



**MUNICIPIUL ZALĂU
CONSILIUL LOCAL**

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj
Telefon: (40)260/610550 Fax:(40)260/661869
http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro



**HOTĂRÂREA NR. 424
din 20 decembrie 2018**

***privind aprobarea Studiului de Trafic -Lot 2-pachetul de rezervă aferent
proiectului „Mobilitate urbană durabilă Zalău 2023”, etapa a doua***

Consiliul Local al municipiului Zalău;

Având în vedere: Referatul Direcției Tehnice - Serviciul MACUP nr.78.377 din 12.12.2018;

Rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului local al Municipiului Zalău;

Prevederile Ghidului solicitantului POR 2014-2020- condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, axa prioritară 4, prioritatea de investiții 4e, obiectivul specific 4.1 - reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă;

În baza art.36 alin.2 lit."d" și alin.6 lit."a" punctul 9 și 14, art.45 alin.2 din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă *Studiul de trafic -Lot 2-pachetul de rezervă aferent proiectului „Mobilitate urbană durabilă Zalău 2023”, etapa a doua*, conform anexei la prezenta hotărâre.

Art.2. Cu ducerea la îndeplinire se încredințează Direcția Tehnică din cadrul aparatului propriu.

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică cu:

- Institua Prefectului județului Sălaj;
- Primarul municipiului Zalău;
- Direcția Tehnică;
- Direcția Administrație publică locală;
- Direcția Economică,
- SC Transurbis SA Zalău.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Bălăjel Teodor**



**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR:
Claudia Ardelean**

Mobilitate urbană durabilă Zalău 2023

Lot 2 – Pachetul de rezervă

Studiu de trafic

Versiune finală

ANEXA ___ la HCL 424/20.12.2018

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Bolozel Teodor



CONTRASEMNEAZĂ

SECRETAR

CLAUDIA ARDELEAN

Întocmit pentru:

Municipiul Zalău

Întocmit de:

FIP Consulting SRL

Mai 2018

Mobilitate urbană durabilă Zalău 2023

Lot 2 – Pachetul de rezervă

Studiu de trafic
Versiune finală

Colectiv de elaborare

Radu Andronic

Director General



Romeo Ene

Inginer Transporturi

Sorin Constantin

Economist

Informatii despre livrabil

Revizie	Livrabil	Data
1	Versiune finală pentru comentariile Clientului	10/01/2018
2	Versiune revizuită urmare a comentariilor	18/05/2018
3	Versiune revizuită – ETF	11/12/2018

Disclaimer

Acest document a fost elaborat de FIP CONSULTING SRL pentru a fi utilizat de către Client, conform principiilor de consultanță general acceptate, a bugetului și a termenilor contractului încheiat între FIP CONSULTING și Client. Nicio terță parte nu poate utiliza în scop comercial informații, date și analize din acest document fără un acord scris expres acordat anterior de către Client și de către FIP CONSULTING SRL. Acordul FIP Consulting este obligatoriu pentru informațiile și datele cu caracter conceptual, strategic, design, modul de structurare și prezentare, precum și conceptele de inovare în mobilitate urbană. Preluarea acestora de către terțe parti poate constitui concurența neloială, astfel cum a fost prevăzută de Art. 2 din Legea 11/1992, în sensul că poate produce pagube constând în restrângerea elementelor de unicitate și avantaj competitiv. Copierea sau folosirea informațiilor incluse în acest raport în oricare alte scopuri decât cele prevăzute în Contract se pedepsește conform legilor internaționale în vigoare.

Sursa analizelor (figuri, planse, tabele, diagrame etc.) este reprezentată de analiza Consultantului, dacă nu se specifică altceva.

Cuprins

1. Aspecte generale	5
1.1 Date generale și definirea obiectivelor	5
1.2 Abordare	6
1.2.1 Generalități	6
1.2.2 Reglementari tehnice	7
1.3 Descrierea investițiilor propuse	11
2. Aria de studiu a proiectului	13
2.1 Definirea ariei de studiu	13
2.2 Descrierea contextului socio-economic	16
2.2.1 Caracteristici demografice	16
2.2.2 Repartiția populației și relația cu fondul construit	18
2.2.3 Expansiunea urbană	18
2.2.4 Profil economic	20
2.3 Caracterizarea cererii de transport motorizat	21
2.3.1 Topologia rețelei de străzi	21
2.3.2 Determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere	22
2.4 Mijloace alternative de mobilitate	22
2.4.1 Deplasări pietonale	22
2.4.2 Infrastructura velo	25
2.5 Transport public	26
3. Colectarea de date privind situația existentă	33
3.1 Recensăminte de circulație	33
3.2 Interviu cu populația rezidentă	36
3.2.1 Modalitatea de transport	38
3.2.2 Descrierea principalelor probleme întâmpinate în timpul deplasărilor efectuate la nivelul coridorului	39
3.2.3 Problemele întâmpinate de către bicicliști	41
3.2.4 Problemele întâmpinate de către pietoni	42
3.2.5 Problemele legate de parcare	42
3.2.6 Transport public	43
3.2.7 Preferințele participanților la sondaj	44
4. Prognozele de trafic pentru scenariile "fără proiect" și "cu proiect"	45
4.1 Analiza Scenariul Fără Proiect	45
4.2 Analiza Scenariului Cu Proiect	47
5. Concluzii	49
6. Anexe	53
6.1 Anexa 1. Rezultatele rulării Instrumentului pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor	53
6.2 Anexa 2. Indicatori de rezultat la nivel de proiect individual	58

Listă tabele

Tabel 1-1. Coeficientii medii de echivalare a vehiculelor fizice în osii de 115 kN.....	9
Tabel 1-2. Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 15 ani)	10
Tabel 2-1 Determinarea claselor de trafic, la nivelul coridoarelor.....	22
Tabel 2-2 Situația vânzărilor de bilete, abonamente și gratuități acordate 2010-2014.....	26
Tabel 2-3 Descrierea traseelor liniilor de autobuz existente în municipiul Zalău	27
Tabel 2-4 Numărul de îmbarcări (călătorii) efectuate cu transportul public – luna august 2017	29
Tabel 2-5 Numărul de îmbarcări (călătorii) efectuate cu transportul public – luna mai 2017	30
Tabel 2-6 Parcursul total, pe linii de transport (2016).....	32
Tabel 3-1 Intensitatea medie zilnică a traficului, pe sensuri, anul de analiză 2017	35
Tabel 3-2 Repartiția numărului de intervenții la nivelul străzilor.....	37
Tabel 4-1 Modelul de Transport: indicatorii de rezultat pentru Scenariul A face minimum.....	45
Tabel 4-2 Modelul de Transport: indicatorii de rezultat pentru Scenariul A face ceva	47
Tabel 5-1 Modul de calcul al indicatorilor de impact	50
Tabel 5-2 Indicatorii de impact ai proiectului.....	51

Listă figuri

Figură 1-1 Traficul afectat pe rețeaua rutieră – Valori PM peak, vehicule fizice, anul 2017	7
Figură 2-1 Afectare traficului în scenariul fără proiect	13
Figură 2-2 Afectare traficului în scenariul cu proiect	14
Figură 2-3 Afectarea traficului (planșe diferențe)	14
Figură 2-4 Dinamica populației în localitățile din zona funcțională urbană Zalău	16
Figură 2-5 Piramida vârstelor 2011 cf. RPL	17
Figură 2-6 Repartiția populației la nivelul circumscripțiilor de trafic (zonelor de generare- atracție a călătorilor)	18
Figură 2-7 Procesul de expansiune urbană în municipiul Zalău între 1990 și 2012	19
Figură 2-8 Repartiția locurilor de muncă	20
Figură 2-9 Starea tehnică a străzilor în municipiul Zalău	21
Figură 2-10 Trasee deservite de operatorul de transport public din municipiul Zalău	28
Figură 2-11 Evoluția lunară a numărului de călătorii	30
Figură 2-12 Frecvența transportului în comun (curse pe zi)	31
Figură 2-13 Măsurători privind vitezele medii de circulație ale mijloacelor de transport în comun: Liniile 11 și 11B	32
Figură 3-1 Formular de înregistrare a traficului pe clase de vehicule	33
Figură 3-2 Amplasarea posturilor de recensământ de circulație pentru aria studiată	34
Figură 3-3 Formular de desfășurare a interviurilor cu populația rezidentă	37
Figură 3-4. Cotele modale ale deplasărilor pentru coridoarele studiate	38
Figură 3-5. Principalele probleme întâmpinate în timpul deplasărilor efectuate la nivelul coridorului	39
Figură 3-6. Principalele probleme întâmpinate în timpul deplasărilor auto	40
Figură 3-7. Principalele probleme cu privire la infrastructura rutieră	40
Figură 3-8. Problemele cu care se confruntă bicicliștii în municipiul Zalău, la nivelul coridorului	41
Figură 3-9. Problemele cu care se confruntă bicicliștii în ceea ce privește infrastructura velo	41
Figură 3-10. Problemele cu care se confruntă pietonii	42
Figură 3-11. Problemele legate de locurile de parcare	42
Figură 3-12. Problemele legate de desfășurarea transportului public	43
Figură 3-13. Schimbarea modului de transport către velo	44
Figură 3-14. Schimbarea modului de transport către transport public	44

1. Aspecte generale

1.1 Date generale și definirea obiectivelor

Raportul de față prezintă rezultatele de impact, din perspectiva traficului, aferente implementării pachetului de intervenții **"Mobilitate urbană durabilă Zalău 2023"**, pachetul de rezervă.

Pachetul de bază propus spre finanțare de către Municipiul Zalău în cadrul POR 2014-2020 Axa 4.1 acoperă în întregime alocarea financiară disponibilă în cadrul axei de finanțare relevante și include următoarele intervenții individuale:

- 1) Modernizare coridor integrat de mobilitate urbana axa sud: Str. 22 Decembrie 1989, tronson II
- 2) Trotuare si pista de biciclete Bd. Mihai Viteazul;
- 3) Modernizare coridor integrat de mobilitate urbana axa est-vest: Simion Barnutiu - Voievod Gelu;
- 4) Modernizare coridor integrat de mobilitate urbana axa est-vest: str. Corneliu Coposu - Avram Iancu;
- 5) Modernizare coridor integrat de mobilitate urbana axa est-vest: Str. Gheorghe Doja;
- 6) Achiziția de mijloace de transport în comun noi - etapa I extinsă -10 autobuze 12 m si 10 autobuze 7 m (inclusiv statii de incarcare pe traseu si în autobaza Transurbis);
- 7) Amenajarea si modernizarea stațiilor de transport public în comun;
- 8) Informatizarea sistemului de transport în comun în municipiul Zalău - e-Ticketing și extindere sistem ITS cu prioritizare pentru transportul public.

Pachetul de bază a făcut obiectul unui Studiu de Trafic distinct, finalizat în cursul lunii decembrie, anul 2017.

Raportul de față analizează **Pachetul de rezervă** de investiții ce vor face obiectul unei aplicații de finanțare distincte și include următoarele intervenții:

- 1) Pietonizare Str. Unirii
- 2) Modernizare DJ191C: Tudor Vladimirescu, Porolissum, Bujorilor, Moigradului și Cetății.

Pachetul integrat de investiții **"Mobilitate urbană durabilă Zalău 2023"** răspunde priorităților definite în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al municipiului Zalău, iar obiectivele și activitățile proiectului se aliniază cu cele sprijinite prin Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 4, prioritatea de investiții 4e, obiectivul specific 4.1 - reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă.

Conform cerințelor de eligibilitate, pachetul de intervenții propuse trebuie să ducă la realizarea unui de transport urban durabil, prin atingerea următoarelor rezultate:

- o reducerea emisiilor de CO₂;
- o reducerea poluării aerului și a poluării fonice, precum și a consumului de energie;
- o asigurarea accesibilității la sistemul de transport public pentru toți cetățenii;
- o dezvoltarea infrastructurii destinate mijloacelor de transport non-motorizate;
- o creșterea atractivității și îmbunătățirea calității mediului și a amenajării spațiilor urbane.

Obiectivul general al proiectului este:

- o asigurarea unui serviciu eficient de transport public de călători și îmbunătățirea condițiilor pentru utilizarea modurilor nemotorizate de transport, în vederea reducerii numărului de deplasări cu transportul privat (cu autoturisme) și reducerea emisiilor de echivalent CO₂ din transport.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- o îmbunătățirea calității călătoriilor cu transportul public și modurile nemotorizate (velo și pietonal), prin creșterea standardelor de calitate și siguranță în utilizarea acestor moduri de transport;

- o reducerea timpilor de deplasare pentru transportul public, fără a înrăutăți condițiile de trafic;
- o îmbunătățirea gradului de siguranță pentru utilizatorii vulnerabili (pietoni și bicicliști), prin asigurarea de facilități adecvate acestor tipuri de deplasări
- o reducerea congestiei din traficul rutier, a accidentelor și a impactului negativ asupra mediului prin scăderea cotei modale a transportului individual cu autoturismul

Studiu de trafic va include următoarele elemente:

- o definirea obiectivelor generale și specifice ale investiției
- o definirea ariei de studiu a proiectului (zona de influență, unde se manifestă efectele implementării investiției)
- o evaluarea situației existente, din punctul de vedere al facilităților existente precum și a structurii și particularităților cererii de transport existente
- o evaluarea indicatorilor de impact aferenți implementării proiectului, în special în ceea ce privește îmbunătățirea calității mediului urban prin reducerea emisiilor de echivalent CO₂ din trafic.

1.2 Abordare

1.2.1 Generalități

Studiul de trafic se bazează pe ipoteze realiste și valorifică cele mai recente date disponibile. De asemenea, sunt urmărite prevederile Ghidurilor specifice aferente axei de finanțare, cu precădere în ceea ce privește *Ghidul Solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Model M – Studiu de trafic, conținut-cadru orientativ*.

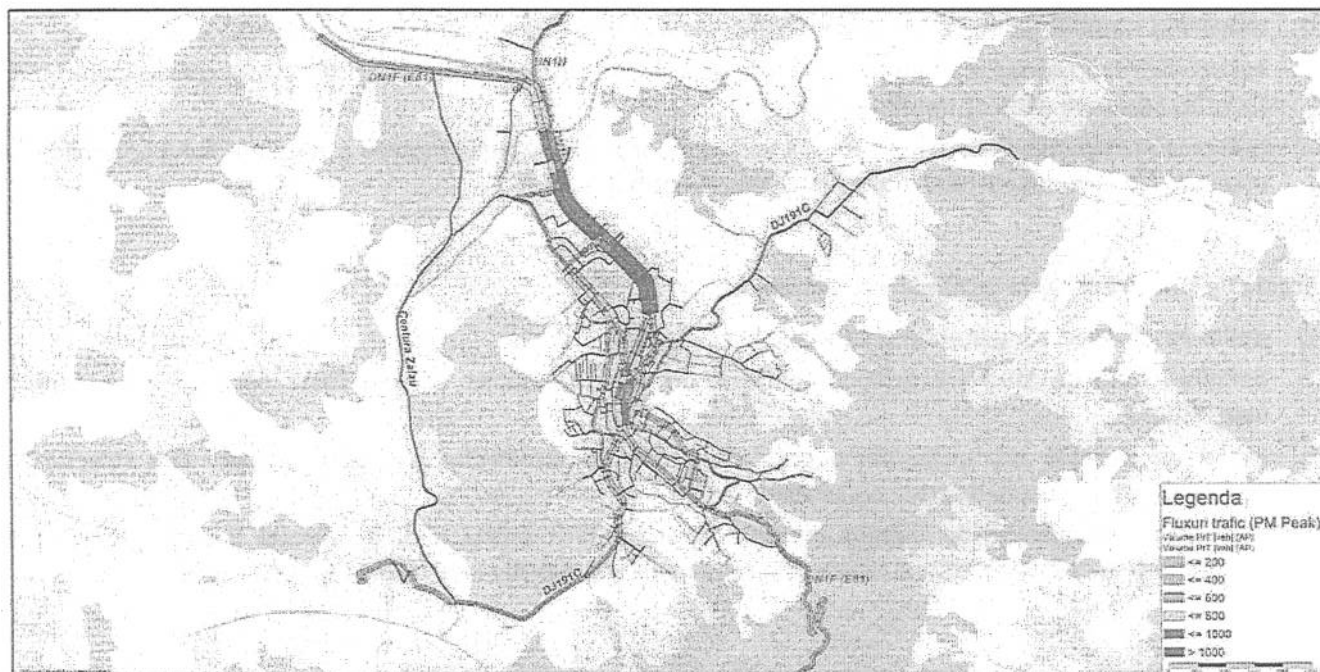
Analizele incluse se corelează cu rezultatele Modelului de Transport asociat PMUD Zalău și utilizează rezultatele activităților de colectare date desfășurate de către Consultant în luna decembrie, anul 2017.

De asemenea, studiul de trafic estimează traficul de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere și pentru determinarea clasei de trafic pe baza datelor de trafic extrase din cadrul Modelului de Transport, elaborat în cadrul Planului de Mobilitate Urbana a municipiului Zalău.

Modelul de Transport din cadrul PMUD Zalău a fost dezvoltat pe baza analizelor situației existente la nivelul anului de referință 2015, cu privire la tiparele de călătorie existente, și va fi utilizat la evaluarea proiectelor individuale propuse, cât și pentru evaluarea întregului pachet de rezervă.

Modelul de transport este un model de macrosimulare în patru etape, calibrat și validat la standardele internaționale acceptate.

Modelul reprezintă structura deplasărilor pe Origine, Destinație și scopuri de deplasare în anul de bază 2015 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, gospodăria, ocuparea forței de muncă și deținerea de autoturisme la nivel zonal al modelului național) și cererea de mobilitate pentru anul de bază și cei de prognoza sub forma de matrice Origine - Destinație pentru toate modurile de transport pentru anul de bază și anii previzionați.



Figură 1-1 Traficul afectat pe rețeaua rutieră – Valori PM peak, vehicule fizice, anul 2017

Sursa: Plan de Mobilitate Urbana Durabilă al Municipiului Zalău, FIP Consulting S.R.L., 2017

1.2.2 Reglementări tehnice

Studiul de trafic/circulație aplică procedee de investigare diferențiate, în concordanță cu prevederile legislației tehnice. Astfel, se au în vedere documentații de bază pe plan internațional, cum sunt:

- AASHTO – Guide for Design of Pavement Structures 1993 – Washington D.C.;
- Traffic Engineering Handbook – Institute of Transportation Engineers – 4-th edition, New Jersey, 1992;
- Highway Capacity Manual – 2000 – TRB, Washington D.C.
- Highway Capacity Manual – 2010 – TRB, Washington D.C.

Totodată, metodologia adoptată respectă normativele și standardele naționale privind caracteristicile traficului actual și de perspectivă, precum și metodologia de calcul a sistemelor rutiere, atât cea clasică cât și procedeele moderne de calcul.

Studiul de trafic respectă prevederile actelor normative specifice, cum sunt:

- Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel și în sens giratoriu, AND 600 – 2010
- Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi, indicativ NP 116-04
- Instrucțiunile tehnice C243 pentru efectuarea măsurătorilor și sondajelor de trafic din localități și teritoriul de influență;
- Normativul ind. C242/1993 pentru elaborarea studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență;
- Legea nr. 413/2002 privind aprobarea OG nr. /79/2001 pentru modificarea și completarea OG nr. 43/ 1997 privind regimul drumurilor
- Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. M O 138/1998
- Norme privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător M O 138/1998
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor. M O 138/1998
- Hotărârea nr. 28/2008 privind conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice
- Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice, indicativ PD-189/2012

- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacității portante și al capacității de circulație, indicativ AND 584/2012
- Normativ privind organizarea și efectuarea anchetelor de circulație, origine-destinație. Pregătirea datelor de ancheta în vederea prelucrării. DD 506/2001
- Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne. CD 155/2001
- Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerințele utilizatorilor NE 021/2003
- Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992
- Calculul capacității de circulație pentru strazi. STAS 10144-5-89
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suplă și semirigide (metoda analitică). PD 177-2001
- Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide. NP 08/2002
- Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice – indicativ AND 554-2004
- Ordin nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane
- Ordinul nr. 2100/2005 privind aprobarea Reglementării tehnice Normativ pentru întreținerea și repararea străzilor, indicativ NE 033-05
- Ordinul nr. 1294/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale

Etapele metodologice constau din:

- determinarea caracteristicilor principale ale traficului în anul de baza 2017;
- calculul prognozei intensității traficului pentru etapele de perspectivă.

