

BENEFICIAR:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA S.A.

B-dul Dinicu Golescu nr. 38, sector 1, București

AUTOSTRADA DITRAU - TARGU NEAMT

STUDIU DE TRAFIC

FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE
CONTRACT: 92/58623/4275/2009
DATA: IULIE 2010



PROIECTANT GENERAL:



IPTANA SA

B-dul Dinicu Golescu Nr. 38, 01067 Bucuresti, Sector 1; CUI: 1583816; J40/1747/1991
Telefon: +40-21- 318 20 00; Fax: +40-21- 312 14 16; Centrala: +40-21- 318 19 77
E-mail office@iptana.ro; [http:// www.iptana.ro](http://www.iptana.ro)

Client: **Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România**

AUTOSTRADA DITRAU – TG. NEAMT

STUDIU DE TRAFIC

Raport final

Contract nr: 92/58623/4275/2009

Faza de proiectare: Studiu de Fezabilitate

luna: iulie anul: 2010



S.C. IPTANA S.A.

INSTITUTUL DE PROIECTĂRI PENTRU TRANSPORTURI AUTO, NAVALE ȘI AERIENE
B-dul DINICU GOLESCU Nr. 38, 010867 BUCUREȘTI, Sector 1
CUI: 1583816; Nr. Inreg. Registrul Comertului: J40/1747/1991
Telefon: +40-21- 318 20 00, Fax: +40-21- 312 14 16; Centrala: +40-21-318 19 77
E-mail office@iptana.ro; <http://www.iptana.ro>



Studiu de trafic Autostrada Ditrau – Tg. Neamt

Beneficiar: CNADNR SA
Contract nr: 92/58623/4275/2009
Faza de proiectare: S.F.
Anul: 2010

LISTA DE SEMNĂTURI

Director Divizia Drumuri	dr. ing. Gabriel Bulgaru
Şef Proiect Complex	ing. Vasile Osman
Şef Proiect de Specialitate	ec. Sorin Constantin



S.C. IPTANA S.A.

INSTITUTUL DE PROIECTĂRI PENTRU TRANSPORTURI AUTO, NAVALE ŞI AERIENE
B-dul DINICU GOLESCU Nr. 38, 010867 BUCUREŞTI, Sector 1
CUI: 1583816; Nr. Inreg. Registrul Comertului: J40/1747/1991
Telefon: +40-21- 318 20 00, Fax: +40-21- 312 14 16; Centrala: +40-21-318 19 77
E-mail office@iptana.ro; http:// www.iptana.ro



Cuprins

LISTA DE SEMNĂTURI.....	II
REZUMAT. CADRUL REGIONAL DE DEZVOLTARE INFRASTRUCTURII.....	4
1. METODOLOGIA DE ELABORARE A STUDIILOR DE TRAFIC.....	6
2. CONDIȚIILE ACTUALE DE CIRCULAȚIE DIN ZONA DE INFLUENȚA A PROIECTULUI	10
2.1 GENERALITĂȚI.....	10
2.2 METODOLOGIA CALCULULUI CAPACITĂȚII DE CIRCULAȚIE.....	10
2.3 CAPACITATEA DE CIRCULAȚIE A REȚELEI EXISTENTE DE DRUMURI.....	16
3. MODELUL ANULUI DE BAZĂ. SISTEMUL DE ZONIFICARE ADOPTAT	29
3.1 DATE DE TRAFIC	29
3.2 SISTEMUL DE ZONIFICARE.....	32
3.3 CALIBRAREA MODELULUI ANULUI DE BAZĂ 2005.....	34
3.4. REȚEAUA DE PERSPECTIVĂ. SCENARIILE DE DEZVOLTARE A REȚELEI DE DRUMURI.....	41
4. EVOLUȚIA CERERII DE TRANSPORT RUTIER LA NIVEL NAȚIONAL. SCENARIILE DE PROGNOZĂ....	43
5. REZULTATELE MODELULUI DE TRAFIC	54
VALORI DE TRAFIC ATRASE DE AUTOSTRADA DE DITRAU – TG. NEAMȚ	54
6. CONCLUZII	56

REZUMAT. CADRUL REGIONAL DE DEZVOLTARE INFRASTRUCTURII

Studiul de trafic pentru elaborarea studiului de fezabilitate "Autostrada Ditrau – Tg Neamt" va analiza circulația pe drumurile naționale incidente culoarului de influență al autostrazii, respectiv construindu-se un model de trafic realist pentru întreaga zonă de influență.

În momentul de față legătura Moldovei cu Transilvania este deficitară, desfășurându-se prin culoarele DN15B-DN15 respectiv DN15-DN12C-DN13B, care prezintă trasee sinuoase și declivități mari la traversarea Carpaților Orientali. În urma unei analize de trafic s-a constatat că acestea nu pot prelua fluxurile sporite de trafic, generate de dezvoltarea socio-economică. Pe termen mediu și lung, Autostrada Tg. Mures-Iasi-Ungheni va oferi și un grad mare de atractivitate pentru traficul internațional de tranzit care se va desfășura între coridoarele PAN Europene IV și IX.

Traversarea Carpaților Orientali din zona Targu-Mures spre Moldova se face prin două culoare și anume:

- Culoarul I: Targu-Mures DJ151D, DJ135, DN13A (Sovata), DN13B (Praid-Gheorghieni), DN12C (Gheorghieni-Lacul Rosu-Bicaz), DN15 (Bicaz-Piatra Neamt), DN15D (Piatra Neamt-Roman), DN2, DN28-DN24 (Targu Frumos-Iasi-Sculeni), cu o lungime de 339 km
- Culoarul II: Targu-Mures (DN15), Poiana Largului, DN15B (Poiana Largului- Targu Neamt), DN28A (Targu Neamt-Targu Frumos), DN28 (Iasi), DN24 (Iasi-Sculeni), cu o lungime de 345 km.

Cele două culoare existente, în special în zona traversării Carpaților Orientali, nu pot asigura viteze superioare de circulație în condiții de siguranță și confort.

Autostrada Targu Neamt- Targu Frumos-Iasi-Ungheni realizează legătura cea mai scurtă între zonele de nord cu zona de nord-est a României, desfășurându-se pe teritoriul județului Iasi.

Principalii generatori de trafic pentru sectorul de autostrada Targu Neamt - Ungheni sunt drumurile naționale DN15B, DN28A, DN28 și DN24.

La elaborarea proiectului care urmărește construcția unei legături rutiere (autostrada), se vor avea în vedere studiile de trafic (anterioare), corespunzătoare zonei de influență a viitoarei infrastructuri cu flux de trafic neîntrerupt, realizate pentru conectarea celor două magistrale autostradale orientate pe direcția Vest-Est: Bors-București și Coridorul IV, Nadlac-București-Constanța.

Studiul de trafic va fi efectuat pe baza recensămintelor de circulație din anul 2005 și a anchetelor de tip origine-destinație, din același an, precum și pe rezultatele investigațiilor de trafic desfășurate de către Proiectant. Pe cât posibil, se vor folosi rezultatele Recensământului Național de Circulație care se desfășoară în anul curent.

Se va determina traficul de perspectivă atras pe autostrada în trei variante: mediu, optimist și pesimist, cu accent pe detalierea fluxurilor de trafic în nodurile rutiere ale autostrazii.

Punctul de plecare este constituit de modelul de trafic al anului 2010, elaborat la scară națională și care va fi dezvoltat conform cu necesitățile de dezvoltare ale culoarului.

Modelul de trafic va detalia fluxurile de trafic incluse în macrozonele de trafic determinate, astfel încât să se obțină o reprezentare cât mai realistă a valorilor de trafic recenzate cu ocazia Recensământului Național de Circulație CNADNR-CESTRIN 2005.

Abordand o viziune unitara asupra intregii autostrazii Tg. Mures-Iasi-Ungheni, aceasta va functiona ca o legatura centrala intre cele doua magistrale, facilitand traficul de pe urmatoarele relatii:

- Zona de Nord a Europei (Coridorul III Pan-European) si zona de Sud a Europei (Coridorul X Pan-European).

In acest context, principalele prevederi ale strategiei Guvernului in domeniul infrastructurii rutiere sunt:

- interconectarea si interoperabilitatea retelei de drumuri din Romania cu reseaua de drumuri a UE (TEN) si cu Coridoarele Pan-Europene de Transport;
- corelarea dezvoltarii retelei de drumuri publice cu prioritatile dezvoltarii economice;
- imbunatatirea indicatorilor calitativi (densitate, lungime, imbracaminti moderne) in conditii de siguranta, confort si protectia mediului, si
- satisfacerea cerintelor utilizatorilor de drum.

