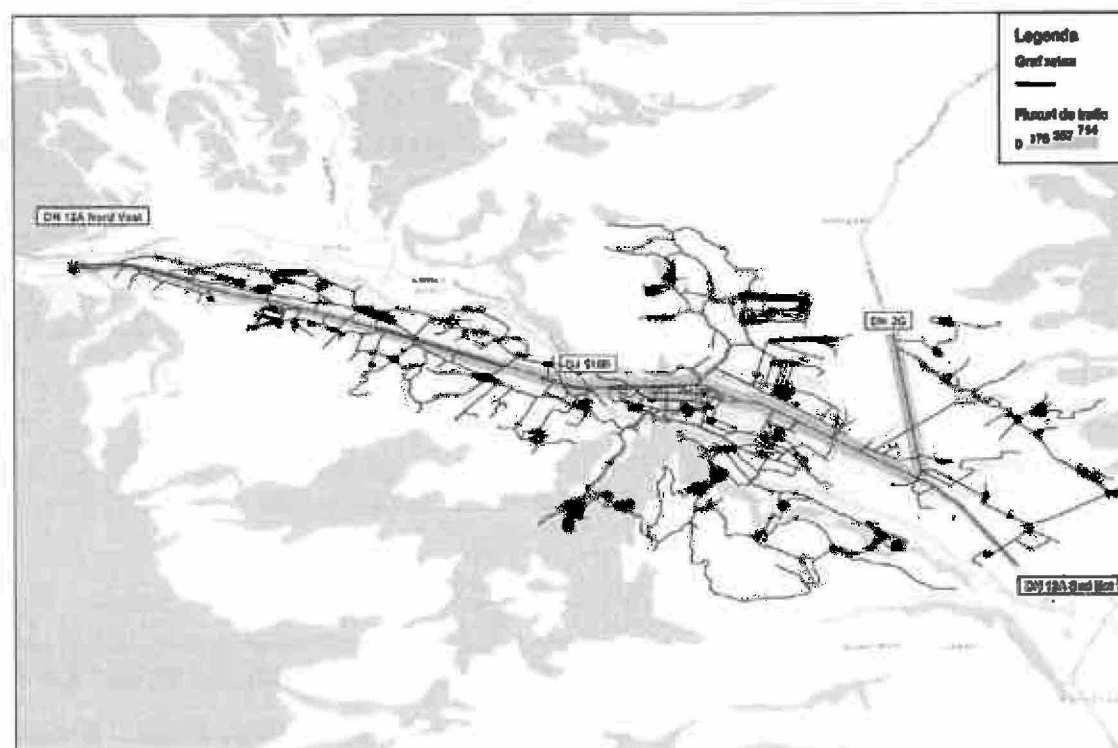


Figura 4.4. Fluxuri de trafic, autovehicule ușoare de marfă, MZA, 2024.

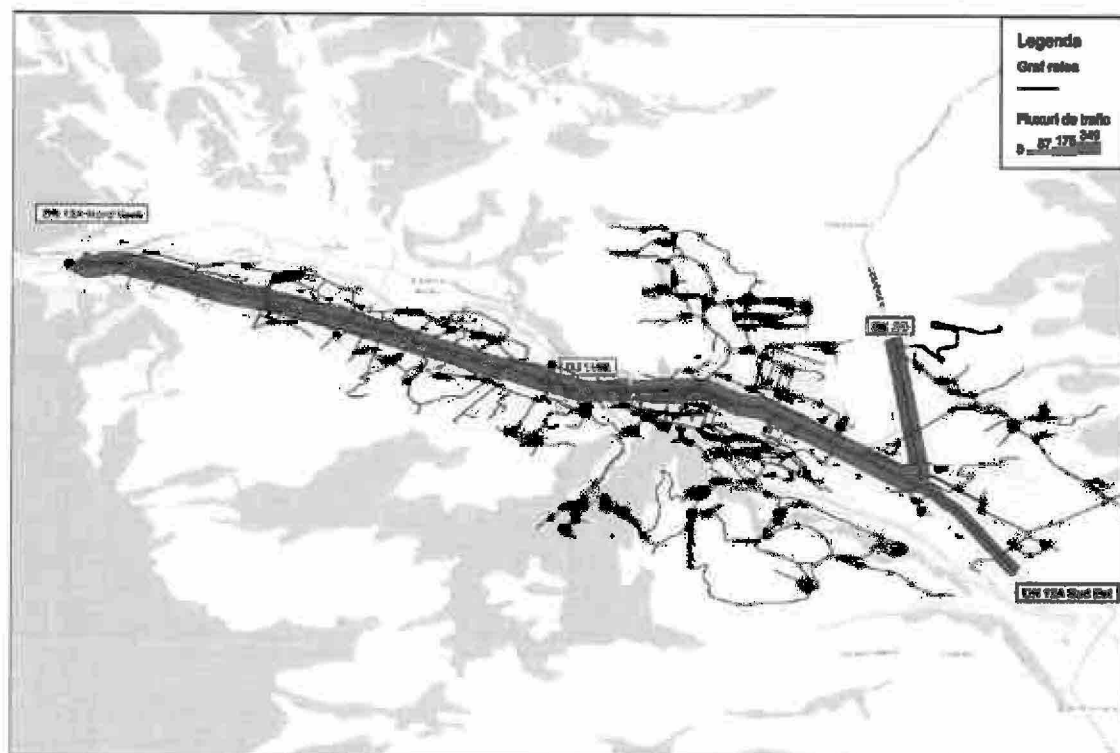


Figura 4.5. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, MZA, 2024.

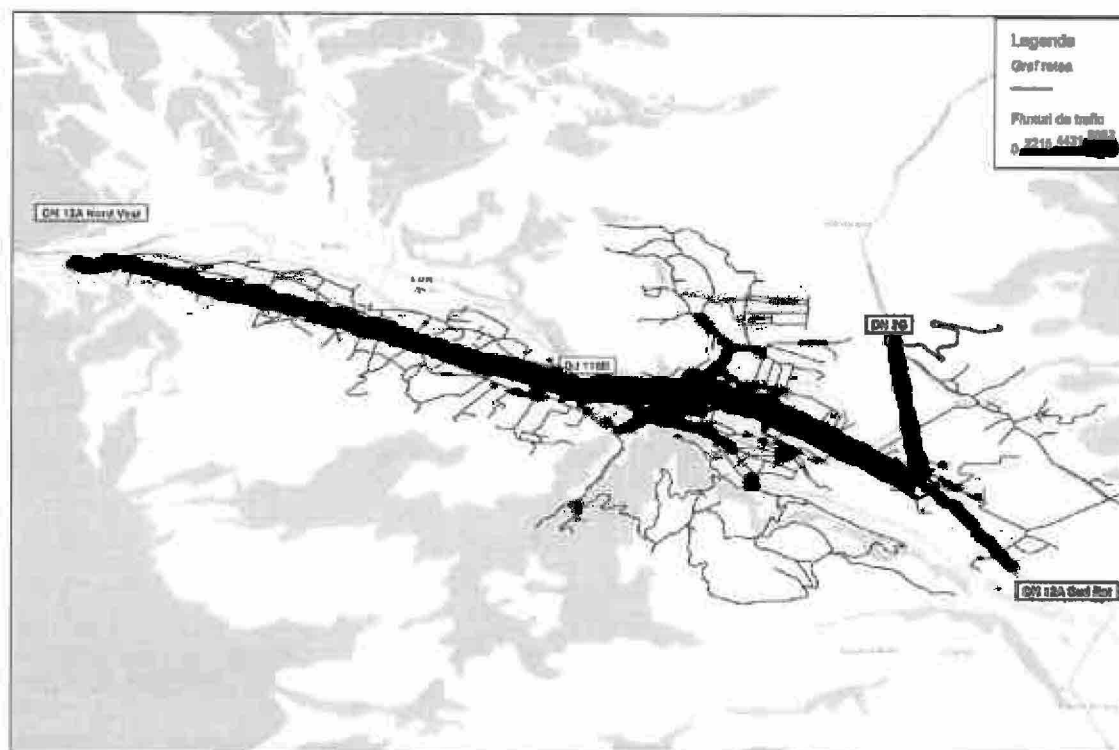
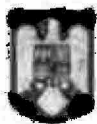


Figura 4.6. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, MZA, 2024.



Axa rețelei stradale reprezentată de traseul DN 12A (Str. Moldovei – Str. Ștefan cel Mare – Str. Dumbravei – Str. Minerului) este formată din sectoare de infrastructură, care atrag la nivelul unei zile medii anuale valori maxime de aproximativ 7.850 autovehicule etalon/sens, reprezentând atât deplasări locale, a căror origine și destinație se află în Orașul Comănești, cât și deplasările de penetrație (origine sau destinația în zona urbană) și de tranzit (originea și destinația în afara zonei urbane).

Validarea modelului de transport, care exprimă concordanța dintre datele de trafic obținute în urma modelării fizico-matematice și datele înregistrate în urma anchetelor de trafic este evidențiată de rezultatul funcției *GEH Statistic* (de la numele descoperitorului acesteia, *Geoffrey E. Havers*), funcție statistică utilizată pentru analiza traficului începând cu anul 1970. Expresia acestei funcții este:

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

în care:

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

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

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

Prin compararea valorilor de trafic măsurate și modelate, pentru toate cele trei categorii de autovehicule considerate (autoturisme, vehicule ușoare de marfă și vehicule grele de marfă), în cadrul modelului de transport realizat pentru Orașul Comănești s-au obținut valori ale funcției GEH mai mici decât 5, pentru toate cazurile, fapt care confirmă valabilitatea modelului (tabelul 4.1).

Tabelul 4.1. Rezultatele testului de concordanță GEH între valorile modelate și cele măsurate.

Nr. post	Valori măsurate			Valori modelate			Valori calculate		
	Categorie vehicule*			Categorie vehicule*			Categorie vehicule*		
		VM1	VM2						
11	886	65	10	901	76	0	0,50	1,31	4,47
12	887	74	8	895	76	0	0,27	0,23	4,00



Nr. post	Valori măsurate			Valori modelate			Valori modelate		
	Categorie vehicule*			Categorie vehicule*			Categorie vehicule*		
	A	VM1	VM2	A	VM1	VM2	A	VM1	VM2
13	780	25	0	784	28	0	0,14	0,58	N.A.
31	3312	76	6	3467	81	0	2,66	0,56	3,46
32	4723	177	2	4815	206	0	1,33	2,10	2,00
41	5414	527	262	5174	549	341	3,30	0,95	4,55
1001	828	192	189	834	180	211	0,21	0,88	1,56
1001	828	192	189	830	183	211	0,07	0,66	1,56
1011	2395	260	423	2399	268	345	0,08	0,49	3,98
1012	2395	260	423	2401	273	345	0,12	0,80	3,98
1021	2552	486	235	2548	449	271	0,08	1,71	2,26
1022	2552	486	235	2559	441	271	0,14	2,09	2,26

*A- autoturisme, VM1 – Vehicule ușoare de marfă, VM2 – Vehicule grele de marfă

O altă modalitate de evaluare a concordanței dintre datele măsurate și cele modelate o reprezintă analiza afectării cererii de transport pe rețea. Rezultatele acestei analize sunt prezentate în figurile 4.7 – 4.9, pentru fiecare dintre modurile de transport considerate.

Așa cum se poate observa din figuri, abaterea medie pătratică are valori de peste 0,9, ceea ce demonstrează o foarte bună concordanță între șirurile de date măsurate și cele modelate, rezultând faptul că modelul realizat este valid.

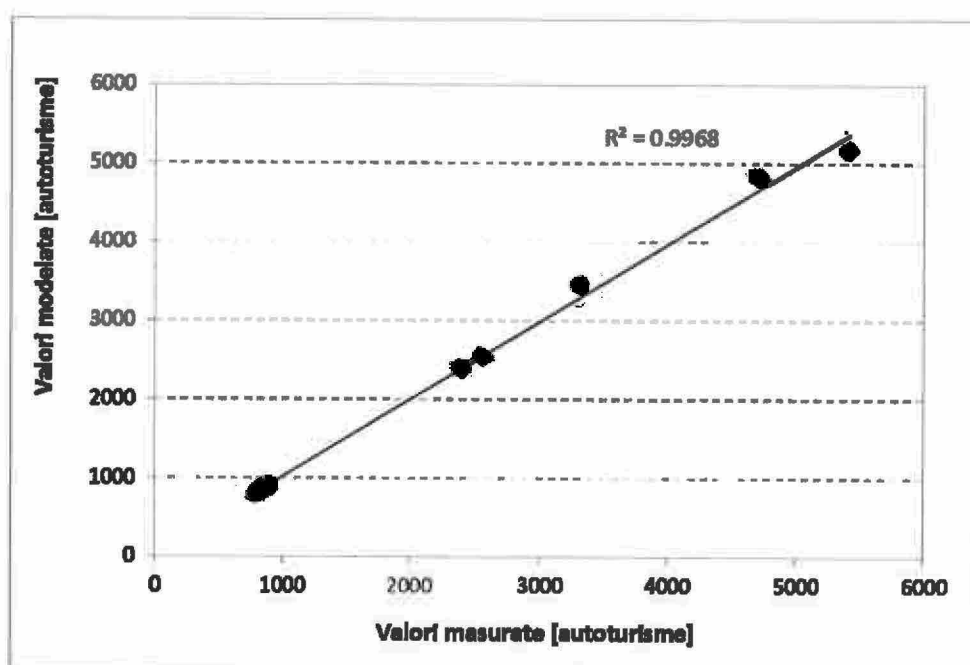


Figura 4.7. Rezultatele analizei afectării, autoturisme.