Pentru dimensionarea sistemelor rutiere, traficul de calcul este exprimat, de regula, prin numărul de osii de 115 kN, care vor solicita rețeaua stradală.

Determinarea caracteristicilor traficului și a parametrilor de dimensionare a sistemelor rutiere s-a efectuat considerându-se, în afara documentațiilor de referință menționate anterior, și alte prescripții tehnice, cum sunt:

- Instrucțiunile departamentale ind. C 243/1993 “masuratori, anchete și sondaje de trafic în localități și teritoriul de influență”;
- Instrucțiuni AND 517/1993 – pentru dimensionarea sistemelor rutiere suplă și rigide;
- Proiect tip MLPAT ind. T3121/86-96 Sisteme rutiere tip suplă și rigide pentru strazi;
- Instrucțiuni MLPAT 1993 – lucrări de întreținere și reparare a străzilor;
- SR 7348/2002 – echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon (autoturisme);
- Seria STAS nr. 10144/1,2,3,4,5,6 – proiectarea străzilor și intersecțiilor, calculul capacității de circulație pentru strazi și intersecții;
- Catalog AND – soluții tip de ranforsare a structurilor rutiere suplă și semirigide pentru sarcina de 115 kN pe osia simplă, etc.

Pentru estimarea gradului de utilizare a capacităților de circulație a rețelei rutiere, traficul de vehicule fizice se echivalează în vehicule etalon de calcul.

Drept vehicule etalon se utilizează:

- vehiculul etalon de tip autoturism, pentru calculele de capacitate de circulație;
- osia standard de 115 kN, pentru dimensionarea structurilor rutiere și a structurilor de ranforsare;

A fost utilizată clasificarea generală a vehiculelor, clasificare realizată de CESTRIN. Clasificarea cuprinde 11 categorii de vehicule.

1. biciclete, motociclete
2. autoturisme
3. microbuze
4. autocamionete

5. autocamioane si derivate cu 2 osii
6. autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii
7. autovehicule articulate
8. autobuze
9. tractoare cu sau fara remorca
10. autocamioane cu 2,3 sau 4 osii cu remorca (trenuri rutiere)
11. vehicule cu tractiune animala

Coeficientii de echivalare în osii standard de 115 kN au fost determinati conform Normativ AND 584 – 2012 si sunt prezentati în tabelul urmator, pe tipuri de structuri rutiere:

- structuri rutiere suple si semirigide noi (modernizari);
- ranforsare de structuri rutiere;
- structuri rutiere rigide.

Tabel 1-1. Coeficientii medii de echivalare a vehiculelor fizice în osii de 115 kN

Tipuri de structuri rutiere	Grupa de vehicule					
	Autocam. si derivate cu 2 osii	Autocam. si derivate cu 3 si 4 osii	Autoveh. articulate	Autobuze	Tractoare cu/fara remorci	Tren rutier
Suple si semirigide	0.1	0.7	0.9	0.6	0.1	1.0
Ranforsari structuri rutiere suple si semirigide	0.1	0.8	1.1	0.6	0.1	1.2
Rigide	0.2	2.6	1.5	2.0	0.2	1.4

Sursa: AND 584 – 2012

La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi se ia în considerare traficul, exprimat în vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN, care vor circula pe artera stradală, considerând perioada de perspectivă conform Art. 13 din "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04.

Autovehiculele cu greutate pe osie mai mare de 50 kN (V.G.) fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu. Ele sunt reprezentative pentru traficul urban și considerarea lor în estimarea traficului de calcul conduce la o încadrare în clasele de trafic puțin diferită de cea stabilită pentru vehiculul etalon kN 115 (care se folosește pentru drumuri).

Perioada de perspectivă va fi de 15 ani, si anume 2020-2035.

Tabel 1-2. Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 15 ani)

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001 (publicat cu ordin MCT 625/2003 în Monitorul Oficial nr. 786/2003)		Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)		
Clasa de trafic	Volum trafic Nc m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic Nc 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04

1.3 Descrierea investițiilor propuse

Așa cum este descris anterior și conform prevederilor Caietului de Sarcini, pachetul de rezervă propus spre finanțare de către Municipiul Zalău în cadrul POR 2014-2020 Axa 4.1 acoperă finanțarea suplimentară de 50% din totalul alocat și include următoarele intervenții:

- 1) Pietonizare Str. Unirii
- 2) Modernizare DJ191C: Tudor Vladimirescu, Porolissum, Bujorilor, Moigradului și Cetății

Pachetul de intervenții propuse are ca obiectiv diminuarea sau eliminarea deficiențelor majore identificate în cadrul PMUD cu privire la toate tipurile de mobilitate din Municipiul Zalău, și anume:

- o Atractivitate redusă a transportului public ; și
- o Dotări deficitare dedicate mobilității pietonale și velo.

1) Pietonizare Str. Unirii

Se propune pietonizarea străzii Unirii, cu obiectivul general al îmbunătățirii calității mediului urban. Strada va fi accesibilă doar traficului ocazional (amenajarea va fi de tip "shared space"), cu interzicerea traficului regulat de autoturisme.

Grupul tinta al proiectului este reprezentat de locuitorii Municipiului Zalău și a localităților învecinate, ce formează Zona Urbana Funcțională, proiectul adresându-se unor probleme identificate în cadrul Planului de Mobilitate Urbana Durabilă, respectiv cota modală a transporturilor sustenabile este redusă.

Proiectul se încadrează în activitățile eligibile ale programului operațional, prin acțiuni destinate îmbunătățirii transportului nemotorizat, respectiv crearea de zone pietonale prin eliminarea transportului auto, acestea având ca rezultat reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic.

Proiectul răspunde obiectivului strategic 4 din SIDU - Dezvoltare Urbana Coerentă, încadrându-se în obiectivul specific 4.4 Mobilitate urbană durabilă (creșterea la 90% a ponderii drumurilor modernizate și reabilite din municipiul Zalău până în 2023, creșterea cu 100% a numărului de bicicliști care folosesc zilnic bicicleta ca mijloc de deplasare în mediul urban, construirea a minim 8 km de piste de bicicliști până în anul 2023, creșterea satisfacției cetățenilor cu 35% față de calitatea transportului în comun până în anul 2023, creșterea cu 10% a locurilor de parcare în municipiu până în anul 2023), acțiunea 4.4.3 - Modernizarea axului central de transport prin amenajarea unor intersecții și străzi din municipiul Zalău, prin extinderea numărului de benzi pe fiecare sens, introducerea de piste pentru bicicliști și modernizarea/reabilitarea trotuarelor în vederea creșterii siguranței pietonilor.

Obiectivele proiectului sunt:

- o Reducerea emisiilor de CO₂ în zona urbană
- o Creșterea gradului de accesibilitate
- o Creșterea mobilității populației
- o Creșterea fluenței circulației și creșterea gradului de siguranță
- o Reducerea costurilor generalizate ale utilizatorilor

Proiectul contribuie la atingerea obiectivelor PO referitor la creșterea numărului de operațiuni implementate destinate transportului nemotorizat și la reducerea emisiilor de CO₂.

Proiectul contribuie la dezvoltarea urbană prin realizarea unor investiții destinate creșterii mobilității persoanelor, a siguranței și securității cetățenilor, abordând provocările de mediu și sociale din Municipiul Zalău.

2) Modernizare DJ191C: Tudor Vladimirescu, Porolissum, Bujorilor, Moigradului și Cetății

Se propune modernizarea axului de traversare DJ191C pe direcția sud vest-nord est pentru asigurarea capacității de circulație și a capacității portante, cu scopul furnizării de facilități adecvate pentru mobilitatea auto, velo și pietonală.

Grupul tinta al proiectului este reprezentat de locuitorii Municipiului Zalău și a localităților învecinate, ce formează Zona Urbana Funcțională. Proiectul este necesar datorită importanței arterei pentru mobilitatea locuitorilor cu ajutorul Transportului Public, deoarece:

- o la nivelul unei zile lucrătoare pe această arteră trec 46 de autobuze, reprezentând 6.80 % din numărul total de autobuze
- o pe această arteră se suprapun 4 trasee de transport public, reprezentând aprox. 8% din numărul total al traseelor de transport public din Zalău
- o deserveste o populație potențială de 4250 de locuitori, reprezentând aprox. 8% din locuitorii municipiului
- o deserveste o zonă urbană cu 275 locuri de muncă, reprezentând aprox. 2% din totalul locurilor de muncă din municipiu.

Problemele și nevoile adresate direct de realizarea acestui proiect sunt:

- o Raportul debit-capacitate se va apropia de saturatie în 2030
- o Starea tehnică a străzii este încadrată în clasa medie pentru str. Tudor Vladimirescu și foarte rea pentru celelalte străzi
- o Parcări dezordonate și parcări pe prima bandă de circulație
- o Starea tehnică deficitară a trotuarelor
- o Trotuare inexistente
- o Poluare fonica semnificativă din cauza traficului intens
- o Dotări necorespunzătoare a stațiilor de transport public
- o Lipsa infrastructura velo

Proiectul se încadrează în activitățile eligibile ale programului operațional, prin acțiuni destinate îmbunătățirii transportului public urban, acestea având ca rezultat creșterea nivelului de siguranță și eficiența în circulație, reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic.

Proiectul răspunde obiectivului strategic 4 din SIDU - Dezvoltare Urbană Coerentă, încadrându-se în obiectivul specific 4.4 Mobilitate urbană durabilă (creșterea la 90% a ponderii drumurilor modernizate și reabilite din municipiul Zalău până în 2023, creșterea cu 100% a numărului de bicicliști care folosesc zilnic bicicleta ca mijloc de deplasare în mediul urban, construirea a minim 8 km de piste de bicicliști până în anul 2023, creșterea satisfacției cetățenilor cu 35% față de calitatea transportului în comun până în anul 2023, creșterea cu 10% a locurilor de parcare în municipiu până în anul 2023), acțiunea 4.4.2 - Creșterea accesului între anumite cartiere precum și îmbunătățirea conexiunii cu viitoarea autostradă și șosea de centură prin modernizarea și/sau construirea de infrastructură rutieră

Obiectivele proiectului sunt:

- o Reducerea emisiilor de CO₂ în zona urbană
- o Creșterea gradului de accesibilitate
- o Creșterea mobilității populației
- o Creșterea fluenței circulației și creșterea gradului de siguranță
- o Reducerea costurilor generalizate ale utilizatorilor

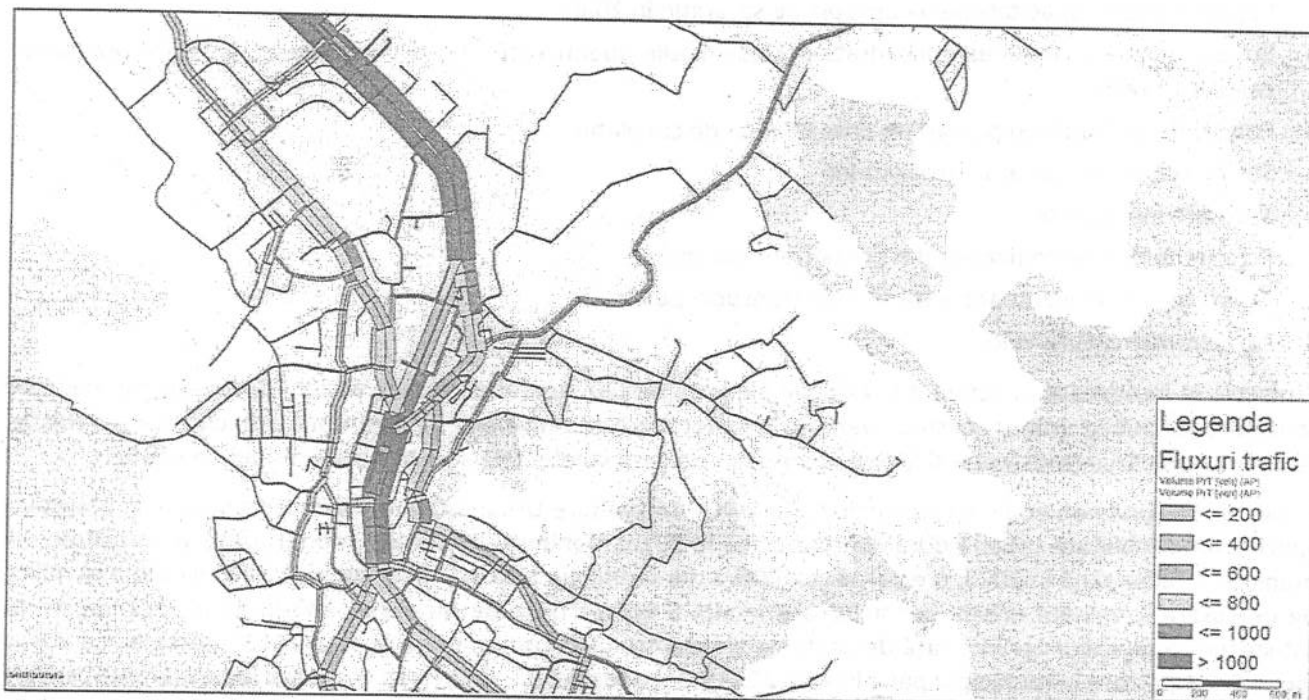
2. Aria de studiu a proiectului

2.1 Definirea ariei de studiu

Pentru definirea ariei de studiu, intervențiile ce formează pachetul de rezervă **Mobilitate urbană durabilă Zalău 2023** au fost codificate în cadrul Modelului de Transport PMUD, iar efectele implementării acestora au fost determinate prin intermediul diferenței dintre cele două scenarii Do Minimum și Do Something.

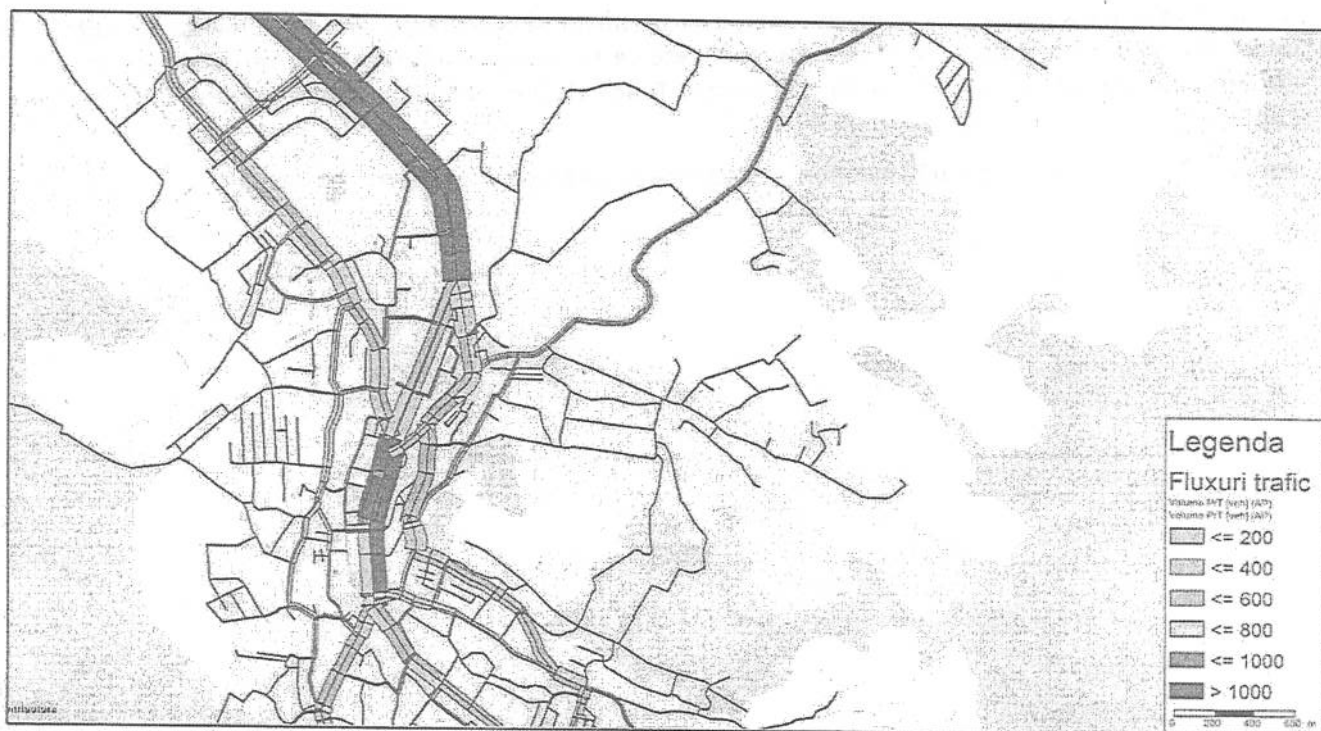
Scenariul contrafactual **"Fără proiect"** ("A face minimum" sau "Business as usual") este scenariul de referință față de care este comparată opțiunea (opțiunile, dacă este cazul) scenariului "cu proiect". Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, dar include și alte investiții care sunt așteptate să se realizeze înainte de anii stabiliți/avuți în vedere, aflate în implementare sau doar cu avizele luate, dar având finanțarea asigurată. Investițiile aflate în implementare sau în curs de implementare, ce au fost incluse în Scenariul Do-Minimum au fost:

- Reabilitare traseu de drum județean DJ191C Nușfalău - Crasna - Zalău - Creaca pe teritoriul administrativ al Municipiului Zalău - str. 22 Decembrie 1989 tronson I
- Modernizare strada Cloșca;
- Achiziție 6 autobuze (mici) noi.



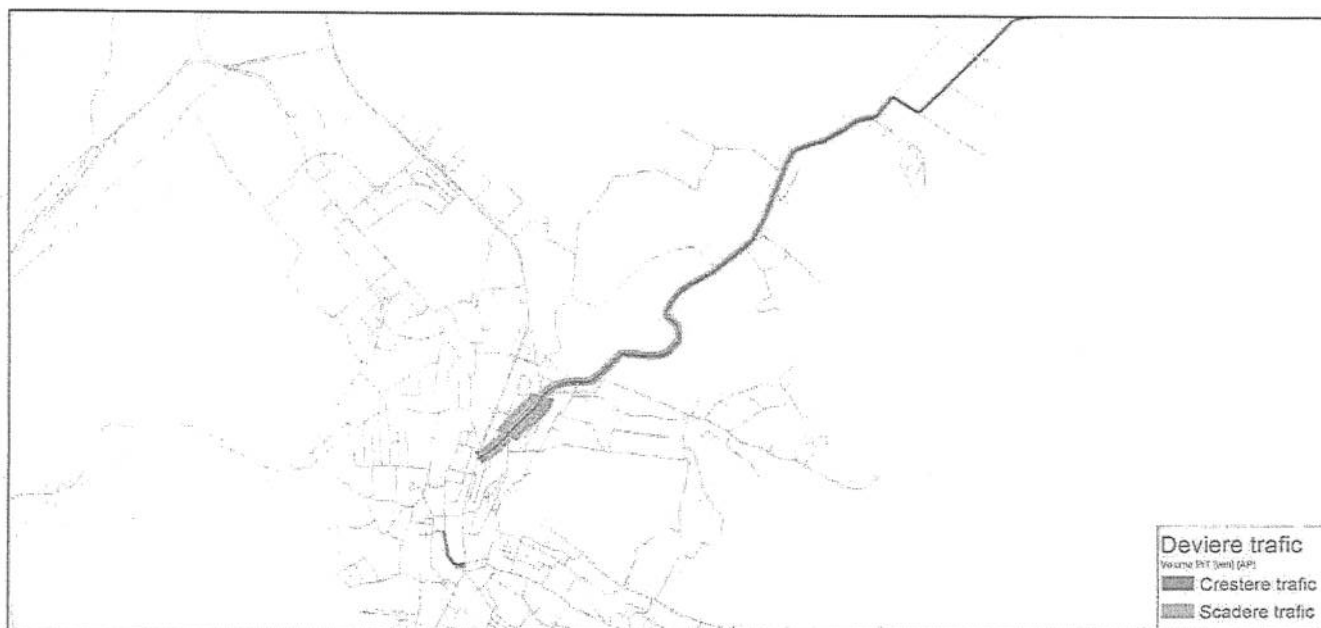
Figură 2-1 Afectare traficului în scenariul fără proiect

Scenariul **"Cu proiect"** ("A face ceva") reprezintă situația viitoare care are la baza scenariul "Fără proiect" descrisă anterior, dar care include și realizarea pachetului de intervenții de rezervă.



