



Societate comercială română, înmatriculată sub nr. J12/422/1993, C.U.I. RO3222087,  
cont nr. RO29 BRDE 130S V077 7688 1300, deschis la BRD – GSG Cluj-Napoca,  
adresa: România, județul Cluj, Cluj-Napoca, str. C-țin Brâncuși, Nr. 145, cod 400458,  
tel: +40- (0)264 - 410697, fax: +40- (0)264 - 410698, e-mail: drumex@mail.rdscj.ro

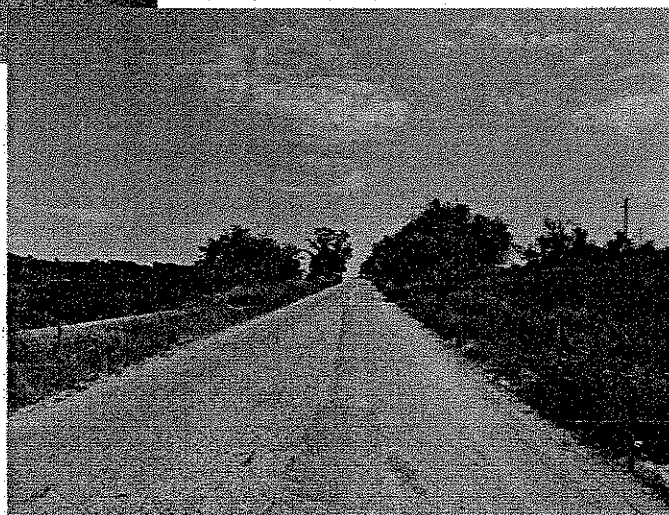


## **Reabilitare și modernizare DJ108A:**

**Limită jud. Cluj - Buciumi - Agrij - Românași (intersecție cu DN1F)**

**km 7+400 - km 39+627**

### **STUDIU DE TRAFIC**



**Beneficiar: CONSILIUL JUDEȚEAN SĂLAJ**

**Elaborator: S.C. DRUMEX S.R.L. CLUJ NAPOCA**

**~ Septembrie 2015 ~**



Societate comercială română, înmatriculată sub nr. J12/422/1993, C.U.I. RO3222087,  
cont nr. RO29 BRDE 1305 V077 7688 1300, deschis la BRD – GSG Cluj-Napoca,  
adresa: România, județul Cluj, Cluj-Napoca, str. C-tin Brâncuși, Nr. 145, cod 400458,  
tel: +40- (0)264 - 410697, fax: +40- (0)264 - 410698, e-mail: drumex@mail.rdsclj.ro



## 1. FOAIE DE PREZENTARE

<b>Denumire lucrare:</b>	<b>Reabilitare și modernizare DJ108A:</b> <b>lim. jud. Cluj - Buciumi - Agrij - Românași (intersecție cu DN1F)</b> <b>km 7+400 - km 39+627</b>
<b>Faza de proiectare:</b>	<b>Studiu de trafic</b>
<b>Beneficiar:</b>	<b>CONSILIUL JUDEȚEAN SĂLAJ</b> Piața 1 Decembrie 1918, nr. 12, Zalău, 450058, jud. Sălaj Tel: +40 260 614 120 Fax: +40 260 661 097 e-mail: office@cjsj.ro
<b>Elaborator:</b>	<b>S.C. DRUMEX S.R.L.</b> str. Constantin Brâncuși nr. 145, Cluj Napoca 400458, jud. Cluj Tel: +40 264 410 697 Fax: +40 264 410 698 e-mail: drumex@mail.rdsclj.ro

## 2. BORDEROU

1. FOAIE DE PREZENTARE.....	1
2. BORDEROU .....	2
LISTA DE SEMNĂTURI.....	3
LISTA DE FIGURI.....	4
LISTA DE TABELE.....	5
3. MEMORIU TEHNIC .....	6
3.1. DOCUMENTE CARE STAU LA BAZA ELABORĂRII PREZENTULUI STUDIU .....	6
3.2. SCOPUL STUDIULUI DE TRAFIC .....	6
3.3. INTRODUCERE.....	7
3.3.1. Generalități .....	7
3.3.2. Mobilitate și accesibilitate .....	8
3.3.3. Etapele elaborării studiului .....	9
3.4. SITUAȚIA EXISTENTĂ .....	9
3.5. INVESTIGAREA TRAFICULUI ACTUAL ȘI DE PERSPECTIVĂ.....	10
3.5.1. Studii preliminare.....	10
3.5.2. Studii curente.....	12
3.6. CONCLUZII .....	30
PIESE DESENATE	
ANEXE	
ANEXA NR. 1 - REZULTATE RECENSĂMÂNT DRUMURI PUBLICE, JUD. SĂLAJ, 2010	
ANEXA NR. 2 - ANALIZA DISTRIBUȚIEI TRAFICULUI	
ANEXA NR. 3 - EVALUAREA TRAFICULUI DE CALCUL $N_c$	
ANEXA NR. 4 - EVALUAREA DEBITULUI DE CALCUL $Q_c$	
ANEXA NR. 5 - EVALUAREA PARAMETRILOR DE DEPLASARE	

## LISTA DE SEMNĂTURI

### Director tehnic:

ing. Lucia Buziaș

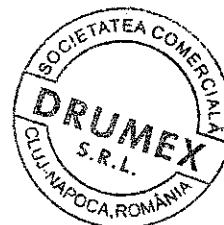


### Colectiv de elaborare:

ing. Nicolae Ciont



ing. Bogdan Moldovan



## LISTA DE FIGURI

Fig. 3.1 Traseu DJ108A .....	10
Fig. 3.2 DJ108A: rezultate recensământ 2010 .....	11
Fig. 3.3 DJ108A: rezultate recensământ 2010, valori $MZA_{k,2010}$ [vehicule fizice/zi] .....	11
Fig. 3.4 DJ108A: rezultate recensământ 2010, valori estimate $MZA_{k,2035}$ [vehicule fizice/zi] .....	12
Fig. 3.5 DJ108A: recensământ 2015, valori $MZA_{k,2015}$ [vehicule fizice/zi] .....	15
Fig. 3.6 DJ108A: recensământ 2015, valori $MZA_{E,2015}$ [vehicule etalon/zi] .....	16
Fig. 3.7 DJ108A: comparații MZA .....	17
Fig. 3.8 Zone de origine-destinație .....	18
Fig. 3.9 DJ108A (recensământ 2015): valori estimate $MZA_{k,2035}$ [vehicule fizice/zi] .....	20
Fig. 3.10 Comparație valori totale MZA, 2015-2035 [vehicule fizice/zi] .....	21
Fig. 3.11 DJ108A (recensământ 2015): valori $N_c$ [m.o.s.] .....	23
Fig. 3.12 DJ108A (recensământ 2015): clase de trafic (2015-2035) .....	23
Fig. 3.13 DJ108A (recensământ 2015): valori estimate $MZA_{E,2035}$ [vehicule etalon/zi] .....	25
Fig. 3.14 Comparație valori totale $MZA_E$ , 2015-2035 [vehicule etalon/zi] .....	25
Fig. 3.15 Debite orare de calcul: $Q_{C,2015}$ , $Q_{C,2035}$ [ $v_{et}$ /oră] .....	26
Fig. 3.16 Viteze de circulație liberă $V_L$ ; viteze medii de parcurs $V_{mp}$ .....	27
Fig. 3.17 Procente $P_{VL}$ din viteza de circulație liberă .....	28
Fig. 3.18 Viteze medii de deplasare [km/h] .....	29
Fig. 3.19 Timpi medii de parcurgere obiectiv [minute] .....	29

## LISTA DE TABELE

Tab. 3.1 DJ108A: sectoare studiu.....	10
Tab. 3.2 DJ108A: posturi recensare trafic.....	12
Tab. 3.3 DJ108A: date recensare trafic.....	13
Tab. 3.4 Recensământ trafic: categorii de vehicule.....	13
Tab. 3.5 Recensământ trafic: coeficienți de ajustare .....	14
Tab. 3.6 Coeficienți de echivalare a vehiculelor fizice în vehicule etalon autoturisme.....	16
Tab. 3.7 Număr deplasări zilnice între zone, 2015.....	18
Tab. 3.8 Număr deplasări zilnice între zone, estimare 2035 .....	19
Tab. 3.9 Evoluție număr deplasări zilnice între zone .....	19
Tab. 3.10 Coeficienți de evoluție a traficului (2015, 2035).....	19
Tab. 3.11 Recensământ trafic: factori de echivalare, coeficienți de evoluție .....	22
Tab. 3.12 Coeficienți de evoluție a traficului (2015-2035) .....	22
Tab. 3.13 DJ108A: niveluri de serviciu .....	27
Tab. 3.14 Niveluri de serviciu: caracteristici .....	28

### **3. MEMORIU TEHNIC**

**BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN SĂLAJ**

#### **3.1. DOCUMENTE CARE STAU LA BAZA ELABORĂRII PREZENTULUI STUDIU**

- Metode de investigare a traficului rutier, Indicativ AND 602-2012;
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație, Indicativ AND 584-2012;
- Normativ pentru determinarea capacității de circulație și a nivelului de serviciu ale drumurilor publice, Indicativ PD 189-2012;
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică), Indicativ PD 177-2001;
- Anexele nr. 1-4 la H.G. nr. 782/2014 pentru modificarea anexelor la H.G. nr. 540/2000 privind aprobarea încadrării în categorii funcționale a drumurilor publice și a drumurilor de utilitate privată deschise circulației publice;
- Date de trafic recenzate de către CESTRIN pe rețeaua de drumuri județene din jud. Sălaj, în anul 2010;
- Date brute de trafic recenzate de către Consiliul Județean Sălaj în anul 2015;
- S. Dorobanțu, I. Răcănel - Inginerie de trafic, partea a II-a, Institutul de Construcții București, 1978;
- Ordin nr. 46/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- CESTRIN - Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrării circulației rutiere pe drumurile publice, anul 2015.

#### **3.2. SCOPUL STUDIULUI DE TRAFIC**

În cadrul obiectivului de investiții "Reabilitare și modernizare DJ108A: lim. jud. Cluj - Buciumi - Agrij - Românași (intersecție cu DN1F)", s-a solicitat de către Beneficiarul Consiliul Județean Sălaj efectuarea unui studiu de trafic.

Obiectivul studiat este inclus în "Traseul regional Transilvania Nord". Acest document face parte din proiectul strategic actualizat referitor la infrastructura de drumuri județene propuse spre modernizare prin POR 2014-2020. Aprobarea în cadrul Consiliului pentru Dezvoltare Regională al Regiunii Dezvoltare Nord-Vest s-a realizat prin Hotărârea nr. 437/2015.

Elaboratorul procesului de recenzare este Consiliul Județean Sălaj. Înregistrările manuale ale traficului rutier s-au desfășurat conform prevederilor AND 602-2012 și Instrucțiunilor CESTRIN pentru recenzare, aferente anului 2015.

În cadrul prezentului studiu, au fost preluate informațiile de trafic, în formă brută, de la elaboratorul Consiliul Județean Sălaj. Ele au fost prelucrate în baza normativelor în vigoare și a studiilor suplimentare efectuate, având în vedere următoarele obiective:

- stabilirea intensităților medii zilnice anuale de trafic, pe categorii de vehicule;
- determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și a capacității de circulație;
- stabilirea nivelului de serviciu actual și de perspectivă, în cadrul obiectivului studiat;
- evaluarea parametrilor de deplasare ai vehiculelor, actuali și de perspectivă;
- estimarea efectelor lucrărilor de reabilitare și modernizare ale obiectivului studiat asupra parametrilor de trafic rutier, precum și asupra mobilității și accesibilității.

Perioada de perspectivă a studiului este de 20 ani de la implementarea proiectului, considerând anul 2015 ca an de bază al traficului.

### **3.3. INTRODUCERE**

#### **3.3.1. Generalități**

Studiul de trafic reprezintă un element cheie în proiectarea și modernizarea drumurilor și străzilor. Rezultatele și prognozele furnizate de studiul de trafic stau la baza stabilirii capacității de circulație, a nivelului de congestie și a nivelului de serviciu pentru loturile studiate. De asemenea, datele de trafic colectate și estimarea evoluției acestora în viitor reprezintă aspecte care stau la baza dimensionării structurilor rutiere.

Determinarea caracteristicilor traficului de perspectivă, în special a intensității și componenței sale au o deosebită importanță pentru proiectarea lucrărilor de amenajare a rețelei rutiere și pentru utilizarea rațională a acesteia.

Proiectarea drumurilor și spațiilor adiacente trebuie să fie realizate astfel încât utilizatorul să aibă o idee cât mai clară asupra soluțiilor pe care le are la dispoziție pentru alegerea unei rute și adaptarea vitezei la condițiile de circulație.

Scopul primordial care trebuie să fie asigurat de către orice sistem de transport este siguranța circulației. Orice călătorie este una finalizată cu succes atâta timp cât ea se desfășoară și se încheie în siguranță. Obiectivele suplimentare avute în vedere la proiectarea și organizarea unui sistem de transport sunt:

- asigurarea unor viteze de deplasare corespunzătoare;
- reducerea timpilor de deplasare;
- limitarea congestiei în trafic;
- reducerea consumului de carburant;
- îmbunătățirea eficienței transporturilor;
- reducerea costurilor;
- limitarea efectelor negative asupra mediului înconjurător;
- asigurarea informării continue a participanților la trafic asupra condițiilor de circulație.

În condițiile societății actuale, serviciul de transport este rezultatul eforturilor depuse de specialiștii care își aduc aportul la realizarea unei activități eficiente. În acest sens, rolul determinant în gestionarea mobilității este condiționat de cooperarea factorilor implicați, care prin acțiunile lor, pot influența politica de transport la nivel local (oraș, comună) sau la nivele superioare (județ, regiune, țară etc.).

Implementarea unui sistem de transport eficient necesită, în permanență, o atentă analiză și evaluare asupra modului în care se desfășoară deplasările.