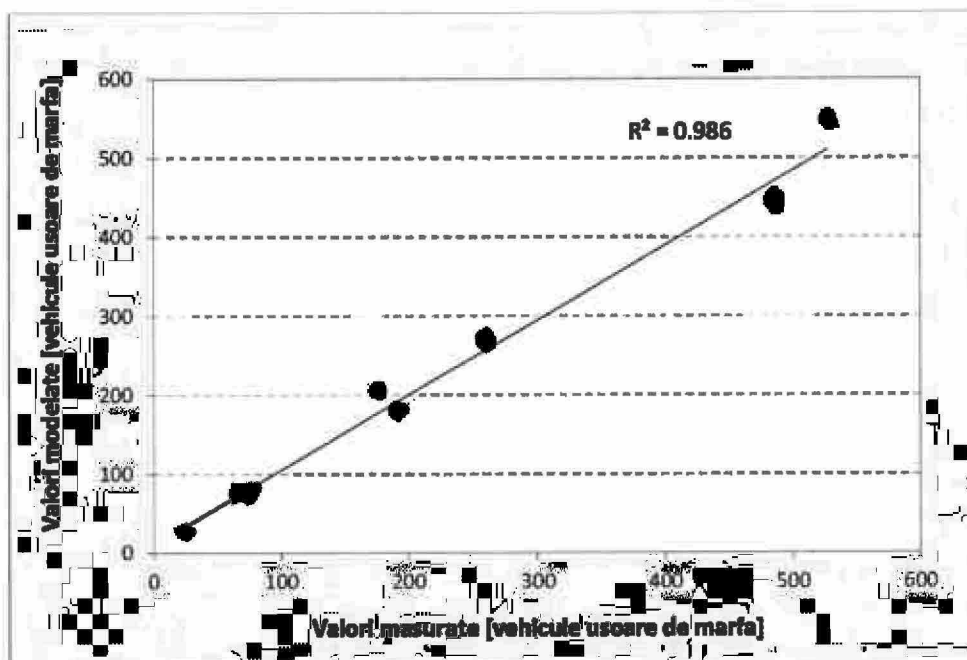


Figura 4.8. Rezultatele analizei afectării, autovehicule ușoare de marfă.

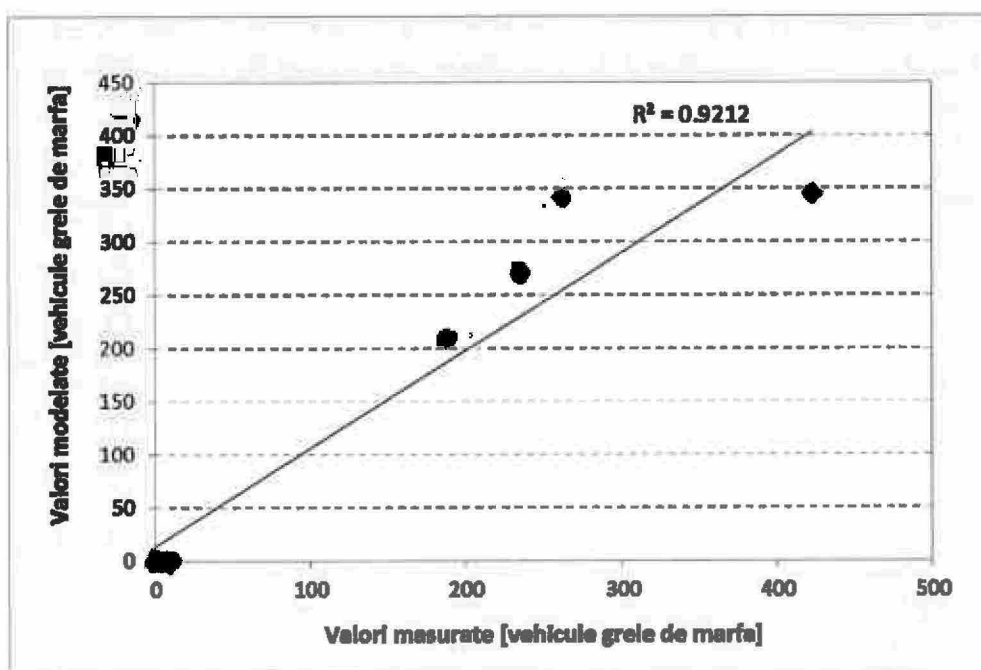


Figura 4.9. Rezultatele analizei afectării, autovehicule grele de marfă.

Datele de trafic modelate, care au fost utilizate în relațiile de calcul de mai sus, prin care s-a demonstrat validitatea modelului, au rezultat în urma unor proceduri de calibrare, în cadrul cărora valorile parametrilor modelului (variabile dependente) au fost ajustate în funcție de datele specifice arealului de analiză (comportament de deplasare, valori ale fluxurilor de trafic). Rezultatele modelului de transport realizat la nivelul anului de bază, în ceea ce privește cererea de transport pentru modurile disponibile, condițiile de desfășurare a



traficului și impactul asupra mediului exprimat prin cantitatea de gaze cu efect de seră asociate activității de transport din arealul de studiu sunt prezentate mai jos (tabelul 4.2).

Tabelul 4.2. Emisii de GES, MZA, 2024.

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2024							
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC	
Clasă	Autoturisme	LSV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobus electric
Emisii GES (tCO ₂ e)							
Sub-totale pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date, medii pentru anul 2024							
Date de intrare							
Anul evaluării							
Anul de calcul pentru datele de trafic							
Kilometri parcurși de vehicule în rândul anului							
Pondere totală de la fiecare clasă de vehicule în rândul anului							
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC	
Tipul vehiculului	Autoturisme	LSV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobus electric
Kilometri parcurși de vehicule							
Viteza medie							
Viteza medie de utilizare pentru fiecare clasă de vehicule, în care s-a înregistrat kilometri parcurși de vehicule							
	Categorie de	Descriere					
	vehicul						
Utilizarea categoriilor de drumuri							
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoria de drumuri							
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC	
	Autoturisme	LSV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobus electric
Urbane							
Suburbane							
Rurale							
Autostrăzi							
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic. Pentru determinarea acestui indicator a fost aplicat modelul de calcul publicat în Ghidul de evaluare JASPERS (Transport) - Instrument pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor.

Valorile indicatorilor prin care sunt exprimate rezultatele modelului de transport pentru anul de bază al analizei sunt centralizate în tabelul 4.3.

Tabelul 4.3. Indicatori – Anul de bază 2024.

Indicator		Valoare - Anul de bază 2024
Cerere de transport	Transport public, călătorii/an	0
	Transport nemotorizat (peleonal și cu bicicleta, călătorii/an	4.175.026
	Din care cu bicicleta, călătorii/an	6.600



Indicator		Valoare - Anul de bază 2024
Condiții de circulație	Transport privat, călătorii/an	4.888.145
	Vmed - transport public, km/h	0,0
	Vmed - transport privat, km/h	28,8
Impact asupra mediului	Emisii GES, mii t/an	8,58

* - viteză comercială medie

4.2. Prognoza traficului. Scenariul "Fără Proiect"

Fluxurile de trafic de perspectivă se obțin prin confruntarea dintre cererea de transport prognozată la orizontul de perspectivă pentru care se realizează analiza și oferta de transport materializată prin rețeaua de transport prognozată la același orizont de timp (figura 4.10).

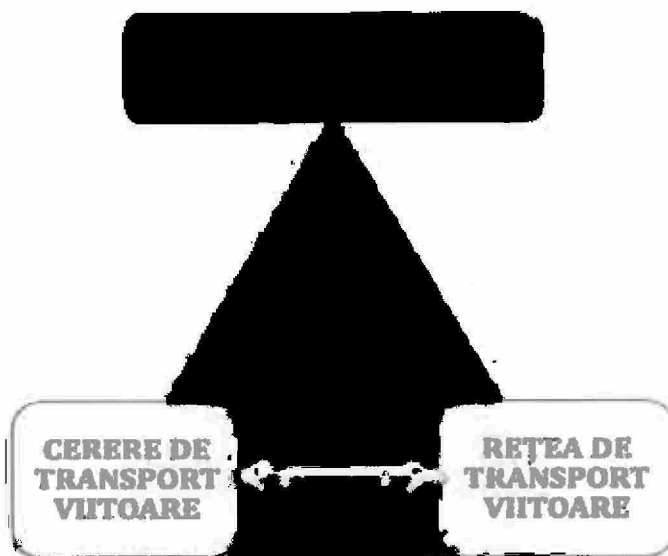


Figura 4.10. Obținerea fluxurilor de trafic de perspectivă.

Prognoza traficului reprezintă procesul de estimare a numărului de vehicule sau călători care vor utiliza o infrastructură de transport la un moment de timp dat. În cadrul prezentului studiu este necesară estimarea fluxurilor de trafic la orizontul de prognoză 2034. Punctul de plecare în realizarea procesului de prognoză a traficului îl reprezintă cunoașterea nivelului actual al volumelor de trafic asociate rețelei de transport existente. Aceste valori ale volumelor de trafic pot fi determinate fie prin înregistrări manuale sau automate, fie aplicând modele matematice.

Având la dispoziție un model de transport valid pentru anul de bază pentru care s-a realizat analiza, precum și prognoza principalilor indicatori socio-economici și demografici specifici zonei studiate, a putut fi estimată cererea de transport la nivelul diferitelor orizonturi de prognoză. Nevoia de mobilitate viitoare a fost determinată de valorile prognozate ale indicatorilor socio-economici, demografici și de utilizare a teritoriului (figura 4.11).

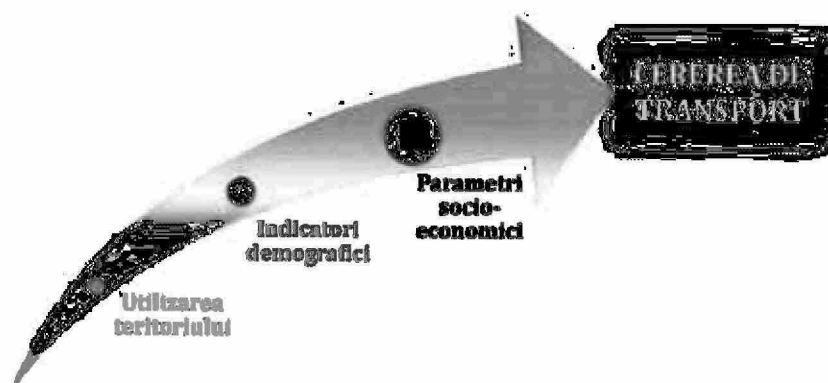


Figura 4.11. Prognoza cererii de transport – proces.

Prognoza principalilor parametri socio-economici și demografici cu influență semnificativă asupra nevoii de mobilitate a fost realizată pe baza datelor publicate de instituțiile specializate (Comisia Națională de Prognoză, Institutul Național de Statistică, Eurostat), datelor prognozate sau datelor istorice din care reies tendințe de evoluție.

Pentru determinarea nevoii de mobilitate viitoare, a fost estimată tendința de evoluție a principalilor indicatori socio-economici și demografici care determină caracteristicile de mobilitate ale persoanelor și bunurilor: *produsul intern brut, numărul de locuitori, indicele de motorizare, parcursul mediu anual al vehiculelor*.

→ **Produsul Intern Brut (PIB) național și județean**

Periodic, Comisia Națională de Prognoză elaborează prognoze privind dezvoltarea economico-socială a României pe termen scurt, mediu și lung, în corelare cu prevederile Programului de guvernare, a strategiilor naționale, sectoriale și regionale, precum și pe baza tendințelor din economia națională și cea mondială.

În cadrul acestui studiu au fost utilizate cele mai recente tendințe de evoluție pe termen lung și mediu ale PIB-ului național și ale celui aferent județului Bacău. Tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2034 este reprezentată grafic în figurile 4.12 și 4.13.

Prognoza cea mai recentă, pe termen mediu („Proiecția principalilor indicatori economico – sociali în PROFIL TERITORIAL 2023-2027”) prevede evoluția PIB-ului numai până în anul 2027. Având la bază aceste date, s-a estimat tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2034. Pe baza datelor prognozate s-au determinat valorile coeficienților globali de variație a indicatorului PIB în perioada 2023-2034, de 2,56 în cazul Produsului Intern Brut județean și de 2,24 în cazul Produsului Intern Brut național.