Figură 2-2 Afectare traficului în scenariul cu proiect

Planșa următoare prezintă rezultatele rulării Modelului de Transport, ca și fluxuri-diferențe între cele două scenarii. Se poate observa o reducere a fluxurilor de trafic rutier la nivelul zonei centrale și DJ191C, urmare a implementării proiectelor.



Figură 2-3 Afectarea traficului (planșe diferențe)

Sursa: Analiza Consultanțului utilizând Modelul de Transport PMUD Zalău

Din analiza variațiilor fluxurilor de trafic se observă faptul că interzicerea traficului de autoturisme pe Str. Unirii nu va induce efecte asupra rețelei adiacente de străzi, strada nefiind utilizată de fluxuri de trafic de medie sau lungă distanță.

Având în vedere dispunerea străzilor analizate, este pertinent să considerăm aria de influență a pachetului de intervenții ca fiind cele două coridoare de mobilitate ce fac obiectul intervențiilor, respectiv Strada Unirii și Coridorul de mobilitate DJ191C, format din străzile Tudor Vladimirescu, Porolissum, Bujorilor, Moigradului și Cetății.

Populația deservită este de 4.600 locuitori, reprezentând circa 8% din populația municipiului.

2.2 Descrierea contextului socio-economic

2.2.1 Caracteristici demografice

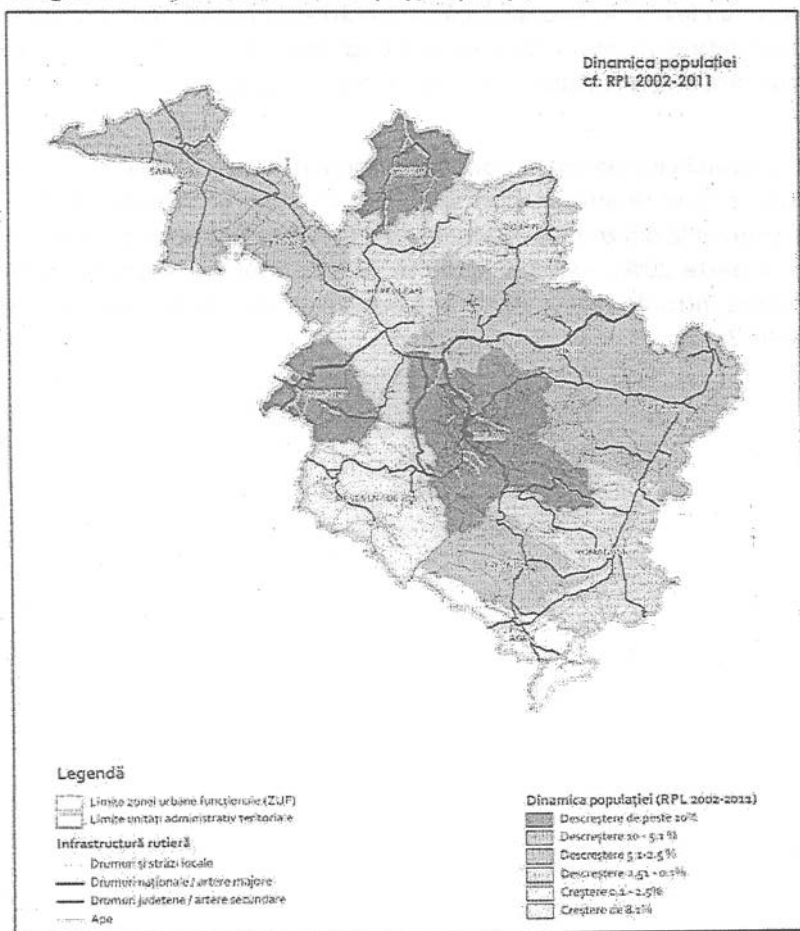
Municipiul Zalău este încadrat la secțiunea localităților urbane de rang II conform PATN secțiunea V (legea 351/2001) și cuprindea 56.202 locuitori în 2011 (conform RPL 2011). Zona urbană funcțională a municipiului Zalău cuprinde încă 13 comune: Agrij, Coșeiu, Creaca, Crișeni, Dobrin, Hereclean, Meseșeni de Jos, Mirșid, Românași, Sărmășag, Treznea, Vârșolț, Bocșa. În ceea ce privește dinamica populației, la nivelul municipiului Zalău și al zonei sale funcționale putem constata un declin în intervalul 2002-2011 la fel ca și în intervalul 1992-2002. Singurele comune care au prezentat o ușoară creștere a populației sunt Crișeni și Meseșeni de Jos.

Acestea au beneficiat în cea mai mare parte de procesul de suburbanizare a municipiului Zalău. Aproximativ directă față de zona industrială care aglomerează câteva mii de locuri de muncă a făcut ca o parte din populația municipiului Zalău să migreze către aceste localități în care construcția unei locuințe este mai ieftină. Migrația către așezările învecinate dar mai ales către centre urbane majore cum ar fi Cluj Napoca face ca municipiul Zalău să prezinte cea mai mare descreștere din zonă (peste 10%). Într-o situație similară se află și comunele Vârșolț și Coșeiu aflate la periferia zonei urbane funcționale. Luând în calcul datele de pe INS Tempo online (populația după domiciliu) în intervalul 2011-2015 doar comunele Crișeni, Hereclean, Treznea, Mirșid, Românaș și Agrij au înregistrat creșteri minore ale populației (cea mai mare creștere Crișeni – 6.7%). Municipiul Zalău rămâne în

continuare în declin, înregistrând o scădere de 0.7%.

Figură 2-4 Dinamica populației în localitățile din zona funcțională urbana Zalău

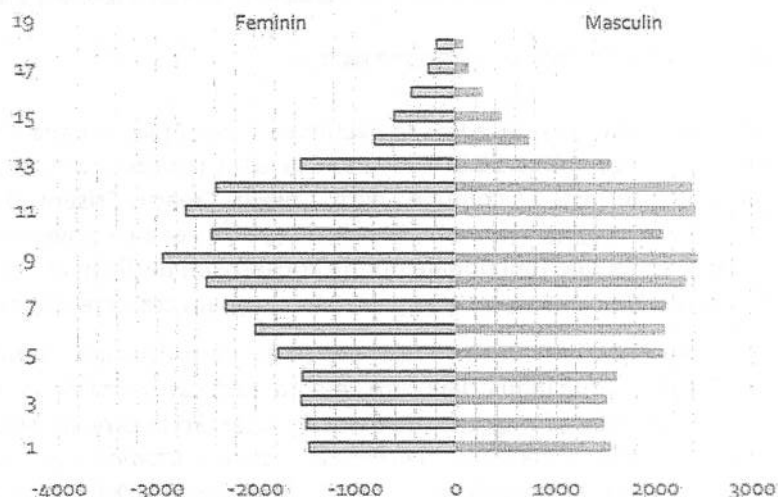
Sursa: Plan de Mobilitate Urbana Durabila al Municipiului Zalău, FIP Consulting S.R.L., 2017



În ceea ce privește sporul natural, municipiul Zalău, alături de comuna Românași, reprezintă singurele așezări cu valori pozitive din cadrul zonei funcționale. Tendința de migrație, principalul motiv pentru scăderea populației în municipiul Zalău se ameliorează treptat. Astfel dacă în 2011, 1.224 de persoane părăseau municipiul, în anul 2015 numărul acestora a scăzut la 766.

Piramida vârstelor pentru municipiul Zalău (cf. RPL 2011) evidențiază un proces de îmbătrânire mai puțin accentuat. Acest aspect nu reușește totuși să contrabalanseze în totalitate ponderea ridicată a populației active (în vârstă de lucru) care însumează peste 75% din total. Pentru a putea satisface nevoie de forță de muncă pe termen mediu și lung ale angajatorilor va fi astfel nevoie de extinderea arealului din care aceasta poate fi recrutată (creșterea mobilității în zona funcțională¹) alături de creșterea populației tinere (atrageră de tineret în oraș sau creșterea natalității). Pe palierul mobilității urbane acest lucru aduce după sine nevoia întăririi relațiilor între municipiul Zalău și zona lui de influență împreună cu nevoia de conturare a unor rute care să permită deplasarea elevilor în siguranță către unitățile de învățământ. Ponderea ridicată a persoanelor cu vârstă legală pentru a deține un permis de conducere (peste 72% din total) reprezintă una din cauzele pentru care indicele de motorizare a municipiului Zalău este foarte ridicat (372 autovehicule la 1.000 locuitori, anul de referință 2014).

La nivelul zonei funcționale municipiul Zalău prezintă cea mai mare pondere a populației active. Doar comunele Crișeni, Vârșolt, Hereclean, Bocșa și Sărmășag reușesc să atingă valori apropiate în ceea ce privește populația activă. Cu excepția municipiului Zalău, toate comunele din zona funcțională au o pondere ridicată a persoanelor vârstnice² (peste 15%, în unele cazuri chiar și peste 20%). Astfel se resimte nevoia unui transport în comun eficient și adaptat nevoilor persoanelor vârstnice întrucât acesta reprezintă principala modalitate prin care ele pot accesa dotările de pe teritoriul municipiului Zalău.



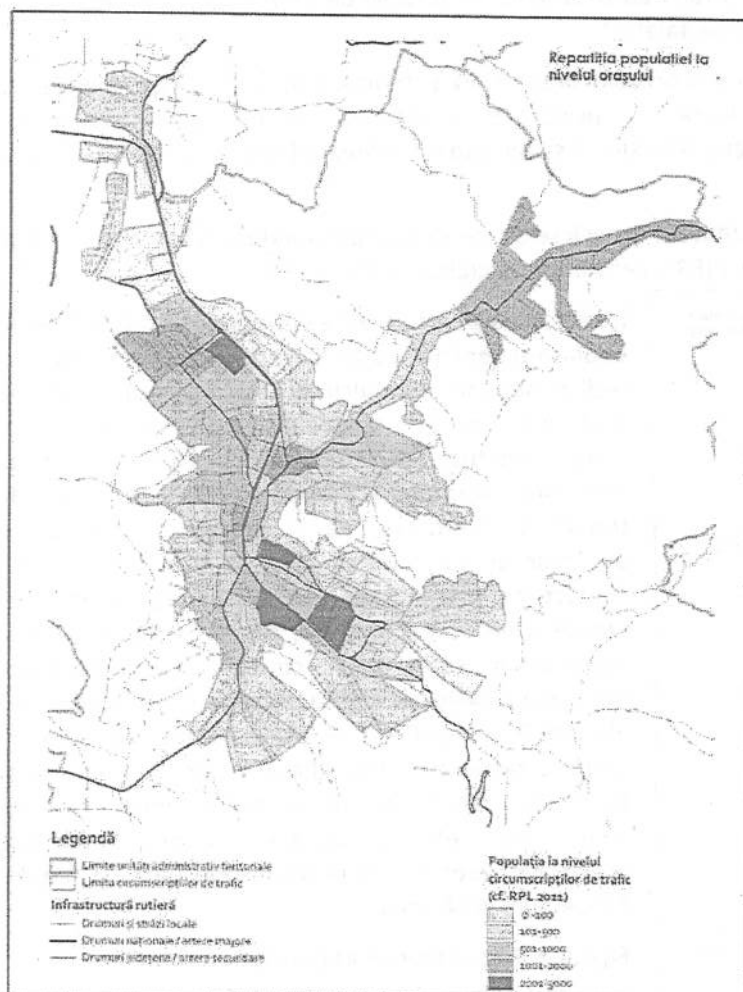
Figură 2-5 Piramida vârstelor 2011 cf. RPL

¹ Inklusiv zona de influență și zona metropolitană.

² Persoane peste 65 de ani.

2.2.2 Repartiția populației și relația cu fondul construit

Cea mai mare parte a populației se concentrează în zonele rezidențiale de locuințe colective dezvoltate în lungul axului central format din bulevardul M.Viteazul și strada Gh. Doja.



Zona cu cea mai mare densitate (peste 450 locuitori / ha), constituită preponderent din locuințe colective P+10 și P+4 este cuprinsă în lungul bulevardului Mihai Viteazul, între Piața 1 Decembrie și intersecția dintre străzile S.Bărnuțiu și Crișan. Zonele cu densități foarte scăzute (sub 20 locuitori / ha) sunt localizate preponderent la marginile orașului fiind reprezentate de noile cartiere de expansiune. O parte din aceste cartiere includ datorită dimensiunii ridicate o parte considerabilă din populație (Porolissum și Sărmaș).

Pornind de la repartiția populației dar și de la densitate populației putem constata că cele mai solicitate străzi sunt: M.Viteazu, Gh. Doja, S.Bărnuțiu, Crișan, C. Coposu și Porolissum (DJ 191C).

Figură 2-6 Repartiția populației la nivelul circumscripțiilor de trafic (zonelor de generare-atrakție a călătorilor)

Sursa: Plan de Mobilitate Urbana Durabila al Municipiului Zalău, FIP Consulting S.R.L., 2017

2.2.3 Expansiunea urbană

În ceea ce privește procesul de expansiune la nivelul zonei de influență cea mai mare dinamică se resimte în municipiul Zalău și în comunele localizate în partea nordică a acestuia: Hereclean și Crișeni (vecinătatea zonei industriale). Alte comune în cadrul cărora este vizibil un proces de expansiune sunt: Meseșeni de Jos, Creaca, Vârșolt, Bocșa, Coșeiu și Sărmașag. Aceste comune s-au extins preponderent în intervalul 1990-2006.

În cazul municipiului Zalău primul val de expansiune a fost direcționat către sud (dealul Meseș) și către est (Porolissum și Sărmaș) urmând ca odată cu aprobarea PUG 2010 expansiunea să se mute treptat către noile zone de dezvoltare incluse în acesta (prin integrarea PUZ-urilor). Astfel au apărut dezvoltările rezidențiale din cartierele Dealul Morii și Meseș.

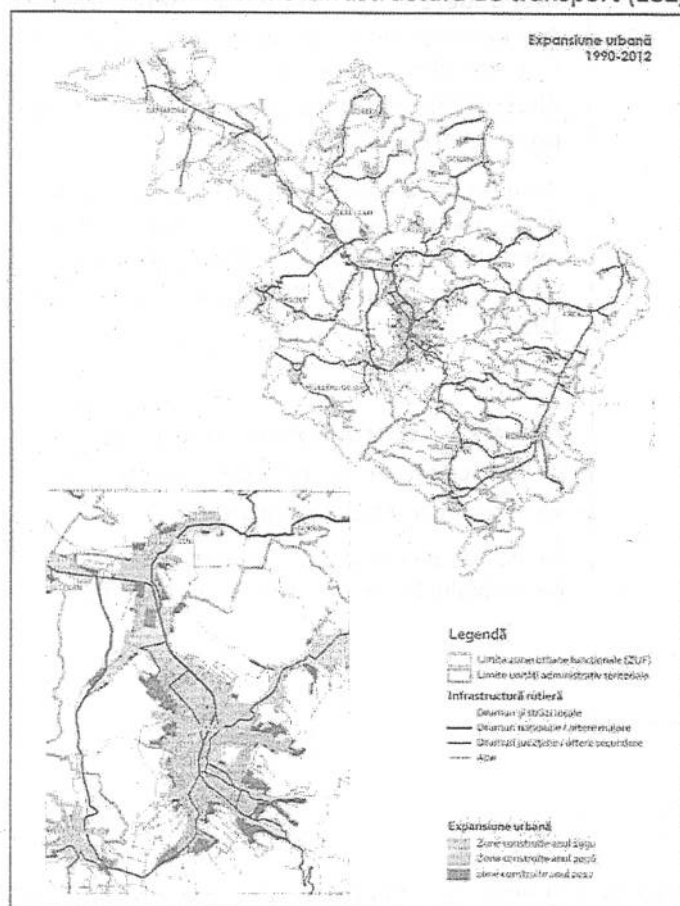
În ceea ce privește infrastructura de transport doar cartierul Meseș este parțial deservit de străzi modernizate. Cartierele Porolissum și Sărmaș beneficiază de accesibilitatea oferită de DJ 191C și str. Sărmaș. Cele două străzi au nevoie de modernizare, starea lor fiind precară. Cele mai mari dificultăți apar însă în cartierul Dealul Morii care nu deține încă străzi asfaltate iar profilul celor existente fiind parțial compromis de împrejurimile noilor

3 Anumite circumscripții au o suprafață mai mare motiv pentru care și populația inclusă prezintă valori ridicate deși la nivel de densitate valorile sunt mai scăzute.

locuințe. Astfel dacă prin PUZ se alocă un profil de 10m pentru străzile secundare care irigă acest cartier, în momentul de față pe alocuri mai rămân doar 5-7 m utilizabili pentru circulații. Pentru a combate problemele de accesibilitate în cartierul Dealul Morii va fi nevoie de conturarea unui inel rutier de importanță locală care să asigure un profil de minim 10m (preferabil 12m – 1 bandă pe sens). Inelul respectiv poate fi format din străzile Iașiului, Careiului și București. La acest inel se vor racorda străzile locale (profile de 5-7m) care vor funcționa ca sensuri unice în regim de „shared space” – străzi partajate⁴⁵.

În contextul realizării autostrăzii, zona din sud-vestul orașului (vecinătatea stadionului) va cunoaște și aceasta o dinamică ridicată. Din acest motiv va trebui luată în considerare necesitatea extinderii infrastructurii de transport și a rețelilor tehnico-edilitare și în acea direcție⁶. Așadar capătă relevanță și PUZ-urile: Mogyorosi, Măceșilor, Merilor, Crângului și Grădina Dochiei.

Expansiunea în cazul zonelor de producție, depozitare și servicii se concentrează preponderent în partea nordică fiind bine deservită de infrastructură de transport (E81, centura municipiului și Gara CFR).



În concluzie pentru a putea asigura condiții optime de deplasare pentru locuitorii orașului dar și un transport facil al mărfurilor, municipiul Zalău va trebui să acorde o atenție sporită la controlul zonelor de expansiune (cele introduse în PUG 2010). Astfel pe lângă asigurarea treptată a infrastructurii și serviciilor de transport în comun va fi nevoie de includerea dotărilor de uz cotidian cum ar fi grădinițe, școli, comerț de proximitate sau alimentație publică în aceste zone de expansiune, pentru a reduce nevoia deplasărilor către zona centrală. De asemenea, municipiul Zalău va trebui să renunțe la acceptarea altor PUZ-uri menite să genereze noi zone rezidențiale în afara cartierelor deja aflate în curs de dezvoltare. Noile dezvoltări rezidențiale dar și dotări aferente locuirii vor trebui direcționate cu prioritate către aceste cartiere: 1. Dealul Morii-prioritate, 2. Meseș, Porolissum și Sărmaș.

Figură 2-7 Procesul de expansiune urbană în municipiul Zalău între 1990 și 2012

Sursa: Plan de Mobilitate Urbana Durabila al Municipiului Zalău, FIP Consulting S.R.L., 2017

4 Shared space – străzi partajate sunt circulații în care nu există diferențierea între carosabil și pietonal fiind vorba de un spațiu pavat continuu în care pietonii au prioritatea iar autovehiculele circulă cu o viteză redusă (30km/h).

5 Deși acest model de stradă nu este încă reglementat în România el a fost luat în considerare în contextul în care va trebui inclus în viitoarele actualizări legislative, în cazul în care la momentul implementării drumurile partajate (shared space) nu vor fi reglementate aceste circulații pot funcționa în regim de zonă pietonală cu acces limitat, doar pentru locuitorii zonei. Cazuri similare funcționează deja și în alte orașe cum ar fi Sibiu sau Brașov.