### **3.3.2. Mobilitate și accesibilitate**

Conform Cărții Albe a Transporturilor, infrastructura dă măsura mobilității. Orice schimbare referitoare la transport se poate realiza doar pe baza unei rețele bine puse la punct și eficiente. Dezvoltarea infrastructurii în transporturi stimulează creșterea economică a unei regiuni. Totodată, ea atrage după sine crearea de noi locuri de muncă, mobilitate și accesibilitate. Toate acestea însă trebuie realizate cu un impact negativ minim asupra mediului înconjurător.

Importanța mobilității pasagerilor și a mărfurilor a devenit o problemă de actualitate la nivel internațional. Desfășurarea transporturilor implică o serie de mijloace pe care utilizatorii le folosesc pentru a se deplasa în cadrul rețelei. Cantitatea și varietatea traficului sunt direct proporționale cu numărul punctelor de origine și destinație din cadrul rețelei.

Mobilitatea reprezintă abilitatea/posibilitatea de a efectua deplasări către multiple destinații, în timp ce accesibilitatea se referă la posibilitatea de a accede în cadrul unei zone/destinații. Alegerea

de către utilizator a destinației este facilitată de existența unei rețele eficiente de transport, care conectează diferite puncte de interes, oferind posibilitatea efectuării deplasărilor la un cost rezonabil. Accesibilitatea este un factor major în ceea ce privește valoarea unei zone/regiuni. Acest concept este strâns legat de existența facilităților de transfer, precum parcărilor, stațiile de transport în comun etc.

Un sistem de transport bine structurat și eficient trebuie să asigure atât mobilitatea, cât și accesibilitatea utilizatorilor. De asemenea, este indicat ca cele două concepte să fie îndeplinite separat, pentru a fi asigurată desfășurarea eficientă și în siguranță a traficului.

### 3.3.3. Etapele elaborării studiului

Principalele etape și obiective atinse în cadrul elaborării prezentului studiu sunt:

- preluarea și analiza datelor de trafic preliminare, din anul 2010;
- prelucrarea informațiilor brute de trafic recenzate de către Consiliul Județean Sălaj în cadrul obiectivului analizat, în anul 2015;
- stabilirea intensităților medii zilnice anuale de trafic, pe categorii de vehicule, pentru anul 2015;
- elaborarea unor studii suplimentare asupra distribuției traficului;
- stabilirea intensităților medii zilnice anuale de trafic, pe categorii de vehicule, pentru o perioadă de perspectivă de 20 ani;
- determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante, pentru o perioadă de perspectivă de 20 ani;
- determinarea debitului de calcul pentru dimensionarea drumurilor din punct de vedere al capacității de circulație, pentru o perioadă de perspectivă de 20 ani;
- stabilirea nivelului de serviciu actual și de perspectivă, în cadrul obiectivului studiat;
- evaluarea parametrilor de deplasare: viteze de deplasare și timpi de mișcare.

### 3.4. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Obiectivul de investiție este un tronson al drumului județean DJ108A, situat pe teritoriul jud. Sălaj. Tronsonul analizat are lungimea de 32,227 km, între km 7+400 (limita jud. Cluj, intersecție cu DJ108G) și km 39+627 (intersecția cu drumul național DN1F, loc. Românași) (Fig. 3.1). Lucrarea se încadrează în Axa prioritară 6: Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională, POR 2014 - 2020.

Tronsonul de drum studiat se împarte în 2 (două) sectoare (Tab. 3.1, Fig. 3.1), delimitate de intersecția cu drumul județean DJ108R spre Zalău, pe raza localității Agrij.

Tab. 3.1 DJ108A: sectoare studiu

Sector	Km început sector	Km final sector	Lungime [km]
1	7+400 (limită jud. Cluj)	30+550 (intersecție cu DJ108R, Agrij)	23,150
2	30+550 (intersecție cu DJ108R, Agrij)	39+627 (intersecție cu DN1F, Românași)	9,077

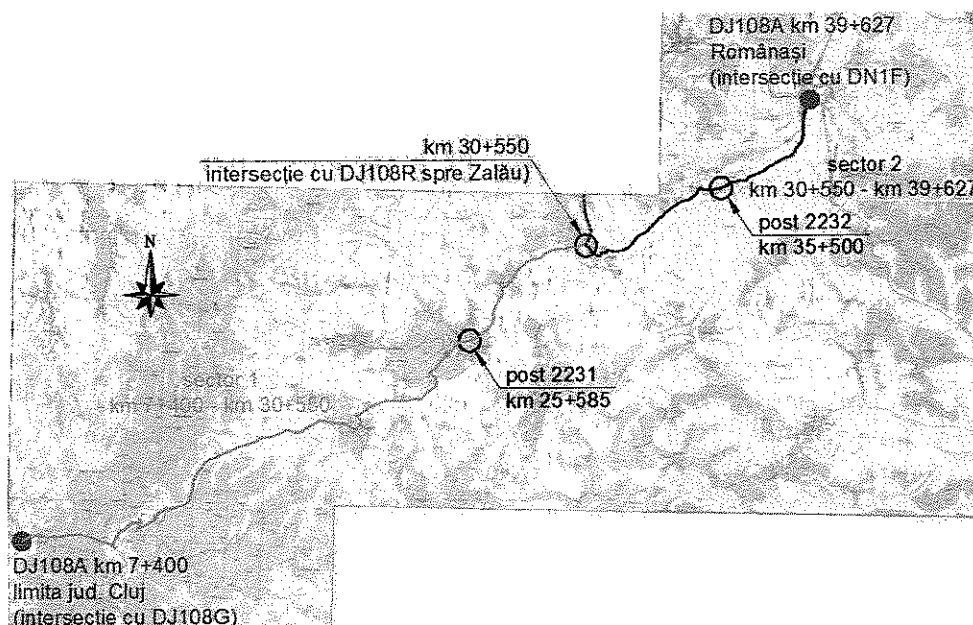


Fig. 3.1 Traseu DJ108A

### 3.5. INVESTIGAREA TRAFICULUI ACTUAL ȘI DE PERSPECTIVĂ

#### 3.5.1. Studii preliminare

În vederea elaborării prezentului studiu de trafic, s-a dispus de rezultatele recensământului general al circulației rutiere efectuat în anul 2010 pe rețeaua de drumuri din jud. Sălaj (Anexa nr. 1). Prelucrarea datelor a fost efectuată de către CESTRIN. Rezultatele obținute pentru drumul județean DJ108A au condus la estimarea traficului pentru perioada 2010 - 2035, în baza coeficienților CESTRIN corespunzători ipotezei probabile de evoluție (Fig. 3.2).

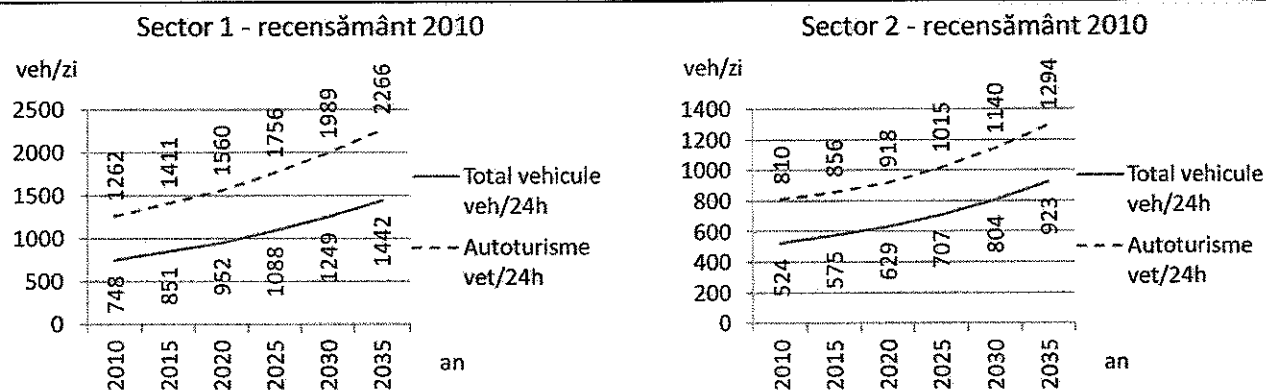


Fig. 3.2 DJ108A: rezultate recensământ 2010

Rezultatele recensământului din anul 2010 (Fig. 3.3) au indicat faptul că intensitățile medii zilnice anuale (MZA) de trafic sunt mai ridicate pe sectorul 1. Tendințele prevăzute în anul 2010 pentru perioada 2010 - 2035 sugerau creșteri ale volumelor de trafic cu 93 % pe sectorul 1, respectiv 76 % pe sectorul 2 (Fig. 3.4).

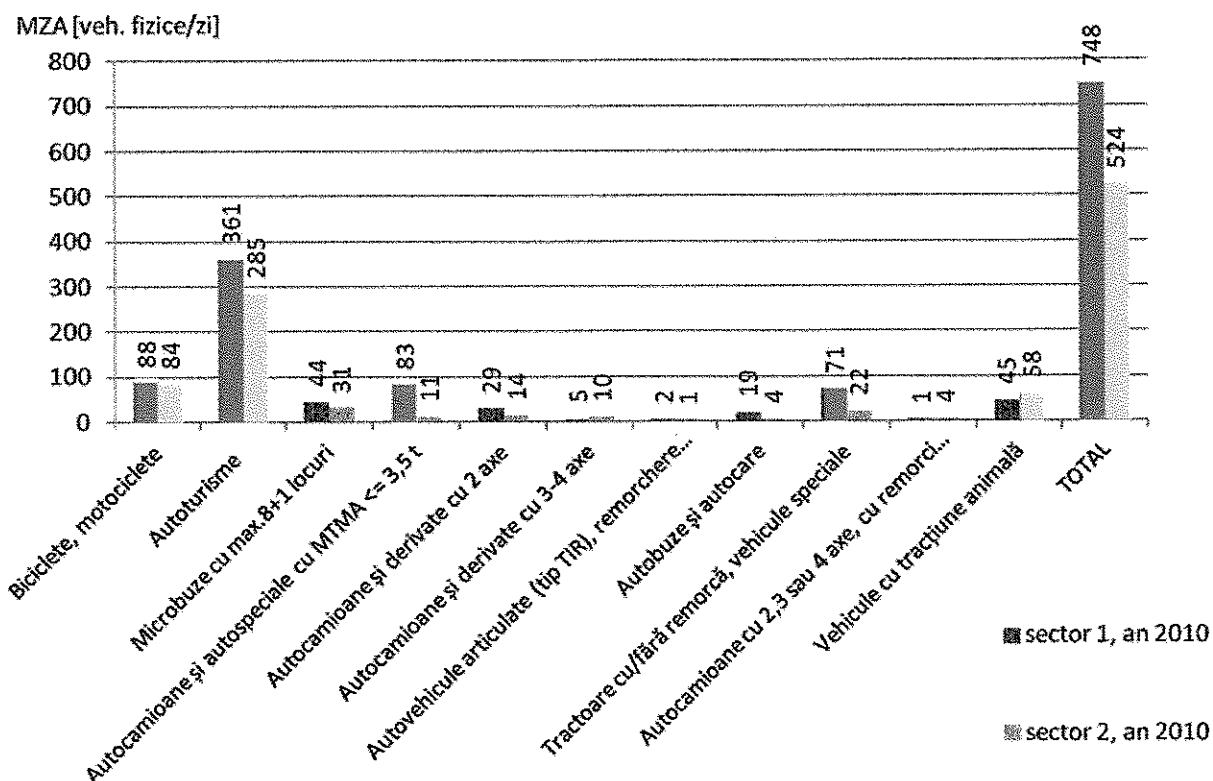


Fig. 3.3 DJ108A: rezultate recensământ 2010, valori  $MZA_{k,2010}$  [vehicule fizice/zi]

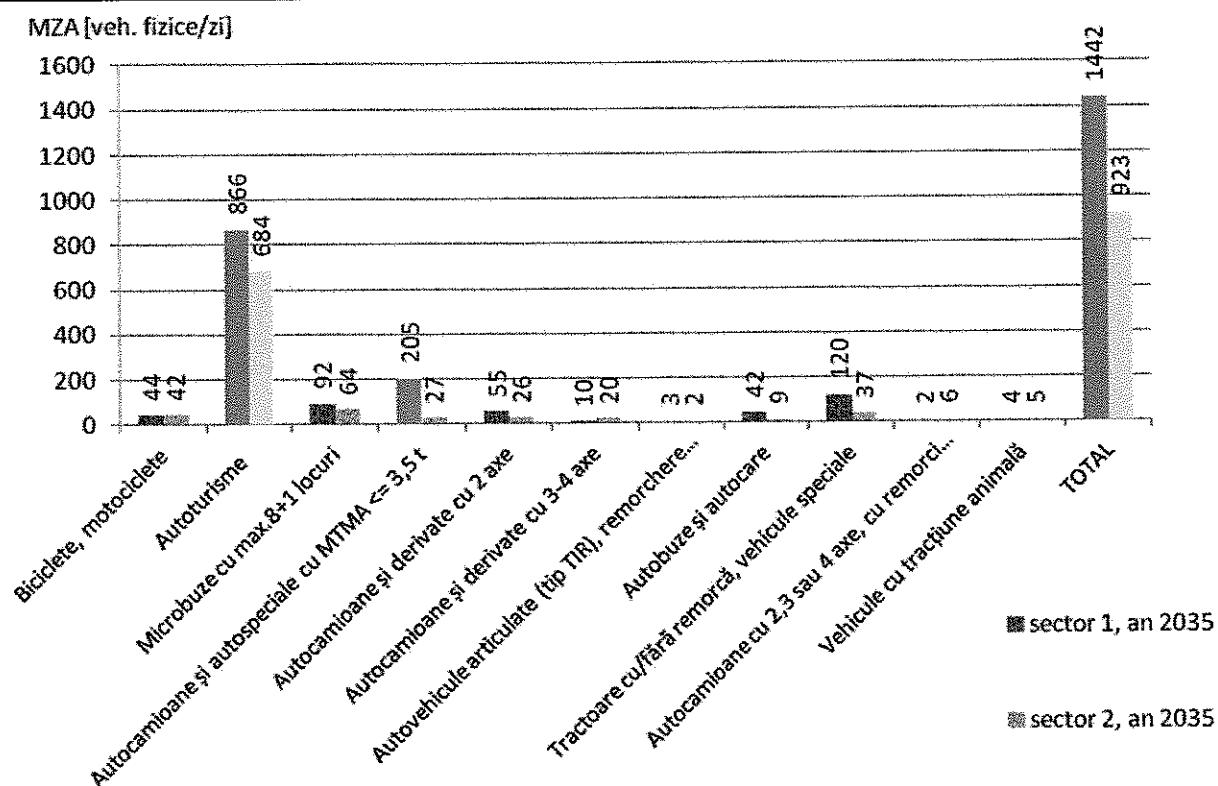


Fig. 3.4 DJ108A: rezultate recensământ 2010, valori estimate  $MZA_{k,2035}$  [vehicule fizice/zi]

La nivelul anului 2010, procentele autoturismelor din totalul vehiculelor recensate pe DJ108A erau de 48-54 %. Estimările din anul 2010 prevedeau creșterea procentelor de autoturisme la 60-74 % din totalul vehiculelor, până în anul 2035.