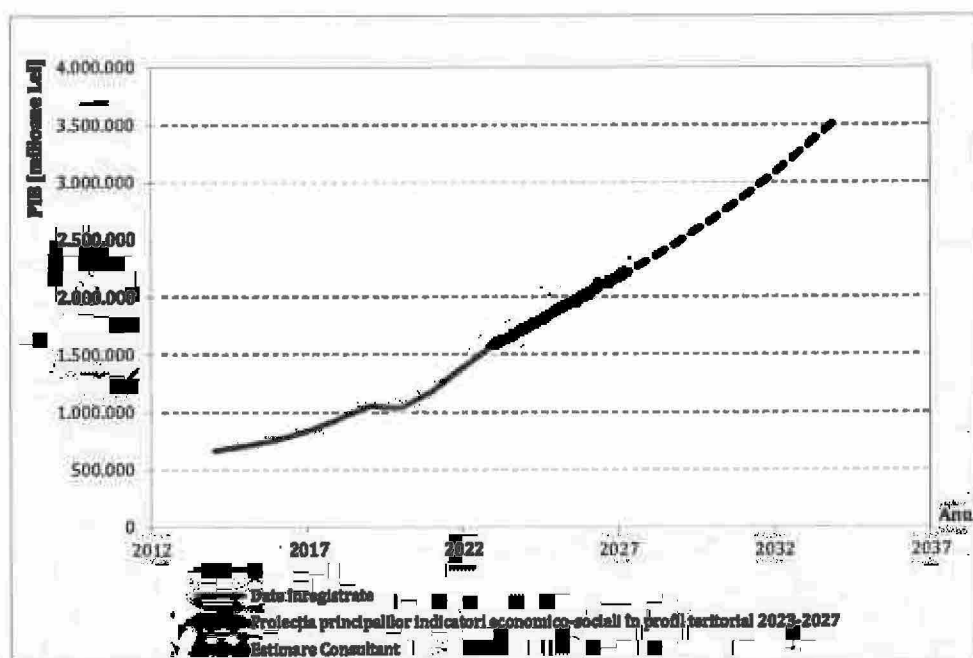


Figura 4.12. Proгноza PIB național.
Sursa datelor: Comisia Națională de Strategie și Prognoză.

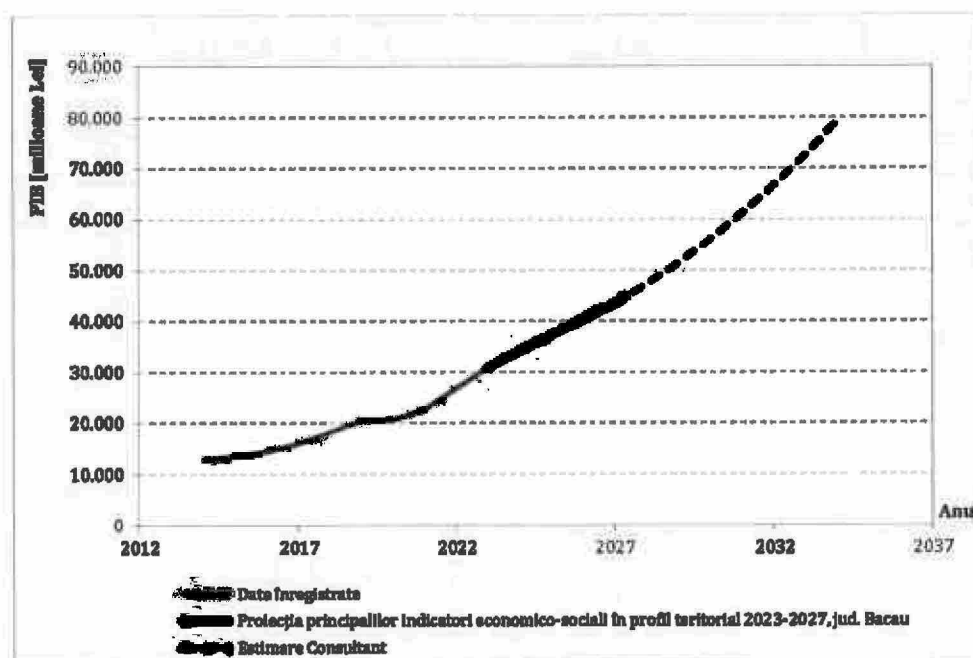
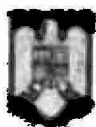


Figura 4.13. Proгноza PIB al județului Bacău.
Sursa datelor: Comisia Națională de Strategie și Prognoză.

→ **Numărul de locuitori la nivelul arealului studiat**

Studiile de specialitate indică faptul că între caracteristicile deplasărilor (număr, distribuție în timp, mod de transport utilizat) și caracteristicile populației rezidente într-un areal de



studiu (numărul de locuitori, vârsta, venit) există o stânsă corelație. În acest sens, pentru analiza nevoilor viitoare de mobilitate s-a avut în vedere și estimarea evoluției numărului de locuitori rezidenți la nivelul Orașului Comănești. Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 2.3. Tendința de variație a numărului de locuitori este una descrescătoare.

→ **Indicele de motorizare la nivelul arealului studiat**

Indicele de motorizare constituie unul dintre factorii care influențează direct numărul de deplasări generate la nivelul unei zone de studiu. Valorile acestui indicator sunt strâns corelate cu cele ale PIB. Având în vedere tendința de variație a indicelui de motorizare determinată pe baza valorilor istorice înregistrate în perioada 2019-2023, prognoza PIB național și județean tratată mai sus (figurile 4.12 și 4.13) și politica internațională de reducere a gradului de utilizare a transportului individual, s-au estimat valorile anuale ale indicelui de motorizare până la orizontul de prognoză 2034 (figura 4.14).

Plecând de la valoarea indicelui de motorizare de 312 autoturisme/ 1000 locuitori în anul 2024, în anul 2034 este estimată o valoare medie de 386 autoturisme/ 1000 locuitori.

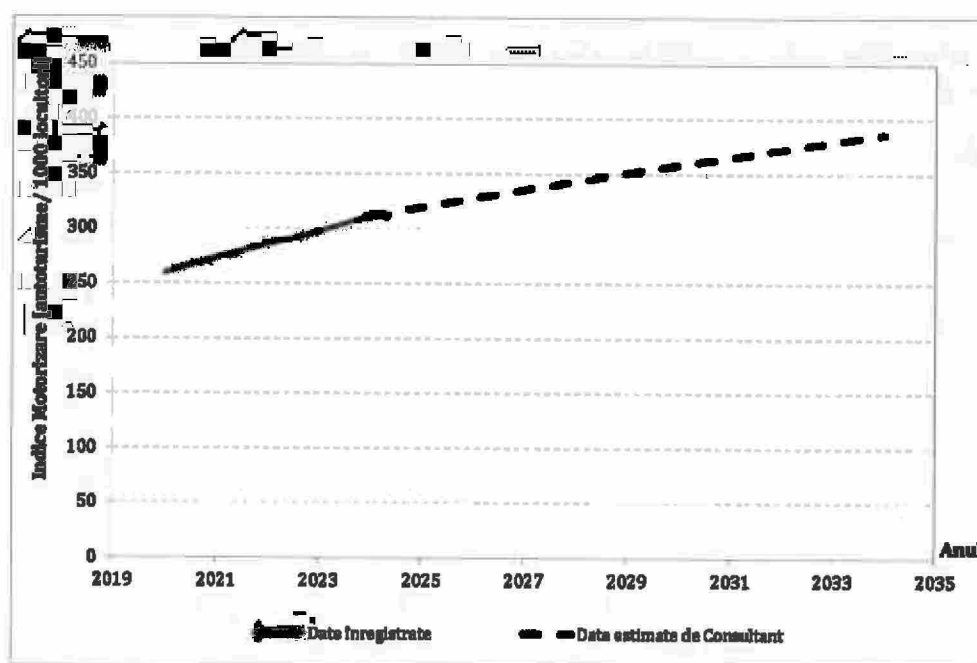


Figura 4.14. Prognoza indicelui de motorizare – Orașul Comănești.

→ **Variația traficului la nivel național**

Plecând de la valorile măsurate în anul 2015, CNAIR – CESTRIN a realizat estimări ale coeficienților de evoluție a traficului de pasageri și mărfuri până la orizontul de prognoză 2045 (figura 4.15).

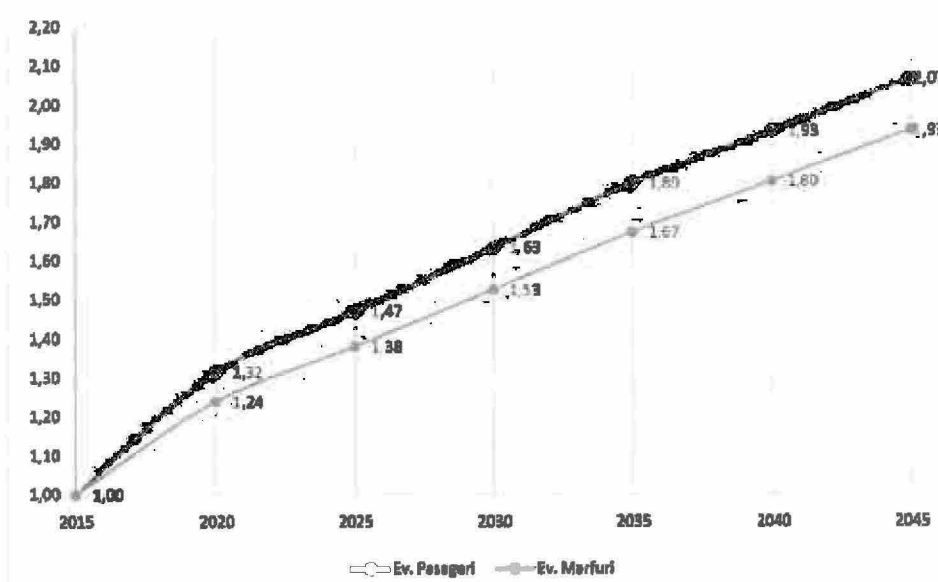


Figura 4.15. Coeficienții de variație ai traficului. Sursa: CESTRIN 2018.

CNAIR contorizează vehiculele care utilizează drumurile publice la interval de 5 ani. În cadrul acestui studiu, pentru estimarea nevoii de mobilitate viitoare s-au considerat coeficienții de variație a traficului pentru perioada 2024-2034.

Luând în considerare prognoza indicatorilor socio-economici și demografici descriși anterior, a fost realizată prognoza cererii de transport pentru persoane și mărfuri la nivelul anilor 2030 și 2034.

Scenariile de mobilitate de referință specifice perioadelor de analiză 2030 și 2034, denumite în continuare scenariul "Fără Proiect", evidențiază rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport prognozată și rețeaua de transport de perspectivă care ia în considerare ca finalizate proiecte angajate (adaptând caracteristicile tehnice în modelul de transport, unde este cazul) - proiecte aflate în derulare sau stabilite pentru implementare de autoritatea locală sau centrală, după cum urmează:

❖ Lucrări de întreținere și reparații străzi în Orașul Comănești

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate) efectuate în perioada 2024-2034.

Luând în calcul proiectele menționate mai sus, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anilor 2030 și 2034, scenariul "Fără proiect"(FP). Fluxurile de trafic estimate pentru o zi medie anuală (MZA), exprimate în vehicule etalon sunt prezentate în figurile 4.16 și 4.17.



În ceea ce privește distribuția fluxurilor de trafic la nivelul rețelei de transport, din figurile de mai jos se observă menținerea structurii specifice anului de bază (analiza comparativă „Fără Proiect” versus „Anul de bază” s-a realizat între figurile: 4.16 și 4.17 versus 4.6).

În continuare, în lipsa unui sistem de transport public local, deplasarea cu autovehiculul personal devine o soluție atractivă, materializată prin creșterea parcursului autoturismelor și implicit a efectelor negative asociate.

În concluzie, realizarea numai a intervențiilor angajate (scenariul „Fără proiect”) nu este suficientă pentru a contrabalansa creșterea prognozată a nevoilor de mobilitate.

Rezultatele modelului de transport corespunzător scenariilor de prognoză „Fără Proiect” 2030 și 2034, în ce privește cererea de transport pentru modurile disponibile, condițiile de desfășurare a traficului și impactul asupra mediului exprimat prin cantitatea de gaze cu efect de seră asociate activității de transport din arealul de studiu sunt prezentate mai jos.

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic. Pentru determinarea acestui indicator a fost aplicat modelul de calcul publicat în *Ghidul de evaluare JASPERS (Transport) - Instrument pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor* (tabelele 4.4 și 4.5).