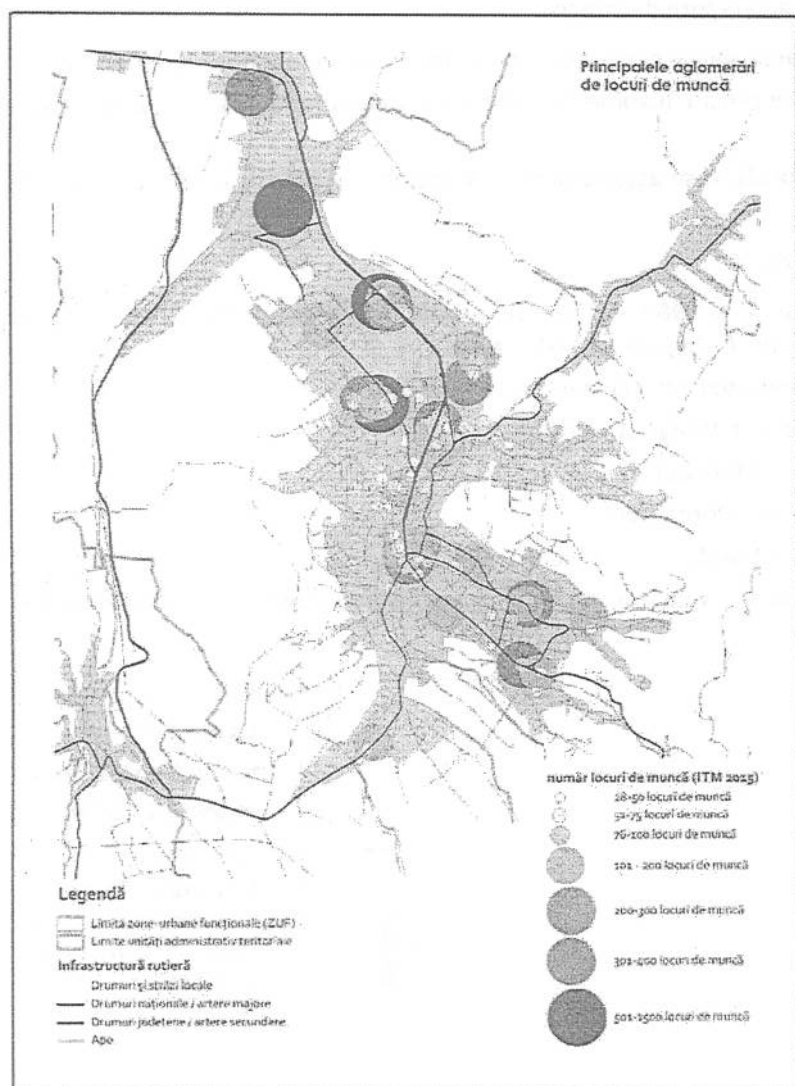
6 Varianta optimă pentru a controla aceste zone de expansiune ar fi elaborarea unui plan multianual de extindere a infrastructurii asumat de către primărie care să permită o prognoză foarte clară a orizonturilor în care noile cartiere vor fi pregătite.

2.2.4 Profil economic

Profilul economic al municipiului Zalău este dat de industria prelucrătoare și de comerțul cu ridicata și amănuntul (inclusiv reparații autovehicule și motociclete). Astfel 28.9% din totalul angajaților sunt activi în industria prelucrătoare lucrând în măriile companii ale municipiului: SC. Silcotub S.A (1574 angajați), SC. Michelin S.A (1390 angajați la două puncte de lucru) sau Bellinea (418 angajați). Alți mari angajatori sunt Spitalul Județean de Urgență care include 1109 angajați sau Universal CO Zalău cu 736 angajați. Toți acești mari angajatori atrag forță de muncă și din afara municipiului.

Numărul salariaților, la fel ca și numărul de firme se află în creștere (2029 în 2011 către 2206 în 2014 firme; 22430 în 2011 la 23304 angajați în 2014).

Referitor la rata șomajului, aceasta este în scădere datorită faptului că în ultimii ani economia orașului s-a dezvoltat. Noile companii sunt nevoite să atragă forță de muncă din localitățile învecinate și nu numai. Există angajați care fac naveta și din orașe aflate în împrejurime cum ar fi Șimleul Silvaniei și Jibou.



În ceea ce privește cauzele șomajului în Municipiul Zalău, acestea sunt în general cauzalități clasice pentru șomaj involuntar, reprezentat de bariere ce țin de: numărul existent al locurilor de muncă, nivelul salarial minim pentru care populația este dispusă să muncească în raport cu ajutoarele sociale pe care le primesc de la stat, nivelul și corespondența pregătirii profesionale față de specificitatea ofertei de locuri de muncă. În acest context, se poate afirma că mobilitatea și accesibilitatea locuitorilor din Zalău nu afectează și nu generează șomaj, factorii determinanți pentru apariția șomajului nefiind corelați cu elemente de infrastructură sau organizaționale care fac obiectul analizei și propunerilor Planului de Mobilitate Urbana Durabila Zalău.

Figură 2-8 Repartiția locurilor de muncă

Sursa: Plan de Mobilitate Urbana Durabila al Municipiului Zalău, FIP Consulting S.R.L., 2017

2.3 Caracterizarea cererii de transport motorizat

2.3.1 Topologia rețelei de străzi

Căile de comunicație și transport ale municipiului Zalău satisfac în prezent o bună parte a necesităților actuale, dar sunt de remarcat următoarele aspecte și disfuncționalități:

- o starea tehnică necorespunzătoare pentru o parte semnificativă a tramei stradale majore, în special pentru străzile ce deservește traficul de traversare;
- o lipsa trotuarelor și a marcajelor corespunzătoare;
- o lipsa unor parcaje amenajate;
- o lipsa sau întreținerea necorespunzătoare a indicatoarelor rutiere.
- o valorile mari de trafic

Pe raza municipiului se întâlnesc următoarele categorii de străzi:

- o Străzi de categoria a II-a - de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit
- o Străzi de categoria a III-a - colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură
- o Străzi de categoria a IV-a - de folosință locală, care asigură accesul la locuințe și pentru servicii curente, sau ocazionale

Rețeaua principală de străzi este constituită din:

- o zona centrală: P-ța I. Maniu, str. 22 Decembrie 1989, str. Gh. Doja, b-dul M. Viteazul, str. N. Titulescu, str. Horea, str. L. Kossuth, P-ța 1 Decembrie, str. A. Șaguna, str. Gh. Lazăr;
- o cartierul Stadion: str. Gh. Doja, str. M. Eminescu, str. Hașdeu, str. A. Iancu;
- o cartierul Mihaî Viteazul: b-dul M. Viteazul, str. 9 Mai, str. Crișan;
- o cartierul Traian: str. Traian, str. Cloșca, str. Mureșanu;
- o cartierul Porolissum: str. T. Vladimirescu, str. Porolissum;
- o cartierul Vișinilor: str. S. Bărnuțiu, str. Dumbravă, str. Sf. Vineri;
- o cartierul industrial de nord-est și nord: b-dul M. Viteazul, str. Fabricii, str. Voievod Gelu, str. Lt. Col. Pretorian, str. V. Deleu.



Figură 2-9 Starea tehnică a străzilor în municipiul Zalău

Sursa: Plan de Mobilitate Urbana Durabila al Municipiului Zalău, FIP Consulting S.R.L., 2017

2.3.2 Determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere

Pentru determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere (a se vedea secțiunea 1.2.2) au fost extrase rezultate Modelului de Transport la nivelul anilor 2017, 2020, 2023 și 2030 pentru succesiunea de segmente (arce) ce formează rețeaua stradală de referință a proiectului (cele 2 coridoare de mobilitate ce formează pachetul de rezervă).

Segmentele au fost agregate la nivel de segmente omogene din punct de vedere al intensității traficului.

Tabelul următor prezintă valorile traficului de calcul pe o perioadă de perspectivă de 15 ani (2020-2035), precum și clasele de trafic, determinate conform "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04. Traficul de calcul a fost determinat atât pentru soluția sistem rutier flexibil nou, cât și pentru ranforsări sisteme rutiere semirigide.

Tabel 2-1 Determinarea claselor de trafic, la nivelul coridoarelor

a) Sisteme rutiere suple și semirigide (sistem rutier nou)

Lot	Strada	An de perspectivă				Nc (2020-2035)	Clasa de trafic	
		2020	2023	2030	2035			
1	Unirii	0	0	0	0	0,00	T5	Foarte ușor
2	Tudor Vladimirescu	160	175	191	207	0,50	T2	Greu
3	Porolissum	187	166	167	167	0,48	T2	Greu
4	Bujorilor	175	206	236	271	0,61	T2	Greu
5	Moigradului	118	137	156	178	0,41	T2	Greu
6	Cetății	118	137	156	178	0,41	T2	Greu

b) Ranforsări sisteme rutiere suple și semirigide

Lot	Strada	An de perspectivă				Nc (2020-2035)	Clasa de trafic	
		2020	2023	2030	2035			
1	Unirii	0	0	0	0	0,00	T5	Foarte ușor
2	Tudor Vladimirescu	190	208	226	246	0,60	T2	Greu
3	Porolissum	207	189	198	207	0,57	T2	Greu
4	Bujorilor	195	230	264	303	0,68	T2	Greu
5	Moigradului	138	161	184	209	0,48	T2	Greu
6	Cetății	138	161	184	209	0,48	T2	Greu

Sursa: Analiza Consultantului pe baza Modelului de Transport PMUD Zalău

2.4 Mijloace alternative de mobilitate

2.4.1 Deplasări pietonale

Mersul pe jos este prima formă de deplasare, ce stă la baza mobilității urbane. Aceasta metodă de deplasare este sustenabilă prin: este lipsită de costuri, nu poluează și are beneficii semnificative asupra sănătății umane.

Ameliorarea calității spațiilor pietonale este unul din obiectivele mobilității durabile. Există două categorii de facilități pentru pietoni: întrerupte (trecherile pentru pietoni) și neîntrerupte (alei pietonale).

Principiile care stau la baza proiectării unor spații pietonale adecvate și atractive sunt:

- Spațiile pietonale trebuie să fie sigure.
- Spațiile pietonale accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni (persoane cu dizabilități/mobilitate redusă).
- Rute pietonale directe, ce asigură cel mai eficient drum între două puncte.
- Străzi atractive și spații pentru a face mersul pe jos o experiență plăcută.
- Clasificarea tipurilor de pietonal

o Un trotuar tipic este definit de trei zone:

- „Zona construită” – de acces la parterul clădirilor care limitează trotuarul și unde pot fi amplasate terase
- Centrul trotuarului, numit și culoarul principal de deplasare sau „lățimea efectivă”
- Zona bordurii – folosită pentru amplasarea elementelor de mobilier urban sau cu rol de a delimita traficul motorizat de cel nemotorizat.

De exemplu, pentru un trotuar de 3.00m, culoarul de deplasare ar trebui să aibă minim 1.80 m. Așa cum pentru determinarea capacității părții carosabile există un raport între viteza de deplasare – volumul de trafic – dimensionare (lățime benzi, raze de curbă, 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 niveluri de deservire pietonală de la: mișcare complet liberă, neinconcomodată (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 mobilier care pot fi amplasate confortabil în spațiul trotuarului.

Pornind de la principiile de proiectare și amenajare a spațiilor pietonale evidențiate anterior, putem clasifica profilele stradale din municipiul Zalău după următoarele criterii: dimensiune (supradimensionat, subdimensionat și dimensionat corect), stare tehnică (bună, medie și rea) și gradul de protecție (expus sau protejat).

Conform datelor incluse în PMUD, analizând situația existentă a municipiului Zalău, se observă procentul crescut al gradului de motorizare (372, la nivelul anului 2014), precum și un grad ridicat de ocupare al spațiului pietonal de către autovehicule parcate neregulamentar (conform rezultatelor interviurilor efectuate cu pietonii, circa 10% dintre aceștia au reclamat problema vehiculelor staționate pe trotuare). De asemenea, se identifică și trotuare subdimensionate care îngreunează deplasările pietonale sau străzi cu un grad insuficient de permeabilitate (trecuri de pietoni aflate la distanțe prea mari)⁸, pe străzi precum: Simion Bărnuțiu, Gheorghe Lazăr, Gheorghe Doja. Municipiul este tranzitat pe direcția nord-sud de bulevardul Mihai Viteazul, cu un gabarit de categoria II, ce prezintă un grad ridicat de siguranță pietonală prin culoarele de parcuri laterale de o parte și de alta a bulevardului, în special pe porțiunea dintre Piața 1 Decembrie 1918 și strada Tudor Vladimirescu), bariere vegetale de aliniament și bolarzi, însă acesta este lipsit de sisteme de calmare a traficului ce oferă un tranzit sigur de o parte și de alta a bulevardului (delimitatoare de viteză și bump-uri la nivelul trecerilor de pietoni). De asemenea, se observă lipsa unui traseu pietonal ce face legătura cu zona industrială, sau acolo unde există, acesta este subdimensionat și expus traficului auto, crescând gradul de nesiguranță (mai ales prin lipsa unei legături de transfer pietonal de o parte și de alta a drumului).

Datorită reliefului colinar, configurația municipiului este una organică, implicând anumite disfuncționalități la nivelul profilelor stradale, spațiile dedicate pietonilor fiind subdimensionate sau inexistente. De asemenea, prin lipsa spațiilor pietonale în zonele noi dezvoltate (fenomen de expansiune urbană), precum și prin lipsa dotărilor de proximitate, locuitorii sunt nevoiți să folosească mijloace de transport motorizate, descurajând mijloacele alternative. Așadar, scade gradul de accesibilitate și conectivitate către principalele obiective de interes (școli, servicii, sănătate, administrație), creându-se astfel, trasee discontinue de spații pietonale. Astfel de zone au fost identificate în cartierele: Dealul Morii, Traian, Dumbrava II, Meseș, Stadion, unde spațiile dedicate pietonilor sunt compromise în multe cazuri datorită dezvoltării urbane necontrolate, lățimea traseelor pietonale ajunge să fie de multe ori mai mică de 1 m, creându-se astfel probleme mai ales la nivelul persoanelor cu capacități motorii reduce.

În ceea ce privește calitatea spațiului pietonal, acesta se află într-o proporție de 55% într-o stare medie spre rea, fiind necesare crearea de noi spații pietonale, pavaje corespunzătoare, precum și ajustări în ceea ce privește racordarea bordurilor și marcarea tronșoarelor pietonale pentru persoane cu mobilitate redusă. Principala problemă este gradul scăzut de deservire pietonală, ce obstrucționează spațiile dedicate pietonilor, prin

⁸ În țări precum Germania, Franța, Belgia, Polonia, Serbia, Slovenia, ș. a. este considerată acceptabilă traversarea strazilor prin locuri neamenajate doar dacă trecerile pentru pietoni se află la distanțe mai mari de 50-100 m unele de celelalte / pietonul fiind condiționat de asigurarea proprie la traversare

parcarea neregulamentară a autovehiculelor (strada Traian, strada Andrei Șaguna, strada Olarilor, strada Parcului, etc.).

Tronsoanele pietonale ce necesită redimensionare sunt localizate la est (Strada Andrei Mureșanu, Turturelelor, Margaretelor, Rozelor, Narciselor, o porțiune din strada Maxim Gorki), la sud (o porțiune din strada 22 Decembrie 1989, strada Parcului, Strada Decebal) și la sud-est (Strada Olarilor, Strada Pomilor, Muncitorilor, o porțiune din strada Corneliu Coposu). Toate aceste disfuncționalități la nivelul circulației pietonale, scad gradul de conectivitate și accesibilitate la dotările de proximitate, încurajând utilizarea vehiculelor motorizate.

La nivelul zonelor rezidențiale este importantă siguranța traseelor pietonale către unitățile de învățământ, însă la nivelul municipiului au fost identificate următoarele zone expuse: Strada Simion Bărnuțiu, strada Sfânta Vineri, strada Crișan unde nivelul de siguranță este scăzut, crescând riscul de accidentare.

Relația cu zonele industriale și de servicii (principalele locuri de muncă), localizate în zona de nord a municipiului, este foarte slabă, neexistând tronsoane de acces pietonal conectate la aceste zone (Strada Simion Bărnuțiu - zona de nord, Strada Industriei, Depozitelor, Lupului), iar siguranța scăzută crește riscul de accidente (partea de nord a Bulevardului Mihai Viteazul). De asemenea, se remarcă inaccesibilitatea față de cartierul Sărmaș și Ortelec, prin lipsa unor trasee pietonale/sigure. Această disfuncționalitate majoră slăbește gradul de conectivitate pietonală între zonele periferice, precum și nivelul de accesibilitate către principale zone de interes ale municipiului (locul de muncă, unități de învățământ, servicii), nefiind asigurat nivelul de tranzit de o parte și de alta a drumului.

Pentru analiza infrastructurii pietonale, pe principalele trasee așa cum au reieșit din datele prelucrate în urma chestionarelor aplicate la nivelul pietonilor și gospodăriilor (vezi Cap. 3.2), a fost analizată infrastructura pietonală pe următoarele artere: Bd. Mihai Viteazul, Str. Gheorghe Doja, Str. Corneliu Coposu, Str. Avram Iancu, Str. Lajos Kossuth, Str. 22 Decembrie 1989, Str. Tudor Vladimirescu, Str. Simion Barnutiu, Str. Closca, Str. Crișan și tronsonul aferent DJ191C, alcatuit din str. Porolissum, Str. Bujorilor, Str. Moigrad, Str. Cetatii, totalizând un număr de aproximativ 65 km de trotuar.

Din punct de vedere al dimensionării spațiului pietonal, 41,52% este corect dimensionat, corespunzând debitului de pietoni, dar și normativelor în vigoare privind amenajarea spațiului pietonal, 29,29% din trotuare sunt însă subdimensionate, fiind necesare (acolo unde este posibil) intervenții privind amenajarea corespunzătoare a acestora, 2,18% supradimensionat – ceea ce reprezintă potențial spațiu oportun pentru amplasarea de facilități velo partajate de traficul pietonal sau amenajarea de spații de parcare. 27% din lungimea coridoarelor pietonale sunt însă fără trotuar amenajat, ceea ce reprezintă un ridicat factor de risc pentru siguranța în trafic, dar și un element negativ care afectează calitatea vieții în mediul urban pentru locuitorii acelor zone care nu sunt deservite de această infrastructură elementară.

2.4.2 Infrastructura velo

Modul de conformare urbanistică a municipiului Zalău face ca zona care aglomerează majoritatea populației alături de obiectivele de interes cotidian să dețină o dimensiune favorabilă pentru deplasări pietonale și velo. Cu o lungime de 5.29 km (fără zona industrială) pe axa nord-sud și o lățime de maxim 3.59km pe axa est-vest (între cartierele Traian și Sărmaș) se încadrează în categoria orașelor favorabile pentru deplasări nemotorizate. Acest aspect este dat de faptul că dimensiunea redusă permite traversarea orașului în mai puțin de 40 de minute pe jos sau 10 minute cu bicicleta.

Dificultatea majoră în ceea ce privește deplasările nemotorizate este dată de relieful colinar nefavorabil. Alcătuirea reliefului face ca majoritatea dealurilor să converge către axul principal la orașului. Astfel Bulevardul Mihai Viteazul reprezintă una din puținele circulații fără declivități majore. Continuarea bulevardului, reprezentată de strada Gheorghe Doja în schimb prezintă o declivitate considerabilă, aspect care îngreunează deplasările nemotorizate pe această arteră.

În momentul de față municipiul Zalău deține infrastructură velo doar în Parcul Central.

Analizând cererea pentru deplasări velo (anchetă origine destinație) reiese că cele mai frecvente rute folosite leagă zona determinată de artera Simion Bărnuțiu (vecinătatea Spitalului Județean de Urgențe) cu zona centrală. În continuarea celor două zone, există o cerere ridicată pentru deplasări velo și dinspre zona de locuințe colective din jurul stadionului (în lungul str. Gh. Doja). De asemenea, mai există un număr considerabil de deplasări între aceste două zone rezidențiale cu densități ridicate ale populației și zona industrială. Figura de mai jos reprezintă principalele destinații și puncte de origine pentru deplasările velo. Astfel majoritatea deplasărilor velo se canalizează pe axul central existând o cerere foarte scăzută pe direcția est-vest datorită reliefului colinar.