Nevoile utilizatorilor, concretizate prin cererea de transport, se regasesc in necesitatea realizarii unei autostrazi in partea de nord-est a tarii.

1. METODOLOGIA DE ELABORARE A STUDIILOR DE TRAFIC

Reglementari tehnice de referinta

Calcululele de capacitate de circulatie si de nivel de serviciu , determinarea traficului de calcul si analiza tehnico - economică se conformeaza prevederilor legale în vigoare următoare:

Legea nr. 413/2002 privind aprobarea OG nr./79/2001 pentru modificarea si completarea OG nr. 43/ 1997 privind regimul drumurilor

Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. M O 138/1998

Norme privind protectia mediului ca urmare a impactului drum-mediu inconjurator M O 138/1998

Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor. M O 138/1998

Hotărârea nr.28/2008 privind continutul cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice

Normativ pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor publice, indicativ PD-189/2000

Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, indicativ AND 584/2007

Normativ privind organizarea si efectuarea anchetelor de circulatie, origine-destinatie. Pregatirea datelor de ancheta in vederea prelucrării. DD 506/2001

Normativ privind determinarea starii tehnice a drumurilor moderne. CD 155/2001

Normativ privind stabilirea cerintelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerintele utilizatorilor NE 021/2003

Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992

Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica).PD 177-2001

Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide.NP 08/2002

Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice – indicativ AND 554-2004

Etapa. 1. Analiza studiilor și modelelor de trafic anterioare

Analiza documentațiilor conexe, precum și a celor elaborate anterior este un prim element la baza modelării situației actuale și a estimărilor viitoare. Se vor avea în vedere:

- studii anterioare privind cererea de transport, cu accent pe obiectivele economice importante ale zonei de interes a proiectului;
- studii anterioare de trafic pentru drumurile naționale semnificative;
- studii anterioare privind dezvoltarea ulterioară a rețelei de drumuri publice prin construcția de autostrăzi sau prin reabilitarea drumurilor existente;
- rapoartele privind starea de viabilitate a drumurilor care fac obiectul Proiectului;
- starea de viabilitate a drumurilor județene și comunale din zona de influență a Proiectului.

Studiile tehnice de referinta ce vor fi utilizate sunt:

- Studiu de trafic pentru Coridorul Pan-European IV si alte rute majore intre Brasov si frontiera cu Ungaria, Proiect PHARE RO-2002/000-586.03.01.01
- Studiu de Trafic pentru Coridorul IX TEN si pentru rețeaua de drumuri din partea de nord-est a Romaniei, Proiect PHARE – 2003/005-551.03.03.01
- Master Planul General de Transport, Proiect ISPA 2004/RO/16/P/PA/001/02

Alte date de intrare comune pentru elaborarea Studiului de Trafic vor proveni din:

- Recensamintele Nationale de Circulatie 1995, 2000, 2005, inclusiv anchetele de circulatie din anul 2005;
- Volumele de trafic medii zilnice anuale inregistrate in Punctele de Trecere a Frontierei in perioada 1995-2009;
- Datele de trafic rezultate din contorii automati de trafic, din anul 2009, pentru locatiile relevante pentru Proiect

Modelul de trafic va fi elaborat în tehnologia actuală de analiză a rețelelor de transport cu ajutorul instrumentelor software de performanță. Tehnologia utilizează procedee avansate de afectare a traficului, atât în modelul de bază cât și în cel de prognoză.

Etapa 2. Constructia grafului-retea si a sistemului de zonificare a teritoriului

In ceea ce priveste stabilirea sistemului de zonificare, punctul de plecare in vederea atingerii acestui obiectiv va fi situatia in care judetele strabutate de catre autostrada (si anume Mures, Harghita, Neamt si Iasi) sunt detaliate la nivel de comuna iar restul judetelor la nivelul zonificarii teritoriului din anul 2000.

Zonificarea teritoriului din zona de influență, presupune gruparea concentrărilor de populație în zone de Generare/Atragere a traficului. Împărțirea pe zone se va face în funcție de mai multe criterii: legături rutiere existente sau propuse; obstacole naturale sau artificiale; scopul modelării (detalierea necesară) și capacitatea de procesare a volumelor de date spațiale (geografice).

Construirea matricii O/D va porni de la zonificarea utilizată în Recensământ, agregând un număr de zone, pentru a obține, în final, o relevanță accentuată în zona de influență a proiectului. Se va stabili un sistem de zonificare care să acopere atât zona de studiu, cât și traficul care intră și părăsește această zonă.

Împărțirea culoarului de studiu în unități de analiză numite zone de trafic va permite atașarea informațiilor referitoare la segmentele rețelei (activități economice, număr de locuințe, structura călătoriilor efectuate de populația din zonă și modul de transport utilizat) la elemente fizice din componența rețelei.

Etapa 3. Modelarea anului de baza 2005

- Se va utiliza pachetul software PTV-VISUM la constructia unui model de afectare a traficului; punctul de plecare va fi modelul la scara nationala, construit pe baza rezultatelor Recensamantului National de Circulatie desfasurat in anul 2005.
- Acesta va fi rafinat si imbunatatit pentru a corespunde necesitatilor de modelare asociate Proiectului; modelul va fi calibrat la un nivel inalt de detaliere si relevanta.
- Anchetele OD desfasurate in anul 2005 de catre CESTRIN prezinta marele avantaj al modului de construire a sistemului de zonificare.

In anul 2005, CESTRIN – CNADNR a desfasurat Recensamantul National de Circulatie programat pentru acest an. Acesta a adus cateva schimbari majore, comparativ cu recensamantul national anterior, cum sunt:

- in ceea ce priveste locatiile de recensamant, pentru reseaua de drumuri nationale, numarul de sectiuni a crescut de la 776, in anul 2000 la 858 in anul 2005;
- numarul posturilor de ancheta O-D s-a dublat, de la 106 la 224;

- CESTRIN a reconsiderat zonificarea la nivel national, aplicand un sistem de impartire a teritoriului avand la baza entitatea administrativa "comuna" sau UAT; astfel, numarul zonelor elementare de atractie-generare a traficului a crescut de la 216 (la nivelul anului 2000) la 3.139 in anul 2005.

Se creeaza, astfel, premisele elaborarii de studii de trafic comprehensive, avand un grad mai mare de relevanta. Densitatea mai mare a locatiilor de recensamant si anchete O-D, precum si detaliera zonelor de trafic face posibila evidentierea tuturor tipurilor de fluxuri de trafic (interzonal, intrazonal, de scurta, lunga si medie distanta). Avand la dispozitie instrumente software de inalta performanta se pot construi modele de afectare a traficului care sa evidentieze cu mare acuratete conditiile locale de desfasurare a traficului rutier, specifice fiecarui proiect in parte. In functie de aceste conditii locale specifice se pot agrega zonele elementare si se pot construi matrice origine-destinatie, de intrare in modelul de trafic, care sa permita o calibrare a retelei avand un grad maxim de relevanta.

Analiza comparativa a rezultatelor ultimelor doua recensaminte de circulatie evidentiaza schimbari majore in structura cererii de transport, pentru intreaga retea de drumuri nationale. In perioada 2000 -2005 economia nationala in general si sectorul transporturi, in particular, au cunoscut ritmuri de crestere semnificative, mai ales in ceea ce priveste transportul de marfuri.

Intensificarea relatiilor comerciale cu Europa de Vest, dar si a schimburilor comerciale interne au condus la cresterea traficului de vehicule grele, in special pe principalele coridoare de transport care tranziteaza Romania.

Avand in vedere aceste aspecte, aplicarea rezultatelor Recensamantului National de Circulatie din anul 2005 in cadrul Proiectului devine oportuna.

Etapa 4. Culegere de date

Vor fi efectuate masuratori de distanta de parcus pe sectiuni de drum relevante.

De asemenea, vor fi efectuate numaratori de trafic cu scopul determinarii de nivele de trafic MZA, pentru calibrarea modelului de baza al anului 2010.

Etapa 5. Modelarea anului de baza 2010

- Modelul de trafic, construit la nivel national, pe baza Recensamantului National din 2005, va fi actualizat/calibrat/rafinat pe baza:
 - Datelor de trafic din contorii automati de trafic ai CNADNR-CESTRIN din perioada ianuarie 2009 – aprilie 2010 pentru locatiile propuse in adresa prin care solicitam date de trafic si pe baza masuratorilor de trafic efectuate in luna mai 2010
- La extrapolarea modelului de trafic la momentul anului 2010, se va avea in vedere folosirea rezultatelor numaratorilor automate de trafic desfasurate cu ajutorul contorilor detinuti de CESTRIN – CNANDR, inregistrari efectuate pe parcursul anului 2009 in punctele de pe retea relevante pentru Proiect.
- Pentru elaborarea cat mai fidela a modelului de trafic pentru anul de baza, 2010, este necesar sa se inregistreze, prin masuratori de trafic, atributete ce pot fi cuantificate si vor sta la baza determinarii impedantei unui sector de drum, precum: timpul curent de parcurgere, lungimea acestuia, starea tehnica, etc.
- Atributetele anterioare vor fi folosite si la comparatia dintre fluxurile atrase de rutele concurente autostrazii si fluxurile atrase de viitoarea autostrada.