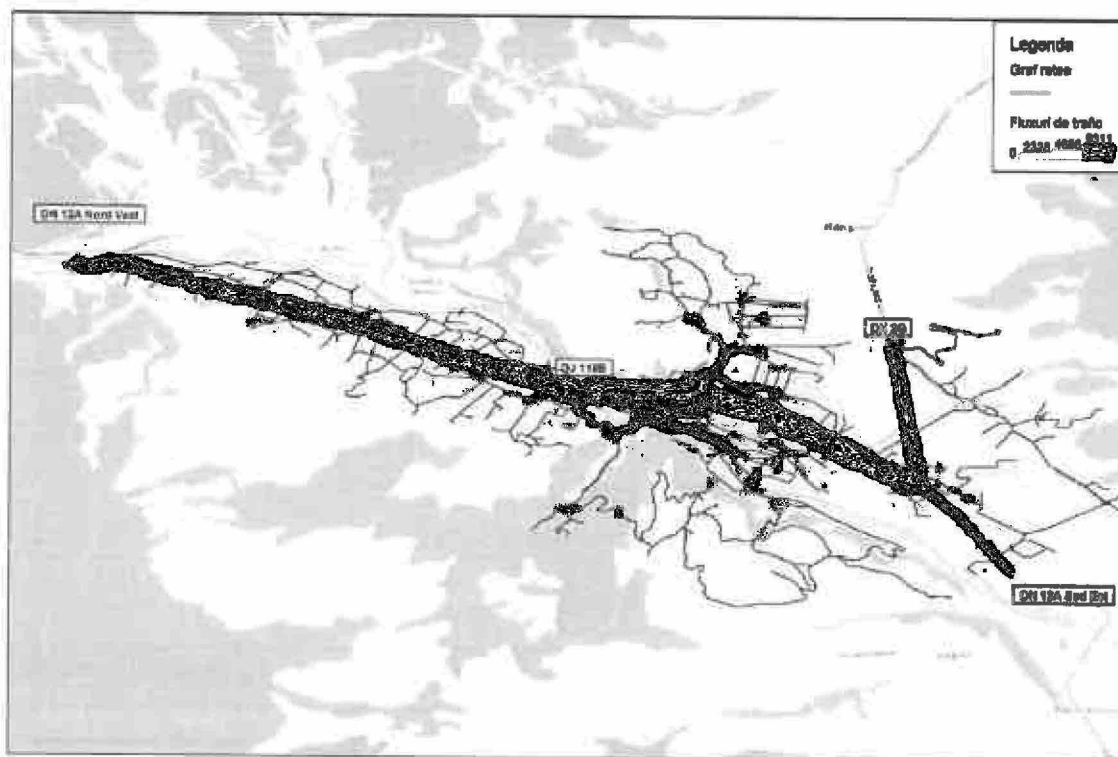


Figura 4.16. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul „Fără Proiect” MZA 2030.

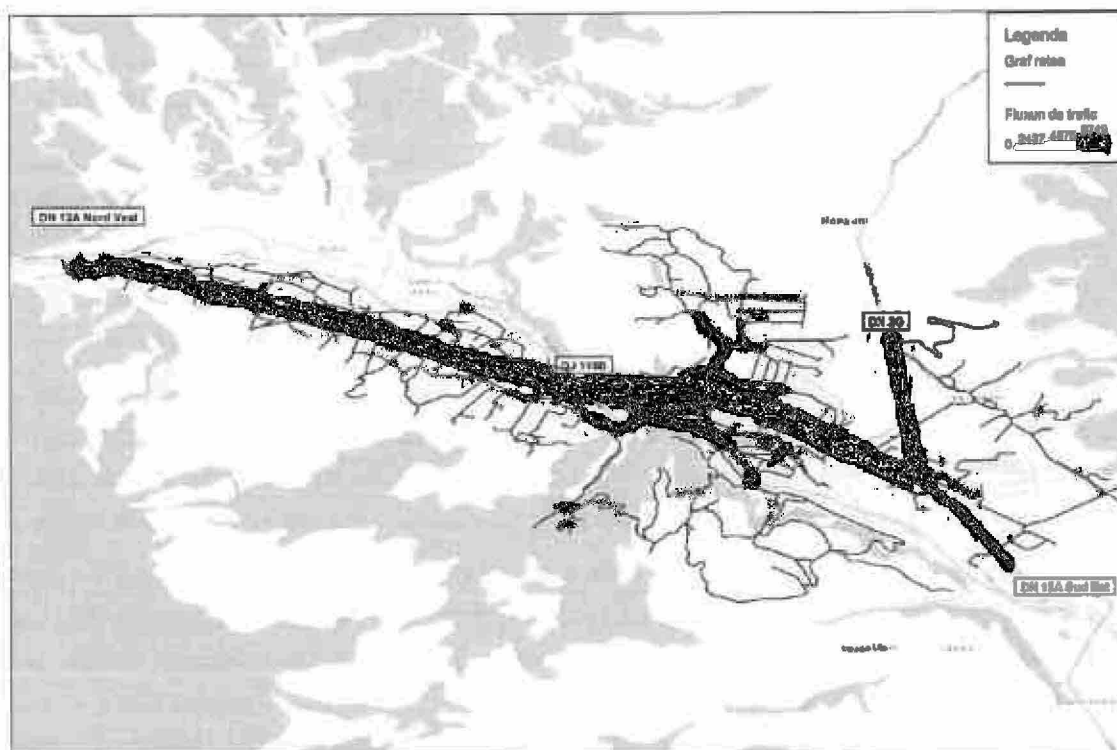


Figura 4.17. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul „Fără Proiect” MZA 2034.

Tabelul 4.4. Emisii de GES, MZA, Scenariul „Fără Proiect” 2030.

Emisiile totale GES (tCO2e)								
Emisiile totale de GES pentru întreaga rețea de trafic pentru anul 2030								
Clasă	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OCV1	OCV2	PSV	Troleibuz	Autobus electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)								
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru întreaga rețea de trafic pentru anul 2030								
Date de intrare								
Fluxul vehiculelor								
Fluxul de vehicule pentru fiecare clasă de vehicule								
Kilometri parcurși de vehicule în rețea								
Kilometri parcurși de fiecare clasă de vehicule pentru întreaga rețea de trafic								
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OCV1	OCV2	PSV	Troleibuz	Autobus electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule								
Viteza medie								
Viteza medie de trafic de vehicule pentru fiecare clasă de vehicule pentru întreaga rețea de trafic								
Categorie de vehicul	Descrierea							
Utilizarea categoriilor de drumuri								
Procentajul utilizării categoriilor de drumuri pentru fiecare clasă de vehicule pentru întreaga rețea de trafic								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OCV1	OCV2	PSV	Troleibuz	Autobus electric	Tramvai
Urbană								
Suburbană								
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Tabelul 4.5. Emisii de GES, MZA, Scenariul „Fără Proiect” 2034.

Emisii totale GES (tCO ₂ e)									
Emisii totale de GES pentru întregul rețea de trafic proiectat 2034									
Clasă	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
	Autoturisme	LDV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobus electric	Tramvai	
Emisii GES (tCO ₂ e)									
Sub-categoriile pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru anul 2034									
Date de intrare									
Anul evaluării									
Anul de referință pentru emisiile GES									
Kilometri parcurși de vehicule în anul evaluat									
Nuclerul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluat									
Tipul vehiculului	Autoturisme	LDV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobus electric	Tramvai	
Kilometri parcurși de vehicule									
Viteza medie									
Viteza medie calculată de vehicule pentru calculul emisiilor GES, în care se ține seama de viteza medie									
Categorie de vehicul									
Descrierea									
Utilizarea categoriilor de drumuri									
Încadrarea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoria de drumuri									
	Urbană								
	Suburbană								
	Rurală								
	Autostradă								
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Valorile indicatorilor prin care sunt exprimate rezultatele modelului de transport pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (2030) și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2034) sunt centralizate în tabelul 4.6.

Tabelul 4.6. Indicatori – Scenariul „Fără Proiect” 2030, 2034.

Indicator		Valoare - Scenariul „Fără proiect”	
		Anul 2030	Anul 2034
Cerere de transport	Transport public, călătorii/an	0	0
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta, călătorii/an	4.038.360	3.912.070
	Din care cu bicicleta, călătorii/an	7.700	8.525
	Transport privat, călătorii/an	5.247.879	5.321.942
Condiții de circulație	Vmed* - transport public, km/h	0,0	0,0
	Vmed - transport privat, km/h	28,6	28,5
Impact asupra mediului	Emisii GES, mii t/an	8,89	9,63

* - viteză comercială medie



4.3. Prognoza traficului. Scenariul "Cu Proiect"

Scenariul "Cu Proiect" reflectă rezultatul interacțiunii dintre cererea și oferta de transport de perspectivă, care în plus față de scenariul "Fără proiect" ia în considerare implementarea proiectului integrat de mobilitate urbană, cu următoarele obiective de investiție:

4. Crearea unui sistem de transport public nepoluant, accesibil și eficient în orașul Comănești, în vederea îmbunătățirii mobilității urbane și a reducerii emisiilor de CO₂.

Atingerea obiectivului va fi posibilă prin următoarele acțiuni propuse în cadrul proiectului:

- **Înființarea a 2 trasee de transport public în comun pe care se vor realiza curse de transport prestabilite, cu două autobuze electrice, asigurându-se accesibilitatea la transportul public în comun la nivel de oraș. Se propun următoarele rute:**
 - **Traseu 1 (11,40 km)** – Str. Gării – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Republicii – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Victoriei – Str. 22 Decembrie – Str. Libertății Str. Câmpului tronson 2 – Str. Câmpului tronson 1 – Str. Ghe. Lazăr – Str. Păcii tronson 1 – Str. Păcii tronson 2 – Str. Păcii tronson 1 – Str. Libertății – Str. Aurel Vlaicu – Str. 22 Decembrie – Str. Victoriei – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Gării.
 - **Traseu 2 (13,10 km)** – Str. Gării – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Republicii – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Victoriei – Str. 22 Decembrie – Str. Libertății – Str. Dimitrie Cantemir – Str. Păcii tronson 2 – Str. Păcii tronson 1 – Str. Prundului tronson 1 – Str. Prundului tronson 2 – Str. Gârla Morii – Str. Păcii tronson 1 – Str. Libertății – Str. Aurel Vlaicu – Str. 22 Decembrie – Str. Victoriei – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Gării.
- **achiziționarea a 2 autobuze electrice de mici dimensiuni, fiecare cu o capacitate de 36 de locuri (12 locuri pe scaune și 24 în picioare), dotate cu facilități pentru accesibilitatea persoanelor cu mobilitate redusă, care vor asigura funcționalitatea sistemului de transport înființat satisfăcând nevoile de mobilitate în cadrul orașului pentru utilizatori în condiții moderne și ecologice;**
- **reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere pentru a se asigura funcționalitatea optimă a traseelor nou înființate. Se propune reabilitarea infrastructurii rutiere pe o lungime de 6.079 ml a următoarelor străzi: Strada Gârla Morii (725 ml), Str. Prundului tronson 1 (941 ml), Str. Păcii tronson 1 (578 ml), Str. Păcii tronson 2 (170 ml), Str. Dimitrie Cantemir (552 ml), Str. Gheorghe Lazăr**



(479 ml), Str. Câmpului tronson 1 (200 ml), Str. Câmpului tronson 2 (70 ml), Str. Prundului tronson 2 (85 ml), Str. Libertății (1.426 ml), Str. 22 Decembrie (853 ml);

- **construirea unei autobaze dedicate transportului public ecologic, dotată cu stații de încărcare autobuze, spații pentru parcare și întreținere, respectiv facilități administrative necesare gestionării eficiente a sistemului;**
 - **amenajarea de stații destinate transportului public în comun, prevăzute cu adăposturi de așteptare, mobilier stradal și panouri de informare călători, care vor asigura confortul, informarea și siguranța utilizatorilor de transport în comun.**
- 5. Dezvoltarea și implementarea unui sistem inteligent de management al traficului prin implementarea unui sistem de informare călători pe aria de acoperire a traseelor de transport public nou înființate.**