Infrastructura dedicată mobilității lipsește pe cele două coridoare de mobilitate studiate (respectiv Str. Unirii și DJ191C). În vederea unei viitoare dezvoltări (într-un orizont scurt de timp) a infrastructurii velo pe coridoarele studiate, investițiile propuse ar putea constitui un plus în ceea ce privește siguranța utilizatorilor (este evitat traficul intens de pe arterele majore de circulație existente adesea în mediul urban).

Dificultăți în ceea ce privește realizarea unei infrastructuri velo o constituie gabaritul redus al sistemului actual de trafic, ce nu ar permite existența unei benzi destinate velo, însă soluțiile unor spații tip „shared-space, cum este cea propusă pentru Str. Unirii, pot constitui o rezolvare la problema actuală.

În prezent, serviciile de transport public de călători în municipiul Zalău sunt realizate de S.C. TRANSURBIS S.A. persoană juridică de drept privat, având forma juridică de societate pe acțiuni și capital integral al Municipiului Zalău. Societatea este autorizată să efectueze transport rutier public de persoane în trafic internațional pe teritoriul Uniunii Europene în condițiile stabilite în Regulamentul Consiliului (CEE) nr. 684/92 din 16 martie 1992, așa cum a fost modificat de Regulamentul (CE) nr. 11/98 și conformitate cu prevederile generale ale licenței.

Societatea activează în baza contractului de delegare a gestiunii serviciului, pe o durată de șase ani, începând cu noiembrie 2012.

Operatorul de transport public a înregistrat în perioada 2010 – 2014, următoarele vânzări de bilete și abonamente:

Tabel 2-2 Situația vânzărilor de bilete, abonamente și gratuități acordate 2010-2014

Nr.	Anul	Bilete vândute	Abonamente vândute	Facturat către DASC + Centru de Transfuzii	Total
1	2010	766.420	22.894	9.468	798.782
2	2011	682.797	24.049	9.744	716.590
3	2012	599.487	24.751	9.636	633.894
4	2013	542.560	25.317	10.017	577.894
5	2014	520.132	27.908	7.932	555.972

Sursa: Transurbis S.A. prin adresa 2206 din 26.11.2015

Așa cum reiese din tabelul de mai sus, se poate observa că, pe parcursul timpului, numărul de bilete vândute a scăzut cu circa 30% din 2010 și până în 2014, dar tendința din ultimii ani este de temperare a scăderii numărului de bilete vândute. De asemenea, numărul de abonamente emise în aceeași perioadă a crescut cu aproximativ 22% - astfel, se poate presupune ca o parte din utilizatorii ocazionali ai transportului public au început să folosească mai des acest mijloc de transport, concomitent cu dezvoltarea facilităților de transport.

Așa cum reiese din datele oferite de către operator, numărul total anual al călătoriilor efectuate a fost în ultimii trei ani de 840.000, deplasările efectuate în intervalul luni-vineri având o pondere de peste 95%.

Conform sondajului efectuat, 16.5% din populație a declarat că folosește, în mod frecvent, mijloacele de transport de public. Tot în cadrul acelui sondaj, 10% dintre persoanele care folosesc transportul public au declarat că numărul de autobuze este insuficient, 17% au reclamat accesibilitatea către / dinspre stațiile de transport public, 18% consideră că frecvența de circulație este prea scăzută, 22% consideră că mijloacele de transport sunt necorespunzătoare pentru nevoile acestora (material rulant depășit tehnic/moral, dotări slabe oferite persoanele cu probleme locomotorii – doar 5 autobuze cu platformă joasă, etc.). Cea mai mare parte a respondenților, circa o treime, consideră că prețul билетelor sau legitimațiilor de călătorie este prea ridicat.

Începând cu data de 11.07.2016 au fost date în folosință trei automate de bilete instalate în stațiile de autobuz de la: "Casa de Modă" (pe sensul spre Brădet), "Pompieri" (sensul spre Brădet) și stația "Spitalul Județean" (sensul spre Brădet). Aceste automate de bilete funcționează în continuu și eliberează tichete de călătorie în valoare de 4 lei (2 călătorii).

În municipiul Zalău, activitatea de transport se desfășoară cu un număr de 51 programe zilnice, de luni până vineri, un număr de 27 programe sâmbătă și 25 programe duminică. În prezent sunt stabilite 27 linii – trasee, din care 8 principale și 19 secundare, față de 23 trasee în 2009; numărul acestora a crescut la solicitarea utilizatorilor, fiind înregistrate frecvent cereri de noi trasee la Primăria Zalău. Situația traseelor este prezentată în cele ce urmează.

Linile de transport public pe care sunt organizate servicii, în prezent, sunt prezentate în continuare.

Tabel 2-3 Descrierea traseelor liniilor de autobuz existente în municipiul Zalău

Tip traseu	Interval săptămânal			Număr autobuze	Capacitate transport
	Luni - Vineri	Sâmbătă	Duminică		
Principal	1	1	1	6	45-150
	2	2	2	2	22-45
	4	4	4	2	12-22
	4 barat	4 barat	4 barat		
	6	6	6	3	45-150
	11	11	11	1	45-102
	14	14		1	22-45
	22	22	22	5	45-150
Secundar	3			1	22
	5	5	5	1	12-24
	6 barat	6 barat	6 barat	1	12
	7			1	12-24
	8			1	12
	9	9	9	1	22
	10	10	10	1	12-150
	11 barat	11 barat	11 barat	1	22
	11/A			2	22
	12	12	12	1	12
	13			1	12-24
	13 barat	13 barat	13 barat	1	12-24
	15			1	22
	16			1	
	17			1	12
	18	18 (doar TUR)	18 (doar TUR)	1	22
	19			1	22
	25	25	25	1	
	30	30	30	1	12-150

Analizând rezultatele numărărilor pasagerilor mijloacelor de transport în comun, efectuate de Consultant în zilele de 24 și 25 august și luând în considerare evoluția zilnică a cererii de-a lungul unei săptămâni, medie zilnică a numărului de călătorii efectuate cu transportul public, la nivelul lunii august 2017, a fost de 11.475 pentru întreaga rețea la nivelul municipiului.

Tabel 2-4 Numărul de îmbarcări (călătorii) efectuate cu transportul public – luna august 2017

Linie	Joi, 24 august 2017	Vineri, 25 august 2017	Medie 24-25 august 2017	Medie luna august
1	4.258	3.841	4.050	3.764
2	718	616	667	620
4	342	330	336	312
5	110	156	133	124
6	1.404	1.517	1.461	1.358
7	80	99	90	83
8	27	27	27	25
9	73	98	86	79
10	80	88	84	78
11	657	715	686	638
13	29	30	30	27
14	554	497	526	489
15	19	25	22	20
16	24	18	21	20
18	46	102	74	69
22	3.036	3.197	3.117	2.897
25	62	50	56	52
30	124	37	81	75
97	20	19	20	18
99	35	37	36	33
11B	23	82	53	49
11O	212	163	188	174
1B	25	12	19	17
22M	206	180	193	179
2B	44	29	37	34
4B	122	110	116	108
6B	59	49	54	50
AB	19	18	19	17
L	1	1	1	1
L+22	41	48	45	41
S	10	19	15	13
TESA	13	6	10	9
Total	12.473	12.216	12.345	11.475

Sursa: Analiza Consultantului

Coridorul de mobilitate DJ191C este deservit de liniile 11 și 11B. Așadar, pentru zona analizată, numărul total zilnic de călători la nivel lunii august a fost de 687 călători.

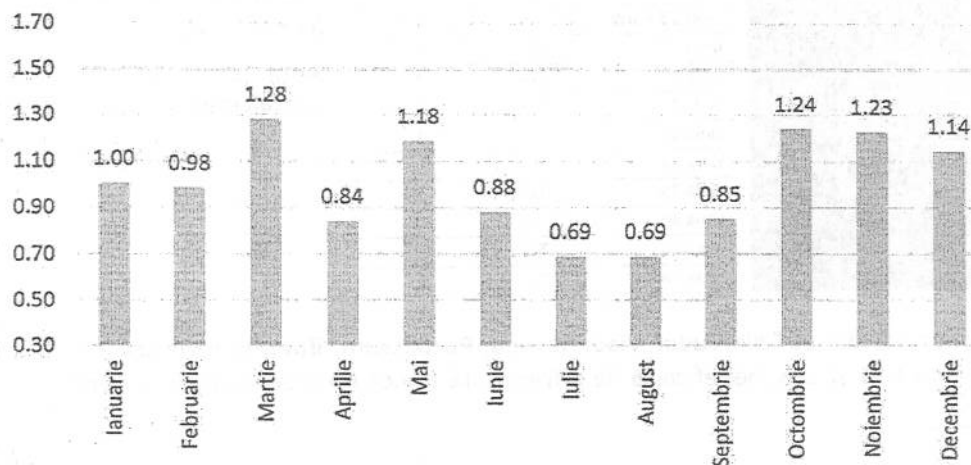
Beneficiarul a pus la dispoziția Consultantului statistici privind transport public de călători efectuate de-a lungul unei săptămâni, în luna mai, anul 2017. Datele centralizate sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 2-5 Numărul de îmbarcări (călătorii) efectuate cu transportul public – luna mai 2017

Linie	Medie zilnică L-V	Medie zilnică S-D	Medie săptămânală
1	7.470	2.679	6.101
2	1.461	491	1.184
4	985	209	763
5	259	34	195
6	2.752	1.317	2.342
7	226	0	161
9	177	45	139
11	1.560	680	1.308
12	8	5	7
14	674	273	559
15	35	0	25
16	58	0	41
22	6.073	2.107	4.940
11B	391	110	311
13+13B	359	107	287
Total	22.488	8.055	18.364

Sursa: Beneficiarul

Pentru extrapolarea valorilor medii lunare la valori medii anuale (zilnice) Consultantul a utilizat baza de date proprie, din care au fost extrase valori reprezentative pentru zona studiată (municipiul Zalău).



Figură 2-11 Evoluția lunară a numărului de călătorii

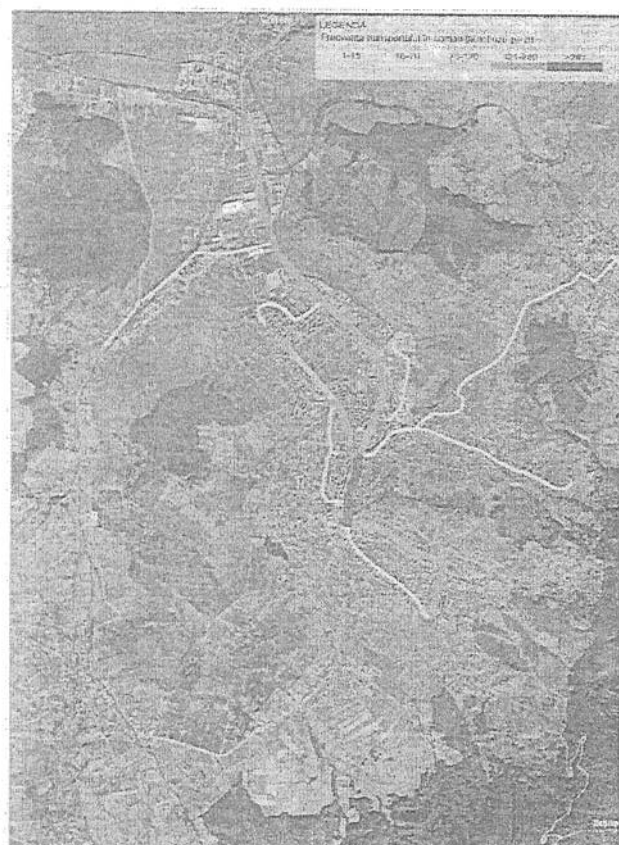
Sursa: Estimările Consultantului

Pentru zona coridorului DJ191C, numărul zilnic de călători determinat la nivelul lunii mai a fost de 1.619 călători.

Utilizând aceste surse de date se obțin următoarele rezultate privind numărul mediu zilnic anual al călătoriilor efectuate cu transport public la nivelul anului 2017 în municipiul Zalău:

- o Utilizând datele colectate în luna august : media zilnică anuală a numărului de călătorii este de 995 călători/zi (raportul dintre luna august și media lunară anuală este 0,69)
- o Utilizând datele colectate în luna mai : media zilnică anuală a numărului de călătorii este de 1.372 călători/zi (raportul dintre luna mai și media lunară anuală este 1,18)

Se va considera că media dintre cele două valori este cea mai relevantă valoare ce poate fi determinată pe baza datelor disponibile. Astfel, la nivelul întregului an de analiză (2017), media zilnică anuală a numărului de călătorii efectuate cu transportul public la nivelul zonei de influență a proiectului este de 1.183 îmbarcări/zi, valoarea ce corespunde unui număr total de călătorii efectuate în anul 2017 de 0,431 milioane.

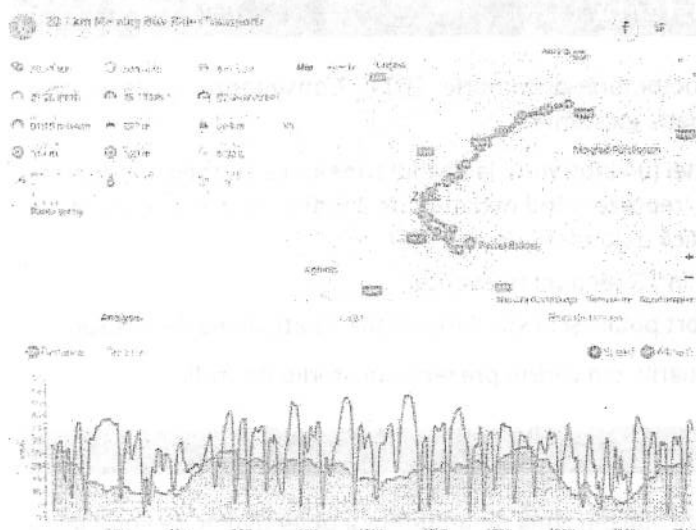


Traseu		Frecvența zilnică Luni-Vineri
Linia 1	Tur	75
Linia 2	Tur	15
Linia 4	Tur	25
Linia 4 Barat	Tur	5
Linia 5	Tur	8
Linia 6	Tur	31
Linia 6 Barat	Tur	4
Linia 7	Tur	9
Linia 8	Tur	2
Linia 9	Tur	5
Linia 10	Tur	11
Linia 11	Tur	17
Linia 11 Barat	Tur	6
Linia 12	Tur	6
Linia 13	Tur	11
Linia 13 Barat	Tur	3
Linia 14	Tur	11
Linia 15	Tur	1
Linia 17	Tur	5
Linia 19	Tur	1
Linia 22	Tur	51
Linia 25	Tur	5
Linia 30	Tur	25
Linia 16	Tur	3
Linia 18	Tur	2

Figură 2-12 Frecvența transportului în comun (curse pe zi)

Sursa: Estimările Consultanțului

Coridorul de mobilitate DJ191C, format din străzile Tudor Vladimirescu, Porolissum, Bujorilor, Moigradului și Cetății, deservit de liniile de transport 11 și 11B, beneficiază de o frecvență zilnică (în intervalul luni-vineri) de 17, respectiv 6 curse pe zi.



Evaluările Consultantului privind performanța sistemului de transport public pe coridorul de mobilitate DJ191C arată o fluentă relativ bună a deplasării pe cursele 11 și 11B, cu o viteză medie de circulație de 21,3 km/h. Există, în schimb perturbări cauzate de amenajarea inadecvată a stațiilor de transport în comun.

În urma analizelor efectuate, s-a constatat că nu există intersecții sau segmente de stradă unde mijloacele de transport public să înregistreze întârzieri din cauza traficului rutier.

Figură 2-13 Măsurători privind vitezele medii de circulație ale mijloacelor de transport în comun: Liniile 11 și 11B

Sursa: Estimările Consultantului

Cu toate acestea, având în vedere prognozele de creștere, pentru prioritizarea transportului public sunt necesare unele măsuri preventive recomandarea fiind ca strada pe care trec mijloacele de transport public să fie cele cu prioritate, cu excepția intersecțiilor Str. Tudor Vladimirescu – Str. Gheorghe Lazăr și str. Tudor Vladimirescu cu str. Porolissum unde traseul studiat se intersectează cu arterele folosite pentru traficul greu și traficul de tranzit, dar unde și în prezent Consultantul nu a identificat că mijloacele de transport public înregistrează întârzieri (lungimea medie a cozii este de 3-4 autovehicule).

Mijloacele de transport ce vor achiziționate prin intermediul accesării finanțării nerambursabile (10 autobuze de 12 m și 10 autobuze de 7 m) vor putea deservi liniile principale (respectiv liniile 1, 2, 4, 4 barat, 6, 11, 14, 22) deservite în prezent de un parc auto de 20 autobuze (a se vedea tabelul 2.3).

Parcursul total al întregului parc auto al operatorului, la nivelul anului 2016, a fost de 1,493 milioane km, din care pentru liniile principale parcursul a fost de 1,117 milioane km, conform datelor furnizate de Beneficiar, prezentate în tabelul următor.

Tabel 2-6 Parcursul total, pe linii de transport (2016)

Traseul	Ruta	Km/Semibursat	Număr semicurse			Kilometri parcurs				
			Zile lucratoare	Sambata	Duminica	Zile lucratoare	Sambata	Duminica	Saptam.	Anual
1	Brădet - Gara	7,4	152	85	85	1124,8	629	629	6882	357864
22	Brădet - Dumbrava Nord - Gara	8,5	94	63	63	799	535,5	535,5	5066	263432
6	Brădet - Dumbrava Nord	4,95	64	46	46	316,8	227,7	227,7	2039,4	106049
2	Gara - Str. 22 Dec 1989 - Valea Mitii	15,2	32	14	16	486,4	212,8	243,2	2888	150176
4	Brădet - Cloșca - Maxim Gorki - Dumbrava Nord	5,3	49	14	12	259,7	74,2	63,6	1436,3	74687,6
4 barat	Brădet - Traian - Maxim Gorki - Dumbrava Nord	6,3	10	10	12	63	63	75,6	453,6	23587,2
11	Brădet - Centru - Ortelec	9,8	31	23	23	303,8	225,4	225,4	1969,8	102430
14	Brădet - Centru - Pta. Agroalimentara - Dumbrava Nord	5,8	23	16		133,4	92,8	0	759,8	39509,6
5	Astralis - Brădet - Stana	13,5	16	4	2	216	54	27	1161	60372
7	Brădet - U.M. - Școala Nr. 7	4,25	16			68	0	0	340	17680
13	Centru - Sarmas	3,2	22			70,4	0	0	352	18304
13 barat	Brădet - Sarmas	5,4	9	9	8	48,6	48,6	43,2	334,8	17409,6
16	Sarmas - Gara	5,9	6	2		35,4	11,8	0	188,8	9817,6
9	Brădet - Centru - I.T.I.	7,8	8	6	6	62,4	46,8	46,8	405,6	21091,2
19	I.T.I. - Gara	3	1			3	0	0	15	780
15	Centru - Uz Casnic - I.T.I.	5,7	2			11,4	0	0	57	2964
11A	Brădet - Uz Casnic - Ortelec	10,7	6			64,2	0	0	321	16692
11 barat	Ortelec - Autogara - Gara	10,7	12	9	9	128,4	96,3	96,3	834,6	43399,2
12	Brădet - Fundatia Acasa	1,05	13	8	8	13,65	8,4	8,4	85,05	4422,6
6 barat	Brădet - Dumbrava Nord - Penny Market	6,1	10	11	11	61	67,1	67,1	439,2	22838,4
8	Brădet - Dumbrava Nord - Ovi Prod	10,3	3			30,9	0	0	154,5	8034
17	Brădet - Str. Lupului	10,4	10			104	0	0	520	27040
18	Michelin - Spitalul Județean - Școala - Garaj	3	2	1	1	16	8	8	96	4992
10	Gara - Astralis - Garaj	4,7	21	6	5	98,7	28,2	23,5	545,2	28350,4
30	Brădet - Uz Casnic - Str. Fabricii - Garaj	4,7	42	20	22	197,4	94	103,4	1184,4	61588,8
25	Gara - Jandarmi	2,6	12	8	8	31,2	20,8	20,8	197,6	10275,2
28	Centru - Dealul Morii		2			0	0	0	0	0

Sursa: Beneficiarul

determina prin efectuarea unui recensamant de scurta durata si ajustarea datelor la nivel de MZA folosind relatia:

$$MZA_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n q_{ki} c_{kz} c_{kl} c_{ka}$$

in care:

n = numarul de zile de recensamant;

q_{ki} = intensitatea traficului pentru grupa „K” de vehicule pe durata recensamantului efectuat in ziua „i”;

c_{kz} = coeficient de ajustare la nivel de 24 de ore;

c_{kl} = coeficient de ajustare la nivel de MZL;

c_{ka} = coeficient de ajustare la nivel anual.