Etapa 6. Prognoza traficului. Determinarea traficului atras de autostrada

Modelul de afectare a traficului va fi re-rulat pentru anii: 2005, 2010, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, in ipoteza in care anul 2015 va fi anul de dare in exploatare a lucrarilor proiectate.

Modelul de trafic va studia, pentru fiecare din anii de prognoza, cazurile Cu si Fara Proiect, in cele 3 ipoteze de crestere: pesimista, medie si optimista. Ratele de crestere vor avea la baza datele de referinta existente la acel moment, respectiv Prognozele de crestere economica furnizate de Institutul National de Prognoza, precum si scenariul oficial de crestere a traficului furnizat de catre CESTRIN-CNADNR, pentru intervalul 2005-2025, scenariu care va fi ajustat in concordanta cu evolutia parametrilor socio-economici ai zonelor afectate de constructia viitoarei autostrazi pentru redarea unei imagini cat mai aproape de evolutia reala.

Se va avea in vedere si estimarea traficului indus. Analizele de trafic vor evidentia ponderea traficului international de tranzit in total trafic atras/deviat.

De asemenea, se va evalua oportunitatea realizarii investitiei in mod etapizat, prin darea in operare a doar unei cai de rulare, in prima etapa.

Etapa 7. Stabilirea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere. Stabilirea traficului de calcul pentru proiectarea si verificarea drumurilor din punct de vedere al capacității de circulație. Furnizarea datelor de intrare in Analiza Cost-Beneficiu. Concluzii si recomandari privind amenajarea intersectiilor. Necesitatile de dezvoltare a infrastructurii. Recomandari privind prioritizarea constructiei sectoarelor de autostrada (termen de realizare: 25.06.2010)

Etapa 8. Predarea Raportului Intermediar

Etapa 9. Predarea Raportului Final. Concluzii si recomandari

Avand in vedere faptul ca studiul de trafic va trebui elaborat dintr-o perspectiva nationala, modelul de trafic astfel obtinut va putea sta la baza unor analize ulterioare.

De indata ce rezultatele Recensamantului National programat pentru anul curent vor fi disponibile, este recomandabila actualizarea modelului de trafic. Modelul de trafic va fi pus la dispozitia CNADNR, pentru viitoare prelucrari/actualizari.

CNADNR dispune de o licenta pentru softul de modelare a traficului PTV VISUM, dar este nevoie de verificarea compatibilitatii acesteia.

CNADNR va pune la dispozitia elaboratorilor studiului de trafic studiile anterioare de referinta, datele de intrare disponibile la nivelul CESTRIN, de tipul rezultatelor numaratorilor automate de trafic din anul 2009, starea de viabilitate a drumurilor nationale, precum si alte date relevante pentru Proiect.

2. CONDIȚIILE ACTUALE DE CIRCULAȚIE DIN ZONA DE INFLUENȚAA PROIECTULUI

2.1 Generalități

S-a elaborat o analiză a dezvoltării ulterioare a rețelei de drumuri, ținând cont de posibilitățile de extindere viitoare a rețelei

Punctul de plecare este constituit de modelul de trafic al anului 2005.

La nivelul anului 2005 se dispune de matricile OD, dispuse pe 8 categorii de vehicule, și anume:

- Autoturisme înmatriculate în România (cod RoCars);
- Autobuze (cod RoBuses);
- Autocamioane cu 2 osii (cod RoLT);
- Autocamioane cu 3-4 osii (cod RoMT);
- Autocamioane articulate înmatriculate în România (cod RoHT);
- Trenuri rutiere (cod RoTL);
- Autoturisme înmatriculate în străinătate (cod FoCars);
- Autocamioane articulate înmatriculate în străinătate (cod FoHT).

Acest model de trafic va fi personalizat conform cu necesitățile proiectului, folosindu-se doar 5 categorii de vehicule, fără a face distincția între traficul indigen și cel internațional.

2.2 Metodologia calculului capacității de circulație

Analiza de capacitate se bazează pe reglementările românești în vigoare, și anume PD-189-2000 – “Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice” și Highway Capacity Manual (HCM). Normativul PD-189-2000 adaptează metodologia HCM la condițiile specifice din România.

Aceste reglementări fac distincția între drumurile cu 4 benzi și drumurile cu 2 benzi; analiza de capacitate folosește conceptul de “viteză liberă” pentru prima categorie în timp ce pentru a doua categorie se folosesc nivelurile maxime de serviciu.

În continuare sunt prezentate metodologiile de calcul pentru cele două cazuri, plus metodologia de calcul pentru autostrăzi.

Elemente metodologice pentru drumuri cu 4 benzi

Conform punctului 2.4 din acest normativ, debitul admisibil de serviciu pentru care se proiectează drumurile cu 4 benzi de circulație este, din punct de vedere al capacității de circulație, cel corespunzător nivelului de serviciu C.

Viteza de circulație liberă V_L este calculată cu relația:

$$V_L = V_C - V_M - V_B - V_D - V_A$$

in care:

- V_C = viteza de circulatie libera in conditii ideale, care este egala cu:
 - viteza limita + 11 km/ora pentru viteza limita sub 80 km/ora;
 - viteza limita + 8 km/ora pentru viteza limita peste 80 km/ora;
- V_M = reducerea de viteza pentru modul de separare al cailor de circulatie
- V_B = reducerea de viteza pentru latimea benzilor de circulatie
- V_D = reducerea de viteza pentru obstacole laterale
- V_A = reducerea de viteza datorita acceselor la drum

Viteza limita reprezinta viteza maxima legala pe sectorul dat.

Debitul de serviciu, Q_{SC} pentru nivelul de serviciu C, se determina in functie de V_L din tabelul 8 (Normativul PD-189-2000).

Traficul mediu zilnic anual admisibil MZA_{ad} se determina cu relatia:

$$MZA_{ad} = \frac{Q_{SC} \times 2 \times F_V}{K \times D}$$

in care:

- $D=0.65$, intre localitati
- $D=0.60$ in localitati
- $F_V=0.85$ intre localitati
- $F_V=0.92$ in localitati
- $K=0.10$

Elemente metodologice pentru drumuri cu 2 benzi

Conform normativului, pentru drumurile cu 2 benzi de circulatie, relatia de baza pentru determinarea debitelor de serviciu este

$$Q_{SI} = Q_{li} \times C_L \times C_D \times C_T$$

in care:

Q_{SI} = debitul de serviciu pentru nivelul de serviciu „i”, exprimat in vehicule etalon autoturisme/ora

Q_{li} = debitul maxim de serviciu stabilit pentru conditiile ideale de trafic si elemente geometrice, pentru nivelul de serviciu „i”

C_L = coeficient de reducerea capacitatii datorita neasurarii conditiilor ideale pentru latimea partii carosabile si a degajarii laterale;

C_D = coeficient de reducere a capacitatii datorita distributiei traficului pe sensuri in orele de virf; in lipsa unor date din masuratori de trafic se recomanda distributia 60/40.

C_T = coeficient de reducerea debitelor de serviciu datorita traversarii de localitati, care se determina cu relatia:

:

$$C_T = 1 - 0.1 \times \frac{l}{L}$$

in care:

l = lungimea sectorului de drum in traversarea de localitati rurale (km);

L = lungimea totala a setorului de drum pentru care se calculeaza debitul de serviciu (km).

Pentru drumurile cu 2 benzi de circulatie se adopta capacitatea de circulatie ideala, corespunzatoare nivelului de serviciu „E”

$$Q_{IE} = 2800 \text{ VET/ora/ambele sensuri}$$

Pentru celelalte nivele debitul maxim de serviciu pentru conditii ideale de trafic se determina in functie de conditiile de relief si ponderea sectoarelor cu depasire interzisa.

Pentru stabilirea conditiilor existente de circulatie se considera ca debit admisibil debitul de serviciu corespunzator nivelului de serviciu „D”, respectiv „Qsd”.