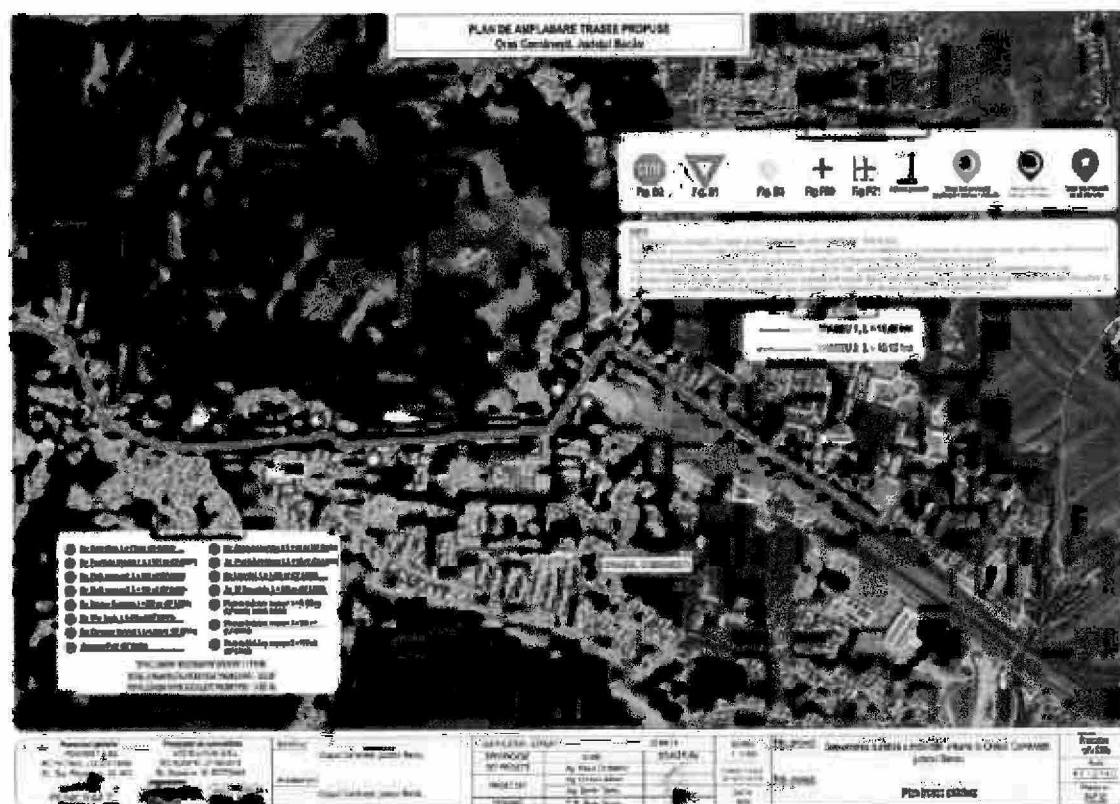
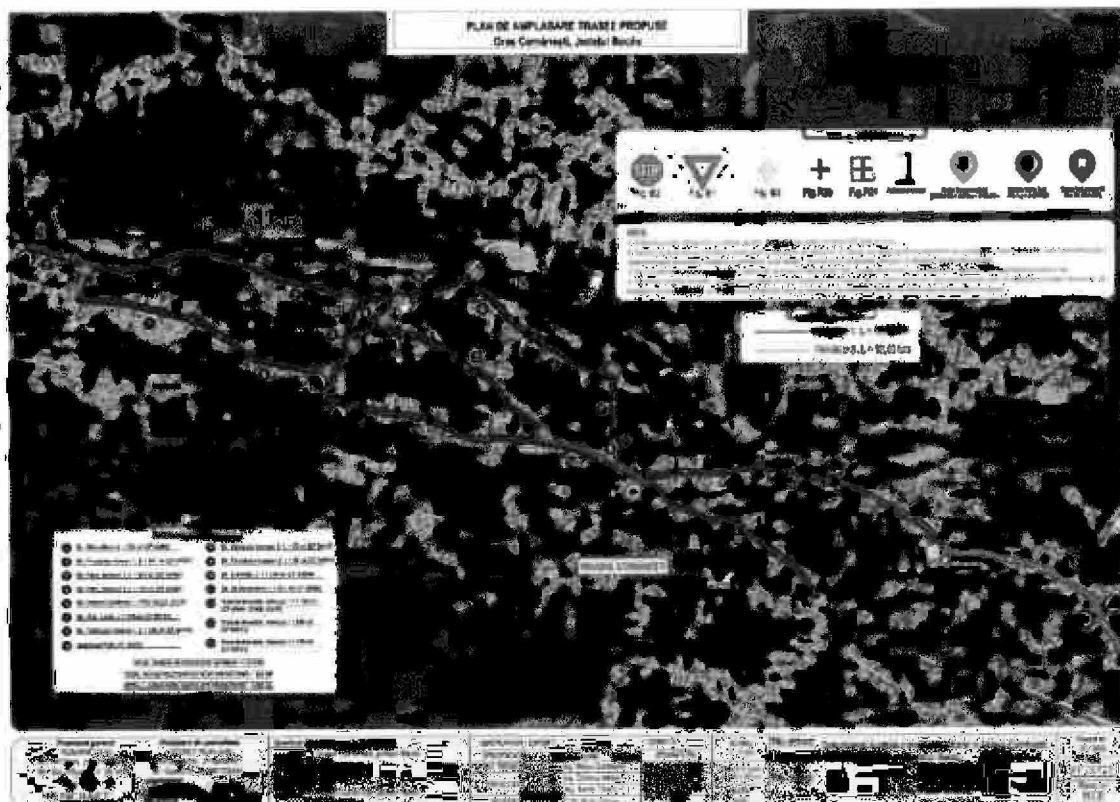
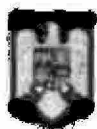
Sunt propuse următoarele acțiuni:

- **dezvoltarea și implementarea unui sistem digital de informare a pasagerilor în timp real cu privire la derularea transportului public ecologic înființat (estimări de timp, număr autobuz, destinații etc.) prin dotarea autobuzelor electrice cât și a stațiilor de autobuz cu panouri informative digitale;**
 - **dotarea autobazei cu infrastructură hardware și software necesară conectării sistemului de informare cu rețeaua de transport, prin utilizarea senzorilor GPS și a tehnologiilor de transmitere a datelor în timp real;**
 - **instalarea de indicatoare rutiere pentru prioritzarea autobuzelor electrice, care semnalizează și reglementează prioritatea acestora în intersecții și pe trasee, contribuind la fluidizarea traficului și eficiența transportului public pe traseele nou înființate.**
- 6. Dezvoltarea mobilității urbane bazată pe utilizarea modurilor de transport nemotorizate la nivelul orașului Comănești prin crearea și extinderea infrastructurii suport corespunzătoare (pletonale, velo).**

Atingerea obiectivului va fi posibilă prin următoarele acțiuni propuse în cadrul proiectului:

- **construirea și reabilitarea infrastructurii pletonale pe o suprafață de 938 mp, incluzând trotuare și adaptarea acestora pentru persoanele cu dizabilități, asigurând astfel un acces sigur și confortabil pentru toți cetățenii;**
- **crearea și modernizarea unei rețele coerente de piste și trasee pentru bicicliști pe o lungime totală de 3.603 ml, care să conecteze punctele de interes ale orașului și să faciliteze utilizarea bicicletelor ca alternativă eficientă de transport;**

Planurile de amplasare a investițiilor propuse sunt prezentate în cele ce urmează.



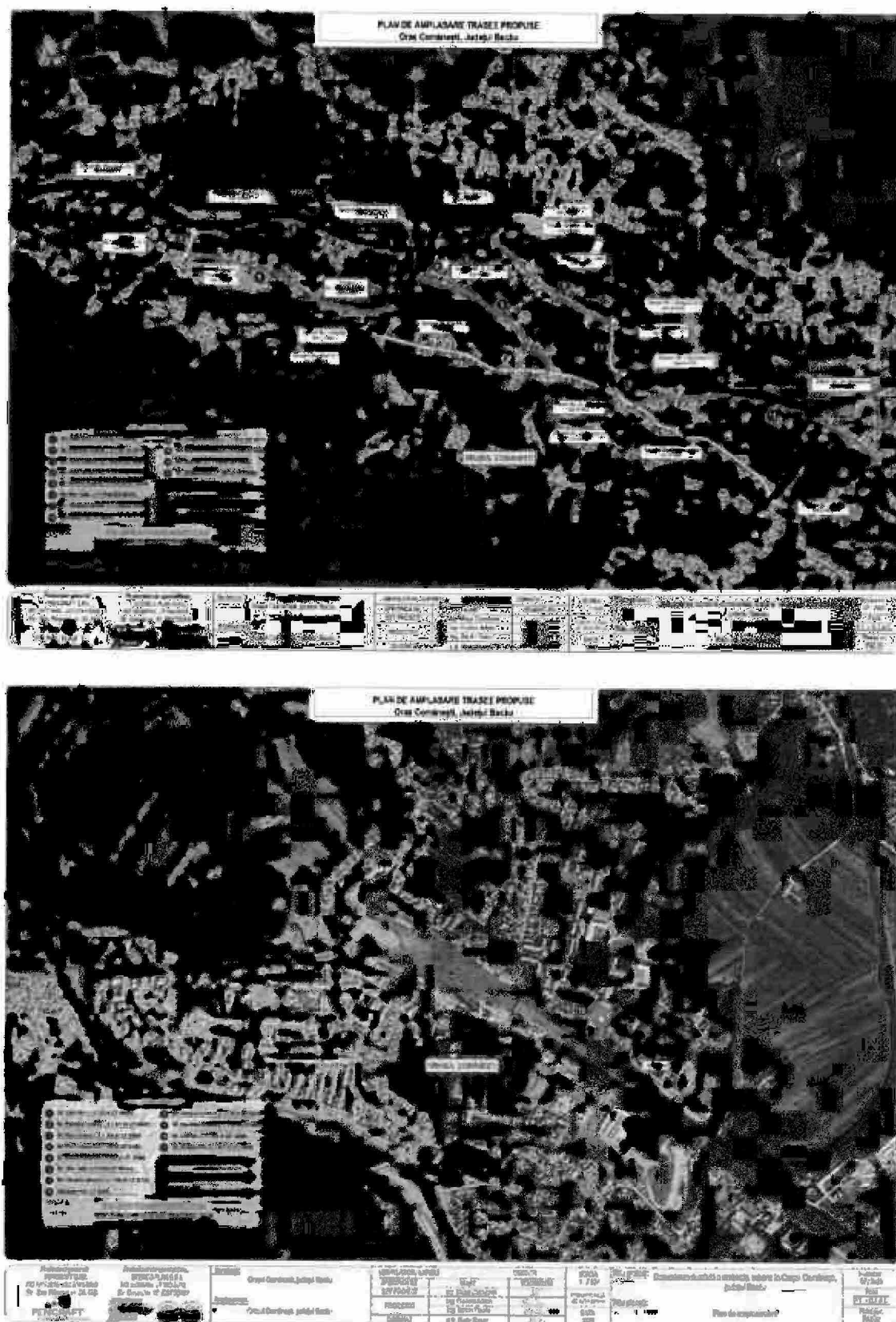


Figura 4.18. Planuri de amplasare a investițiilor propuse. Sursa: PT + DTAC "Dezvoltarea durabilă a mobilității urbane în Orașul Comănești, Județul Bacău".



Prioritizarea transportului public și a modurilor nemotorizate de transport se realizează printr-un sistem de management la traficul reprezentat de semnalizare (semne rutiere) adecvată, investiții privind montarea în mijloacele de transport a echipamentelor GPS și de transmitere a datelor în timp real, respectiv sistem digital de informare a pasagerilor în timp real cu privire la derularea transportului public ecologic înființat (estimări de timp, număr autobuz, destinații etc.).

Sistemul de semnalizare propus constă în instalarea de indicatoare rutiere specifice, care semnalizează și reglementează prioritatea mijloacelor de transport în intersecții și pe trasee, contribuind la fluidizarea traficului și la eficiența transportului public.

Luând în calcul proiectele menționate mai sus, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anilor 2030 și 2034, scenariul "Cu Proiect". Fluxurile de trafic estimate pentru o zi medie anuală (MZA), exprimate în vehicule etalon sunt prezentate în figurile 4.19 și 4.20.

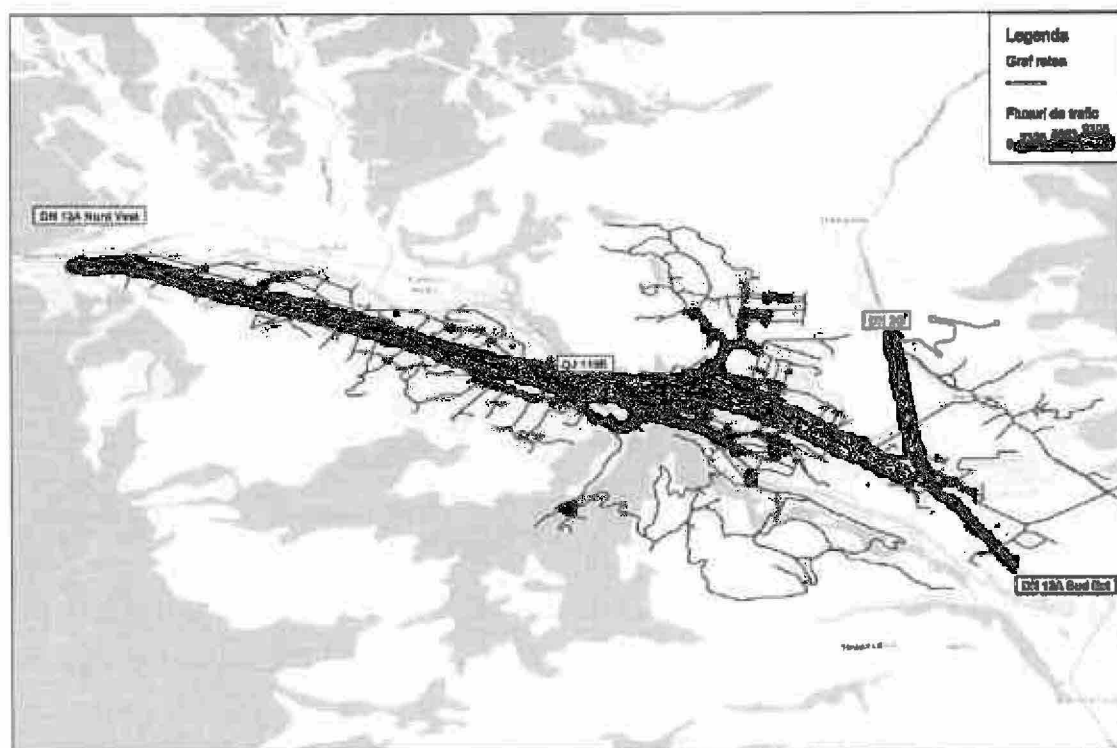


Figura 4.19. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Cu Proiect" _MZA 2030.