### 3.5.2. Studii curente

#### 3.5.2.1. Recensământ de circulație 2015

Recenzarea traficului actual în cadrul obiectivelor studiate s-a realizat de către Consiliul Județean Sălaj, conform prevederilor AND 602-2012 și Instrucțiunilor CESTRIN pentru recenzare, aferente anului 2015. Datele brute de trafic au fost preluate și prelucrate în cadrul prezentului studiu de trafic. Procesul de recenzare temporară s-a desfășurat în 2 (două) posturi (Fig. 3.1, Tab. 3.2) de categoria 3 (conform AND 602-2012), în cursul lunilor aprilie, mai și august 2015. Înregistrările au fost efectuate manual.

Tab. 3.2 DJ108A: posturi recenzare trafic

Număr post	Drum	Sector	Poziție kilometrică
2231	DJ108A	1	25+585
2232		2	35+500

Zilele de recenzie, intervalele orare și duratele desfășurării procedeeleor (Tab. 3.3) au fost selectate conform prevederilor AND 602-2012 și Instrucțiunilor CESTRIN pentru recenzie, aferente anului 2015. Desfășurarea procesului de recenzie pe intervale de 14 ore s-a realizat pe parcursul zilei, suprinzând astfel intervalele orare de vârf.

Tab. 3.3 DJ108A: date recenzie trafic

Nr. crt.	Data recenzie trafic	Ziua săptămânii	Interval orar recenzie	Durata recenzie
1	20 aprilie 2015	luni	6:00 - 20:00	14 ore
2	28 aprilie 2015	marți	6:00 - 20:00	14 ore
3	13 mai 2015	miercuri	6:00 - 6:00	24 ore
4	17 mai 2015	duminică	6:00 - 20:00	14 ore
5	2 august 2015	duminică	6:00 - 20:00	14 ore
6	14 august 2015	vineri	6:00 - 20:00	14 ore
7	22 august 2015	sâmbătă	6:00 - 20:00	14 ore

Tab. 3.4 Recensământ trafic: categorii de vehicule

Nr. crt.	Categoria de vehicule
1	Biciclete și motociclete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• biciclete simple / cu motor;</li> <li>• motociclete și motorete;</li> <li>• scutere.</li> </ul>
2	Autoturisme: <ul style="list-style-type: none"> <li>• toate autoturismele, inclusiv de teren, cu / fără remorcă.</li> </ul>
3	Microbuze, autospeciale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• microbuze de transport persoane (max. 8+1 locuri), cu / fără remorcă.</li> </ul>
4	Autocamioane și autospeciale cu MTMA $\leq 3\,500$ kg, cu / fără remorcă.
5	Autocamioane, autobasculante, autofurgonete, autocisterne și alte autovehicule cu 2 osii, având MTMA $> 3\,500$ kg.
6	Autocamioane, autobasculante, autoremorhere, automacarale și alte autovehicule cu 3 sau 4 osii, având MTMA $> 3\,500$ kg.
7	Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 osii, remorhere cu trailer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• autotractoare cu semiremorcă sau peridoc;</li> <li>• autoremorhere cu trailer;</li> <li>• autoremorhere cu peste 4 osii;</li> <li>• automacarale cu mai mult de 4 osii.</li> </ul>
8	Autobuze și autocare.
9	Tractoare, utilaje agricole, utilaje de construcții și vehicule speciale, cu / fără remorcă.
10	Trenuri rutiere (autocamioane cu 2...4 osii, cu remorcă).
11	Vehicule cu tracțiune animală.

Recensământul circulației rutiere s-a desfășurat pentru cele 11 categorii de vehicule considerate (Tab. 3.4), conform normativului Indicativ AND 602-2012.

### 3.5.2.2. Determinarea intensităților medii zilnice anuale ale traficului pentru anul 2015

Determinarea valorilor MZA în cadrul posturilor de recensare studiate (Tab. 3.2) s-a efectuat în baza măsurătorilor efectuate în anul 2015 de către Consiliul Județean Sălaj. Datele brute obținute au fost prelucrate și ajustate la nivel de MZA, pentru fiecare grupă "k" de vehicule, conform AND 602-2012 (ec. (3.1)):

$$MZA_k = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (q_{k,i} \cdot c_{k,Z} \cdot c_{k,L} \cdot c_{k,A}) \quad (3.1)$$

unde:

n - numărul zilelor de recensământ;

$q_{k,i}$  - intensitatea de trafic pentru grupa "k" de vehicule, pe durata recensământului în ziua "i";

$c_{k,Z}$  - coeficient de ajustare la nivel de 24 de ore, pentru grupa "k" de vehicule;

$c_{k,L}$  - coeficient de ajustare la nivel lunar, pentru grupa "k" de vehicule;

$c_{k,A}$  - coeficient de ajustare la nivel anual, pentru grupa "k" de vehicule.

În cadrul prezentului studiu, s-au utilizat coeficienții de ajustare la nivel zilnic, lunar și anual ( $c_{k,Z}$ ,  $c_{k,L}$ ,  $c_{k,A}$ ) prevăzuți în normativul AND 602-2012 (Tab. 3.5), aferenți fiecărei grupe de vehicule considerate. În lipsa valorilor colectate în posturi amplasate pe drumuri similare, s-a considerat  $c_{k,L}=1$ .

Tab. 3.5 Recensământ trafic: coeficienți de ajustare

Nr. crt.	Categoria de vehicule	$c_{k,Z}$	$c_{k,L}$	$c_{k,A}$
1	Biciclete și motociclete	1,15	1,00	1,07
2	Autoturisme	1,20	1,00	0,91
3	Microbuze, autospeciale	1,16	1,00	1,00
4	Autocamionete și autospeciale cu MTMA $\leq 3\,500$ kg, cu / fără remorcă	1,15	1,00	1,00
5	Autocamioane și derivate cu 2 osii, având MTMA $> 3\,500$ kg	1,14	1,00	1,01
6	Autocamioane și derivate cu 3-4 osii, având MTMA $> 3\,500$ kg	1,11	1,00	1,01
7	Autovehicule articulate	1,23	1,00	0,99
8	Autobuze și autocare	1,20	1,00	1,03

Nr. crt.	Categoria de vehicule	$C_{k,Z}$	$C_{k,L}$	$C_{k,A}$
9	Tractoare și vehicule speciale	1,13	1,00	0,91
10	Trenuri rutiere	1,19	1,00	0,97
11	Vehicule cu tracțiune animală	1,11	1,00	0,95

Astfel, s-au obținut valorile intensităților medii zilnice anuale  $MZA_k$  în vehicule fizice, pentru anul 2015, atât pentru fiecare grupă de vehicule în parte, cât și pentru totalul vehiculelor recensate (Fig. 3.5):

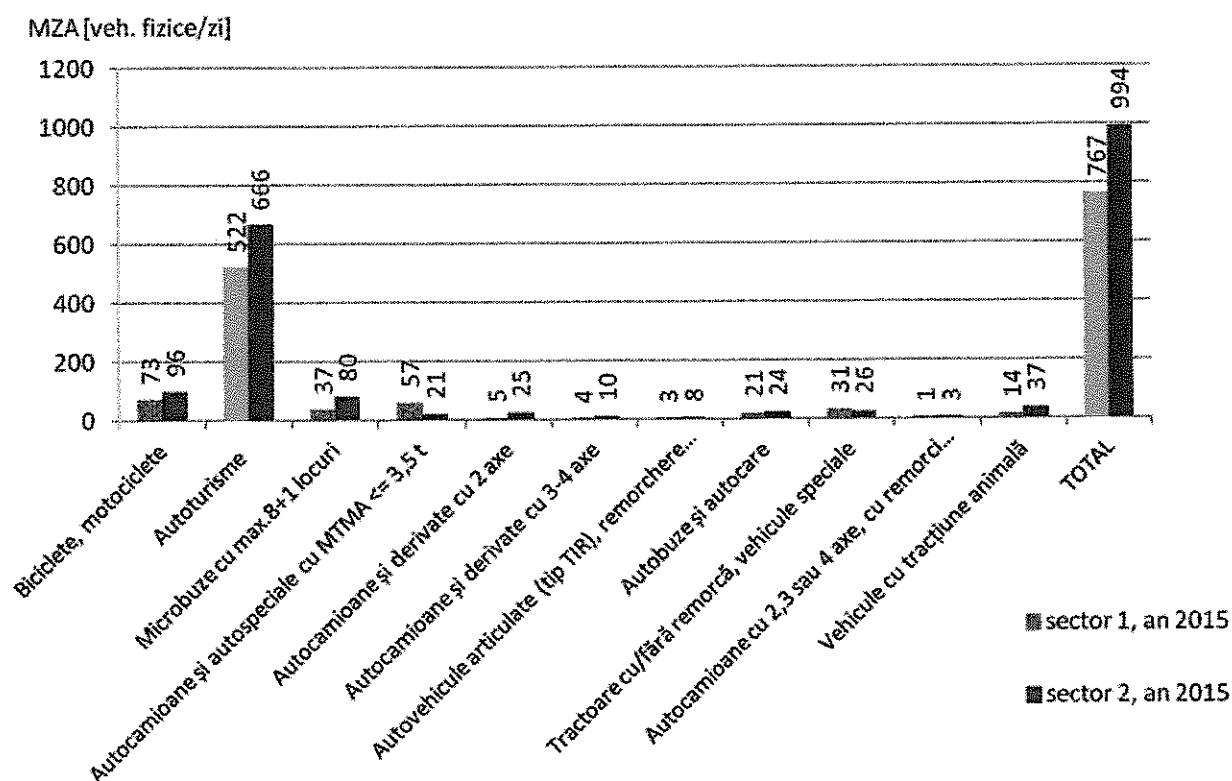


Fig. 3.5 DJ108A: recensământ 2015, valori  $MZA_{k,2015}$  [vehicule fizice/zi]

De asemenea, s-au obținut valorile  $MZA_E$  echivalente (ec. (3.2)) pentru anul 2015, în vehicule etalon autoturisme, în funcție de coeficienții  $c_k$  de echivalare a vehiculelor fizice în vehicule etalon (Tab. 3.6). S-a considerat că traseul este situat într-o zonă de deal, conform precizărilor recensământului efectuat în anul 2010 de către CESTRIN. De asemenea, s-au considerat valori unitare pentru coeficienții  $p_k$  de evoluție a traficului.

$$MZA_E = \sum_{k=1}^{11} (MZA_k \cdot p_k \cdot c_k) \quad (3.2)$$

Tab. 3.6 Coeficienți de echivalare a vehiculelor fizice în vehicule etalon autoturisme

Nr. crt.	Categoria de vehicule	C <sub>k</sub>
1	Biciclete și motociclete	0,50
2	Autoturisme	1,00
3	Microbuze, autospeciale	1,20
4	Autocamionete și autospeciale cu MTMA ≤ 3 500 kg, cu / fără remorcă	1,20
5	Autocamioane și derivate cu 2 osii, având MTMA > 3 500 kg	5,00
6	Autocamioane și derivate cu 3-4 osii, având MTMA > 3 500 kg	5,00
7	Autovehicule articulate	5,00
8	Autobuze și autocare	5,00
9	Tractoare și vehicule speciale	5,00
10	Trenuri rutiere	5,00
11	Vehicule cu tracțiune animală	3,00

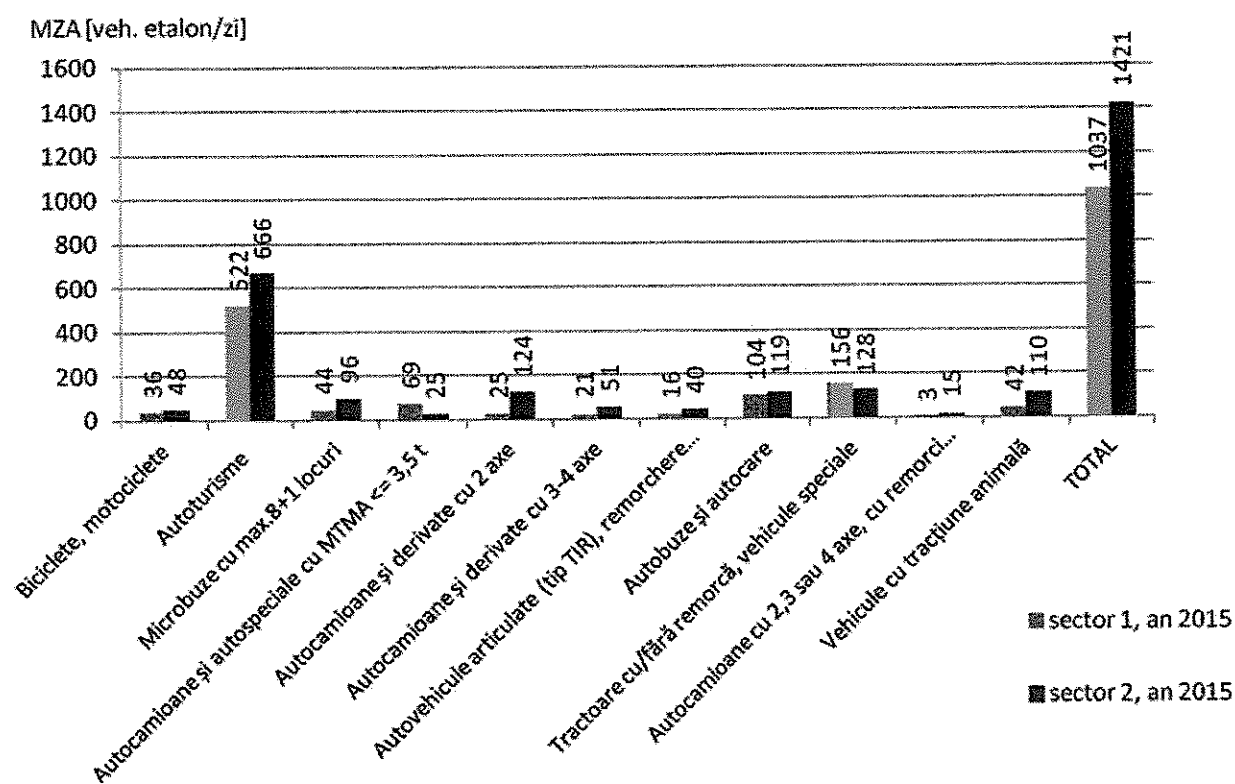


Fig. 3.6 DJ108A: recensământ 2015, valori MZA<sub>E,2015</sub> [vehicule etalon/zi]

Conform Ord. 46/1998, volumele totale de trafic obținute pentru anul 2015 corespund unei intensități reduse (sector 2) și foarte reduse (sector 1) a traficului.