Coeficientii de ajustare se determina pe baza inregistrarilor automate sau inregistrarilor manuale (recensamant) din posturile de pe drumuri similare.

Durata zilnica a recensamantului de scurta durata se adopta între 4 si 24 ore, recomandabil de 8 ore (8-12 si 14-18), care sa includa varfurile de trafic de dimineata si dupa amiaza.

Prin urmare, datele colectate au fost prelucrate după cum urmează:

- o Etapa 1. Extinderea eşantionului la valori orare de-a lungul întregii zile (24 ore), folosind distribuţii orare specifice zonelor urbane dense;
- o Etapa 2. Determinarea mediilor zilnice săptămânale, pe baza variaţiilor zilnice caracteristice;
- o Etapa 3. Determinarea valorilor MZA (medii zilnice anuale) pentru anul de referinţă 2017.

Figurile următoare prezintă amplasarea posturilor de recensământ. Suplimentar, un post de recensământ a fost amplasat pe Strada Unirii (codificat cu numărul 26).



Figură 3-2
Amplasarea
posturilor de
recensământ de
circulație pentru
aria studiată
Sursa: Analiza
Consultantului

Intensitatea orară a traficului, determinată conform datelor colectate pentru anul de referință 2017 pentru coridoarele studiate, este prezentată în tabelul următor.

Tabel 3-1 Intensitatea medie zilnică a traficului, pe sensuri, anul de analiză 2017

#	Secțiune	Biciclate	Motociclate, scutero, mopede	Autoturisme + microbuze	Furgonete	Autocamioane cu 2 osii (+derivate)	Autocamioane cu 3 sau 4 osii (+derivate)	Vehicule articulate (6+ osii, TIR)	Autobuze	Tractoare cu/fără remorca, veh. speciale	Camioane cu 2, 3 sau 4 osii + remorca (tenuri rutiere)	Pietoni	Total vehicule fizice
26	Unirii	2	2	501	0	0	0	0	0	0	0	296	505
101	Tudor Vladimirescu	0	0	4,218	179	69	7	0	60	0	0	925	4,533
201	Tudor Vladimirescu	0	0	3,643	154	121	18	0	97	13	0	963	4,046
301	Tudor Vladimirescu	2	0	6,033	403	422	88	266	83	1	17	1,056	7,315
401	Tudor Vladimirescu	1	0	6,456	344	322	41	128	55	1	34	1,073	7,383
501	Porolism	3	0	4,253	435	70	26	17	41	12	4	970	4,861
601	Porolism	0	0	4,329	413	97	18	4	47	0	1	730	4,909
701	Porolism	1	0	2,374	216	0	4	14	60	2	0	88	2,671
801	Porolism	4	0	1,689	199	0	6	1	50	0	0	114	1,950
901	Cetatii	12	0	1,269	206	12	11	1	51	14	0	362	1,575
1001	Cetatii	1	0	1,392	160	1	11	0	41	2	0	399	1,608
2001	Cetatii	1	0	1,205	225	2	1	0	52	1	0	166	1,487
3001	Cetatii	0	0	1,226	181	0	1	0	39	1	0	199	1,447

Sursa: Analiza Consultantului pe baza datelor colectate în anul 2017, luna decembrie

3.2 Interviu cu populația rezidentă

Pentru identificarea particularităților zonelor funcționale studiate, în luna octombrie 2017 au fost desfășurate interviuri privind mobilitatea populației rezidente.

Obiectivul general al consultării populației a fost identificarea și descrierea problemelor de trafic și mobilitate care se manifestă la nivelul zonei de influență, din punctul de vedere al infrastructurii de transport, al serviciilor oferite, etc. Pentru realizarea acestui studiu a fost realizate următoarele:

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

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

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

Eșantionare primară:

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

Reprezentativitatea eșantionului a fost asigurată prin:

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

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

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:

- o Structura deplasărilor persoanelor în funcție de scopul călătoriei
- o Mijloacele de transport utilizate frecvent pentru efectuarea călătoriilor
- o Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului
- o Durata medie a călătoriilor efectuate de către cetățenii municipiului Zalău
- o Distanțele medii parcurse de pietoni și bicicliști
- o Care sunt principalele probleme legate de parcare a autovehiculelor în zonele de interes ale orașului?

Nr. chestionar _____ Nume op. _____ Strada _____

1. In ce zona a orasului locuiti? (strada/zona/cartier) _____

2. Care este modul de transport pe care il folositi cel mai des, pentru deplasarile in interiorul orasului?

[1] mers pe jos	[2] transport public	[3] bicicleta	[4] autoturism personal	[5] autoturismul unor cunoscuti / prieteni	[6] Taxi	[7] Altul (Specifical)
-----------------	----------------------	---------------	-------------------------	--	----------	------------------------

3. Pentru cea mai frecventa calatorie efectuata / calatoriile de azi, va rugam sa ne indicati urmatoarele:

Originea calatorii dvs. (punctul de plecare, zona/strada aproximativa) _____

Destinatia calatorii dvs. (zona / strada aprox. spre care va indreptati) _____

Tempul aproximativ in care parcurgeti aceasta distanta _____ (minute)

4. In opinia dvs, care este principala problema intampinata in timpul deplasarilor efectuate in interiorul orasului?

[1] Transport in comun insuficient	[2] Trafic auto ridicat	[3] Lipsa alternative de transport	[4] Trafic greu in ora	[5] Calitate necorespunzatoare pentru trotuare si alei	[6] Lipsa insuficienta locurilor de parcare	[7] Strazi degradate	[8] Treaci de pietoni/intersecii neastiguse
------------------------------------	-------------------------	------------------------------------	------------------------	--	---	----------------------	---

5. In opinia dvs, care este principala problema privind traficul auto?

[1] Traficul auto ridicat	[2] Viteza excesiva datorita slabii stadii de viitor	[3] Placinta scurta la sigle de viraj	[4] Parcari neregulate	[5] Prezentarea infamului greu (se deplaseaza cu viteza redusa)	[6] Pioteori / biciclisti care circula pe carosabili	[7] Blocaje datorate transportului public (autobus, autobuz, autobuz stabi)	[8] Lipsa parcarilor / parcarilor insuficiente
---------------------------	--	---------------------------------------	------------------------	---	--	---	--

6. Care este principala problema privind infrastructura rutiera in municipiul Zalau?

[1] Strazi inguste	[2] Strazi degradate (gropi, neastiguse, etc.)	[3] Treaci de pietoni insuficienti / neastigusi	[4] Semnalizare insuficienta	[5] Alta
--------------------	--	---	------------------------------	----------

7. Care este principala problema privind deplasarile pe bicicleta?

[1] Circulatia in a circulat pe strada datorita traficului auto	[2] Dificultati in a circula pe strada datorita traficului auto	[3] Lipsa centurilor de inchidare biciclete	[4] Lipsa nasturilor	[5] Lipsa covetelor rasclor - stabi de transport in comun	[6] Alta
---	---	---	----------------------	---	----------

8. Care este principala problema privind infrastructura pentru deplasari pe bicicleta?

[1] Lipsa unor infrastructuri dedicate (alei pentru biciclete)	[2] Pistele existente sunt ocupate de masini sau pietoni	[3] Lipsa centurilor de inchidare / parcarilor de biciclete	[4] Lipsa nasturilor	[5] Pistele existente nu asigura o circulatie in siguranta	[6] Alta
--	--	---	----------------------	--	----------

9. Care este principala problema privind deplasarile pietonale?

[1] Trotuarele sunt ocupate de masini sau pietoni	[2] Treaci de pietoni insuficienti / neastigusi	[3] Treaci de pietoni insuficienti / neastigusi	[4] Treaci de pietoni insuficienti / neastigusi	[5] Lipsa spatiilor pietonale in zona centrala	[6] Siguranta incalzita la scurtele timp	[7] Alta
---	---	---	---	--	--	----------

10. Care este principala problema privind infrastructura pietonala?

[1] Lipsa trotuarelor	[2] Treaci de pietoni insuficienti / neastigusi	[3] Treaci de pietoni insuficienti / neastigusi	[4] Treaci de pietoni insuficienti / neastigusi	[5] Alta
-----------------------	---	---	---	----------

11. Care este principala problema privind parcarile autovehiculelor?

[1] Parcari insuficiente in zona centrala	[2] Pretul pentru parcare este prea ridicat	[3] Parcari neamenajate	[4] Lipsa unui sistem de informare despre locurile de parcare libere	[5] Alta
---	---	-------------------------	--	----------

12. In zona de rezidenta, parcarile sunt?

[1] suficiente	[2] insuficiente
----------------	------------------

13. Care este principala problema pentru infrastructura de transport public?

[1] Infrastructura rutiera / calitatea de rulare deprecata	[2] Lipsa unor calitati de rulare deprecata	[3] Statii de asteptare sunt neamenajate	[4] In statii de asteptare nu sunt informatii privind traseele, orele, timp de asteptare s.a.
--	---	--	---

14. Alt utiliza transportul public daca?

[1] As avea mai multe facilitati de transport	[2] Mi s-ar mai da mai multe facilitati de transport	[3] Mi s-ar mai da mai multe facilitati de transport	[4] Mi s-ar mai da mai multe facilitati de transport	[5] Alt
---	--	--	--	---------

15. Alt utiliza bicicleta daca?

[1] Ar exista piste de biciclete	[2] Ar exista facilitati de inchidere / parcare biciclete	[3] Alt motiv	[4] Nu ar utiliza bicicleta
----------------------------------	---	---------------	-----------------------------

Vârsta respondent (ani) [1] 14-20 [2] 20-25 [3] 25-35 [4] 35-40 [5] 40-50 [6] 50-60 [7] >60 M

Categorii profesionala [1] angajat [2] somer [3] elev [4] pensionar [5] alta categorie F

Tabel 3-2 Repartiția numărului de interviuri la nivelul străzilor

Stradă	Număr interviuri
Bujorilor	1
Porolisum	49
Sarmas	2
Tudor Vladimirescu	8
Unirii	34
Total	95

o Care sunt principalele probleme legate de circulația autovehiculelor la nivelul orașului?

o Care sunt principalele probleme întâmpinate de pietoni?

o Care sunt principalele probleme întâmpinate de bicicliști?

o Evaluarea sistemului de transport public de către participanții la interviuri

o Sunt cetățenii municipiului Zalău dispuși să renunțe la autoturismul personal? Dacă da, în ce condiții?

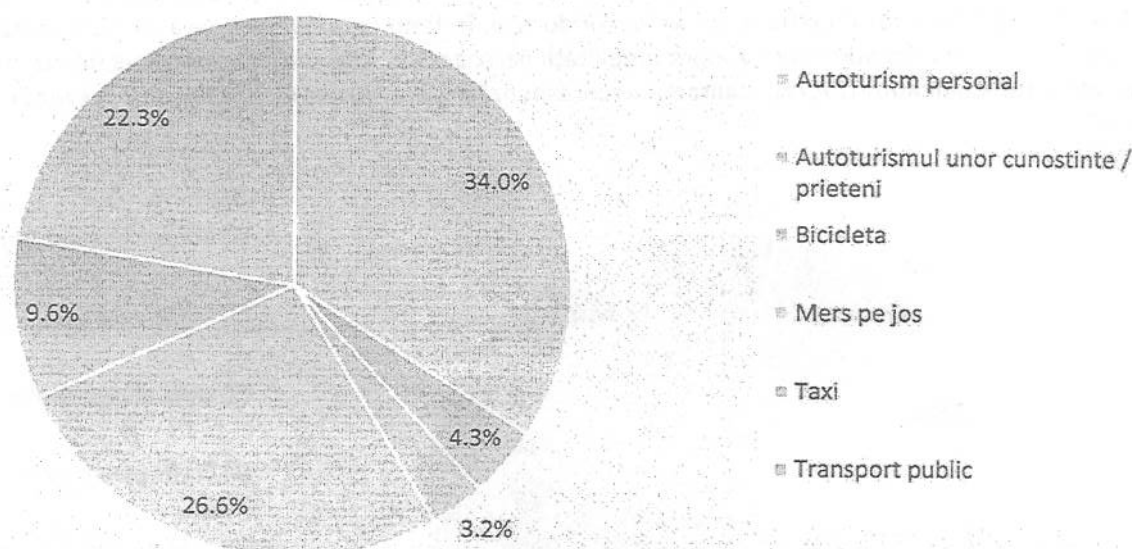
o Distribuția pe vârste a participanților la interviuri

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

Figură 3-3 Formular de desfășurare a interviurilor cu populația rezidentă

Au fost realizate un număr total de 385 interviuri individuale, repartizate la nivelul fiecărei străzi conform tabelului următor.

3.2.1 Modalitatea de transport



Figură 3-4. Cotele modale ale deplasărilor pentru coridoarele studiate

Interviurile privind mobilitatea populației la nivelul coridoarelor analizate a inclus identificarea principalelor moduri de transport pe care îl folosesc cel mai frecvent locuitorii municipiului Zalău.

Rezultatele arată că, la nivelul ansamblului coridoarelor, principalele moduri de transport sunt, în ordinea importanței:

- Autoturism personal (34%)
- Transport public (22,3%)
- Mers pe jos (26,6%)
- Taxi (9,6%)
- Bicicleta (3,2%)
- Autoturismul unor cunostinte / prieteni (4,3%)

Rezultatele cotelor modale din cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) în comparație cu cele extrase la nivelul coridoarelor diferă în mică măsură, iar mai jos sunt prezentate fiecare în ordinea importanței:

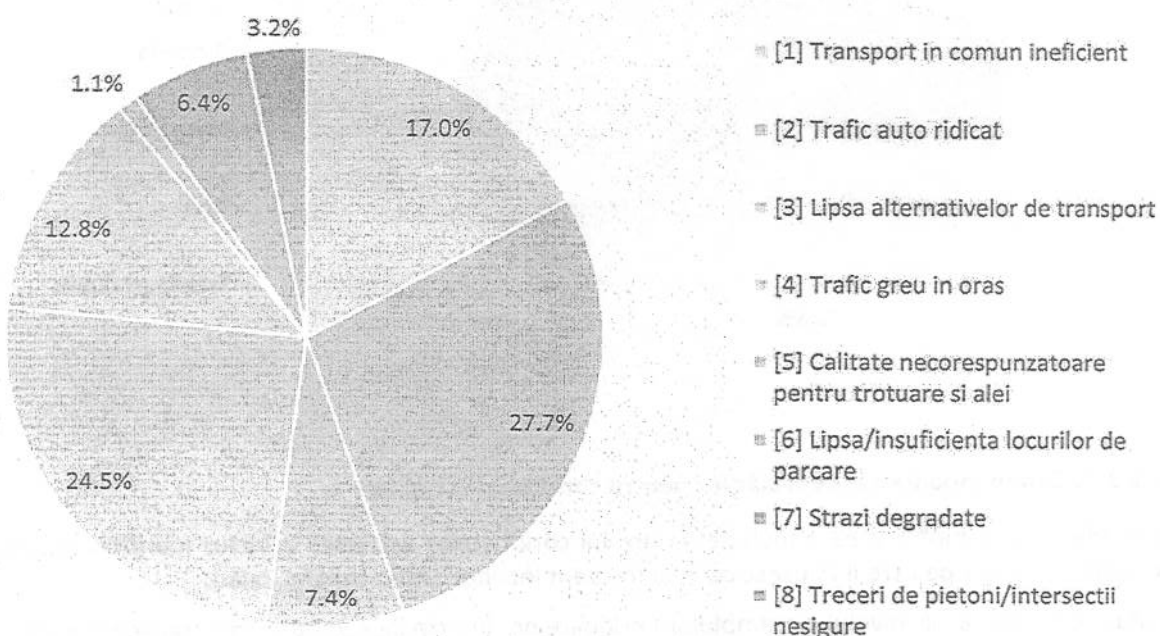
Ordinea importanței la nivelul PMUD:

- 1.Autoturism personal (38,4%)
- 2.Mers pe jos (25,9%)
- 3.Transport Public (19,2%)
- 4.Bicicleta (8,7%)
- 5.Autoturismul unor cunostinte / prieteni (4,0%)
- 6.Taxi/Altul (3,8%)

Nu există diferențe majore între cele două seturi de indicatori, cele mai mari diferențe fiind la nivelul gradului de utilizare a transportului public (cu un plus de 3,1% în favoarea coridorului DJ191C în comparație cu întregul oraș, compensat de o reducere cu 3,6% a cotei modale a autoturismelor personale, mai mare la nivelul întregului oraș).

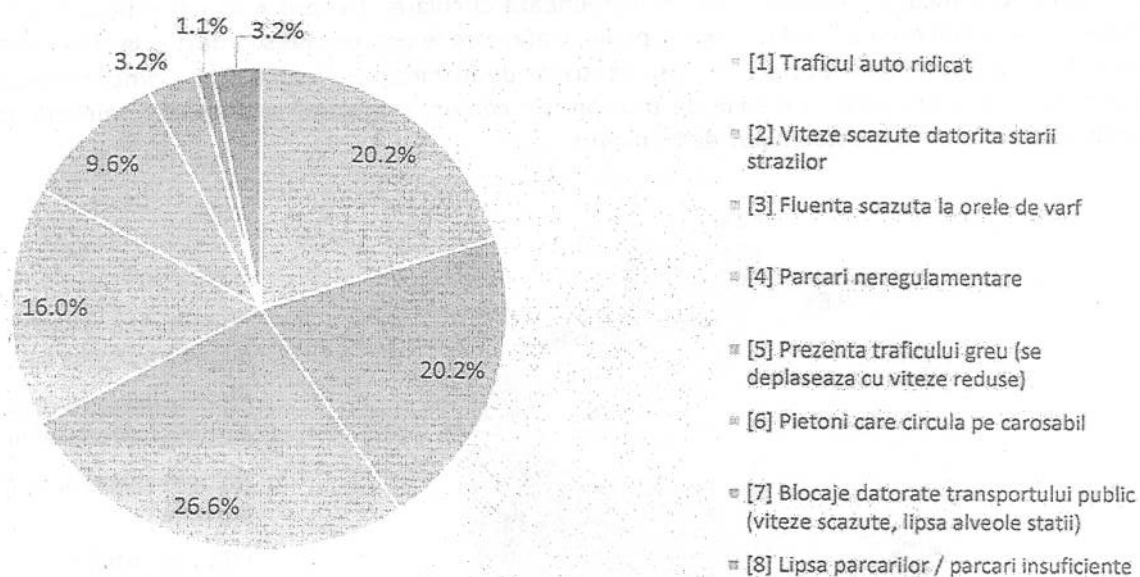
3.2.2 Descrierea principalelor probleme întâmpinate în timpul deplasărilor efectuate la nivelul coridorului

Respondenții chestionarelor, au declarat, în proporție de 6,4% că străzile degradate reprezintă principala problemă a deplasărilor efectuate la nivelul coridorului, în timp ce 17% consideră că ineficiența transportului public are un efect negativ major asupra mobilității persoanelor. Alte probleme semnalate au fost intensitatea ridicată a traficului auto (27,7%), calitatea necorespunzătoare a trotuarelor (13%) sau prezența traficului greu (25%).