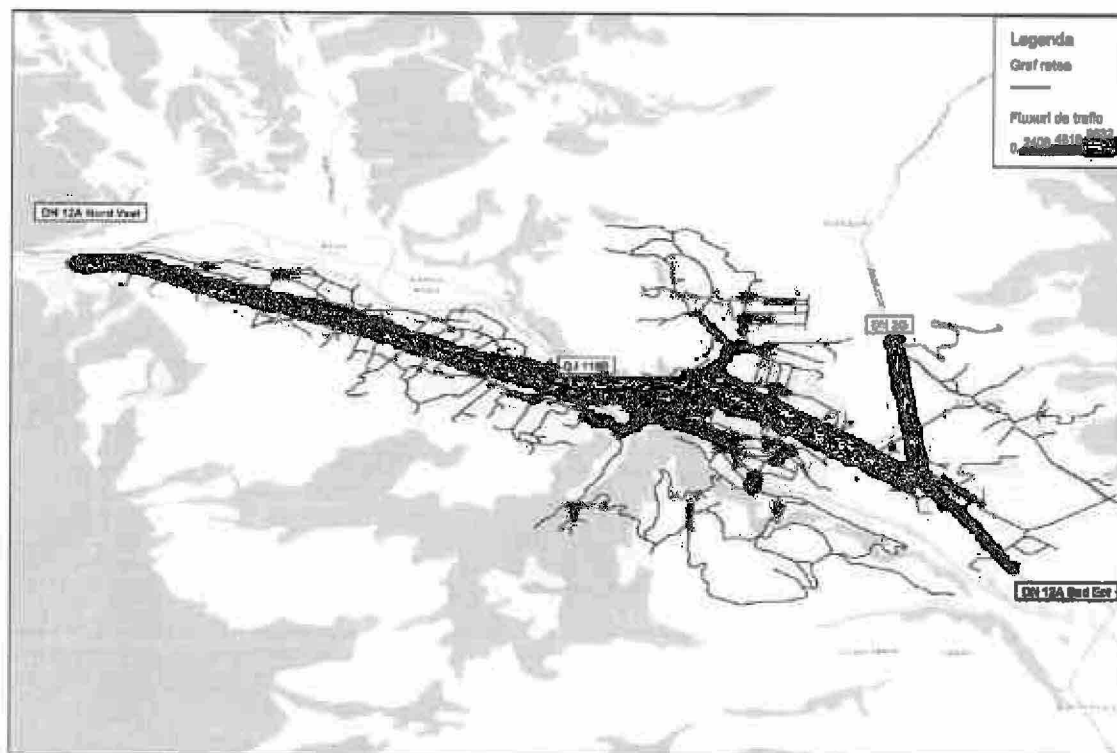


Figura 4.20. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Cu Proiect" _MZA 2034.

Rezultatele modelului de transport corespunzător scenariilor de prognoză "Cu proiect" 2030 și 2034, în ce privește cererea de transport pentru modurile disponibile, condițiile de desfășurare a traficului și impactul asupra mediului exprimat prin cantitatea de gaze cu efect de seră asociate activității de transport din arealul de studiu sunt prezentate mai jos.

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic. Pentru determinarea acestui indicator a fost aplicat modelul de calcul publicat în *Ghidul de evaluare JASPERS (Transport) - Instrument pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor* (tabelele 4.7 și 4.8).

Valorile indicatorilor prin care sunt exprimate rezultatele modelului de transport pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (2030) și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2034) sunt centralizate în tabelul 4.9.



Tabelul 4.7. Emisii de GES, MZA, Scenariul "Cu proiect" 2030.

Emisiile totale GES (tCO2e)

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2030

Clasa	Autoturisme	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				ELECTRIC		
		LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibus	Autobus electric	Tramvai
Emisii (tCO2e)								

Sub-totale pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2030.

Date de intrare

Anul evaluării

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule în anul analizat

Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

Tipul vehiculului	Autoturisme	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				ELECTRIC		
		LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibus	Autobus electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule								

Viteze medii

Viteze medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometri parcurși de vehicule

Categorie de drum	Descrierea

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categorii de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				ELECTRIC			
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibus	Autobus electric	Tramvai
Urbani								
Suburbani								
Rurali								
Autostrăzi								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelul 4.8. Emisii de GES, MZA, Scenariul "Cu proiect" 2034.

Emisiile totale GES (tCO2e)

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2034

Clasa	Autoturisme	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				ELECTRIC		
		LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibus	Autobus electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)								

Sub-totale pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2034.

Date de intrare

Anul evaluării

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule în anul analizat

Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

Tipul vehiculului	Autoturisme	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				ELECTRIC		
		LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibus	Autobus electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule								

Viteze medii

Viteze medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometri parcurși de vehicule

Categorie de drum	Descrierea

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categorii de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				ELECTRIC			
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibus	Autobus electric	Tramvai
Urbani								
Suburbani								
Rurali								
Autostrăzi								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Tabelul 4.9. Indicatori – Scenariul "Cu Proiect" 2030, 2034.

Indicator		Valoare - Scenariul "Cu proiect"	
		Anul 2030	Anul 2034
Cerere de transport	Transport public, călătorii/an	0	0
	Transport nemotorizat (pietonali și cu bicicletă, călătorii/an	4.156.620	4.083.985
	Din care cu bicicletă, călătorii/an	9.625	11.275
	Transport privat, călătorii/an	5.142.075	5.184.394
Condiții de circulație	Vmed* - transport public, km/h	23,6	23,4
	Vmed - transport privat, km/h	29,0	28,9
Impact asupra mediului	Emission GES, mil t/an	8,74	9,46

* - viteza comercială medie

Analizând datele caracteristice scenariilor "Fără proiect" și "Cu proiect" specifice orizonturilor de prognoză 2030 și 2034 (tabelele 4.6 și 4.9) se constată faptul că prin implementarea proiectului, în primul an de operare, 2030, se estimează creșterea vitezei medii de circulație de la 28,6 km/h în situația "Fără proiect" la 29,0 km/h în situația "Cu proiect". La nivelul anului 2034, ca urmare a relocării modale către moduri de transport sustenabile (transport public și nemotorizat), se obține reducerea gradului de utilizare a capacității de circulație a infrastructurii rutiere și implicit creșterea vitezei medii de deplasare de la 28,5 km/h în situația "Fără proiect" la 28,9 km/h în situația "Cu proiect".

Implementarea proiectului va avea impact semnificativ în ce privește distribuția modală a cererii de transport la nivelul arealului de studiu, Orașul Comănești.

În primul an în care proiectul va fi operațional – 2030 (primul an de după finalizarea implementării proiectului), este estimată reducerea ponderii deplasărilor efectuate cu autoturismul personal cu 2,0%, iar în ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare – 2034, cu 2,6%.

În ceea ce privește transportul public se estimează că numărul de utilizatori în primul an de operare (2030) va fi 35.770, iar în ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2034) va ajunge la 56.940.

Transportul nemotorizat (pietonali și cu bicicletă), care va fi influențat de caracteristicile de intermodalitate ale proiectului propus, va cunoaște creșterea numărului de călătorii estimate în anul 2030 cu 2,9%, de la valoarea 4.038.360 specifică scenariului "Fără proiect" la valoarea 4.156.620 specifică scenariului "Cu proiect". În anul 2034, pentru acest indicator sunt estimate variații de la 3.912.070 călătorii pe an în scenariul "Fără proiect" la 4.083.985 în scenariul "Cu proiect". Din totalul călătoriilor nemotorizate, pentru cele efectuate cu bicicletă se estimează o creștere de 25,0% în anul 2030, de la valoarea 7.700 specifică scenariului "Fără proiect" la valoarea 9.625 specifică scenariului "Cu proiect". În anul 2034,



utilizarea bicicletei va crește de la 8.525 călătorii în scenariul "Fără proiect" la 11.275 călătorii în scenariul "Cu proiect".

Transportul privat cu autoturismul va pierde din numărul de utilizatori, fiind estimate reduceri ale numărului de călătorii anuale realizate cu acest mod de deplasare, de la 5.247.879 în scenariul "Fără proiect" la 5.142.075 în scenariul "Cu proiect", în anul 2030 (-2,0%), respectiv de la 5.321.942 în scenariul "Fără proiect" la 5.184.394 în scenariul "Cu proiect", în anul 2034 (-2,6%).

Efectele modificărilor aduse la nivelul cererii de transport și a condițiilor de circulație, menționate mai sus, se reflectă în impactul asupra mediului asociat întregii activități de transport din arealul de studiu, Orașul Comănești, fiind estimate reduceri ale emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) cu 1,69% în anul 2030, de la 8,89 mii tone/ an în situația "Fără proiect" la 8,74 mii tone/ an în situația "Cu proiect", respectiv cu 1,77% în anul 2034, de la 9,63 mii tone/ an în situația "Fără proiect" la 9,46 mii tone/ an în situația "Cu proiect".

Studiul de trafic demonstrează faptul că valorile de trafic în situația „Cu proiect” sunt mai mici decât în situația „Fără proiect”, atât la nivelul anului 2030, cât și la nivelul anului 2034, pe toate sectoarele de drumuri care asigură legătura cu teritoriul din afara ariei de studiu a proiectului, prin urmare *măsurile/ activitățile propuse a fi realizate prin proiect nu vor determina creșterea deplasărilor aferente transportului privat cu autoturismele și implicit, nici o înrăutățire a condițiilor de trafic în afara ariei de studiu, pe toată perioada de durabilitate a contractului de finanțare.*

ANALIZA CONDIȚIILOR DE CIRCULAȚIE

În cadrul Studiului de trafic au fost analizate condițiile de circulație pentru traficul general și transportul public, la nivelul anului de bază și la orizonturile de prognoză considerate (primul an de după finalizarea implementării proiectului – primul an în care proiectul va fi operațional, precum și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare), în scenariile "cu proiect" și "fără proiect", ținând cont de impactul și beneficiile aduse de implementarea componentelor proiectului.

Condițiile de circulație pentru transportul public au fost analizate prin prisma indicatorului VITEZA COMERCIALĂ, a cărui valoare pentru fiecare scenariu a fost determinată cu ajutorul modelului de transport dezvoltat în Studiul de trafic – calibrat și validat la nivelul arealului de studiu. În toate cazurile s-au obținut valori medii ale vitezei comerciale de peste 23 km/h (tabelul 4.9).

Aceste valori ale vitezei comerciale sunt considerate a fi foarte bune conform literaturii de specialitate. Lucrarea "Tony Mazzella - Prioritizing public transit for speed, reliability, and rider satisfaction, Urban Paper Series, 2013, The German Marshall Fund of the United States" precizează că valoarea de 18,2 km/h a autobuzului de transport public într-un oraș în care vehiculele de transport public sunt prioritizate față de traficul general este excelentă:



"In Munich, priority for transit vehicles at signalized intersections is achieved using similar technologies. Travel time savings for transit of 14 percent are standard on prioritized routes as compared to those that are not prioritized. In addition, tram speeds on prioritized routes in Munich average about 20 km/hr and bus speeds average about 18.2 km/hr. By international standards, these speeds are considered to be excellent and make transit a much more attractive transportation option."

Având în vedere că valorile obținute prin implementarea proiectului în arealul de studiu sunt superioare valorii menționate în lucrarea indicată (18,2 km/h), rezultă că proiectul va conduce la creșterea atractivității transportului public, fără a fi nevoie de amenajarea unor benzi dedicate sau a unor măsuri complexe pentru prioritizarea în trafic a mijloacelor de transport public, cum ar fi sistem de management inteligent al traficului (reprezentat de semaforizare).

În perspectiva înființării transportului public în comun pe care vor opera exclusiv autobuze electrice, una dintre propunerile care au fost analizate se referă la oportunitatea introducerii semaforizării în anumite intersecții pentru prioritizarea autobuzelor electrice pe rutele de transport public înființate.

Implementarea unui sistem de semaforizare este justificată doar în anumite condiții specifice, conform normelor de mobilitate urbană și siguranță rutieră. Principalele criterii care determină necesitatea semaforizării sunt:

1. Flux ridicat de trafic și aglomerație în intersecții

- Se impune semaforizarea în cazul orașelor mari sau al zonelor intens circulate, unde traficul în intersecții depășește un anumit volum orar (peste 1.000 de vehicule etalon/oră).
- Lipsa semaforizării în aceste cazuri poate duce la blocaje frecvente, întârzieri și creșterea numărului de accidente.

2. Intersecții cu grad ridicat de risc și vizibilitate redusă

- În intersecțiile periculoase (în special cele cu unghiuri de vizibilitate scăzute, cu multe benzi de circulație sau situate în zone cu teren accidentat), semaforizarea este necesară pentru reducerea riscului de coliziuni.