Valorile MZA<sub>k</sub> [veh. fizice/zi], respectiv MZA<sub>E</sub> [veh. etalon/zi] obținute în urma estimărilor pentru 2015 realizate în anul 2010 au fost comparate cu cele rezultate în urma recensământului efectuat în anul 2015. S-a observat faptul că volumele de trafic constatate în prezent sunt cu cca. 20 % mai mici decât cele estimate în anul 2010 pentru sectorul 1, respectiv cu cca. 70 % mai mari decât

cele estimate pe sectorul 2. Aceste diferențe au contribuit la necesitatea efectuării unor studii suplimentare, pentru estimarea distribuției traficului în perspectivă și stabilirea ipotezei de evoluție.

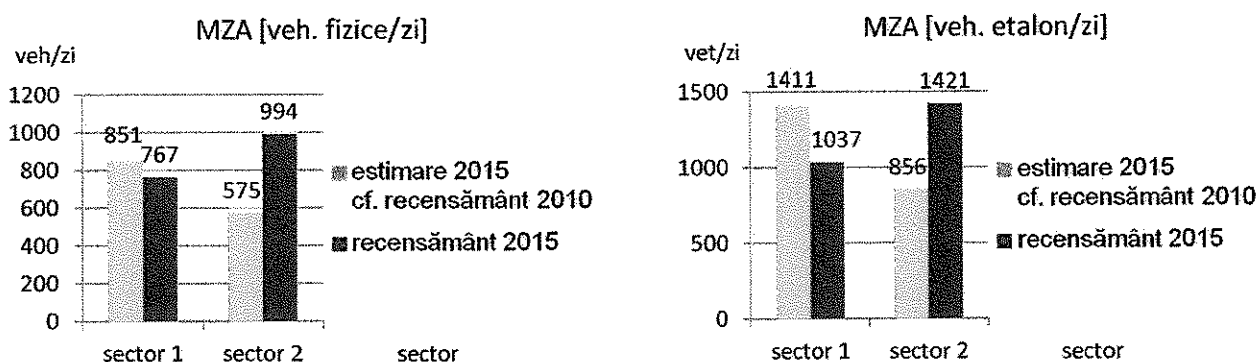


Fig. 3.7 DJ108A: comparații MZA

Procentul autoturismelor din totalul vehiculelor recensate în prezent este de 67-68 %, mai mari cu 7...15 % decât estimările pentru 2015 efectuate în anul 2010.

### 3.5.2.3. Studii suplimentare. Distribuția traficului

Ținând cont de:

- starea curentă din prezent a obiectivului studiat;
- configurația generală a teritoriului;
- principalele activități în zonă;
- diferențele dintre volumele de trafic recensate în 2015 și cele estimate în 2010 pentru anul curent;
- amplasamentul principalelor zone de interes, care generează/atrag călătorii,

s-a efectuat un studiu de bază asupra distribuției traficului, în vederea estimării efectelor modernizării obiectivului asupra cererii de mobilitate și a fluxurilor de trafic. S-a optat pentru analiza distribuției fluxurilor de circulație în zona intersecției dintre obiectivul studiat (DJ108A) și drumul județean DJ108R spre Zalău. Zona analizată (Fig. 3.8) se găsește la km 30+550 al DJ108A, în intravilanul localității Agrij, județul Sălaj.

Studiul a fost elaborat cu scopul stabilirii distribuției actuale și în perspectivă a traficului, ținând cont de scopul deplasărilor. În acest sens, s-a efectuat o anchetă de circulație rutieră simplificată, manuală, fără oprirea vehiculelor, respectând prevederile AND 602-2012.

Pentru zona studiată, s-a stabilit o zonificare origine-destinație (O-D) simplificată, cuprinzând 3 (trei) zone (Fig. 3.8). Etapele procesării datelor de trafic obținute în urma anchetei efectuate includ:

- sinteza numărului de vehicule care efectuează deplasări între zonele considerate, considerând un model probabilistic bazat pe proporționalitate, la nivel de 8 ore;
- evaluarea numărului de deplasări dintre zonele analizate, la nivel de MZA (ec. (3.1)), utilizând coeficienții de ajustare considerați (Tab. 3.5);
- stabilirea matricei O-D, la nivelul anului 2015;
- evaluarea distribuției traficului în perspectivă, utilizând modelul Fratar.

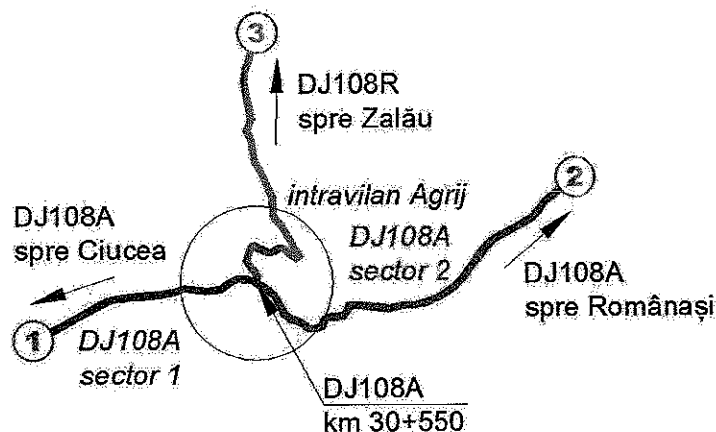


Fig. 3.8 Zone de origine-destinație

Astfel, s-a obținut numărul total de călătorii efectuate între fiecare pereche de zone considerate, la nivel de MZA (matricea O-D, Tab. 3.7), în vehicule fizice, aferente anului 2015.

Tab. 3.7 Număr deplasări zilnice între zone, 2015

Zone (Fig. 3.8)	1	2	3
1	-	569	263
2	569	-	389
3	263	389	-
Factori amplificare inițiali	1,28	1,23	1,18

Pentru evaluarea distribuției traficului în perspectivă, s-a aplicat modelul Fratar.

Considerând evoluțiile preconizate în studiile preliminare pentru volumele de trafic rutier pe DJ108A, precum și estimările din cadrul prezentului studiu, s-au considerat factori de amplificare inițiali cuprinși între 1,18 și 1,28 pentru zonele O-D considerate (Tab. 3.7).

Modelarea distribuției traficului s-a efectuat în 5 (cinci) iterații, rezultatele convergând înspre estimarea distribuției traficului între zonele considerate, pentru anul 2035, la nivel de MZA (Tab. 3.8). S-a considerat că precizia convergenței este suficientă după 5 (cinci) iterații (Anexa nr. 2).

Tab. 3.8 Număr deplasări zilnice între zone, estimare 2035

Zone (Fig. 3.8)	1	2	3
1	-	737	327
2	737	-	442
3	327	442	-

Procentual, valorile obținute reprezintă creșteri cuprinse între 14 și 30 % ale volumelor de trafic între zonele O-D considerate (Tab. 3.9). Rezultatele indică faptul că lucrările de modernizare ale drumului județean DJ108A sunt de natură să îmbunătățească cererea de mobilitate și să conducă la creșterea volumelor de trafic, în special către/dinspre sectorul de început al traseului.

Tab. 3.9 Evoluție număr deplasări zilnice între zone

Zone O-D (Fig. 3.8)	Evoluție număr călătorii 2015 - 2035 [%]
1-2	+ 30 %
2-3	+ 14 %
1-3	+ 24 %

#### 3.5.2.4. Estimarea intensității medii zilnice anuale a traficului pentru perioada de perspectivă

Rezultatele studiilor preliminare, valorile MZA evaluate conform recensământului parțial din anul 2015, precum și rezultatele studiilor suplimentare efectuate, au fost interpretate în vederea stabilirii evoluției traficului în perspectivă. S-a ajuns la concluzia că ipoteza plauzibilă de evoluție a traficului este cea pesimistă, considerând și perspectivele de dezvoltare a rețelei de drumuri în zonă (autostrada A3 Gilău - Borș, rețeaua TEN-T). Astfel, pentru estimarea traficului la finalul perioadei de perspectivă (anul 2035), s-au utilizat coeficienții de evoluție a traficului în varianta minimală, conform AND 584-2012. Aceștia au fost ajustați, considerând valori unitare  $p_k = 1$  pentru anul de bază 2015 (Tab. 3.10).

Tab. 3.10 Coeficienți de evoluție a traficului (2015, 2035)

Nr. crt.	Categoría de vehicule	Coeficienți $p_k$ de evoluție a traficului în perspectivă	
		2015	2035
1	Biciclete și motociclete	1,00	0,57
2	Autoturisme	1,00	1,37
3	Microbuze, autospeciale	1,00	1,37
4	Autocamionete și autospeciale cu MTMA ≤ 3500 kg, cu/fără remorcă	1,00	1,42

Nr. crt.	Categoria de vehicule	Coeficienți $p_k$ de evoluție a traficului în perspectivă	
		2015	2035
5	Autocamioane și derivate cu 2 osii, având MTMA > 3 500 kg	1,00	1,28
6	Autocamioane și derivate cu 3-4 osii, având MTMA > 3 500 kg	1,00	1,32
7	Autovehicule articulate	1,00	1,31
8	Autobuze și autocare	1,00	1,46
9	Tractoare și vehicule speciale	1,00	1,22
10	Trenuri rutiere	1,00	1,22
11	Vehicule cu tracțiune animală	1,00	0,15

Astfel, s-au obținut estimările valorilor MZA pentru anul 2035 (Fig. 3.9).

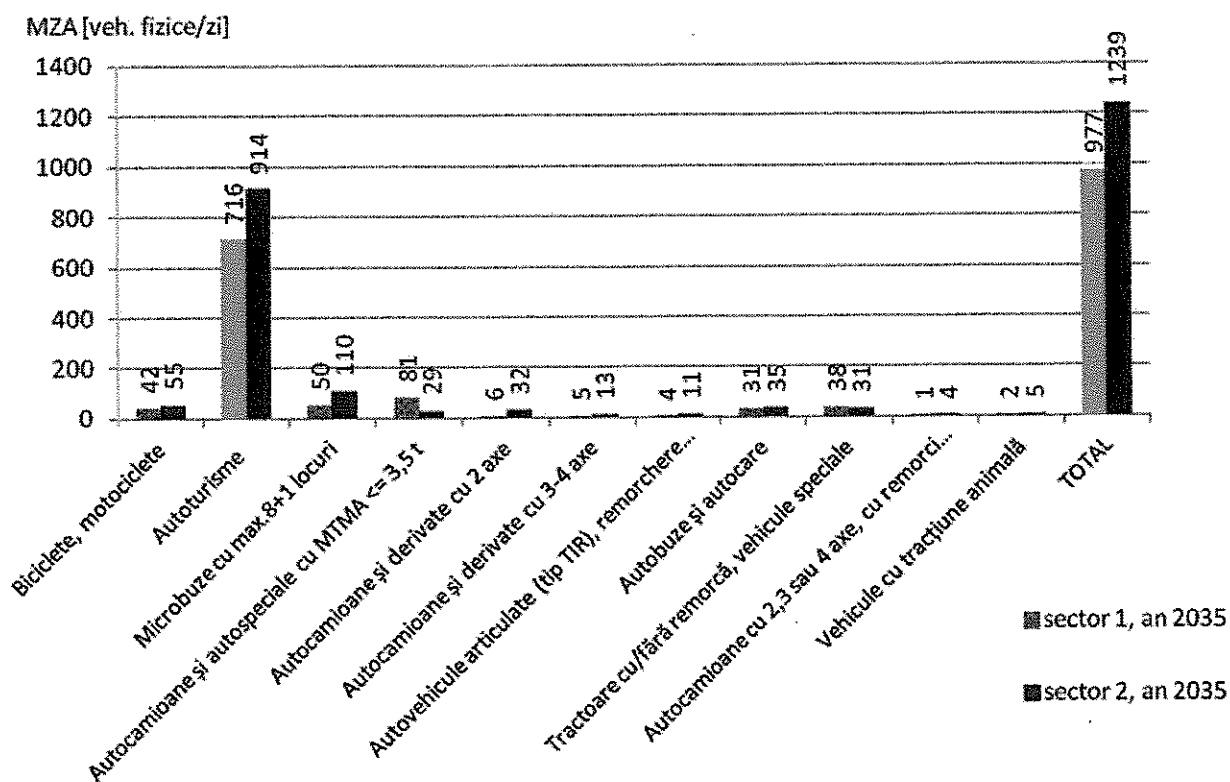


Fig. 3.9 DJ108A (recensământ 2015): valori estimate  $MZA_{k,2035}$  [vehicule fizice/zi]

În urma evaluării MZA în posturile de recensare considerate (Fig. 3.1, Tab. 3.2), se estimează creșteri medii ale intensităților traficului rutier pe DJ108A (în vehicule fizice) de cca. 25 % în următorii 20 ani (Fig. 3.10). De asemenea, se preconizează faptul că procentul autoturismelor va crește până la 73-74 % din totalul vehiculelor, conform valorilor maxime din cadrul estimărilor din anul 2010.