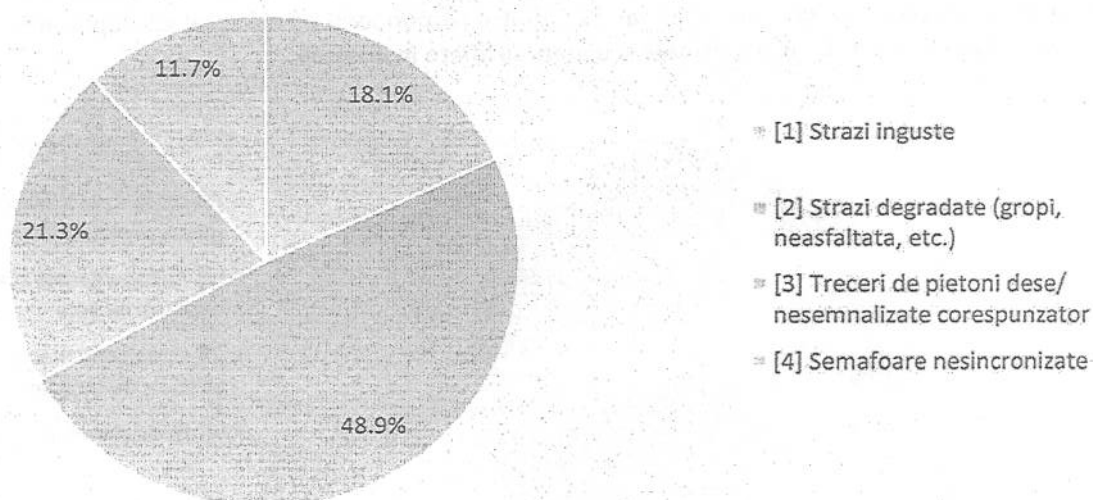
Figură 3-5. Principalele probleme întâmpinate în timpul deplasărilor efectuate la nivelul coridorului

În ceea ce privește problemele întâmpinate în timpul deplasărilor auto, 20% dintre respondenți au semnalat faptul că intensitatea ridicată a traficului are un impact negativ asupra mobilității auto la nivelul coridorului. Alte probleme relevante semnalate au fost lipsa parcarilor, prezența traficului greu și parcările neregulate.



Figură 3-6. Principalele probleme întâmpinate în timpul deplasărilor auto

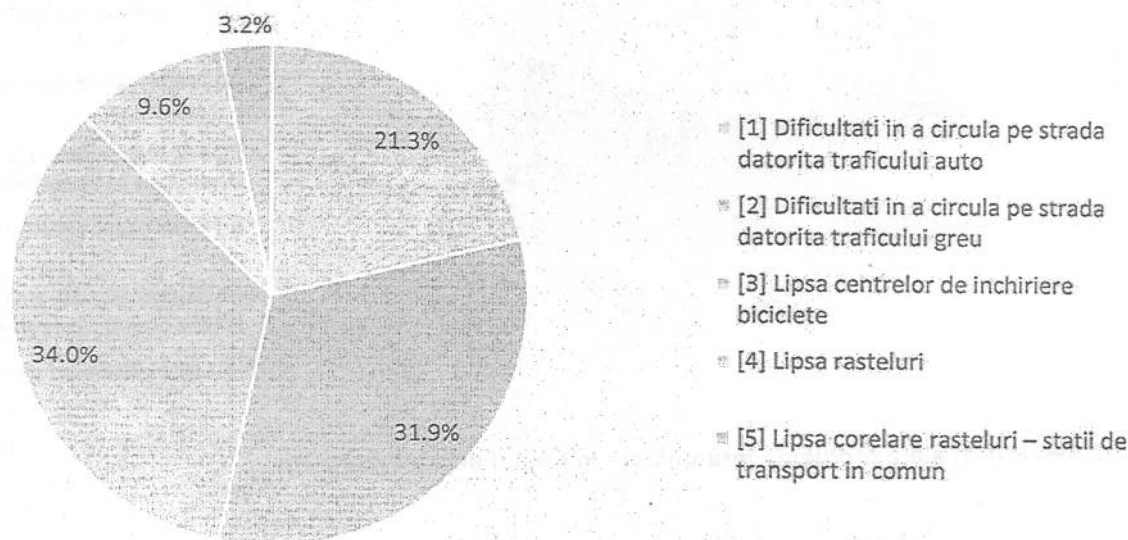
Starea de degradare a străzilor reprezintă principala problemă cu privire la rețeaua stradală semnalată de rezidenții coridorului, urmată de faptul că străzile sunt înguste (18,1%) și de modul necorespunzător de amenajare a trecerilor de pietoni (21,3%).



Figură 3-7. Principalele probleme cu privire la infrastructura rutieră

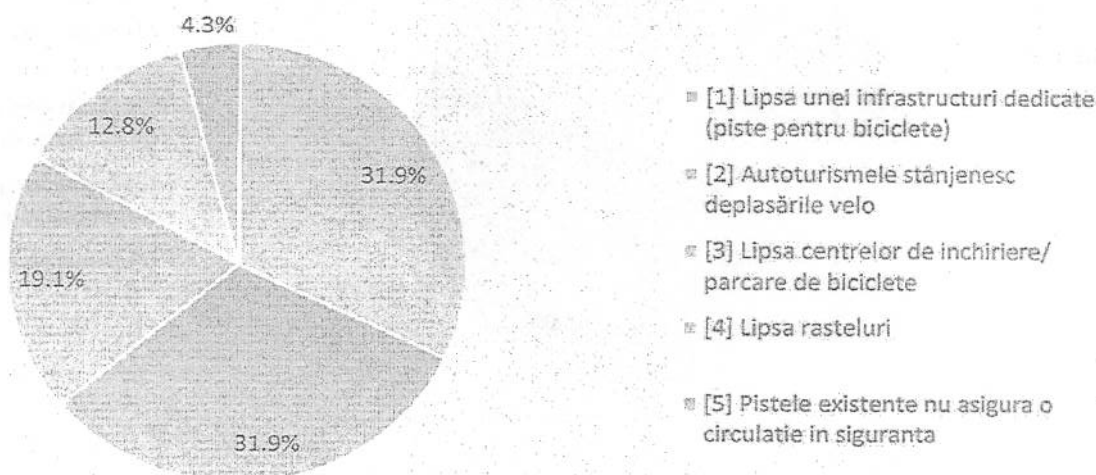
3.2.3 Problemele întâmpinate de către bicicliști

Aproximativ 21% dintre cei care folosesc bicicleta în mod frecvent în interiorul ariei de impact a proiectului, consideră că traficul de autovehicule le îngreunează circulația. Un procent mai ridicat (circa 32%) reclamă prezența traficului greu pe străzile municipiului, trafic care le provoacă disconfort și le stânjenește deplasarea. Circa 47% dintre cetățeni declară că lipsa centrelor de închiriere, a rastelurilor și imposibilitatea de a corela parcajele pentru biciclete cu stațiile de transport în comun, reprezintă o problemă importantă ce scade din atractivitatea folosirii acestui mijloc de transport.



Figură 3-8. Problemele cu care se confruntă bicicliștii în municipiul Zalău, la nivelul coridorului

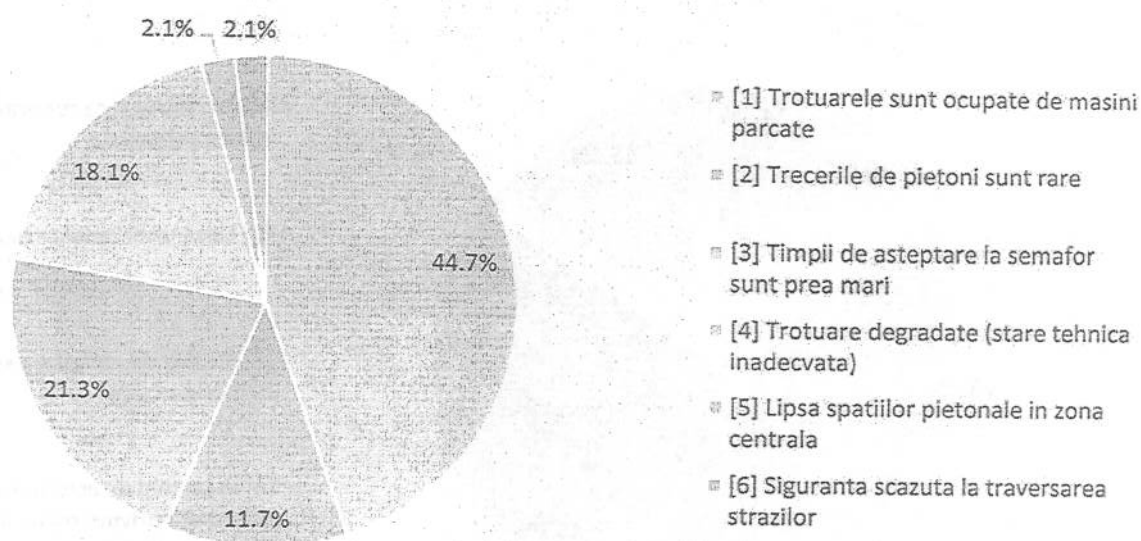
Majoritatea respondenților la interviuri (32%) declară ca principală problemă constă în lipsa pistelor dedicate pentru bicicliști sau lipsa benzilor velo, iar 32% dintre respondenți au declarat că deplasarea cu bicicleta este stânjenită de conflictul cu autoturismele sau pietonii aflați în mișcare.



Figură 3-9. Problemele cu care se confruntă bicicliștii în ceea ce privește infrastructura velo

3.2.4 Problemele întâmpinate de către pietoni

Cea mai mare parte dintre pietonii intervievați (45%) au declarat că trotuarele sunt ocupate de autoturismele parcate, în timp ce 18% susțin că o problemă majoră este cea legată de faptul că trotuarele sunt degradate.

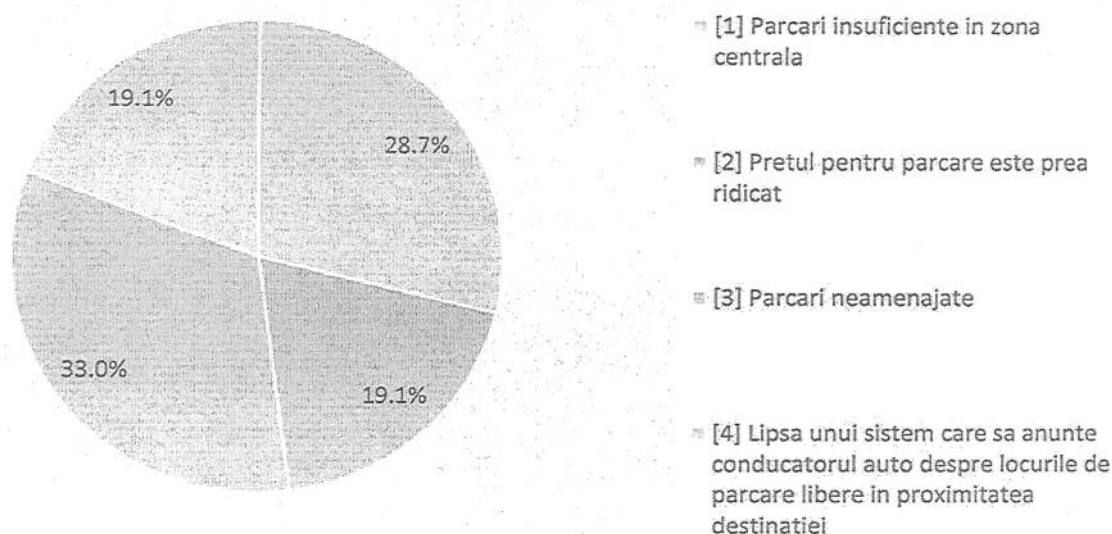


Figură 3-10. Problemele cu care se confruntă pietonii

În materie de infrastructură pietonală, cetățenii apreciază că spațiile pietonale sunt degradate (51%), înguste (14%), iar 35% consideră necesare dispozitivele de blocarea a staționării autoturismelor.

3.2.5 Problemele legate de parcare

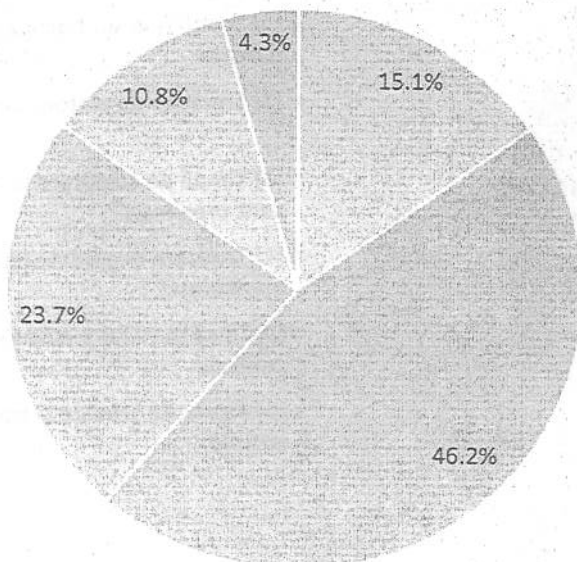
În ceea ce privește locurile de parcare, acestea sunt insuficiente pentru 29% dintre rezidenți iar pentru 33% acestea nu sunt amenajate corespunzător.



Figură 3-11. Problemele legate de locurile de parcare

3.2.6 Transport public

În ceea ce privește eficiența transportului public, principalele probleme identificate la nivelul coridorului au fost lipsa unor coridoare dedicate (46%), stațiile de așteptare sunt degradate și nu dispun de dotări pentru persoane cu dizabilități (câte 11%) și faptul că stațiile nu au dotări adecvate (23,7%).

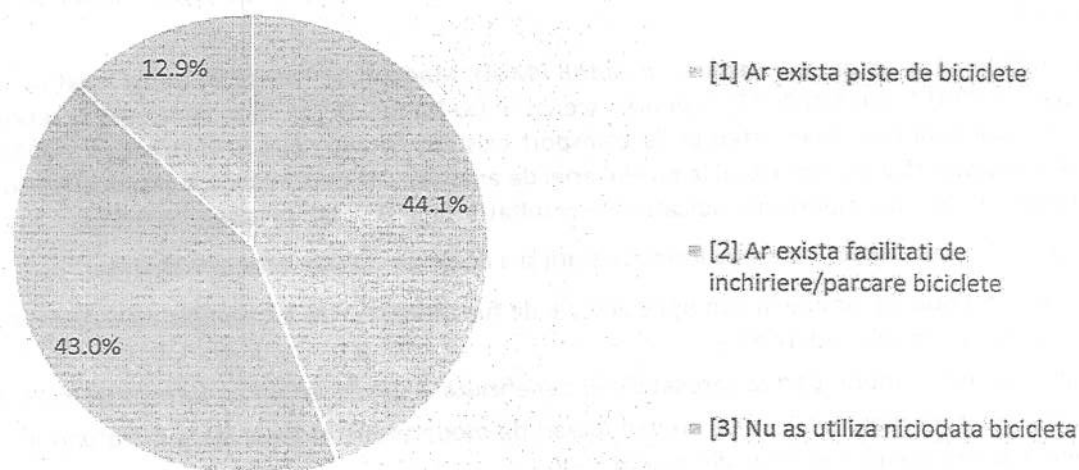


- [1] Infrastructura rutiera/calea de rulare degradata
- [2] Lipsa unor culoare dedicate
- [3] Statiile de asteptare sunt nemodernizate
- [4] In statiile de asteptare nu sunt informatii privind traseele, orar, timp de asteptare s.a.
- [5] Lipsa facilitati pentru persoanele cu dificultati locomotorii

Figură 3-12. Problemele legate de desfășurarea transportului public

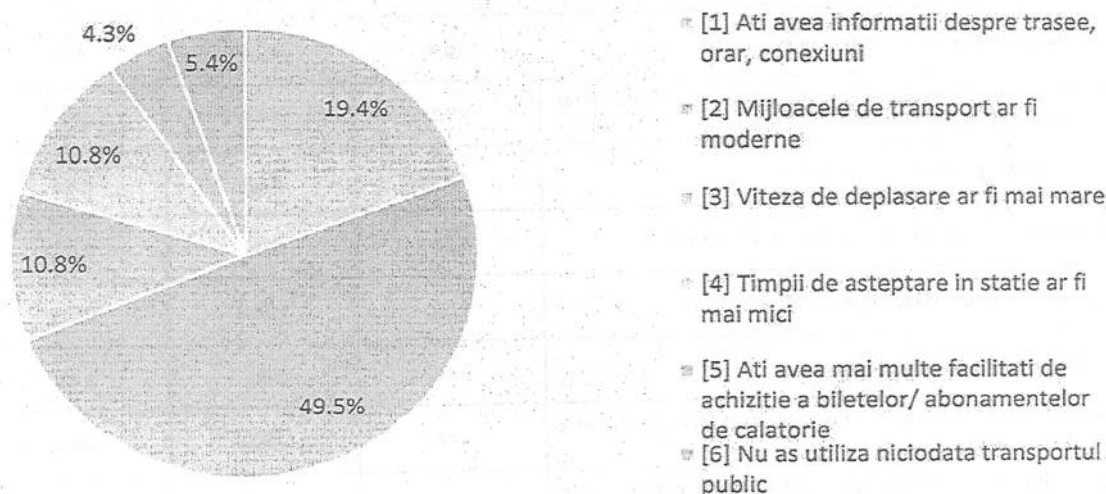
3.2.7 Preferințele participanților la sondaj

44% dintre cei care au participat la sondaj declară că ar folosi mai des bicicleta dacă ar exista infrastructura adecvată acestui mijloc de transport (piste / benzi velo), 43% dintre aceștia au declarat că ar folosi bicicleta mai des dacă s-ar înființa / da în folosință centre de închiriere respectiv parcaje speciale pentru biciclete. Doar 12,9% dintre cei care au participat la sondaj declară că nu ar folosi niciodată bicicleta.



Figură 3-13. Schimbarea modului de transport către velo

În situația în care transportul public ar fi unul eficient, deservit de mijloace de transport moderne, 94,6% dintre rezidenți ar fi dispuși să utilizeze transportul public. 5,4% dintre rezidenții coridorului nu ar fi dispuși să utilizeze transportul public, indiferent de facilitățile suplimentare oferite.



Figură 3-14. Schimbarea modului de transport către transport public

4. Prognozele de trafic pentru scenariile "fără proiect" și "cu proiect"

4.1 Analiza Scenariul Fără Proiect

Scenariul contrafactual "fără proiect" ("A face minimum" sau "Business as usual") este scenariul de referință față de care este comparată opțiunea (opțiunile, dacă este cazul) scenariului "cu proiect". Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, dar poate include și alte investiții care sunt așteptate să se realizeze înainte de anii stabiliți/avuți în vedere, aflate în implementare sau doar cu avizele luate, dar având finanțarea asigurată.

Utilizând scenariul de creștere aplicat în cadrul PMUD, Modelul de Transport a fost rulat la nivelul anilor de perspectivă (2017, 2023 și 2027) 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 la nivelul ariei de analiză), dar care include o creștere preconizată în cererea de transport. Cei mai importanți indicatori de rezultat sunt prezentați în tabelul următor.

În scenariul "Fără Proiect", situația infrastructurii și a dotărilor conexe este următoarea:

- Transport public: rămâne în condițiile actuale de funcționare, fără a beneficia de dotări moderne, parc auto modernizat, stații modernizate
- Infrastructura rutiera: partea carosabilă nu beneficiază decât de lucrări de întreținere curentă
- Infrastructura pietonala: nu se prevăd lucrări de modernizare și amenajare a trotuarelor și nici lucrări de amenajare a spațiilor verzi în aliniament.
- Infrastructura velo: nu se prevăd lucrări de amenajare a unei infrastructuri dedicate pentru bicicliști.

Tabel 4-1 Modelul de Transport: indicatorii de rezultat pentru Scenariul A face minimum

Indicatori	2017	2023	2027
Parcursul autoturismelor, la nivelul ariei de influență (milioane veh*km pe an)	5.714	6.409	6.906
Țimpul vehiculelor - la nivelul ariei de influență (milioane veh*ore, pe an)	0.135	0.155	0.168
Viteza medie liberă de circulație (km/h)	30.9	30.9	30.9
Viteza medie curentă de circulație autoturisme, la nivelul ariei de influență (km/h)	25.1	24.7	24.5
Parcursul mediu al autoturismelor (km)	4.14	4.14	4.14
Durata medie de călătorie, în condiții ideale (minute)	8.04	8.04	8.04
Durata medie a unei călătorii (minute)	9.90	10.04	10.13
Întârzierea medie pe călătorie (minute)	1.86	2.01	2.09
Numarul de călătorii generate în ora de vârf PM, la nivelul ariei de influență - autoturisme	378	427	465
Număr mediu de călători transport public, pe zi, la nivelul ariei de influență	1,183	1,065	1,011
Total întârzieri, la nivelul ariei de influență (ore/an)	42,838	52,173	59,072
Emisii echivalent CO ₂ (tone pe an)	1,274.3	1,260.0	1,269.6

Sursa: Analiza Consultantului

În anul de baza 2017, pentru modelul orei de vârf PM, mobilitatea urbană la nivelul ariei de analiză se caracterizează prin următorii indicatorii privind performanța sistemului de transport:

- o Parcursul total al vehiculelor este de 5,714 milioane vehicule-km, iar timpul mediu al pasagerilor aferent tuturor deplasărilor efectuate în anul 2017 pe rețeaua modelată (care definește aria de influență a proiectului) este de 0,135 milioane vehicule-ore;
- o Viteza medie de parcurs este de 25,1 km/h, pentru autoturisme;
- o Numărul de calatorii generate în ora de vârf este de aproximativ 378, pentru autoturisme;
- o Parcursul mediu al autoturismelor este de 4,1 km;
- o Durata medie a unei calatorii efectuate cu autoturismul este de 9,9 minute, în ora de vârf PM.