3. Viteză medie ridicată a autovehiculelor

- În orașele unde viteza medie de circulație este mare (peste 50 km/h în zonele urbane), semaforizarea devine necesară pentru reglarea fluxului de vehicule și siguranța pietonilor.

4. Densitate ridicată a mijloacelor de transport public

- În cazul în care există un număr mare de autobuze sau tramvaie care traversează intersecțiile la intervale scurte de timp, semaforizarea poate asigura o circulație fluentă și prioritate mijloacelor de transport public.

5. Număr ridicat de pietoni care traversează arterele principale



- În zonele cu flux mare de pietoni (ex. în apropierea centrelor comerciale, piețelor, școlilor, gării), semaforizarea este necesară pentru a asigura siguranța traversărilor.

Aplicând aceste criterii la orașul Comănești, Județul Bacău, se poate observa că nu există o necesitate reală a semaforizării, întrucât:

1. Fluxul de trafic este redus

- Comănești este un oraș mic, cu o populație de aproximativ 22.887 locuitori, iar volumul de trafic auto este semnificativ mai scăzut decât în municipiile mari.
- Lipsa unei densități mari de vehicule face ca circulația să fie fluidă și fără blocaje majore, chiar și la orele de vârf, în principalele intersecții se înregistrează un volum mai mic de 1000 vehicule etalon/oră.

2. Intersecțiile nu prezintă riscuri semnificative

- Configurația urbană a orașului nu include intersecții complexe sau cu vizibilitate redusă care să necesite semaforizare.
- Actuala organizare a circulației, bazată pe indicatoare rutiere și marcaje, permite desfășurarea sigură a traficului.

3. Viteza de circulație a autovehiculelor este redusă

- Fiind un oraș mic, viteza medie de deplasare de 28,8 km/h este sub pragul de 50 km/h, ceea ce reduce necesitatea opririlor forțate prin semafoare.
- În lipsa unor artere rutiere majore sau a unor drumuri cu trafic intens, circulația se desfășoară într-un ritm moderat, evitându-se problemele de siguranță generate de viteza excesivă.

4. Numărul de autobuze electrice din transportul public propus este redus

- Implementarea unui sistem de semaforizare pentru prioritizarea transportului public se justifică doar în orașele cu un număr mare de autobuze și cu rute frecvente, unde întârzierile pot fi semnificative.
- În orașul Comănești, utilizarea a 2 autobuze electrice propuse, care efectuează 3 curse/ zi fiecare nu justifică un astfel de sistem.

5. Pietonii pot traversa în siguranță cu ajutorul trecerilor de pietoni semnalizate

- Într-un oraș de dimensiuni reduse, unde fluxul pietonal nu este mare, traversarea străzilor poate fi reglementată eficient prin treceri de pietoni marcate corespunzător și indicatoare de avertizare.
- Introducerea unor semafoare pietonale nu ar avea un impact semnificativ asupra siguranței, în condițiile unui trafic scăzut.

Alternative eficiente la semaforizare în Comănești:

În locul unui sistem inteligent de semaforizare, care ar presupune costuri ridicate și întreținere constantă, se propune implementarea următoarelor măsuri alternative pentru asigurarea priorității transportului public și a siguranței rutiere:

1. Indicatoare rutiere de prioritate pentru transportul public



- Se pot amplasa indicatoare de prioritate în zonele unde autobuzele electrice trebuie să intre rapid în trafic, fără a necesita oprirea celorlate autovehicule din comunerea fluxurilor de trafic.

2. Limitarea vitezelor prin indicatoare rutiere și denivelări

- În locul opririlor forțate prin semafoare, se pot instala limitatoare de viteză (speed bumps) și indicatoare rutiere de restricționare a vitezelor, care să regleze traficul fără a afecta fluenta acestuia.

Concluzie:

Având în vedere analiza criteriilor de semaforizare și caracteristicile desfășurării circulației în orașul Comănești, județul Bacău, se poate concluziona că nu există o justificare reală pentru implementarea unui sistem de semaforizare:

- În niciunul dintre scenariile analizate traficul rutier nu afectează viteza de deplasare a mijloacelor de transport în comun de asemenea manieră încât să le reducă performanțele de operare – în ceea ce privește viteza comercială – sub un prag minim considerat inacceptabil. Valorile de fapt se află peste un prag considerat de literatura de specialitate ca fiind foarte bun. De aici rezultă că nu se impune realizarea unui sistem de management inteligent al traficului (prin semaforizare) pentru prioritizarea transportului public și a modurilor nemotorizate.
- Fluxul de trafic este redus, iar intersecțiile nu sunt aglomerate.
- Viteza de circulație este moderată, ceea ce face inutilă reglarea prin semafoare.
- Transportul public nu necesită prioritarizare semaforizată, deoarece numărul de autobuze propus a fi achiziționat este scăzut (2 rute de transport public înființate pe care va circula câte 1 autobuz electric de mici dimensiuni, frecvența curse/traseu/zi - 3).
- Siguranța rutieră se va asigura prin indicatoare, treceri de pietoni și limitatoare de viteză, fără a impune opriri frecvente prin semafoare.

Prin urmare, existența unui sistem de semnalizare bazat pe indicatoare de prioritarizare în trafic și marcaje rutiere se consideră suficientă. Realizarea unei investiții pentru implementarea unui sistem inteligent de semaforizare prezintă un raport cost-beneficiu disproporționat în ceea ce privește costul ridicat al investiției, dar și al mentenanței, raportat la beneficiile nesemnificative asupra mobilității urbane din orașul Comănești.



5. CONCLUZII

Prezentul studiu de trafic a fost realizat în scopul evidențierii impactului proiectului „Dezvoltarea durabilă a mobilității urbane în Orașul Comănești, Județul Bacău”, pentru care se intenționează obținerea finanțării în cadrul PR Nord-Est 2021-2027.

Datele utilizate precum și analizele, ipotezele și prognozele realizate în cadrul studiului de trafic sunt corelate cu cele prezentate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Comănești actualizat.

Structura studiului de trafic detaliază următoarele subiecte:

- Aspecte generale, în care sunt definite obiectivul general al proiectului propus și obiectivele specifice care vor conduce la atingerea obiectivului general;
- Aria de studiu, în cadrul căreia se estimează că măsurile/activitățile din proiect vor avea un impact semnificativ în primul rând din punct de vedere al transportului și al efectelor acestuia asupra mediului;
- Colectarea datelor de trafic privind situația existentă, care permit o estimare cât mai precisă a reducerii emisiilor de echivalent de CO₂;
- Prognozele de trafic pentru scenariile “Fără Proiect” și “Cu Proiect”, pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază, fără proiect) – 2024, primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an în care proiectul va fi operațional) – 2030 și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare – 2034.

În cadrul acestui capitol este justificat impactul măsurilor/ activităților propuse prin proiect, în special în ceea ce privește transferul al unei părți din cota modală a transportului individual către transportul public și modurile nemotorizate de transport, respectiv creșterea deplasărilor cu transportul public și modurile nemotorizate.

Valorilor indicatorilor analizați la nivelul ariei de studiu, pentru anul de bază 2024 și orizonturile de prognoză 2030 și 2034 sunt centralizate în tabelul 5.1.



Tabelul 5.1. Indicatori – Anul de bază 2024, Anii de prognoză 2030, 2034.

Indicator/ Orizont de analiză	Primul an de implementare a proiectului (anul de bază), 2024	Primul an de după finalizarea implementării proiectului, 2030	Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare, 2034
Scenariul "Fără Proiect"			
Călătoriile efectuate cu transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public	0	0	0
Transport nemotorizat (peleonal și cu bicicletă)	4.175.026	4.038.360	3.912.070
Bicicleta	6.600	7.700	8.525
Transport privat	4.888.145	5.247.879	5.321.942
Scenariul "Cu Proiect"			
Călătoriile efectuate cu transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public	0	35.770	56.940
Transport nemotorizat (peleonal și cu bicicletă)	4.175.026	4.156.620	4.083.985
Bicicleta	6.600	9.625	11.275
Transport privat	4.888.145	5.142.075	5.184.396
Variație între Scenariul "Cu Proiect" și Scenariul "Fără Proiect"			
Călătoriile efectuate cu transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public	-	-	-
Transport nemotorizat (peleonal și cu bicicletă)	-	+2,9%	+4,4%
Bicicleta	-	+25,0%	+32,3%
Transport privat	-	-2,0%	-2,6%

Aceste variații ale cererii de transport induc o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) cu 1,69% în anul 2030, respectiv cu 1,77% în anul 2034, în scenariul "Cu Proiect" comparativ cu scenariul "Fără Proiect", ceea ce semnifică faptul că proiectul prezintă capacitate ridicată de adaptare în fața schimbărilor climatice.



ANEXE



ANEXA 1. Metodologiile utilizate pentru calcularea valorilor de bază și a țintelor proiectului aferente indicatorilor de rezultat

Fluxurile actuale și prognozate de pasageri

Scenariul "fără proiect" este scenariul de referință față de care este comparată opțiunea scenariului "cu proiect". Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, având la bază premisele în care populația orașului Comănești nu beneficiază de transport public în comun la nivel local, iar modurile nemotorizate de transport sunt rar utilizate ca urmare a infrastructurii neadecvate circulației nemotorizate. Deoarece populația din oraș utilizează pentru deplasare, cu precădere, autoturismele personale, calitatea vieții cetățenilor și mediul înconjurător sunt afectate, orașul având un nivel ridicat de emisii de carbon în sectorul transporturilor.

Scenariul "cu proiect" reprezintă situația viitoare care are la baza scenariul "fără proiect" descrisă anterior, dar care include și opțiunea de realizare a proiectului "Dezvoltarea durabilă a mobilității urbane în orașul Comănești, Județul Bacău", ce prevede intervenții și activități precum: reabilitarea infrastructurii rutiere aferentă traseelor de transport public electric propuse (înființarea a două noi trasee de transport public în comun, pe care se vor realiza curse de transport prestabilite, prin intermediul a două autobuze electrice, modernizarea infrastructurii pietonale și crearea unei rețele coerente de piste și trasee pentru bicicliști).

Numărul de călători - scenariul "fără proiect"

În contextul în care prezentul proiect de investiții nu va fi implementat, nu va fi înregistrat un număr de utilizatori anual.

A. Metodologia de calcul a numărului de călători - scenariul "cu proiect" – primul an de operare

În contextul înființării sistemului public de transport ecologic al orașului prin crearea a două noi trasee de transport public ecologic ce vor asigura conexiunea orașului cu punctele de interes local, trasee pe care vor opera două noi autobuze electrice achiziționate



prin proiect, se va prezenta metodologia de calcul pentru fiecare traseu nou înființat, pentru primul an de operare, respectiv al 5-lea an de operare, după cum urmează:

I. Traseu 1 - nou înființat - Str. Gării - Str. Tudor Vladimirescu - Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) - Str. Republicii - Str. Dumbavei (DN 12A) - Str. Victoriei - Str. 22 Decembrie - Str. Libertății - Str. Câmpului tronson 2 - Str. Câmpului-tronson 1- Str. Ghe. Lazăr - Str. Păcii tronson 1 - Str. Păcii tronson 2 - Str. Păcii tronson 1 - Str. Libertății - Str. Aurel Vlaicu - Str. 22 Decembrie - Str. Victoriei - Str. Dumbavei (DN 12A) - Str. Republicii - Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) - Str. Tudor Vladimirescu - Str. Gării - primul an de operare

1. Pentru determinarea numărului de pasageri pe primul traseu de transport public ecologic propus spre înființare (primul an de operare) s-au considerat următoarele:

- ✓ Lungimea traseului: 11,4 km pe sens;
- ✓ Tipul vehiculului: 1 autobuz electric, cu o capacitate de 36 de locuri (12 locuri pe scaune și 24 în picioare);
- ✓ Frecvența de circulație: autobuzul va circula 7 zile pe săptămână, 365 de zile pe an, respectiv 261 de zile lucrătoare (185 zile lucrătoare din cadrul anului școlar și 76 zile lucrătoare din timpul vacanței de vară) și 104 zile libere;
- ✓ Frecvența de circulație atât în zile lucrătoare, cât și în zilele libere: autobuzul va circula trei curse pe zi: una dimineața, în ora de vârf, unde se estimează o capacitate de ocupare/utilizare a autobuzului de 50%, una la amiază, unde se estimează o capacitate de ocupare/utilizare a autobuzului de 35% și o a treia cursă după-amiaza, cu o capacitate de ocupare de 50%.