Conform Ord. 46/1998, volumele totale de trafic estimate pentru anul 2035 sunt reduse.

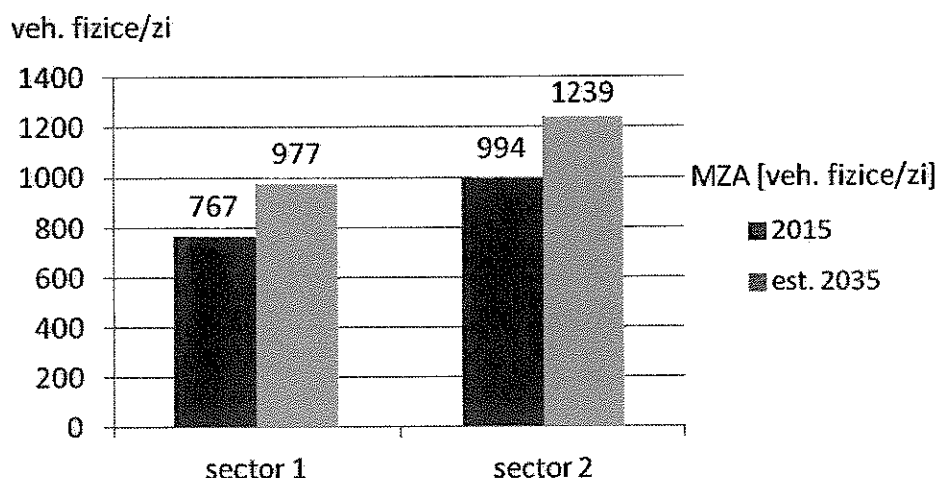


Fig. 3.10 Comparație valori totale MZA, 2015-2035 [vehicule fizice/zi]

### 3.5.2.5. Determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante

Stabilirea traficului de calcul  $N_c$  pentru dimensionarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante s-a realizat în conformitate cu prevederile normativului AND 584-2012, pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani (ec. (3.3)). Evaluarea s-a realizat în baza datelor de trafic recenzate în anul 2015 de către Consiliul Județean Sălaj și în baza analizelor suplimentare efectuate în cadrul prezentului studiu.

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot c_{rt} \cdot \sum_{k=1}^6 \left[ MZA_k \cdot f_k \cdot 0,50 \cdot \sum_{i=1}^n (p_{k,i} + p_{k,i+1}) \cdot t_i \right] \quad (3.3)$$

unde:

$c_{rt}$  – coeficient de repartiție transversală a traficului pe banda de circulație cea mai solicitată;

$MZA_k$  – intensitatea medie zilnică anuală a traficului în anul de bază, pentru grupa "k" de vehicule;

$p_{k,i}$ ,  $p_{k,i+1}$  – coeficienții de evoluție a traficului în perspectivă pentru grupa "k" de vehicule, la începutul și sfârșitul perioadei parțiale "i" de prognoză;

$f_k$  – coeficientul de echivalare a vehiculelor din grupa "k" în osii standard de 115 kN;

$t_i$  – durata perioadei "i" de prognoză;

$n$  – numărul de perioade parțiale " $t_i$ " de prognoză.

Grupele de vehicule considerate în calcul sunt:

- Autocamioane și derivate cu 2 osii, având MTMA > 3 500 kg;

- Autocamioane și derivate cu 3-4 osii, având MTMA > 3 500 kg;
- Autovehicule articulate;
- Autobuze și autocare;
- Tractoare și vehicule speciale;
- Trenuri rutiere.

Factorii medii de echivalare a vehiculelor fizice în osii standard de 115 kN,  $f_k$ , au fost preluate din normativul AND 584-2012, pentru ranforsări ale structurilor rutiere suple și semirigide (Tab. 3.11).

Tab. 3.11 Recensământ trafic: factori de echivalare, coeficienți de evoluție

Nr. crt.	Categoria de vehicule	Factori de echivalare în osii standard, $f_k$
1	Autocamioane și derivate cu 2 osii, având MTMA > 3 500 kg	0,10
2	Autocamioane și derivate cu 3-4 osii, având MTMA > 3 500 kg	0,80
3	Autovehicule articulate	1,10
4	Autobuze și autocare	0,60
5	Tractoare și vehicule speciale	0,10
6	Trenuri rutiere	1,20

De asemenea, au fost utilizați coeficienții de evoluție a traficului în varianta minimală, aferenți ipotezei pesimiste de evoluție în perspectivă, conform AND 584-2012 (Tab. 3.12). Factorii au fost ajustați considerând valori unitare  $p_k = 1$  pentru anul de bază 2015.

Tab. 3.12 Coeficienți de evoluție a traficului (2015-2035)

Nr. crt.	Categoria de vehicule	Coeficienți $p_k$ de evoluție a traficului în perspectivă				
		2015	2020	2025	2030	2035
1	Biciclete și motociclete	1,00	0,86	0,75	0,66	0,57
2	Autoturisme	1,00	1,08	1,18	1,28	1,37
3	Microbuze, autospeciale	1,00	1,09	1,18	1,28	1,37
4	Autocamionete și autospeciale cu MTMA ≤ 3500 kg, cu/fără remorcă	1,00	1,12	1,22	1,32	1,42
5	Autocamioane și derivate cu 2 osii, având MTMA > 3 500 kg	1,00	1,06	1,13	1,21	1,28
6	Autocamioane și derivate cu 3-4 osii, având MTMA > 3 500 kg	1,00	1,08	1,16	1,25	1,32
7	Autovehicule articulate	1,00	1,07	1,16	1,23	1,31
8	Autobuze și autocare	1,00	1,11	1,22	1,34	1,46
9	Tractoare și vehicule speciale	1,00	1,07	1,12	1,18	1,22
10	Trenuri rutiere	1,00	1,05	1,10	1,16	1,22

Nr. crt.	Categoria de vehicule	Coeficienți $p_k$ de evoluție a traficului în perspectivă				
		2015	2020	2025	2030	2035
11	Vehicule cu tracțiune animală	1,00	0,63	0,39	0,24	0,15

Coeficientul  $c_{rt}$  de repartiție transversală a traficului, pentru drumuri cu 2 (două) benzi de circulație, este  $c_{rt} = 0,50$ .

Valorile  $N_c$  obținute pentru perioada 2015-2035 indică încadrarea traficului pe DJ108A în clasa de trafic mediu (Fig. 3.11, Fig. 3.12).

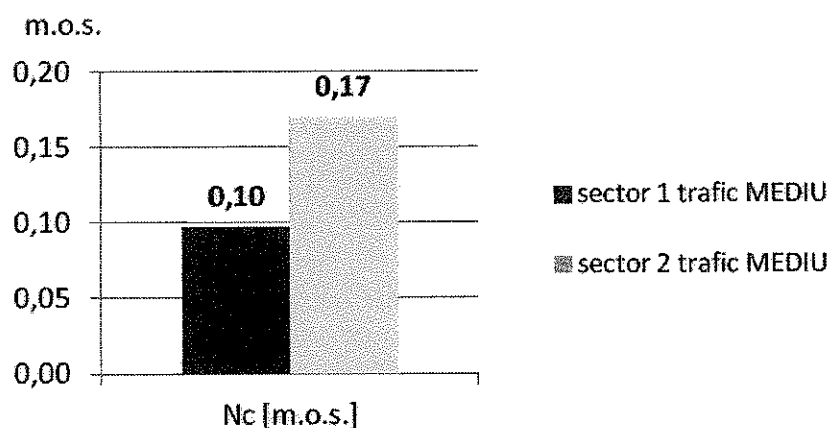


Fig. 3.11 DJ108A (recensământ 2015): valori  $N_c$  [m.o.s.]

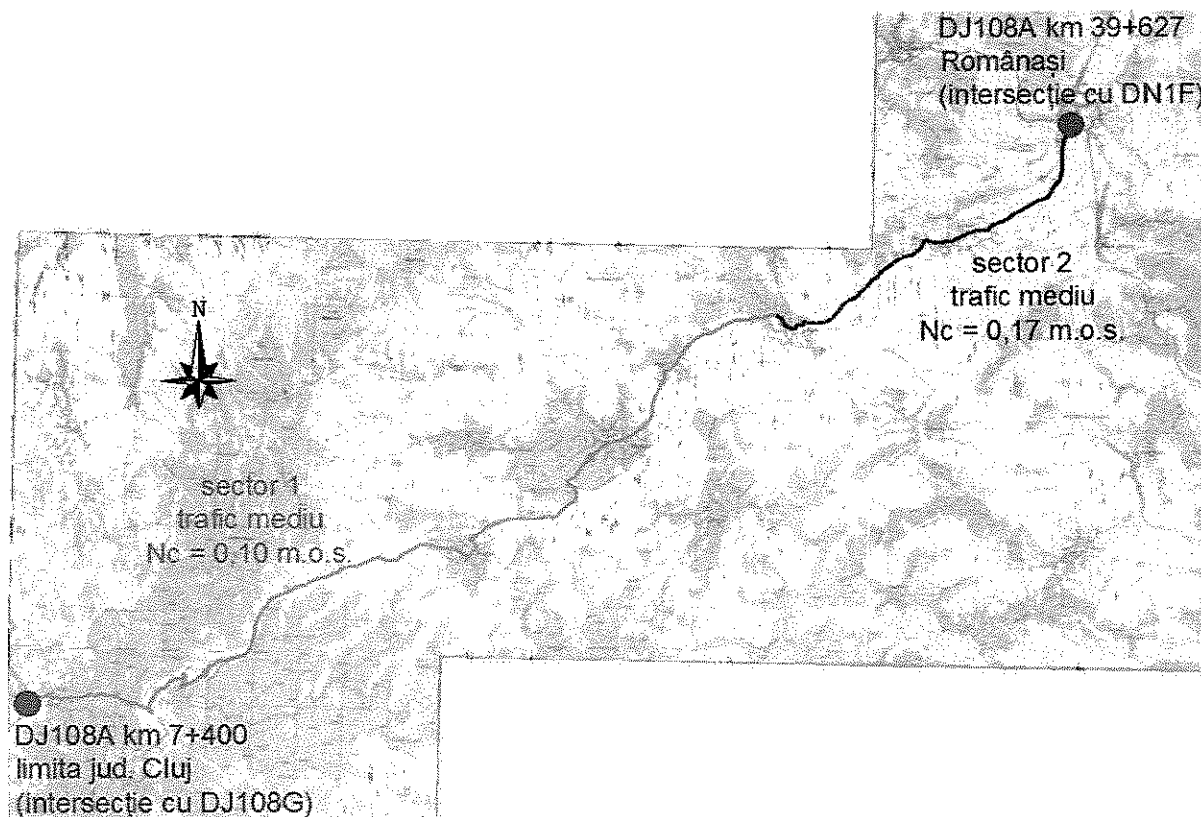


Fig. 3.12 DJ108A (recensământ 2015): clase de trafic (2015-2035)

### 3.5.2.6. Determinarea debitului orar de calcul pentru verificarea drumurilor din punct de vedere al capacității de circulație

Stabilirea debitului de calcul  $Q_C$  pentru verificarea drumurilor din punct de vedere al capacității de circulație s-a realizat în conformitate cu prevederile normativului AND 584-2012, pentru o perioadă de perspectivă de 20 ani (ec. (3.4)). Evaluarea s-a realizat în baza datelor de trafic recenzate în anul 2015 de către Consiliul Județean Sălaj și în baza analizelor suplimentare efectuate în cadrul prezentului studiu.

$$Q_C = MZA_E \cdot \frac{K}{F_V} \quad (3.4)$$

unde:

$Q_C$  - debit orar de calcul [veh. etalon autoturisme ( $v_{et}$ ) / oră];

$MZA_E$  - intensitatea medie zilnică anuală a traficului în ambele sensuri de circulație [ $v_{et}$  / zi];

$K$  - coeficient reprezentând raportul între debitul orar corespunzător celei de-a 50-a oră de vârf și  $MZA_E$ ;

$F_V$  - factorul orei de vârf.

La evaluarea  $Q_C$ , s-au utilizat în calcul informațiile recenzate pentru toate cele 11 grupe de vehicule considerate.

Valorile  $MZA_E$  echivalente (ec. (3.2)), în vehicule etalon autoturisme, pentru anul curent (Fig. 3.6), au fost obținute considerând valorile unitare ale coeficienților  $p_k$  de evoluție a traficului (Tab. 3.10), aferente anului 2015. Totodată, urmând procedura standardizată, s-au obținut valorile intensităților medii zilnice anuale echivalente  $MZA_k$ , în vehicule etalon autoturisme, pentru anul 2035, atât pentru fiecare grupă de vehicule în parte, cât și  $MZA_E$  pentru totalul vehiculelor recenzate (Fig. 3.13).