Pentru usurarea comparatiei intre debitul de serviciu admisibil si traficul real, care se exprima in mod obisnuit prin MZA, debitul de serviciu admisibil se transforma in MZA admisibil folosind relatia:

$$AADT_{adm} = \frac{Q_{SD} \times F_v}{K}$$

in care:

F_v = factorul orei de virf care tine seama de neuniformitatea intensitatii traficului in cadrul orei de virf; daca nu se dispune de date din masuratori se recomanda adaptarea pentru F_v a valorilor de 0,95 pentru nivelul de serviciu D si 1,00 pentru nivelul de serviciu E;

K = coeficient reprezentand raportul intre debitul orar corespunzator celei de-a 50-a ora de virf si MZA; Pentru drumurile cu 2 benzi de circulatie se recomanda valoarea $K = 0,1$.

Valorile parametrilor de calcul din relatiile de mai sus sunt date in tabele in functie de caracteristicile drumurilor si ale traficului rutier.

Elemente metodologice pentru Autostrazi

Conform pct. 3.3 din normativ, debitul admisibil de serviciu pentru care se proiecteaza autostrazile din punct de vedere al capacitatii de circulatie este cel corespunzator nivelului de serviciu C.

Debitul de serviciu Q_{Si} pentru un nivel de serviciu “ T ” se determina dupa relatia:

$$Q_{Si} = Q_{Li} \cdot N \cdot C_L \cdot C_T \text{ veh. etalon/ora/sens} \quad (3)$$

in care:

Q_{Li} = debitul maxim de serviciu in conditii ideale de circulatie (veh. etalon/ora/banda);

N =numarul de benzi de circulatie pe sens;

C_L si C_T coeficienti de corectie.

Traficul mediu zilnic anual admisibil MZA_{ad} se determina cu relatia (2), in care:

- $D=0.65$;
- $F_V=0.85$;
- $K=0.1$.

Date de baza:

- numarul de benzi pe sens de circulatie: 2
- latimea benzilor de circulatie: 3.75 m
- latimea benzilor de stationare de urgenta: 2.50 m
- separarea cailor prin banda mediana.

Conform tabelului 3.3 din Normativ, debitul de serviciu pentru nivelul de serviciu "C" este 3.300 veh. etalon/ora/sens.

Aplicand relatia (2) rezulta MZA_{ad} pentru nivelul de serviciu "C":

$$MZA_{ad} = \frac{3300 \times 0.85}{0.65 \times 0.1} = 43154 \text{ veh. etalon/24 ore}$$

Pentru nivelele de serviciu D si E, debitele maxime de serviciu se determina din tabelul 17 din Normativ si au valorile:

- $Q_{SD} = 2015$ vehicule etalon / ora si banda de circulatie
- $Q_{SE} = 2200$ vehicule etalon / ora si banda de circulatie

Pentru aceste debite maxime de serviciu si coeficientii de corectie, conform tabelelor 18 si 19 din Normativ: $C_L = 1.00$ si $C_T = 0.99$ rezulta prin aplicarea relatiilor (2) si (3):

- $MZA_D = \frac{2 \times 2015 \times 0.99 \times 0.85}{0.65 \times 0.1} = 52.173 \text{ veh. etalon / 24 ore};$
- $MZA_E = \frac{2 \times 2200 \times 0.99 \times 0.85}{0.65 \times 0.1} = 56.963 \text{ veh. etalon / 24 ore};$

Echivalarea traficului de vehicule fizice in osii standard de calcul de 115 kN

Coeficientii de echivalare a vehiculelor fizice in osii standard de 115 kN au fost determinati de catre CNADNR-CESTRIN, pe baza maselor totale si a incarcarilor pe osii reale pentru fiecare grupa de vehicule si sunt inclusi in Normativul AND 584-2007.

Acesti coeficienti sunt determinati pentru 3 tipuri de lucrari: sisteme rutiere suple si semirigide noi, ranforsari de sisteme suple si semirigide, sisteme rutiere rigide.

Pentru dimensionarea structurilor rutiere si a straturilor de ranforsare se utilizeaza datele corespunzatoare variantei medii de prognoze care are probabilitatea cea mai mare de a se realiza.

Datele pentru variantele minimala si maximala de prognoza sunt luate in considerare in cadrul analizei de senzitivitate. In cazul in care evolutia reala a traficului se va apropia de varianta minimala, durata de viata a sistemului rutier creste. In cazul in care evolutia este in varianta maximala, cresterea cu o rata superioara a traficului va fi compensata printr-o ranforsare suplimentara a sistemului rutier.

Tabelul prezinta traficul de calcul in osii standard de 115kN.

Coeficienti medii de echivalare a vehiculelor fizice in osii de 115 KN

Tipul de Sistem rutier	Grupa de vehicule					
	Autocamioane si derivate cu 2 osii	Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	Autocamioane articulate	Autobuze	Tractoare cu/fara remorci si veh. speciale	Autocamioane cu remorci (tren rutier)
Suple si semirigide	0.4	0.6	0.8	0.6	0.3	0.8
Ranforsari sisteme rutiere suple si semirigide	0.3	0.8	0.9	0.6	0.2	0.7
Rigide	0.3	3.8	2.9	1.5	0.2	1.6

Echivalarea traficului de vehicule fizice in vehicule etalon de tip "autoturism"

Coeficientii de echivalare a autovehiculelor fizice etalon de tip „autoturism” se adopta conform Normativului pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor publice "indicativ PD 189-2000".

Coeficienti pentru echivalarea vehiculelor fizice in vehicule etalon de tip autoturism pe drumurile publice, exclusiv strazile - Drumuri cu doua benzi de circulatie

Categ veh echival - Relief Unit catégs - Relief ----- Categ de veh Vehicle type	bicicl, motocicl bike, motorcyc 1	turisme, utilitare car, utility 2	camioane cu 2 osii 2-axle truck 3	camioane cu 3 si 4 osii 3 and 4-axle truck 4	vehicule articulate articulated veh 5	autobuze bus 6	tractoare, veh spec field tractor, Xtra veh 7	trenuri rutiere road trains 8	veh trac animală horse wagon 9
Autoturisme - ses Passenger car - plain	0.5	1.0	2.5	2.5	3.5	2.5	3.5	4.0	3.0
Autoturisme - deal Passenger car - hilly	0.5	1.0	5.0	5.0	5.0	2.9	5.0	5.0	3.0
Autoturisme - munte Passenger car - mountainous	0.5	1.0	12.0	12.0	12.0	6.5	12.0	12.0	3.0

Coeficienti pentru echivalarea vehiculelor fizice in vehicule etalon de tip autoturism pe drumurile publice, exclusiv strazile - Drumuri cu patru benzi de circulatie

Categ veh echival - Relief Unit catégs - Relief ----- Categ de veh Vehicle type	bicicl, motocicl bike, motorcyc 1	turisme, utilitare car, utility 2	camioane cu 2 osii 2-axle truck 3	camioane cu 3 si 4 osii 3 and 4-axle truck 4	vehicule articulate articulated veh 5	autobuze bus 6	tractoare, veh spec field tractor, Xtra veh 7	trenuri rutiere road trains 8	veh trac animală horse wagon 9
Autoturisme - ses Passenger car - plain	0.5	1.0	2.5	2.5	3.5	2.5	3.5	4.0	3.0
Autoturisme - deal Passenger car - hilly	0.5	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Autoturisme - munte Passenger car - mountainous	0.5	1.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	3.0

2.3 Capacitatea de circulație a rețelei existente de drumuri

În continuare, va fi analizată evoluția cererii de transport pentru rețeaua de drumuri adiacentă întregii autostrăzi Tg. Mureș – Iași – Ungheni, pentru a avea la dispoziție o imagine realistă de ansamblu. Datele de trafic provin din rezultatele Recensământului Național de Circulație din 2005.

Autostrada Târgu Mureș-Iași-Ungheni reprezintă viitoarea conexiune principală dintre cele două mari coridoare de transport, care tranzitează țara noastră, și anume Coridorul IV (Constanța – București – Pitești – Sibiu – Deva – Lugoj – Timișoara – Arad – Nadlac) și Coridorul IX (Giurgiu – București – Buzău – Focșani – Vaslui – Albița, cu cele două ramuri ale sale, Ungheni și Siret).

Practic, această autostradă va asigura relațiile de trafic transversale, de-a lungul trecerii Carpaților Orientali.