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

Întârzierea medie pe vehicul, pentru fiecare călătorie efectuată, este de aproximativ 2 minute, ceea ce determină o lungime medie a cozilor de așteptare este de 8-9 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 10 vehicule.

Luând în considerare numărul total de călătorii efectuate de-a lungul unui an, se obține o întârziere totală anuală de aproximativ 42.000 ore, pentru rețeaua modelată în cadrul Modelului de Transport.

În termeni economici, considerându-se o valoare economică a costului cu valoarea timpului de 10,06 euro/veh-h, determinat prin considerarea valorii unitare cu timpul de deplasare, a repartiție pe scopuri de călătorie și a numărului mediu de pasageri, valoarea economică a timpului datorat fluenței deficitare a circulației la nivelul ariei de influență este de cca. 0,4 milioane EURO/an.

O dată cu creșterea cererii de transport la nivelul orizontului de perspectivă, condițiile de circulație vor continua să se degradeze: viteza medie de circulație se va reduce de la 25,1 km/h la 24,5 km/h în intervalul 2017-2027, acest lucru conducând la creșterea duratei medii a unei călătorii cu cca. 2,1 minute (aproximativ 20%).

Calculul emisiilor echivalente de CO₂ a fost efectuat utilizând metoda agregată propusă de Anexa 4.1.4.b - Instrument pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor.

Potrivit rezultatelor, cantitatea totală de emisii GES va crește în scenariul Do Minimum de la 1,274 tone pe an, în anul de referință 2017 la 1.260 tone la nivelul anului de perspectivă 2027. Anexa 1 prezintă rezultatele calculului emisiilor pentru fiecare an de perspectivă, precum și în scenariile Do Minimum, respectiv Do Something.

În ceea ce privește numărul prezent al bicicliștilor, rezultatele investigațiilor de circulație au arătat că există un număr mediu de 2 bicicliști pe oră (în ambele sensuri) care parcurg aria de analiză a proiectului, respectiv rețeaua stradală a municipiului Zalău. În scenariul Fără Proiect, în lipsa investițiilor dedicate în infrastructura velo, s-a presupus că numărul acestora va rămâne constant de-a lungul orizontului de perspectivă (2023 și 2027).

Transportul public își va continua trendul descendent, numărul mediu de pasageri reducându-se de la 1.183 pasageri/zi în anul 2017 la 1.011 pasageri/zi în anul 2027, medii zilnice anuale.

4.2 Analiza Scenariului Cu Proiect

Scenariul contrafactual "cu proiect" ("A face ceva") reprezintă situația viitoare care are la baza scenariul "fără proiect" descrisă anterior, dar care include și opțiunea de realizare a proiectului.

Implementarea proiectului va conduce la:

- Creșterea atractivității serviciilor de transport public
- Creșterea numărului de bicicliști, simultan cu reducerea gradului de utilizare a autoturismelor personale
- Îmbunătățirea gradului de fluență a circulației, urmare a reducerii intensității de traficului
- Reducerea numărului de accidente, urmare a implementării măsurilor de siguranță rutieră
- Reducerea emisiilor de CO₂

Utilizând scenariul de creștere aplicat în cadrul PMUD, Modelul de Transport a fost rulat la nivelul anilor de perspectivă (2017, 2023 și 2027) și pentru scenariul Do-Something („A face ceva”), reprezentând situația viitoare care cuprinde implementarea măsurilor prevăzute în proiect.

În scenariul "Cu Proiect", situația infrastructurii și a dotărilor conexe este următoarea:

- Infrastructura pentru transport public: nu se amenajează benzi dedicate pentru transportul public, strazile care fac parte din coridorul propus pentru modernizare fiind strazi de categoria a III-a, cu o bandă pe sens, însă se vor amenaja anumite intersecții cu congestii de trafic în prezent, pentru prioritizarea transportului în comun; se modernizează stațiile de așteptare și se implementează sistemul de e-ticketing
- Infrastructura rutiera: se va moderniza infrastructura rutiera pentru coridoarele selectate.
- Infrastructura pietonala: sunt prevăzute lucrări de modernizare pentru infrastructura pietonala, cu trotuare de min 1.5 m pe ambele părți, precum și aliniamente de spațiu verde.
- Infrastructura velo: se realizează piste de biciclete și se achiziționează rasteluri.

Tabel 4-2 Modelul de Transport: Indicatorii de rezultat pentru Scenariul A face ceva

Indicatori	2017	2023	2027
Parcursul autoturismelor, la nivelul ariei de influență (milioane veh*km pe an)	5.714	5.568	6.276
Timpul vehiculelor - la nivelul ariei de influență (milioane veh*ore, pe an)	0.135	0.134	0.154
Viteza medie liberă de circulație (km/h)	30.9	30.9	30.9
Viteza medie curentă de circulație autoturisme, la nivelul ariei de influență (km/h)	25.1	24.9	24.6
Parcursul mediu al autoturismelor (km)	4.14	4.14	4.14
Durata medie de călătorie, în condiții ideale (minute)	8.04	8.04	8.04
Durata medie a unei călătorii (minute)	9.90	9.96	10.11
Întârzierea medie pe călătorie (minute)	1.86	1.92	2.07
Numărul de călătorii generate în ora de vârf PM, la nivelul ariei de influență - autoturisme	378	390	424
Număr mediu de călători transport public, pe zi, la nivelul ariei de influență	1,183	1,301	1,420
Total întârzieri, la nivelul ariei de influență (ore/an)	42,838	45,476	53,545
Emisii echivalent CO ₂ (tone pe an)	1,274.3	1,219.0	1,222.6

Sursa: Analiza Consultantului

Potrivit rezultatelor implementării planului de acțiune prevăzut în PMUD, precum și urmare a rezultatelor interviurilor cu populația rezidentă⁹, se așteaptă o creștere a numărului de bicicliști cu 150% la nivelul anului 2023, respectiv 200% la nivelul anului 2027, reprezentând variațiile față de scenariul Fără Proiect.

De asemenea, numărul pasagerilor transportului public¹⁰ va crește cu 22,2% la nivelul anului 2023 și cu cca. 40,4% la nivelul anului 2027.

O creștere importantă se observă și pentru numărul de pietoni care utilizează coridorul. Se așteaptă o creștere a acestora cu 26,3% la nivelul anului de perspectivă 2023, respectiv de 36,8% la nivelul anului 2027.

⁹ 87,1% dintre respondenți, aferenți rezidenților zonei de influență a proiectului, ar fi dispuși să utilizeze bicicleta dacă există infrastructură dedicată

¹⁰ 94,6% dintre respondenți, aferenți rezidenților zonei de influență a proiectului, ar fi dispuși să utilizeze transportul public în condițiile în care serviciile oferite sunt la standarde de calitate adecvate

5. Concluzii

Studiul de trafic se bazează pe ipoteze realiste și valorifică cele mai recente date disponibile. De asemenea, sunt urmărite prevederile Ghidurilor specifice aferente axei de finanțare, cu precădere în ceea ce privește *Ghidul Solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Model M – Studiu de trafic, conținut-cadru orientativ*.

Analizele incluse se corelează cu rezultatele Modelului de Transport asociat PMUD Zalău și utilizează rezultatele activităților de colectare date desfășurate în perioada octombrie-decembrie 2017.

Studiul de trafic a inclus următoarele elemente:

- o definirea obiectivelor generale și specifice ale investiției
- o definirea ariei de studiu a proiectului (zona de influență, unde se manifestă efectele implementării investiției)
- o evaluarea situației existente, din punctul de vedere al facilităților existente precum și a structurii și particularităților cererii de transport existente
- o evaluarea indicatorilor de impact aferenți implementării proiectului, în special în ceea ce privește îmbunătățirea calității mediului urban prin reducerea emisiilor de echivalent CO₂ din trafic.

Având în vedere amplasamentul și dispunerea străzilor selectate, precum și particularitățile cererii de transport existente, aria de studiu (zona de influență a proiectului) a fost definită ca zona celor două coridoare de mobilitate, respectiv Strada Unirii și coridorul DJ191C.

Analiza situației existente a evidențiat următoarele deficiențe dominante cu privire la mobilitatea alternativă (pietoni și bicicliști), la rețeaua stradală și traficul auto precum și referitoare la calitatea serviciilor de transport public:

- o Cote modale reduse pentru transport public (22,3%) și velo (3,2%)
- o Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului (indiferent de modul de transport utilizat) – intensitatea ridicată a traficului
- o Principala problema privind traficul auto (pentru călătoriile efectuate cu autoturismul) – fluența scăzută în timpul orelor de vârf
- o Principala problema privind rețeaua stradală – starea de degradare a străzilor
- o Principala problema privind deplasările cu bicicleta – lipsa centrelor de închiriere
- o Principala problema privind infrastructura pentru deplasări pe bicicleta - lipsa unei infrastructuri dedicate (piste pentru biciclete)
- o Principala problema privind deplasările pietonale - trotuarele sunt ocupate de mașini parcate
- o Principala problema privind infrastructura pietonală - trotuarele sunt degradate
- o Principala problema privind parcarile autovehiculelor – parcarile sunt neamenajate
- o Principala problema pentru infrastructura de transport public – lipsa unor culoare dedicate

Este de așteptat ca măsurile implementate prin pachetul de intervenții propuse să conducă la diminuarea sau chiar eliminarea acestor deficiențe existente la nivelul ariei studiate.

Tabel 5-1 Modul de calcul al indicatorilor de impact

Indicatori	Mod de calcul
Parcursul autoturismelor, la nivelul ariei de analiză (milioane veh*km pe an)	Date de input în Anexa 4.1.4.a. Reprezintă suma produselor intensitatea traficului*lungimea fiecărei străzi utilizate de vehicule, la nivelul întregului an.
Timpul vehiculelor - la nivelul ariei de analiză (milioane veh*ore, pe an)	Similar, este timpul total al parcurgerii rețelei stradale de ansamblu vehiculelor, de-a lungul unui an.
Viteza medie liberă de circulație (km/h)	Medie vitezelor libere de circulație la nivelul rețelei stradale (în km/h)
Viteza medie curentă de circulație autoturisme, la nivelul ariei de analiză (km/h)	Medie vitezelor reale de circulație, date de curba debit-viteză asociate fiecărei străzi
Parcursul mediu al autoturismelor (km)	Parcursul mediu aferent unei deplasări (călătorii). Reprezintă raportul între parcursul total și numărul de călătorii generate în ora de vârf.
Durata medie de calatorie, în condiții ideale (minute)	Durate medie a unei călătorii, ținând cont de parcursul mediu și viteza medie de circulație (liberă)
Durata medie a unei călătorii (minute)	Durate medie a unei călătorii, ținând cont de parcursul mediu și viteza medie de circulație (reală)
Întârzierea medie pe călătorie (minute)	Diferența între cei doi indicatori precedenți
Numarul de calatorii generate in ora de varf PM, la nivelul ariei de analiză - autoturisme	
Număr mediu de călători transport public, pe zi, la nivelul ariei de analiză	
Total întârzieri, la nivelul ariei de analiză (ore/an)	Întârzierea medie pe călători x numărul anual de călătorii generate la nivelul zonei de analiză
Emisii echivalent CO ₂ (tone pe an)	Conform Anexei 4.1.4.a

Tabelul următor prezintă evaluarea indicatorilor de impact aferenți implementării proiectului, determinați conform descrierii incluse în tabelul anterior.

Tabel 5-2 Indicatorii de impact ai proiectului

Categorie	Indicator	Primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2017)	Primul an de după finalizarea implementării proiectului - anul 2023	Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - anul 2027
Scenariul "fără proiect"				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr bicicliști în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	2	2	2
Transport nemotorizat	Număr pietoni în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	95	95	95
Transport public	Număr mediu de călători pe zi, la nivelul ariei de influență	1,183	1,065	1,011
Transport privat	Total mil veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul ariei de influență	5.714	6.409	6.906
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul ariei de influență	1,274.3	1,260.0	1,269.6
Scenariul "cu proiect"				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr bicicliști în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	2	5	6
Transport nemotorizat	Număr pietoni în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	95	120	130
Transport public	Număr mediu de călători pe zi, la nivelul ariei de influență	1,183	1,301	1,420
Transport privat	Total mil veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul ariei de influență	5.714	5.568	6.276
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul ariei de influență	1,274.3	1,219.0	1,222.6
Variație Fără Proiect - Cu Proiect				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr bicicliști în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM		150.0%	200.0%
Transport nemotorizat	Număr pietoni în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM		26.3%	36.8%
Transport public	Număr mediu de călători pe zi, la nivelul ariei de influență		22.2%	40.4%
Transport privat	Total veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul ariei de influență		-13.1%	-9.1%
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul ariei de influență		-3.3%	-3.7%

Sursa: Analiza Consultantului

Conform analizelor incluse în Studiul de Trafic, este de așteptat ca implementarea proiectului să conducă la:

- o Creșterea numărului de bicicliști cu 150% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2023), respectiv cu 200% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2027)
- o Creșterea numărului de pietoni cu 26,3% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2023), respectiv cu 36,8% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2027)
- o Creșterea numărului de pasageri transport public cu 22,2% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (estimat 2023), respectiv cu 40,4% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2027)

- o Reducerea traficului de autoturisme personal cu -13,1% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2023), respectiv cu -9,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2027)
- o Reducerea cantității de emisii GES cu -3,3% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2023), respectiv cu -3,7% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2027)

Analiza datelor incluse în studiul de trafic a ilustrat faptul că reducerea de emisii echivalent CO₂ de la nivelul ariei de studiu a proiectului se bazează inclusiv pe o creștere a cotei modale a transportului public de călători, dar și a modurilor nemotorizate (velo și pietonal). Conform rezultatelor, activitățile proiectului nu generează o creștere a emisiilor de echivalent CO₂ din transport în afara ariei de studiu.

6. Anexe

6.1 Anexa 1. Rezultatele rulării Instrumentului pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor

Anul de analiză 2017 – Scenariul Do Minimum

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)	1,274
--	-------

Emisiile totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2017

Clasă	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	893	0	381	0	0	0	0	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2017

Date de intrare

Anul evaluării	2017
----------------	------

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 vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	5,713,940		600,290					

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiti kilometrii parcurși de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
25	Urbană
50	Suburbană
80	Rurală
130	Autostradă

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	100%	100%	100%	100%	100%			
Suburbană	0%	0%	0%	0%	0%			
Rurală	0%	0%	0%	0%	0%			
Autostradă	0%	0%	0%	0%	0%			
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)	1,260
--	-------

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2023

Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	823	0	437	0	0	0	0	0

Sub-totalul pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2023

Date de intrare

Anul evaluării	2023
----------------	------

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 vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	6,409,418		688,795					

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
25	Urbană
50	Suburbană
80	Rurală
130	Autostradă

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	100%	100%	100%	100%	100%			
Suburbană	0%	0%	0%	0%	0%			
Rurală	0%	0%	0%	0%	0%			
Autostradă	0%	0%	0%	0%	0%			
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)	1,270
--	-------

Emisiile totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2027

Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	796	0	474	0	0	0	0	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2027

Date de intrare

Anul evaluării	2027
----------------	------

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 vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	6,906,420		747,286					

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiti kilometrii parcurși de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
25	Urbană
50	Suburbană
80	Rurală
130	Autostradă

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	100%	100%	100%	100%	100%			
Suburbană	0%	0%	0%	0%	0%			
Rurală	0%	0%	0%	0%	0%			
Autostradă	0%	0%	0%	0%	0%			
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)	1,219
--	-------

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2023

Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	715	0	393	0	0	0	111	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date majore pentru anul 2023

Date de intrare

Anul evaluării	2023
----------------	------

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 vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	5,568,346		619,216				145,000	

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
25	Urbană
50	Suburbană
80	Rurală
130	Autostradă

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	100%	100%	100%	100%	100%			
Suburbană	0%	0%	0%	0%	0%			
Rurală	0%	0%	0%	0%	0%			
Autostradă	0%	0%	0%	0%	0%			
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)	1,223
--	-------

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2027

Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	723	0	389	0	0	0	111	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2027

Date de intrare

Anul evaluării	2027
----------------	------

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 vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	6,276,178		612,452				145,000	

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
25	Urbană
50	Suburbană
80	Rurală
130	Autostradă

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	100%	100%	100%	100%	100%			
Suburbană	0%	0%	0%	0%	0%			
Rurală	0%	0%	0%	0%	0%			
Autostradă	0%	0%	0%	0%	0%			
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.2 Anexa 2. Indicatori de rezultat la nivel de proiect individual

Pietonizare Str. Unirii

Categorie	Indicator	Primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2017)	Primul an de după finalizarea implementării proiectului - anul 2023	Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - anul 2027
Scenariul "fără proiect"				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr bicicliști în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	2	2	2
Transport nemotorizat	Număr pietoni în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	95	95	95
Transport privat	Total mil veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul ariei de influență	0.257	0.288	0.311
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul ariei de influență	0.277	0.341	0.390
Scenariul "cu proiect"				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr bicicliști în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	2	5	6
Transport nemotorizat	Număr pietoni în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	95	120	130
Transport privat	Total mil veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul ariei de influență	0.257		
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul ariei de influență	0.277		
Variație Fără Proiect - Cu Proiect				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr bicicliști în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM		150.0%	200.0%
Transport nemotorizat	Număr pietoni în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM		26.3%	36.8%
Transport privat	Total veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul ariei de influență		-100.0%	-100.0%
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul ariei de influență		-100.0%	-100.0%

Modernizare DJ191C: Tudor Vladimirescu, Porolissum, Bujorilor, Moigradului și Cetății

Categorie	Indicator	Primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2017)	Primul an de după finalizarea implementării proiectului - anul 2023	Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - anul 2027
Scenariul "fără proiect"				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr bicicliști în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	2	2	2
Transport nemotorizat	Număr pietoni în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	95	95	95
Transport public	Număr mediu de călători pe zi, la nivelul ariei de influență	1,183	1,065	1,011
Transport privat	Total mil veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul ariei de influență	5.428	6.089	6.561
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul ariei de influență	1,274	1,260	1,269
Scenariul "cu proiect"				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr bicicliști în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	2	5	6
Transport nemotorizat	Număr pietoni în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM	95	120	130
Transport public	Număr mediu de călători pe zi, la nivelul ariei de influență	1,183	1,301	1,420
Transport privat	Total mil veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul ariei de influență	5.428	5.290	5.962
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul ariei de influență	1,274	1,219	1,223
Variație Fără Proiect - Cu Proiect				
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele				
Transport nemotorizat	Număr bicicliști în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM		150.0%	200.0%
Transport nemotorizat	Număr pietoni în aria de influență, valoare medie pe ora de vârf PM		26.3%	36.8%
Transport public	Număr mediu de călători pe zi, la nivelul ariei de influență		22.2%	40.4%
Transport privat	Total veh*km (autoturisme), pe an, la nivelul ariei de influență		-13.1%	-9.1%
Efectele asupra mediului	Emisii GES, tone pe an, la nivelul ariei de influență		-3.2%	-3.7%

ANEXA ____ la HCL 424 / 20.12.2018

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Bălășel Teodor

CONTRASEMNEAZĂ

SECRETAR

CLAUDIA ARDELEAN