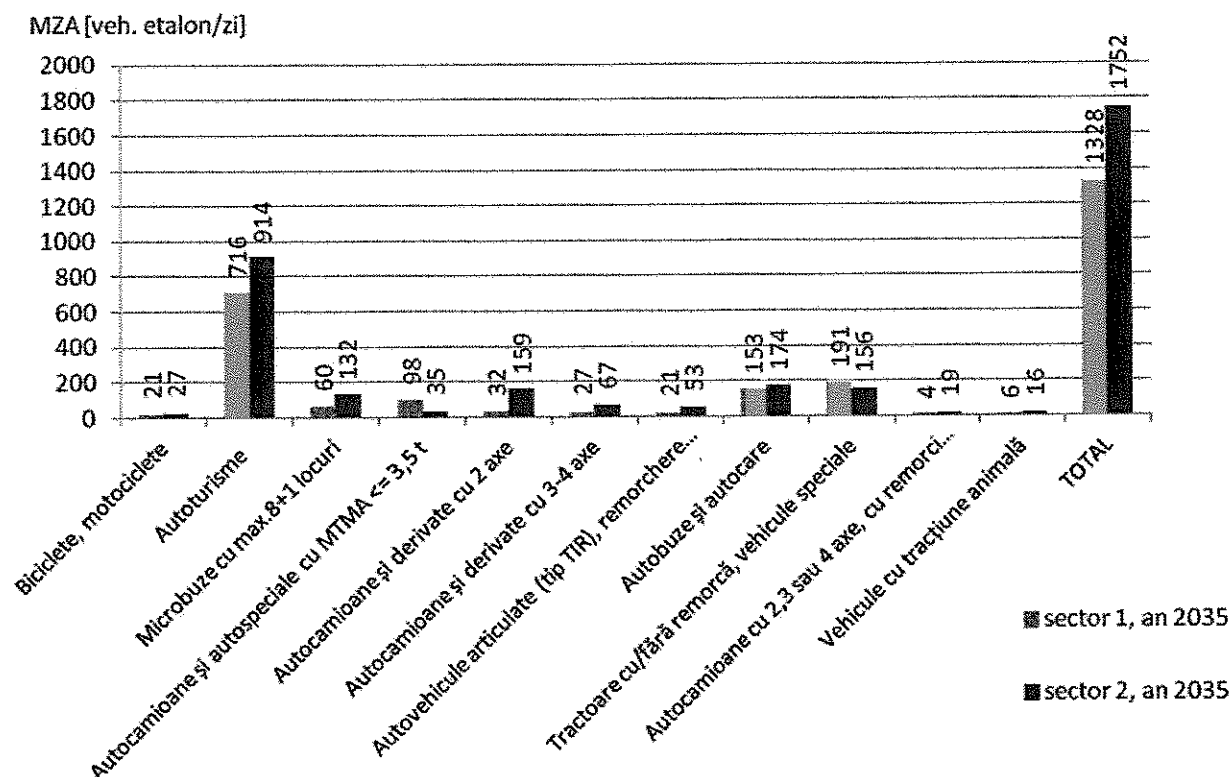


Fig. 3.13 DJ108A (recensământ 2015): valori estimate  $MZA_{E,2035}$  [vehicule etalon/zi]

În urma evaluării  $MZA_E$ , se estimează creșteri ale intensității de trafic rutier (în vehicule etalon autoturisme) pe drumul analizat de circa 23-28 % în următorii 20 ani (Fig. 3.14).

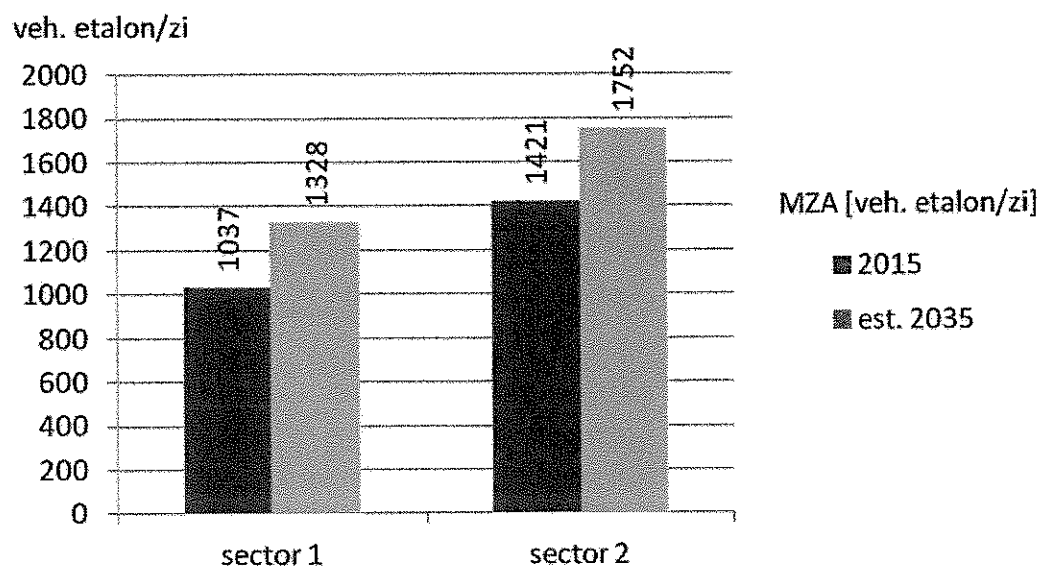


Fig. 3.14 Comparație valori totale  $MZA_E$ , 2015-2035 [vehicule etalon/zi]

Adoptându-se valorile recomandate în AND 584-2012 (ec. (3.4)):

- $K = 0,12$ ;
- $F_v = 0,88$ ,

au rezultat valorile debitului orar de calcul  $Q_c$  pentru anul de bază 2015 și pentru sfârșitul perioadei de perspectivă (2035), pentru ambele sensuri de circulație, în vehicule etalon/oră (Fig. 3.15).

În conformitate cu prevederile PD 189-2012, capacitatea de circulație pentru drumurile analizate este de 3 200  $v_{et}/oră$ /ambele sensuri de circulație. Rezultatele obținute (Fig. 3.15) indică un grad de utilizare al capacității de circulație în prezent de 4...6 % și în perspectivă de 6...7 %. Se desprinde concluzia că obiectivele analizate verifică din punct de vedere al capacității de circulație.

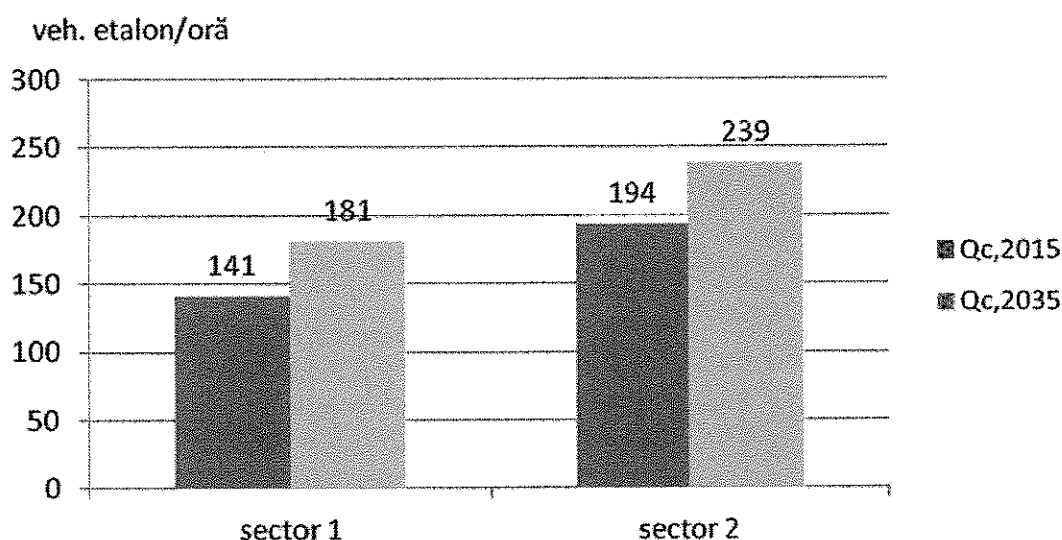


Fig. 3.15 Debite orare de calcul:  $Q_{c,2015}$ ,  $Q_{c,2035}$  [ $v_{et}/oră$ ]

### 3.5.2.7. Stabilirea nivelului de serviciu

Nivelurile de serviciu pentru obiectivele analizate au fost stabilite în conformitate cu prevederile PD 189-2012. Evaluarea s-a realizat în baza datelor de trafic recenzate în anul 2015 de către Consiliul Județean Sălaj și în baza analizelor suplimentare efectuate în cadrul prezentului studiu.

Sectoarele de drum analizate au fost încadrate în clasa III (PD 189-2012): drumuri locale, cu restricții de viteză datorate traversării de localități rurale.

Conform PD 189-2012, performanțele drumurilor studiate au fost evaluate în baza raportului vitezei reale față de viteza de circulație liberă,  $P_{VL}$  [%] (ec. (3.5)):

$$P_{VL} = \frac{V_{mp}}{V_l} \quad (3.5)$$

unde:

$V_{mp}$  - viteza medie de parcurs [km/h];

$V_L$  - viteza de circulație liberă [km/h].

Calculule au fost efectuate pentru anii 2015 și 2035 (estimare). Considerând starea tehnică existentă a obiectivului, sectorul 1 al acestuia a fost împărțit în 2 (două) tronsoane:

- km 7+400 - km 19+000;
- km 19+000 - km 30+550.

Pentru primul tronson, s-a considerat că viteza de circulație liberă de bază este  $V_C = 46$  km/h, conform PD 189-2012. De asemenea, evaluarea nivelului de serviciu s-a realizat diferențiat pentru sectoarele de drum situate în intravilan, respectiv extravilan. Diferența de bază dintre cele două situații o reprezintă faptul că în intravilan s-a considerat  $V_C = 66$  km/h, iar în extravilan  $V_C = 106$  km/h (Anexa nr. 4).

În urma evaluărilor efectuate, a rezultat faptul că nivelurile de serviciu actuale sunt variabile, în funcție de tronson (Tab. 3.13). Conform PD 189-2012, debitul admisibil pentru drumuri și autostrăzi este corespunzător nivelului de serviciu D. În cazul de față, atât situația actuală, cât și cea estimată în perspectivă, corespund cerințelor minime impuse pentru nivelurile de serviciu.

Valorile  $P_{VL}$  (Fig. 3.17) obținute în baza vitezelor  $V_{mp}$  și  $V_L$  (Fig. 3.16) se încadrează în limitele care definesc nivelurile de serviciu A sau B, după caz.

Tab. 3.13 DJ108A: niveluri de serviciu

Drum	Sector	Tronson	Km început	Km final	Nivel de serviciu	
					2015	estimare 2035
DJ108A	1	1	7+400	19+000	B	B
		2	19+000	30+550	A	A
	2	-	30+550	39+627	A	A

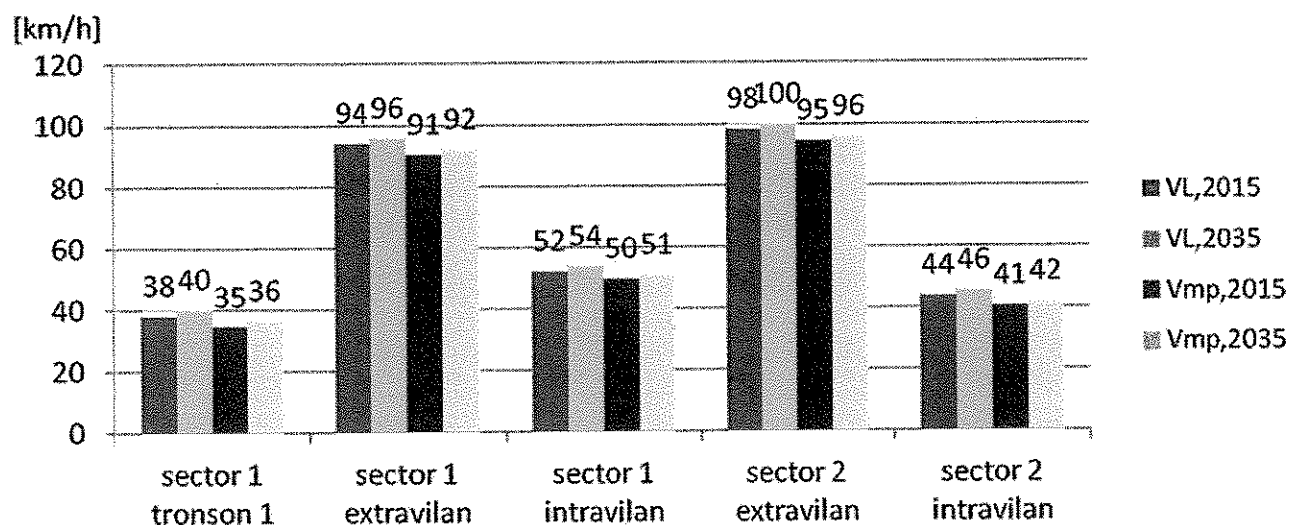


Fig. 3.16 Viteze de circulație liberă  $V_L$ ; viteze medii de parcurs  $V_{mp}$

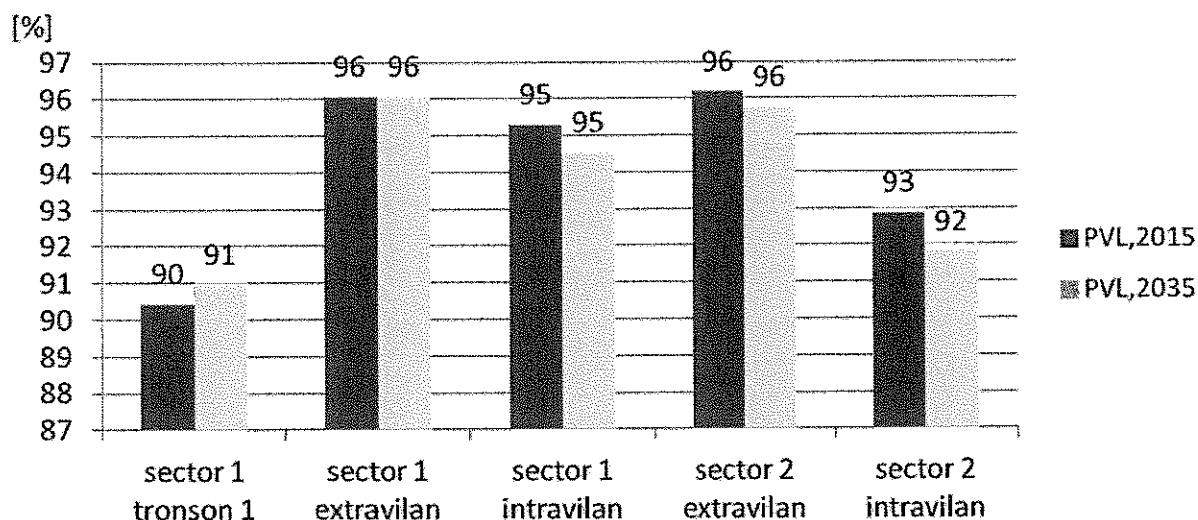


Fig. 3.17 Procente  $P_{VL}$  din viteza de circulație liberă

Caracteristicile deplasării (Tab. 3.14) variază în funcție de nivelul de serviciu, conform PD 189-2012.