Pentru autostrada Târgu Mureș-Iași-Ungheni s-a considerat următoarea rețea de drumuri de influență:

Drum	Inceput	Sfarsit	Limite		Profil transversal	Tip relief	Tip drum
DN13	Bălăușeri (DN13A)	Tg. Mureș	km. 146+220	km. 165+000	2b, 7/10m	Ses	DE
DN13A	Tg. Mureș (DN13)	DJ136	km. 000+000	km. 011+238	2b, 7/9m	Deal	DP
DN13A	DJ136	DN13D	km. 011+238	km. 031+520	2b, 7/9m	Deal	DP
DN13A	DN13D	Praid (DN13B)	km. 031+520	km. 042+735	2b, 7/9m	Deal	DP
DN13B	Praid (DN13B)	DJ126	km. 000+000	km. 043+300	2b, 7/9m	Deal	DP
DN13B	DJ126	Gheorghieni (DN12, DN12C)	km. 043+300	km. 051+045	2b, 7/9m	Deal	DP
DN12	Gheorghieni (DN13, DN12C)	Toplita (DN15)	km. 133+625	km. 164+150	2b, 7/10m	Deal	DE
DN15	Toplita	DJ174B	km. 182+800	km. 207+722	2b, 7/9m	Deal	DE
DN15	DJ174B	lim admin HG/NT	km. 207+722	km. 223+411	2b, 7/9m	Deal	DE
DN15	lim admin HG/NT	Poiana Largului (DN15B)	km. 223+411	km. 244+200	2b, 7/9m	Deal	DE
DN15B	Poiana Largului (DN15)	Pipirig (DJ159)	km. 000+000	km. 021+634	2b, 7/9m	Deal	DP
DN15B	Pipirig (DJ159)	Tg. Neamt (DN15C)	km. 021+634	km. 044+486	2b, 7/9m	Deal	DP
DN15B	Tg. Neamt (DN15C)	Cristesti (DN2)	km. 044+486	km. 062+016	2b, 7/9m	Deal	DP
DN28A	Tg. Frumos (DN28)	Pascani	km. 000+000	km. 026+470	2b, 7/9m	Deal	DP
DN28A	Pascani	Cristesti (DN2)	km. 026+470	km. 037+661	2b, 7/9m	Deal	DP
DN28	Tg. Frumos (DN28A)	DJ282E	km. 026+350	km. 037+615	2b, 7/12m	Ses	DE
DN28	DJ282E	Podu Iloaie (DJ282D)	km. 037+615	km. 048+775	2b, 7/12m	Ses	DE
DN28	Podu Iloaie (DJ282D)	Iași	km. 048+775	km. 065+150	2b, 7/12m	Ses	DE

La analiza capacității de circulație a rețelei adiacente de drumuri se vor folosi termeni de specialitate, ale căror definiții sunt date în continuare:

STAS 4032/2/1992
Tehnica Traficului Rutier
Terminologie

Nr. crt.	Termen	Definiție
17	Capacitate de circulație rutieră	Numărul maxim de vehicule care pot trece într-o unitate de timp printr-o secțiune de drum sau bandă de circulație dată
42	Debit admisibil Sinonim: debit posibil	Debitul de serviciu până la care, pe un sector de drum dat, se asigură condiții admisibile de circulație, caracterizate în principal prin flux de trafic stabil, libertate de manevră a vehiculelor parțial limitată și restricții frecvente ale vitezei de circulație
43	Debit de serviciu	Numărul maxim de vehicule care pot trece într-o unitate de timp printr-o secțiune de drum, cale sau bandă de circulație, cu asigurarea unui nivel de serviciu dat. Notă: Debitul de serviciu maxim este egal cu capacitatea de circulație
44	Debit de trafic rutier Sinonim: Intensitate de trafic rutier	Numărul de vehicule care trec în unitatea de timp printr-o secțiune de drum, cale sau bandă de circulație dată În raport cu capacitatea de circulație debitul poate fi: debit posibil, care reprezintă 70-75 % din capacitatea de circulație debit limită, care reprezintă 125-130% din capacitatea de circulație pentru o perioadă de una până la două ore, care precede blocarea
45	Debit de vârf normal	A se vedea nr. crt. 46
46	Debit orar de calcul Sinonime: debit de vârf normal, intensitate orară de calcul	Numărul de vehicule etalon care pot trece într-o oră convențională de vârf și care în decursul unui an poate fi depășit într-un număr limitat de ore Notă: Se utilizează pentru proiectarea elementelor geometrice ale drumurilor
47	Debit orar de vârf Sinonim: Intensitate orară de vârf	Debit orar maxim măsurat în decursul unei perioade de timp dată, în general de un an sau o zi
48	Debit posibil	A se vedea nr. crt. 42
49	Debit recomandabil	Debitul de serviciu până la care, pe un sector de drum dat, se asigură condiții normale de circulație, caracterizate în principal prin flux de trafic stabil, libertate de manevră a vehiculelor aproape deplina și unele restricții de viteză de circulație

În continuare va fi estimată creșterea ofertei de transport, pentru segmentele de drum care influențează în mod direct Autostrada Tg. Mures – Iasi - Ungheni.

Sector DN13, Bălăușeri (DN13A) - Tg. Mures, km. 146+220 - km. 165+000

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 8.659 vehicule fizice (12.282 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.85, pentru nivelul de serviciu "D", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 21.4%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
1	DN13, Sector Bălăușeri (DN13A) - Tg. Mures, km. 146+220 - km. 165+000	2005	6,674	5,344	1,427	9,641	D		1,015	0.67	
		2010	8,659	6,947	1,819	12,282	D		1,293	0.85	
		2015	10,439	8,497	2,061	14,521	E		1,452	0.59	
		2020	13,068	10,741	2,459	17,869	E		1,787	0.73	
		2025	16,084	13,200	3,032	21,909	E		2,191	0.90	

Sector DN13A, Tg. Mures (DN13) - DJ136, km. 000+000 - km. 011+238

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 3.335 vehicule fizice (5.151 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.69, pentru nivelul de serviciu "C", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 13.4%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
2	DN13A, Sector Tg. Mures (DN13) - DJ136, km. 000+000 - km. 011+238	2005	3,011	2,637	402	4,650	C		495	0.62	
		2010	3,335	2,901	464	5,151	C		548	0.69	
		2015	4,079	3,586	526	6,100	C		649	0.82	
		2020	5,090	4,509	621	7,461	D		785	0.67	
		2025	6,281	5,564	768	9,207	D		969	0.82	

Sector DN13A, DJ136 - DN13D, km. 011+238 - km. 031+520

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 3.257 vehicule fizice (5.619 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.75, pentru nivelul de serviciu "C", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 18.6%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
3	DN13A, Sector DJ136 - DN13D, km. 011+238 - km. 031+520	2005	2,928	2,433	545	4,984	C		530	0.67	
		2010	3,257	2,676	634	5,619	C		598	0.75	
		2015	3,964	3,309	715	6,611	C		703	0.89	
		2020	4,927	4,160	838	8,034	D		846	0.72	
		2025	6,068	5,134	1,026	9,898	D		1,042	0.88	

Sector DN13A, DN13D - Praid (DN13B), km. 031+520 - km. 042+735

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 4.329 vehicule fizice (6.609 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.89, pentru nivelul de serviciu "C", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este scăzut (aprox. 13.0%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
4	DN13A, Sector DN13D - Praid (DN13B), km. 031+520 - km. 042+735	2005	3,907	3,428	507	5,934	C		631	0.80	
		2010	4,329	3,771	588	6,609	C		703	0.89	
		2015	5,296	4,662	667	7,850	D		826	0.70	
		2020	6,610	5,862	788	9,616	D		1,012	0.86	
		2025	8,160	7,233	978	11,888	E		1,189	0.57	

Sector DN13B, Praid (DN13B) - DJ126, km. 000+000 - km. 043+300

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 2.522 vehicule fizice (8.343 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.74, pentru nivelul de serviciu "D", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este ridicat (aprox. 43.1%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evolutia debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
5	DN13B, Sector Praid (DN13B) - DJ126, km. 000+000 - km. 043+300	2005	2,199	1,408	948	7,785	D		819	0.69	
		2010	2,522	1,549	1,125	8,343	D		878	0.74	
		2015	3,008	1,915	1,263	9,155	D		964	0.82	
		2020	3,693	2,408	1,489	10,719	D		1,128	0.96	
		2025	4,566	2,971	1,859	13,001	E		1,300	0.62	

Sector DN13B, DJ126 - Gheorghieni (DN12, DN12C), km. 043+300 - km. 051+045

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 3.967 vehicule fizice (7.360 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.99, pentru nivelul de serviciu "C", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este scăzut (aprox. 19.1%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evolutia debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
6	DN13B, Sector DJ126 - Gheorghieni (DN12, DN12C), km. 043+300 - km. 051+045	2005	3,567	2,976	683	6,655	C		708	0.89	
		2010	3,967	3,274	792	7,360	C		783	0.99	
		2015	4,836	4,047	898	8,589	D		904	0.77	
		2020	6,025	5,089	1,066	10,433	D		1,098	0.93	
		2025	7,448	6,279	1,336	12,919	E		1,292	0.62	