Traseu 1 înființat - primul an de operare - 2030									
Nr. crt.	Denumire traseu	Lungimea traseu	Frecvența	Nr. zile	Nr. cursa/zi	Capacitatea autobuz (nr. locuri)	Capacitatea estimată de utilizare autobuz (%)	Flux de călători/sens	Nr. mediu călători total
		1	2	3	4	5	6	7 = 5*6/100	8 = 3*4*7
1.	Traseu 1 înființat		Perioada an						
			dimineața (ora de vârf)	365	1	36	50	18	17.885,00
			amiază		1		35	13	
			după-amiaza		1		50	18	
			TOTAL călători/an (primul an de operare)						
Media de călători/zi									49

În concluzie, în primul an de operare numărul total de utilizatori ai transportului public înființat prin proiectul propus aferent primului traseu în scenariul optim selectat "Do something" este de = **17.885.00 utilizatori/an.**



II. Traseu 2 – nou înființat – Str. Gării – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Republicii – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Victoriei – Str. 22 Decembrie – Str. Libertății – Str. Dinăitrie Gentermir – Str. Păcii tronson 2 – Str. Păcii tronson 1 – Str. Prundului tronson 1 – Str. Prundului tronson 2 – Str. Gârle Morii – Str. Păcii tronson 1 – Str. Libertății – Str. Aurel Vlaicu – Str. 22 Decembrie – Str. Victoriei – Str. Dumbravei (DN 12A) – Str. Republicii – Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) – Str. Tudor Vladimirescu – Str. Gării – primul an de operare

1. Pentru determinarea numărului de pasageri pe al doilea traseu de transport public ecologic propus spre înființare (în primul an de operare) s-au considerat următoarele:

- ✓ Lungimea traseului: 13,10 km pe sens;
- ✓ Tipul vehiculului: 1 autobuz electric, cu o capacitate de 36 de locuri (12 locuri pe scaune și 24 în picioare);
- ✓ Frecvența de circulație: autobuzul va circula 7 zile pe săptămână, 365 de zile pe an, respectiv 261 de zile lucrătoare (185 zile lucrătoare din cadrul anului școlar și 76 zile lucrătoare din timpul vacanței de vară) și 104 zile libere;
- ✓ Frecvența de circulație atât în zile lucrătoare, cât și în zilele libere: autobuzul va circula trei curse pe zi: una dimineața, în ora de vârf, unde se estimează o capacitate de ocupare/utilizare a autobuzului de 50%, una la amiază, unde se estimează o capacitate de ocupare/utilizare a autobuzului de 35% și o a treia cursă după-amiaza, cu o capacitate de ocupare de 50%.

Traseu 2 – nou înființat - primul an de operare - 2020									
Nr. crt.	Denumire traseu	Lungime traseu	Frecvența	Nr. zile	Nr. curse/zi	Capacitate autobuz (nr. locuri)	Capacitate estimată de utilizare autobuz (%)	Flux de călători/sens	Nr. mediu călători total
		1	2	3	4	5	6	7 = 5*6/100	8 = 3*4*7
1.	Traseu 2 nou înființat		Perioada an						
			dimineața (ora de vârf)	365	1	36	50	18	17.885,00
			amiază		1		35	13	
			după-amiaza		1		50	18	
			TOTAL călători/an (primul an de operare)						
Media de călători/zi									49

În concluzie, în primul an de operare numărul total de utilizatori ai transportului public dezvoltat prin proiectul propus aferent celui de-al doilea traseu în scenariul optim selectat "Do something" este de = 17.885.00 utilizatori/an.



Prin urmare, în ceea ce privește ambele trasee înființate, ce cumulează o lungime totală de 24,5 km, numărul total de utilizatori ai sistemului de transport public estimat în primul an de operare va fi de **35.770 utilizatori/an**.

B. Metodologia de calcul a numărului de călători - scenariul "cu proiect" - anul 5 de operare

1. Traseu 1 - nou înființat - Str. Gării - Str. Tudor Vladimirescu - Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) - Str. Republicii - Str. Dumbravei (DN 12A) - Str. Victoriei - Str. 22 Decembrie - Str. Libertății - Str. Câmpului tronson 2 - Str. Câmpului tronson 1 - Str. Ghe. Lazăr - Str. Păcii tronson 1 - Str. Păcii tronson 2 - Str. Păcii tronson 1 - Str. Libertății - Str. Aurel Vlaicu - Str. 22 Decembrie - Str. Victoriei - Str. Dumbravei (DN 12A) - Str. Republicii - Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) - Str. Tudor Vladimirescu - Str. Gării - anul 5 de operare

1. Pentru determinarea numărului de pasageri pe primul traseu de transport public ecologic propus spre înființare (anul 5 de operare) s-au considerat următoarele:

- ✓ Lungimea traseului: 11,4 km pe sens;
- ✓ Tipul vehiculului: 1 autobuz electric, cu o capacitate de 36 de locuri (12 locuri pe scaune și 24 în picioare);
- ✓ Frecvența de circulație: autobuzul va circula 7 zile pe săptămână, 365 de zile pe an, respectiv 261 de zile lucrătoare (185 zile lucrătoare din cadrul anului școlar și 76 zile lucrătoare din timpul vacanței de vară) și 104 zile libere;
- ✓ Frecvența de circulație atât în zile lucrătoare, cât și în zilele libere: autobuzul va circula trei curse pe zi: una dimineața, la ora de vârf, unde se estimează o capacitate de ocupare de 80%, una la amiază, unde se estimează o capacitate de ocupare/utilizare a autobuzului de 55% și o a doua cursă după-amiaza, cu o capacitate de ocupare de 80%.

Traseu 1 – nou înființat - anul 5 de operare									
Nr. crt.	Denumire traseu	Lungimea traseu	Frecvența	Nr. zile	Nr. cursa/zi	Capacitate autobuz (nr. locuri)	Capacitatea estimată de utilizare autobuz (%)	Flux de călători/sens	Nr. mediu călători total
		1	2	3	4	5	6	7 = 5*6/100	8 = 3*4*7
1.	Traseu 1 – nou înființat		Perioada an						
			dimineaa (ora de vârf)	365	1	36	80	29	28.470,00
			amiază		1		55	20	
			după-amiaza		1		80	29	
			TOTAL călători/an (anul 5 de operare)						
Media de călători/zi									78



În concluzie, în anul 5 de operare, numărul total de utilizatori ai transportului public dezvoltat prin proiectul propus aferent primului traseu în scenariul optim selectat "Do something" este de = 28.470.00 utilizatori/an.

11. Traseu 2 - nou înființat - Str. Gării - Str. Tudor Vladimirescu - Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) - Str. Republicii - Str. Dumbravei (DN 12A) - Str. Victoriei - Str. 22 Decembrie - Str. Libertății - Str. Dimitrie Cantemir - Str. Păcii tronson 2 - Str. Păcii tronson 1 - Str. Prundului tronson 1 - Str. Prundului tronson 2 - Str. Gării Morii - Str. Păcii tronson 1 - Str. Libertății - Str. Aurel Vlaicu - Str. 22 Decembrie - Str. Victoriei - Str. Dumbravei (DN 12A) - Str. Republicii - Str. Ștefan cel Mare (DN 12D) - Str. Tudor Vladimirescu - Str. Gării - anul 5 de operare

1. Pentru determinarea numărului de pasageri pe al doilea traseu de transport public ecologic propus spre înființare (anul 5 de operare) s-au considerat următoarele:

- ✓ **Lungimea traseului: 13,10 km pe sens;**
- ✓ **Tipul vehiculului: 1 autobuz electric, cu o capacitate de 36 de locuri (12 locuri pe scaune și 24 în picioare);**
- ✓ **Frecvența de circulație: autobuzul va circula 7 zile pe săptămână, 365 de zile pe an, respectiv 261 de zile lucrătoare (185 zile lucrătoare din cadrul anului școlar și 76 zile lucrătoare din timpul vacanței de vară) și 104 zile libere;**
- ✓ **Frecvența de circulație atât în zile lucrătoare, cât și în zilele libere: autobuzul va circula trei curse pe zi: una dimineața, la ora de vârf, unde se estimează o capacitate de ocupare de 80%, una la amiază, unde se estimează o capacitate de ocupare/utilizare a autobuzului de 55% și o a treia cursă după-amiaza, cu o capacitate de ocupare de 80%.**

Traseu 2 – nou înființat - anul 5 de operare									
Nr. crt.	Denumire traseu	Lungime traseu	Frecvența	Nr. zile	Nr. cursa/zi	Capacitatea autobuz (nr. locuri)	Capacitatea estimată de utilizare autobuz (%)	Flux de călători/sens	Nr. mediu călători total
		1	2	3	4	5	6	7 = 5*6/100	8 = 3*4*7
1.	Traseu 2 – nou înființat		Perioada an						
			dimineea (ora de vârf)	365	1	36	80	29	28.470,00
			amiază		1		55	20	
			după-amieza		1		80	29	
			TOTAL călători/an (anul 5 de operare)						
Media de călători/zi									78

În concluzie, în anul 5 de operare, nr. total de utilizatori ai transportului public dezvoltat prin proiectul propus aferent celui de-al doilea traseu în scenariul optim selectat "Do something" este de = 28.470.00 utilizatori/an.



Prin urmare, în ceea ce privește ambele trasee înființate, ce cumulează o lungime totală de 24,5 km, numărul total de utilizatori ai sistemului de transport public estimat în anul 5 de operare va fi de **56.940.00 utilizatori/an.**

Numărul de utilizatori estimați ai pistelor ciclabile prevăzute prin proiect

Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, având la bază premisele în care orașul Comănești deține în acest moment o infrastructură destinată transportului nemotorizat insuficient dezvoltată, ceea ce determină persoanele care utilizează aceste moduri de transport să circule pe partea carosabilă a străzilor, situație în care sunt expuse unui risc ridicat de accidente, descurajând locuitorii să adopte moduri de transport sustenabile, și reducând atractivitatea mersului pe jos sau utilizării bicicletelor ca alternative viabile de deplasare.

Conform măsurătorilor efectuate în cadrul Studiului de trafic pe anul 2024, a fost înregistrat un număr estimativ de 24 de utilizatori ai infrastructurii velo/zi, rezultând o medie de 6600 de utilizatori pe an.

Numărul de bicicliști - scenariul "fără proiect"

Prin urmare, în contextul în care prezentul proiect de investiții nu va fi implementat, nu va fi înregistrat un număr de utilizatori anuali ai pistelor ciclabile prevăzute prin proiect.

Metodologia de calcul a numărului de bicicliști - scenariul "cu proiect" - primul an de operare

Pentru pistele dedicate circulației bicicletelor propuse a fi realizate prin proiect, pentru primul an de operare, a fost estimat un flux de bicicliști ce cuprinde o medie de 35 de bicicliști/zi.

Având în vedere condițiile climatice ale regiunii nord-estice (condiții meteo imprevizibile, temperaturi scăzute, vânt puternic, ploi frecvente, zăpada, polei, etc), gradul de dezvoltare a culturii urbane privind ciclismul, comportamentul utilizatorilor și caracterul sezonier al utilizării bicicletei, s-a considerat o perioadă de 9 luni de utilizare activă/an (275 de zile).

Utilizatori piste ciclabile - Comănești - primul an de operare (2030)					
Nr. crt.	Denumirea traseu	Lungimea pistei (km)	Perioada favorabilă pentru ciclism/an (nr. zile)	Nr. bicicliști/zi	Nr. mediu bicicliști total
		1		3	3 = 1*2
1.	Pista pentru biciclete propusă a fi înființată în orașul Comănești	3,60	275	35	9.625,00
TOTAL bicicliști/an (primul an de operare)					9.625,00



În concluzie, în primul an de operare, numărul total de utilizatori ai pistelor de biciclete create prin proiectul propus la nivelul PMUD 2021-2027 în scenariul optim selectat "Do something" este de = 9.625 utilizatori/an.

Metodologia de calcul a numărului de bicicliști - scenariul "cu proiect" - anul 5 de operare

Pentru pistele dedicate circulației bicicletelor propuse spre înființare la nivelul orașului Comănești a fost estimată o creștere a fluxului numărului de bicicliști cu 17,15% pentru anul 5 de operare față de primul an de operare al proiectului, respectiv o medie de 41 bicicliști pe zi.

Având în vedere condițiile climatice ale regiunii nord-estice (condiții meteo imprevizibile, temperaturi scăzute, vânt puternic, ploi frecvente, zăpada, polei, etc), gradul de dezvoltare a culturii urbane privind ciclismul, comportamentul utilizatorilor și caracterul sezonier al utilizării bicicletei, s-a considerat o perioadă de 9 luni de utilizare activă/an (275 de zile).

Utilizatori piste ciclabile - Comănești - anul 5 de operare (2034)					
Nr. crt.	Denumirea traseu	Lungimea pistei (km)	Perioada favorabilă pentru ciclism/an (nr. zile)	Nr. bicicliști/zi	Nr. mediu bicicliști total
		1	2	3	3 = 1*2
1.	Pista pentru biciclete propusă a fi înființată în orașul Comănești	3,60	275	41	11.275,00
TOTAL bicicliști/an (anul 5 de operare)					11.275,00

În concluzie, în anul 5 de operare numărul total de utilizatori ai pistelor de biciclete create prin proiectul propus la nivelul PMUD 2021-2027 în scenariul optim selectat "Do something" este de = 11.275 utilizatori/an.

INITIATOR,

PRIMAR,
ca. VIOREL MIROY

Avizat pentru legalitate
Secretarul general al orașului
Jurist DANIELA CHIRIAC

Serviciul Urbanism - Chiriac C.
Serviciul Proiectare - Lupa C.