Tab. 3.14 Niveluri de serviciu: caracteristici

Element caracteristic	Nivel de serviciu	
	A	B
Flux de trafic	liber	stabil
Debite de serviciu [ $v_{et}$ /oră]	mici	medii
Viteze de deplasare	mari	sporite, dar cu restricții pe anumite sectoare
Libertate de efectuare manevre în trafic	completă	aproape deplină
Confort la deplasare	foarte bun	bun

### 3.5.2.8. Parametri ai deplasării vehiculelor

În cadrul prezentului studiu de trafic, s-au efectuat studii referitoare la parametri de deplasare ai vehiculelor: viteze de deplasare, respectiv timpi de mișcare (Anexa nr. 5). Studiile au fost divizate pe cele 11 categorii de vehicule considerate (Tab. 3.4), conform normativului Indicativ AND 602-2012.

Analiza vitezelor de deplasare (Fig. 3.18) a condus la concluzia că modernizarea drumului județean DJ108A va conduce la o creștere estimată cu cca. 15...25 % a vitezelor medii de parcurgere a obiectivului studiat, în funcție de categoria vehiculului, pentru perioada de perspectivă 2015-2035. Totodată, s-a estimat o reducere a timpilor de parcurgere a obiectivului cu cca. 15...40 %, în funcție de categoria vehiculului (Fig. 3.19).

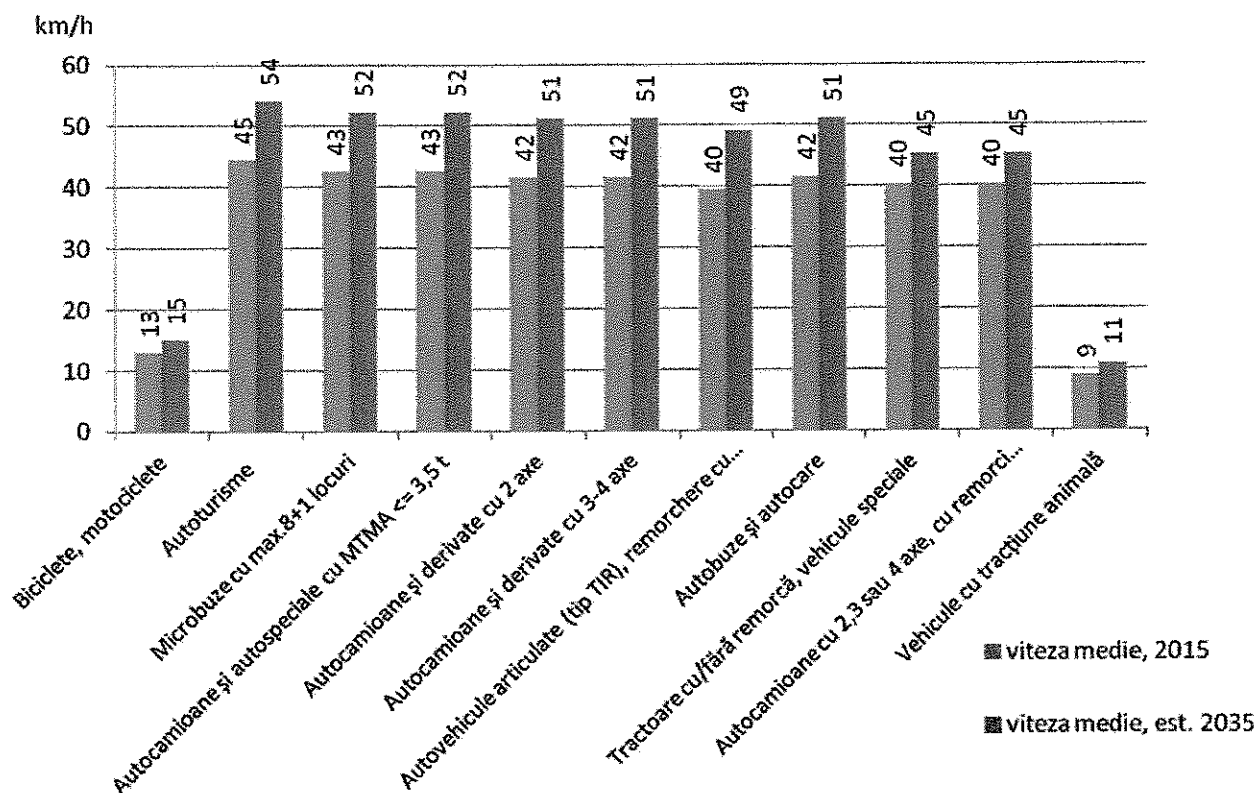


Fig. 3.18 Viteze medii de deplasare [km/h]

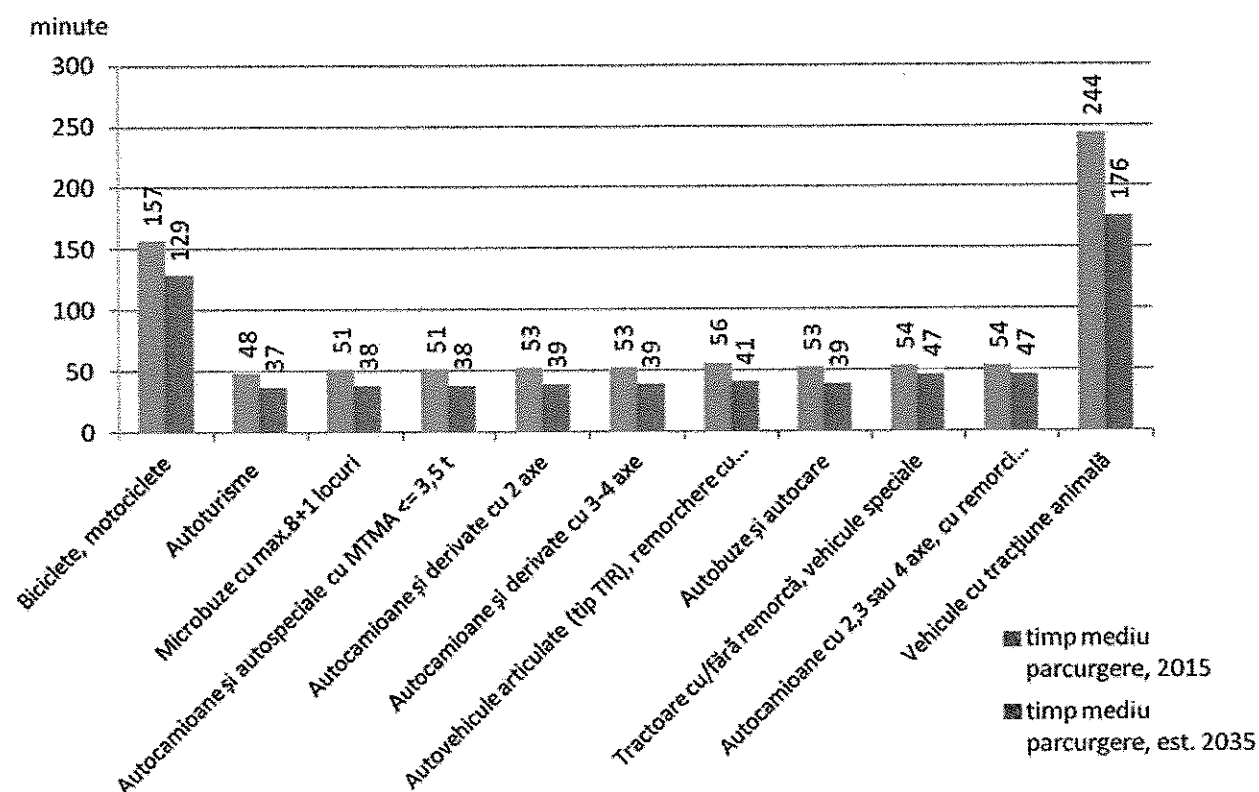


Fig. 3.19 Timpi medii de parcurgere obiectiv [minute]

Analiza detaliată este prezentată în anexa nr. 5. Studiul a inclus delimitarea sectoarelor de drum situate în intravilan, respectiv extravilan, precum și prelucrarea parametrilor de trafic rezultați în urma studiilor efectuate pe teren.

### 3.6. CONCLUZII

În ceea ce privește **intensitățile medii zilnice anuale** de trafic, conform factorilor de evoluție minimali prevăzuți de normativele în vigoare, **se preconizează creșteri ale MZA de circa 25 %**, în medie, în perioada 2015-2035 (Fig. 3.10). În particular, lucrările de modernizare ale drumului județean DJ108A sunt de natură să îmbunătățească cererea de mobilitate și să conducă la creșterea volumelor de trafic, în special către/dinspre sectorul de început al traseului studiat (creștere de cca. 30 %, Tab. 3.9). Conform Ord. 46/1998, volumele totale de trafic estimate pentru anul 2035 sunt reduse.

În vehicule etalon, evoluția estimată cuprinde creșteri ale  $MZA_E$  de 23-28 % (Fig. 3.14).

În prezent, procentul autoturismelor din totalul autovehiculelor recensate este de 67-68 %. Se estimează că aceste ponderi vor crește în următorii 20 ani la 73-74 %.

În privința **traficului de calcul  $N_c$  [m.o.s.]**, acesta este mediu (Fig. 3.11, Fig. 3.12).

În ceea ce privește **capacitatea de circulație**, rezultatele obținute (Fig. 3.15) indică un grad de utilizare al capacității de circulație în prezent de 4...6 % și în perspectivă de 6...7 %. Se desprinde concluzia că obiectivele analizate verifică din punct de vedere al capacității de circulație.

În general, **nivelul de serviciu** actual al obiectivelor studiate este A, acest lucru indicând caracteristici pozitive de desfășurare a traficului rutier. Cu toate acestea, pe prima parte a obiectivului, condițiile de trafic sunt afectate de starea tehnică a drumului. În perspectivă, se estimează că, în urma executării lucrărilor de modernizare, nivelul de serviciu actual se va menține pe traseul studiat.

Studiul **parametrilor de trafic** (viteză, timp de deplasare) a arătat că modernizarea drumului județean DJ108A va conduce la o creștere estimată cu cca. 15...25 % a vitezelor medii de parcurgere a obiectivului studiat (Fig. 3.18), în funcție de categoria vehiculului, pentru perioada de perspectivă 2015-2035. Totodată, s-a estimat o reducere a timpilor de parcurgere a obiectivului cu cca. 15...40 %, în funcție de categoria vehiculului (Fig. 3.19).

Se estimează faptul că implementarea proiectului de modernizare a drumului județean DJ108A va avea efecte pozitive asupra desfășurării traficului rutier în zona respectivă. Îmbunătățirea stării tehnice a obiectivului studiat va conduce, printre altele, la:

- îmbunătățirea accesibilității;

- creșterea confortului deplasării;
- reducerea timpilor de deplasare;
- reducerea nivelului de zgomot;
- reducerea consumului de combustibil pentru autovehicule;
- diminuarea costurilor;
- reducerea gradului de poluare atmosferică;
- creșterea nivelului de trai a populației.

Determinările din cadrul prezentului studiu s-au realizat în baza măsurătorilor de scurtă durată efectuate în anul 2015 de către Consiliul Județean Sălaj și în baza analizelor suplimentare efectuate în cadrul prezentului studiu. Estimările referitoare la evoluțiile traficului în viitor s-au efectuat în condițiile în care factorii de evoluție au o acuratețe suficient de bună. Aceștia vor fi reactualizați în urma recensământului general de trafic din anul 2015.

În urma efectuării prezentului studiu de trafic, se recomandă implementarea proiectului de modernizare a drumului județean DJ108A, estimându-se că această măsură va avea efecte pozitive asupra desfășurării traficului rutier.