Sector DN12, Gheorghieni (DN13, DN12C) - Toplita (DN15), km. 133+625 - km. 164+150

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 4.579 vehicule fizice (9.171 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.76, pentru nivelul de serviciu "D", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 24.6%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
7	DN12, Sector Gheorghieni (DN13, DN12C) - Toplita (DN15), km. 133+625 - km. 164+150	2005	3,538	2,774	872	7,434	C		791	0.92	
		2010	4,579	3,606	1,094	9,171	D		965	0.76	
		2015	5,514	4,411	1,238	10,609	D		1,117	0.87	
		2020	6,888	5,576	1,466	12,828	E		1,283	0.57	
		2025	8,484	6,852	1,810	15,724	E		1,572	0.70	

Sector DN15, Toplita - DJ174B, km. 182+800 - km. 207+722

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 1.870 vehicule fizice (3.828 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.97, pentru nivelul de serviciu "B", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 28.0%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
8	DN15, Sector Toplita - DJ174B, km. 182+800 - km. 207+722	2005	1,452	1,071	407	3,068	B		333	0.78	
		2010	1,870	1,392	507	3,828	B		416	0.97	
		2015	2,242	1,703	571	4,440	C		472	0.60	
		2020	2,788	2,153	671	5,356	C		570	0.72	
		2025	3,423	2,645	819	6,551	C		697	0.88	

Sector DN15, DJ174B - lim admin HG/NT, km. 207+722 - km. 223+411

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 1.522 vehicule fizice (3.160 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.80, pentru nivelul de serviciu "B", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 27.3%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
9	DN15, Sector DJ174B - lim admin HG/NT, km. 207+722 - km. 223+411	2005	1,182	873	323	2,585	B		281	0.66	
		2010	1,522	1,135	402	3,160	B		344	0.80	
		2015	1,825	1,388	454	3,638	B		395	0.92	
		2020	2,270	1,755	534	4,371	C		465	0.59	
		2025	2,787	2,156	653	5,323	C		566	0.71	

Sector DN15, lim admin HG/NT - Poiana Largului (DN15B), km. 223+411 - km. 244+200

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 2.467 vehicule fizice (7.921 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.71, pentru nivelul de serviciu "D", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 18.2%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
10	DN15, Sector lim admin HG/NT - Poiana Largului (DN15B), km. 223+411 - km. 244+200	2005	1,931	883	1,091	6,320	C		672	0.85	
		2010	2,467	1,148	1,367	7,921	D		834	0.71	
		2015	2,900	1,404	1,549	9,070	D		955	0.81	
		2020	3,543	1,775	1,829	10,816	D		1,139	0.96	
		2025	4,385	2,181	2,273	13,416	E		1,342	0.64	

Sector DN15B, Poiana Largului (DN15) - Pipirig (DJ159), km. 000+000 - km. 021+634

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 2.669 vehicule fizice (9.285 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.83, pentru nivelul de serviciu "D", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este ridicat (aprox. 57.6%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
11	DN15B, Sector Poiana Largului (DN15) - Pipirig (DJ159), km. 000+000 - km. 021+634	2005	2,317	1,185	1,334	8,015	D		844	0.71	
		2010	2,669	1,304	1,584	9,285	D		977	0.83	
		2015	3,148	1,612	1,779	10,507	D		1,106	0.94	
		2020	3,828	2,026	2,091	12,455	E		1,246	0.60	
		2025	4,718	2,500	2,590	15,376	E		1,538	0.74	

Sector DN15B, Pipirig (DJ159) - Tg. Neamt (DN15C), km. 021+634 - km. 044+486

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 4.625 vehicule fizice (10.284 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.92, pentru nivelul de serviciu "D", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 26.0%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evoluția debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
12	DN15B, Sector Pipirig (DJ159) - Tg. Neamt (DN15C), km. 021+634 - km. 044+486	2005	4,126	3,186	1,073	9,231	D		972	0.82	
		2010	4,625	3,505	1,263	10,284	D		1,082	0.92	
		2015	5,603	4,333	1,428	11,823	E		1,182	0.57	
		2020	6,955	5,448	1,696	14,241	E		1,424	0.68	
		2025	8,608	6,722	2,129	17,614	E		1,761	0.84	

Sector DN15B, Tg. Neamt (DN15C) - Cristesti (DN2), km. 044+486 - km. 062+016

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 4.697 vehicule fizice (11.237 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.54, pentru nivelul de serviciu "E", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este ridicat (aprox. 31.42%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evolutia debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
13	DN15B, Sector Tg. Neamt (DN15C) - Cristesti (DN2), km. 044+486 - km. 062+016	2005	4,169	3,023	1,309	9,852	D		1,037	0.88	
		2010	4,697	3,325	1,550	11,237	E		1,124	0.54	
		2015	5,659	4,111	1,745	12,930	E		1,293	0.62	
		2020	6,991	5,169	2,057	15,519	E		1,552	0.74	
		2025	8,629	6,379	2,553	19,162	E		1,916	0.92	

Sector DN28A, Tg. Frumos (DN28) - Pascani, km. 000+000 - km. 026+470

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 5.306 vehicule fizice (8.582 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.77, pentru nivelul de serviciu "D", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 15.6%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evolutia debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
14	DN28A, Sector Tg. Frumos (DN28) - Pascani, km. 000+000 - km. 026+470	2005	4,790	4,089	747	7,812	D		822	0.70	
		2010	5,306	4,498	857	8,582	D		903	0.77	
		2015	6,477	5,561	970	10,085	D		1,062	0.90	
		2020	8,066	6,992	1,138	12,268	E		1,227	0.59	
		2025	9,938	8,628	1,393	15,063	E		1,506	0.72	

Sector DN28A, Pascani - Cristesti (DN2), km. 026+470 - km. 037+661

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 4.633 vehicule fizice (8.882 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.79, pentru nivelul de serviciu "D", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 23.3%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evolutia debitului real orar		
								debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu	
15	DN28A, Sector Pascani - Cristesti (DN2), km. 026+470 - km. 037+661	2005	4,164	3,241	972	7,938	D		836	0.71
		2010	4,633	3,565	1,121	8,882	D		935	0.79
		2015	5,623	4,408	1,275	10,397	D		1,094	0.93
		2020	6,981	5,542	1,509	12,630	E		1,263	0.61
		2025	8,623	6,839	1,876	15,665	E		1,567	0.75

Sector DN28, Tg. Frumos (DN28A) - DJ282E, km. 026+350 - km. 037+615

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 12.305 vehicule fizice (17.907 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent sub nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.70, pentru nivelul de serviciu "E", anul de prognoză 2010);
- Sectorul de drum este exploatat în condiții normale; nu se vor înregistra depășiri ale capacității de circulație până în anul 2025
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 23.1%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evolutia debitului real orar		
								debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu	
16	DN28, Sector Tg. Frumos (DN28A) - DJ282E, km. 026+350 - km. 037+615	2005	9,454	7,368	2,187	14,070	D		1,481	0.93
		2010	12,305	9,578	2,839	17,907	E		1,791	0.70
		2015	14,814	11,715	3,224	21,059	E		2,106	0.82
		2020	18,544	14,810	3,874	25,908	F		2,591	1.01
		2025	22,856	18,199	4,816	31,817	F		3,182	1.25

Sector DN28, DJ282E - Podu Iloaie (DJ282D), km. 037+615 - km. 048+775

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 12.413 vehicule fizice (17.587 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent peste nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.69, pentru nivelul de serviciu "E", anul de prognoză 2010);
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 21.2%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evolutia debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
17	DN28, Sector DJ282E - Podu Iloaie (DJ282D), km. 037+615 - km. 048+775	2005	9,535	7,610	2,019	13,777	D		1,450	0.91	
		2010	12,413	9,893	2,624	17,587	E		1,759	0.69	
		2015	14,956	12,100	2,971	20,724	E		2,072	0.81	
		2020	18,730	15,296	3,562	25,525	F		2,552	1.00	
		2025	23,051	18,797	4,395	31,272	F		3,127	1.22	

Sector DN28, Podu Iloaie (DJ282D) - Iasi, km. 048+775 - km. 065+150

- Volumul de trafic estimat la nivelul anului 2010 este de 13.365 vehicule fizice (18.907 vehicule etalon autoturisme) / 24 ore (MZA);
- Sectorul de drum funcționează în prezent peste nivelul debitului admisibil (raportul debit real / debit maxim de serviciu este de 0.74, pentru nivelul de serviciu "E", anul de prognoză 2010);
- Capacității de circulație a fost depășita in anul 2009;
- Procentul de vehicule de transport marfă este mediu (aprox. 21.8%).

#	Limite sector	An	TOTAL vehic	turisme	camioane	MZA (veh etalon turisme)	nivel serviciu	Evolutia debitului real orar		debitul orar real vet/h	raportul debit real - debit max de serviciu
18	DN28, Sector Podu Iloaie (DJ282D) - Iasi, km. 048+775 - km. 065+150	2005	10,251	8,111	2,236	14,690	D		1,546	0.97	
		2010	13,365	10,544	2,927	18,907	E		1,891	0.74	
		2015	16,087	12,896	3,308	22,304	E		2,230	0.87	
		2020	20,142	16,303	3,970	27,503	F		2,750	1.08	
		2025	24,779	20,034	4,889	33,718	F		3,372	1.32	

Analiza capacității de circulație a rețelei existente de drumuri relevă necesitatea imediată de îmbunătățire a drumurilor de in zona analizata, pe termen mediu.

Anul estimat de dare in exploatare a viitoarei autostrazi (anul 2015) coincide cu anul in care debitul admisibil va fi depasit pe majoritatea sectoarelor de drum analizate.

Segment de drum		Valori de trafic anul 2010		Nivel de serviciu	Raport debit real / debit maxim de serviciu	Caracterizarea circulației		
Sector	Platforma drum	veh. fizice	veh. etalon turisme			Debit admisibil	Depășirea debitului admisibil	Depășirea capacității de circulație
DN13, Bălăușeri (DN13A) - Tg. Mures	2b, 7/10m	8,659	12,282	D	0.85			
DN13A, Tg. Mures (DN13) - DJ136	2b, 7/9m	3,335	5,151	C	0.69			
DN13A, DJ136 - DN13D	2b, 7/9m	3,257	5,619	C	0.75			
DN13A, DN13D - Praid (DN13B)	2b, 7/9m	4,329	6,609	C	0.89			
DN13B, Praid (DN13B) - DJ126	2b, 7/9m	2,522	8,343	D	0.74			
DN13B, DJ126 - Gheorghieni (DN12, DN12C)	2b, 7/9m	3,967	7,360	C	0.99			
DN12, Gheorghieni (DN13, DN12C) - Toplita (DN15)	2b, 7/10m	4,579	9,171	D	0.76			
DN15, Toplita - DJ174B	2b, 7/9m	1,870	3,828	B	0.97			
DN15, DJ174B - lim admin HG/NT	2b, 7/9m	1,522	3,160	B	0.80			
DN15, lim admin HG/NT - Poiana Largului (DN15B)	2b, 7/9m	2,467	7,921	C	0.71			
DN15B, Poiana Largului (DN15) - Pipirig (DJ159)	2b, 7/9m	2,669	9,285	D	0.83			
DN15B, Pipirig (DJ159) - Tg. Neamt (DN15C)	2b, 7/9m	4,625	10,284	D	0.92			
DN15B, Tg. Neamt (DN15C) - Cristesti (DN2)	2b, 7/9m	4,697	11,237	E	0.54			
DN28A, Tg. Frumos (DN28) - Pascani	2b, 7/9m	5,306	8,582	D	0.77			
DN28A, Pascani - Cristesti (DN2)	2b, 7/9m	4,633	8,882	D	0.79			
DN28, Tg. Frumos (DN28A) - DJ282E	2b, 7/12m	12,305	17,907	E	0.70			
DN28, DJ282E - Podu Iloaie (DJ282D)	2b, 7/12m	12,413	17,587	E	0.69			
DN28, Podu Iloaie (DJ282D) - Iasi	2b, 7/12m	13,365	18,907	E	0.74			

3. MODELUL ANULUI DE BAZĂ. SISTEMUL DE ZONIFICARE ADOPTAT

3.1 Date de trafic

Datele de trafic folosite la construcția modelului de afectare a traficului provin din rezultatele Recensământului Național de Circulație CNADNR-CESTRIN, desfășurat în anul 2005.

Recensământul furnizează două categorii de informații:

- Recensăminte de trafic clasificate;
- Anchete O/D.

Matricile O/D corespunzătoare diferitelor posturi de anchetă au fost agregate, în scopul obținerii matricilor de trafic O/D globale utilizate în cadrul modelului de afectare a traficului.

Categoriile de autovehicule considerate în cadrul modelului de trafic sunt:

Categoriile de autovehicule folosite la modelare

Autoturisme, autovehicule de teren, microbuze, autofurgonete și autocamionete (cu sau fără remorcă), motocicletele cu ataș
<ul style="list-style-type: none">• motociclete cu ataș; toate tipurile de autoturisme, autovehicule de teren, microbuze cu maximum 10 locuri; autofurgonete și autocamionete cu greutate maximă autorizată până la 3,5t; alte autovehicule cu șasiu de autoturism
Autobuze
Autocamioane și derivate cu 2 osii
<ul style="list-style-type: none">• autocamioane cu 2 osii, autobasculante cu 2 osii, autocisterne cu 2 osii, alte autovehicule cu șasiu de camion cu 2 osii și greutate maximă autorizată mai mare de 3.5 t
Autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii
<ul style="list-style-type: none">• autocamioane cu 3 sau 4 osii, autobasculante cu 3 sau 4 osii, autotractoare cu 3 sau 4 osii, automacarale 3 sau 4 osii
Autovehicule articulate (tip TIR), autovehicule cu peste 4 osii, autotractoare rutiere cu remorcă
<ul style="list-style-type: none">• autotractoare rutiere cu remorcă sau peridoc, autotractoare cu mai mult de 4 osii, automacarale cu mai mult de 4 osii, alte autovehicule cu mai mult de 4 osii

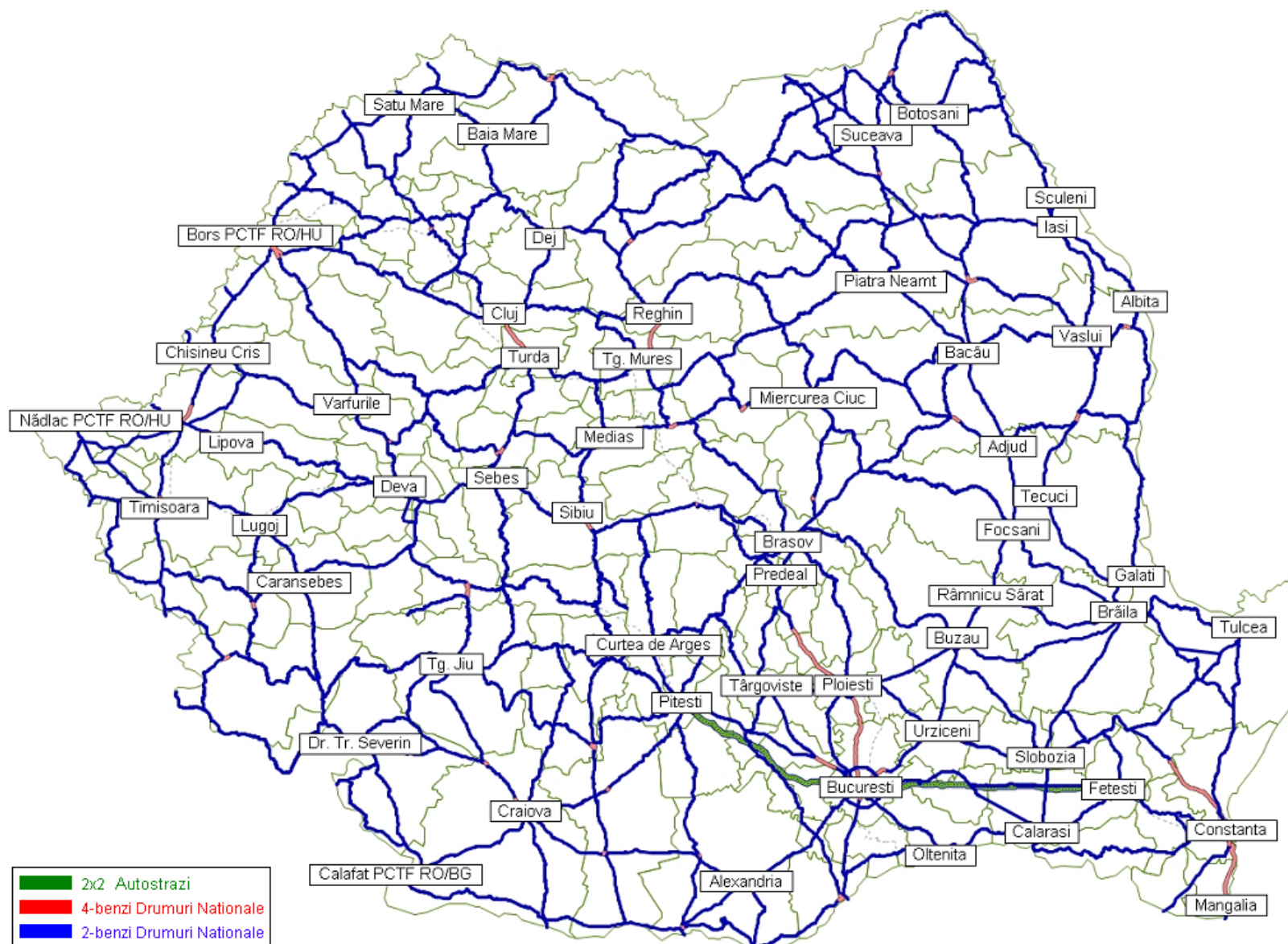
Pentru a îndeplini obiectivele studiului s-a elaborat un model de trafic ce consideră o rețea de drumuri suficient de detaliată și cererea respectivă de trafic pentru a efectua o analiză detaliată privind estimarea fluxurilor de trafic viitoare.