Cluj Napoca,  
septembrie 2015

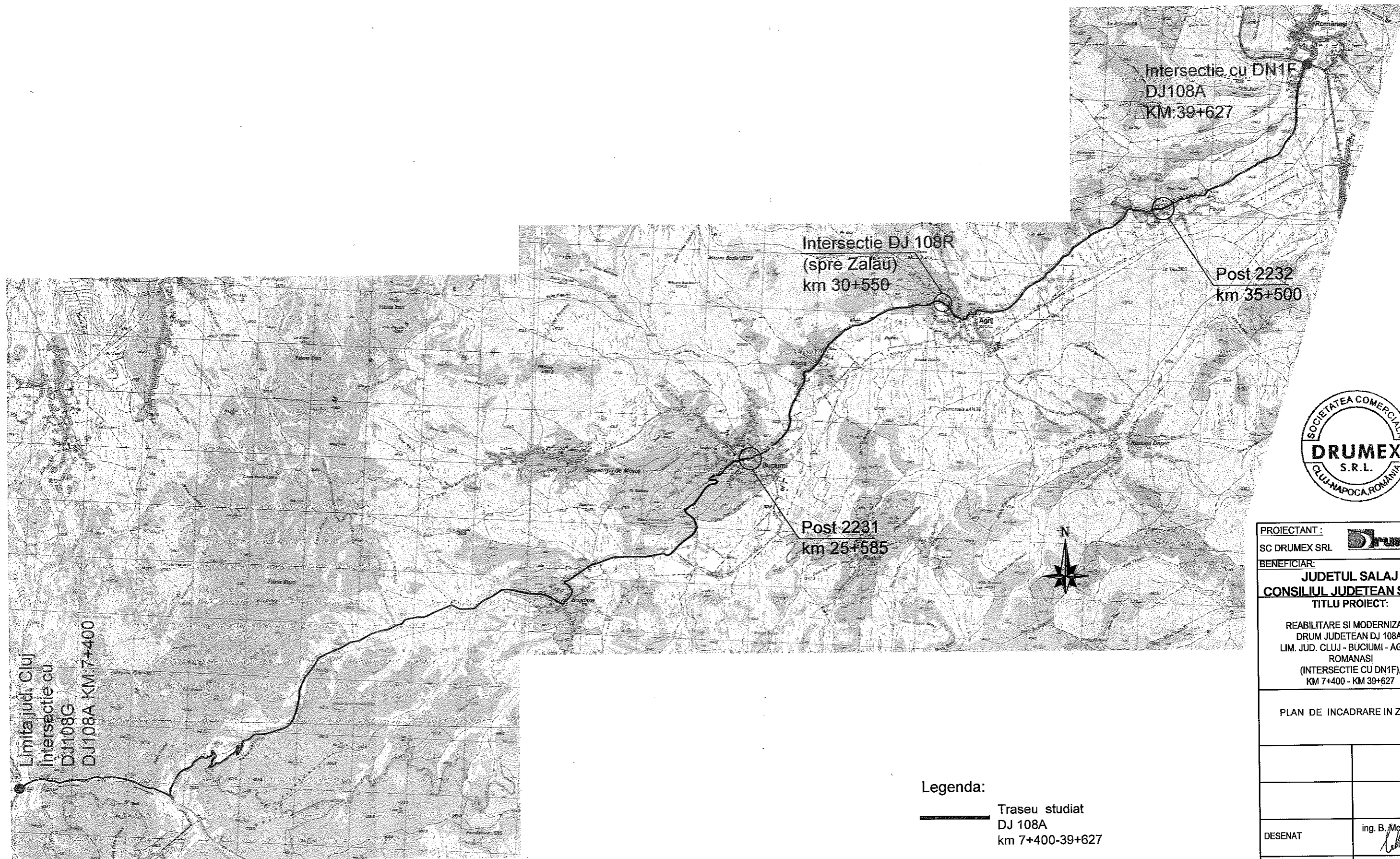
Întocmit,  
ing. Nicolae Ciont




Verificat,  
ing. Lucia Buziaș




## PIESE DESENATE



**Legenda:**

 Traseu studiat  
 DJ 108A  
 km 7+400-39+627



PROIECTANT:	
SC DRUMEX SRL 	
BENEFICIAR:	
JUDETUL SALAJ	
CONSILIUL JUDETEAN SALAJ	
TITLU PROIECT:	
REABILITARE SI MODERNIZARE DRUM JUDETEAN DJ 108A: LIM. JUD. CLUJ - BUCIUMI - AGRIJ - ROMANASI (INTERSECTIE CU DN1E), KM 7+400 - KM 39+627	
PLAN DE INCADRARE IN ZONA	
<div></div> <div></div> <div></div>	
DESENAT	ing. B. Moldovan
VERIFICATOR INTERN	ing. N. Ciont
Contract Nr. 31/2015	Revizia Nr. -
Faza: <b>STUDIU DE TRAFIC</b>	
Data:	Scara: 1:75.000
Septembrie 2015	
Cod desen:	2015 - DRU - P.1.

## ANEXE

**ANEXA NR. 1 - REZULTATE RECENSĂMÂNT DRUMURI PUBLICE, JUD. SĂLAJ,  
2010**

TABLE 1

TABLE 1

## **ANEXA NR. 2 - ANALIZA DISTRIBUȚIEI TRAFICULUI**

DISTRIBUȚIA TRAFICULUI: MODELUL FRATAR  
~ estimare anul 2035 ~

DJ108A

situația inițială			
Zona	1	2	3
1	0	569	263
2	569	0	389
3	263	389	0
TOTAL (t <sub>i</sub> )	832	958	652

factor amplificare (E<sub>i</sub>) 1,28 1,23 1,18  
Total călătorii estimate 1065 1178 769

iterația 1	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	738	327
T <sub>2</sub>	723	0	456
T <sub>3</sub>	318	452	0
TOTAL	1041	1189	783

TOTAL  
1065  
1178  
769

iterația 2	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	740	325
T <sub>2</sub>	732	0	446
T <sub>3</sub>	323	447	0
TOTAL	1055	1186	771

TOTAL  
1065  
1178  
769

iterația 1 - medii	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	730	322
T <sub>2</sub>	730	0	454
T <sub>3</sub>	322	454	0
TOTAL (t <sub>i</sub> )	1053	1184	776

factor amplificare (E<sub>i</sub>) 1,01 1,00 0,99  
Total călătorii estimate 1065 1178 769

iterația 2 - medii	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	736	324
T <sub>2</sub>	736	0	446
T <sub>3</sub>	324	446	0
TOTAL (t <sub>i</sub> )	1060	1182	770

factor amplificare (E<sub>i</sub>) 1,00 1,00 1,00  
Total călătorii estimate 1065 1178 769

iterația 3	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	739	326
T <sub>2</sub>	735	0	443
T <sub>3</sub>	325	444	0
TOTAL	1060	1183	769

TOTAL  
1065  
1178  
769

iterația 3 - medii	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	737	326
T <sub>2</sub>	737	0	444
T <sub>3</sub>	326	444	0
TOTAL (t <sub>i</sub> )	1063	1181	769

factor amplificare (E<sub>i</sub>) 1,00 1,00 1,00  
Total călătorii estimate 1065 1178 769

iterația 4	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	738	327
T <sub>2</sub>	736	0	442
T <sub>3</sub>	326	443	0
TOTAL	1063	1181	769

TOTAL  
1065  
1178  
769

iterația 4 - medii	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	737	327
T <sub>2</sub>	737	0	443
T <sub>3</sub>	327	443	0
TOTAL (t <sub>i</sub> )	1064	1180	769

factor amplificare (E<sub>i</sub>) 1,00 1,00 1,00  
Total călătorii estimate 1065 1178 769

iterația 5	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	738	327
T <sub>2</sub>	737	0	442
T <sub>3</sub>	327	442	0
TOTAL	1064	1180	769

TOTAL  
1065  
1178  
769

iterația 5 - medii	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
T <sub>1</sub>	0	737	327
T <sub>2</sub>	737	0	442
T <sub>3</sub>	327	442	0
TOTAL (t <sub>i</sub> )	1064	1179	769

factor amplificare (E<sub>i</sub>) 1,00 1,00 1,00  
Total călătorii estimate 1065 1178 769

## ANEXA NR. 3 - EVALUAREA TRAFICULUI DE CALCUL $N_c$





## **ANEXA NR. 4 - EVALUAREA DEBITULUI DE CALCUL $Q_c$**



[illegible]

Mărimē	U.M.	Data/anul	Biciclete, motocicletē	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 t	Autocamioane și derivate cu 2 axe	Autocamioane și derivate cu 3-4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorche cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală
P <sub>VL,2015</sub>	%							95					
LOS <sub>2015</sub>								A					
P <sub>VL,2035</sub>	%							95					
LOS <sub>2035</sub>								A					



[illegible]

Mărimē	U.M.	Data/anul	Biciclete, motocicletē	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 t	Autocamioane și derivate cu 2 axe	Autocamioane și derivate cu 3-4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorcare cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală
P <sub>VI,2015</sub>	%							90					
LOS <sub>2015</sub>								B					
P <sub>VI,2035</sub>	%							91					
LOS <sub>2035</sub>								B					



[illegible]

Mărimē	U.M.	Data/anul	Biciclete, motocicletē	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 t	Autocamioane și derivate cu 2 axe	Autocamioane și derivate cu 3-4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală
P <sub>VL</sub> 2015	%							96					
LOS <sub>2015</sub>								A					
P <sub>VL</sub> 2035	%							96					
LOS <sub>2035</sub>								A					



Mari	Data/anul	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocarioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 t	Autocarioane și derivate cu 2 axe	Autocarioane și derivate cu 3-4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	Automobile cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală
Ck		0,50	1,00	1,20	1,20	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00
MZA <sub>K,2015</sub>	vet.	48	666	96	25	124	51	40	119	128	15	110
MZA <sub>K,2035</sub>	vet.	27	914	132	35	159	67	53	174	156	19	16
MZAE <sub>E,2015</sub>	vet.	TOTAL										
MZAE <sub>E,2035</sub>	vet.	TOTAL										
K							0,12					
Fv							0,88					
Qc <sub>c,2015</sub>	vet./h						194					
Qc <sub>c,2035</sub>	vet./h						239					
capacitate	vet./h						3200					
Vc	km/h						66					
vBA <sub>A,2015</sub>	km/h						7,7					
vBA <sub>A,2035</sub>	km/h						5,9					
VA	km/h						14,3					
VL <sub>L,2015</sub>	km/h						44					
VL <sub>L,2035</sub>	km/h						46					
FD <sub>D,2015</sub>							0,97					
FD <sub>D,2035</sub>							0,98					
VDI <sub>I,2015</sub>	km/h						0,30					
VDI <sub>I,2035</sub>	km/h						0,30					
Vmp <sub>p,2015</sub>	km/h						41					
Vmp <sub>p,2035</sub>	km/h						42					

Mărimē	U.M.	Data/anul	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 t	Autocamioane și derivate cu 2 axe	Autocamioane și derivate cu 3-4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorche cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală
P <sub>VL,2015</sub>	%							93					
LOS <sub>2015</sub>								A					
P <sub>VL,2035</sub>	%							92					
LOS <sub>2035</sub>								A					



[illegible]

Mărimă	U.M.	Data/anul	Biciclete, motocicletă	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 t	Autocamioane și derivate cu 2 axe	Autocamioane și derivate cu 3-4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorche cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală
P <sub>VL,2015</sub>	%							96					
LOS <sub>2015</sub>								A					
P <sub>VL,2035</sub>	%							96					
LOS <sub>2035</sub>								A					

## **ANEXA NR. 5 - EVALUAREA PARAMETRILOR DE DEPLASARE**

MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ108A, JUDEȚUL SĂLAJ

Sinteză evaluare parametri deplasare

Mărime	U.M.	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 t	Autocamioane și derivate cu 2 axe	Autocamioane și derivate cu 3-4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorche cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală
viteza medie, 2015	km/h	13,0	44,6	42,6	42,6	41,6	41,6	39,6	41,6	40,3	40,3	9,0
viteza medie, 2035	km/h	15,0	54,2	52,2	52,2	51,2	51,2	49,2	51,2	45,4	45,4	11,0
procent creștere viteze medii	%	15	22	23	23	23	23	24	23	12	12	22
timp mediu parcurgere traseu, 2015	min	157	48	51	51	53	53	56	53	54	54	244
timp mediu parcurgere traseu, 2035	min	129	37	38	38	39	39	41	39	47	47	176
procent reducere timp parcurgere	%	22	31	34	34	35	35	38	35	15	15	39

# MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ108A, JUDEȚUL SĂLAJ

## Evaluare parametri deplasare, an 2015

2015	sectoare	km	viteze/categorii [km/h]											Autovehicule articulate (tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală						
		1	9,93	9	28	26	26	25	25	23	25	25	25						5					
		2	1,70	12	28	26	26	25	25	23	25	25	25						8					
		3	4,07	15	60	58	58	57	57	55	57	55	55						11					
		4	7,45	15	45	43	43	42	42	40	42	40	40						11					
		5	5,24	15	65	63	63	62	62	60	62	60	60						11					
		6	3,84	15	50	48	48	47	47	45	47	45	45						11					
		TOTAL	32,227	13,0	44,6	42,6	42,6	41,6	41,6	39,6	41,6	41,6	40,3						40,3	9,0				
	2015	sectoare	km	timp/categorii [min]											157,1	48,4	51,2	52,8	56,3	52,8	53,9	53,9	244,3	
			1	9,93	66,2	21,3	22,9	22,9	23,8	23,8	25,9	23,8	23,8	23,8										23,8
2			1,70	8,5	3,6	3,9	3,9	4,1	4,1	4,4	4,1	4,1	4,1	4,1										12,8
3			4,07	16,3	4,1	4,2	4,2	4,3	4,3	4,4	4,3	4,3	4,4	4,4										22,2
4			7,45	29,8	9,9	10,4	10,4	10,6	10,6	11,2	10,6	10,6	11,2	11,2										40,6
5			5,24	21,0	4,8	5,0	5,0	5,1	5,1	5,2	5,1	5,1	5,2	5,2										28,6
6			3,84	15,4	4,6	4,8	4,8	4,9	4,9	5,1	4,9	4,9	5,1	5,1										20,9
TOTAL			32,227	157,1	48,4	51,2	51,2	52,8	52,8	56,3	52,8	52,8	53,9	53,9										244,3

MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ108A, JUDEȚUL SĂLAJ

Evaluare parametri deplasare, estimare an 2035

sectoare		km	viteze/categorii [km/h]								
1		9,93	15	45	43	42	42	40	42	30	11
2		1,70	15	50	48	47	47	45	47	30	11
3		4,07	15	70	68	67	67	65	67	65	11
4		7,45	15	50	48	47	47	45	47	45	11
5		5,24	15	70	68	67	67	65	67	65	11
6		3,84	15	50	48	47	47	45	47	45	11
TOTAL		32,227	15,0	54,2	52,2	51,2	51,2	49,2	51,2	45,4	11,0
est. 2035											
sectoare		km	timp/categorii [min]								
1		9,93	39,7	13,2	13,9	14,2	14,2	14,9	14,2	19,9	54,2
2		1,70	6,8	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,2	3,4	9,3
3		4,07	16,3	3,5	3,6	3,6	3,6	3,8	3,6	3,8	22,2
4		7,45	29,8	8,9	9,3	9,5	9,5	9,9	9,5	9,9	40,6
5		5,24	21,0	4,5	4,6	4,7	4,7	4,8	4,7	4,8	28,6
6		3,84	15,4	4,6	4,8	4,9	4,9	5,1	4,9	5,1	20,9
TOTAL		32,227	128,9	36,8	38,3	39,1	39,1	40,8	39,1	46,9	175,8

MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ108A, JUDEȚUL SĂLAJ

Lungimi sectoare extravilan/intravilan

sector	extravilan				intravilan			
	km început	km final	lungime [km]		km început	km final	lungime [km]	
1	7400	14400	7,00		14400	16100	1,70	
	16100	19030	2,93					
	TOTAL		9,93		TOTAL		1,70	
2					19030	21370	2,34	
	21370	24045	2,68		24045	26684	2,64	
	26684	26813	0,13		26813	28540	1,73	
	28540	29804	1,26		29804	30550	0,75	
	TOTAL		4,07		TOTAL		7,45	
3					30550	31820	1,27	
	31820	34410	2,59		34410	36501	2,09	
	36501	39150	2,65		39150	39627	0,48	
	TOTAL		5,24		TOTAL		3,84	