Modelul de trafic cuprinde toate drumurile naționale și autostrăzile existente în România. De-a lungul drumului analizat și în apropierea acestuia au fost considerate drumurile județene relevante pentru a permite o analiză detaliată a fluxurilor de trafic.

Autostrăzile considerate în model au o lungime de 228 km, drumurile naționale au o lungime de 14,768 km, iar rețeaua de drumuri județene are o lungime de 36,010 km, pentru anul 2005.

Rețeaua este introdusă în modelul de trafic sub forma a aproximativ 3.500 de segmente de 8 tipuri diferite. Fiecare segment prezintă caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum sunt: numărul de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea, viteza liberă și funcția debit-viteză. Capacitatea specifică a segmentului ține cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte atribute conform Highway Capacity Manual (HCM).

Următoarea figură prezintă rețeaua de drumuri a României implementată în modelul de transport.



Rețeaua de drumuri în anul 2005

3.2 Sistemul de zonificare

Agregarea zonelor de trafic are ca punct de pornire sistemul de zonificare elementar, propus de către CESTRIN, cu ocazia desfășurării anchetelor origine-destinație în anul 2005. Zona elementară de trafic este entitatea administrativă "comună"; numărul total al zonelor elementare este 3139.

Pentru a decela categoriile diferite de trafic, agregarea zonelor elementare de trafic a urmărit topologia rețelei de drumuri; astfel, macrozonele de trafic au fost divizate în patru categorii:

- microzone (zonele elementare de trafic);
- mezozone (zone adiacente traseului proiectului);
- macrozone (zone de trafic care urmăresc traseele drumurilor care penetrează microzonele de trafic);
- zone exterioare, identice cu punctele de trecere ale frontierei, pentru decelarea traficului internațional de tranzit

Plecând de la aceste premize, categoriile de trafic se pot împărți în trafic intrazonal (cu originea și destinația în interiorul aceleiași zone de trafic) și interzonal (între zone de trafic eterogene) iar în funcție de distanță, fluxurilor de trafic pot fi locale, de medie distanță, de lungă distanță și de tranzit (având originea și destinația identificate cu un PCTF).

Sistemul de zonificare adoptat a inclus agregarea zonelor elementare la un număr de 235 zone generatoare de trafic. În exteriorul județelor situate pe culoarul autostrazii (și anume Mures, Harghita, Neamt și Iasi) au fost păstrate zonele definite în anul 2000.

Lista zonelor elementare de trafic

1	Siret PTF	SV
2	Albitza PTF	VS
3	Constantza RO-RO PTF	CT
4	Vama Veche PTF	CT
5	Negru Vodă PTF	CT
6	Ostrov PTF	CT
7	Giurgiu Pod PTF	GR
8	Calafat PTF	DJ
9	Portile de Fier 2 PTF	MH
10	Portile de Fier 1 PTF	MH
11	Naidăș PTF	CS
12	Stamora Moravitză PTF	TM
13	Jimbolia PTF	TM
14	Nădlac PTF	AR
15	Vásand PTF	AR
16	Bors PTF	BH
17	Petea PTF	SM
18	Halmeu PTF	SM
19	Sculeni PTF	IS
20	Oancea PTF	GL
21	Giurgulești PTF	GL
22	Giurgiu Bac PTF	GR
23	Giurgiu Port	GR
24	Bechet PTF	TR
25	Turnu PTF	AR
26	Stâncă PCTF	BT
27	Alba Iulia	AB
28	Abrud	AB
29	Aiud	AB
30	Blaj	AB
31	Sebes	AB
32	Arad	AR
33	Chisineu Cris	AR
34	Ineu	AR
35	Lipova	AR
36	Nădlac	AR
37	Pitesti	AG
38	Câmpulung	AG
39	Costesti	AG
40	Curtea de Arges	AG
41	Topoloveni	AG
42	Bacău	BC
43	Onesti	BC
44	Comănești	BC
45	Oradea	BH
46	Alesd	BH
47	Beius	BH
48	Marghita	BH
49	Salonta	BH
50	Bistrița	BN
51	Beclean	BN
52	Năsăud	BN
53	Sângeorz-Băi	BN
54	Botosani	BT
55	Darabani	BT
56	Dorohoi	BT
57	Săveni	BT
58	Brasov	BV
59	Făgăras	BV
60	Predeal	BV
61	Râsnov	BV
62	Rupea	BV
63	Sacele	BV
64	Brăila	BR
65	Făurei	BR
66	Viziru	BR
67	Sutesti	BR
68	Buzău	BZ
69	Râmnicu Sărat	BZ
70	Măgura	BZ
71	Pogoanele	BZ
72	Resita	CS
73	Oravita	CS
74	Băile Herculane	CS
75	Caransebes	CS
76	Moldova Veche	CS
77	Bozovici	CS
78	Călărași	CL
79	Oltenita	CL
80	Lehliu Gară	CL
81	Cluj Napoca	CJ
82	Dej	CJ
83	Turda	CJ
84	Huedin	CJ
85	Constanta	CT
86	Mangalia	CT
87	Cernavodă	CT
88	Hârsova	CT
89	Medgidia	CT
90	Adamclisi	CT
91	Negru Vodă	CT
92	Sfântu Gheorghe	CV
93	Malnash	CV
94	Târgu Secuiesc	CV
95	Intorsura Buzăului	CV
96	Târgoviste	DB
97	Fieni	DB
98	Găesti	DB
99	Titu	DB
100	Craiova	DJ
101	Calafat	DJ
102	Filiashi	DJ
103	Bechet	DJ
104	Galati	GL
105	Tecuci	GL
106	Beresti	GL
107	Târgu Bujor	GL
108	Giurgiu	GR
109	Călugăreni	GR
110	Ghimpati	GR
111	Crevedia Mare	GR
112	Bolintin Vale	GR
113	Târgu Jiu	GJ
114	Motru	GJ
115	Târgu Cărbunesti	GJ
116	Rovinari	GJ
117	Miercurea Ciuc	HR
118	Gheorgheni	HR
119	Odorheiu Secuiesc	HR
120	Toplita	HR
121	Baile Tusnad	HR
122	Balan	HR
123	Borsec	HR
124	Cristuru Secuiesc	HR
125	Vlahita (Baile Homorod)	HR
126	Joseni	HR
127	Praid	HR
128	Deva	HD
129	Hunedoara	HD
130	Petrosani	HD
131	Brad	HD
132	Călan	HD
133	Hatzeg	HD
134	Orăștie	HD
135	Simeria	HD
136	Ilia	HD
137	Slobozia	IL
138	Fetesti	IL
139	Tzândărei	IL
140	Urziceni	IL
141	Iasi	IS
142	Pascani	IS
143	Harlau	IS
144	Tg. Frumos	IS
145	Podu Iloaiei	IS
146	Raducaneni	IS
147	Schitu Duca	IS
148	Sipote-Vladeni	IS
149	Voinesti-Tibanesti	IS
150	Baia Mare	MM
151	Sighetu Marmatiei	MM
152	Viseu de Sus	MM
153	Târgu Lăpush	MM
154	Drobeta-Turnu Severin	MH
155	Baia de Aramă	MH
156	Orsova	MH
157	Strehaia	MH
158	Vânju Mare	MH
159	Tg. Mures	MS
160	Reghin	MS
161	Sighisoara	MS
162	Tarnaveni	MS
163	Iernut	MS
164	Ludus	MS
165	Miercurea Nirajului	MS
166	Sarmasu	MS
167	Sangeorgiu de Padure	MS
168	Sovata	MS
169	Ungheni	MS
170	Piatra Neamt	NT
171	Roman	NT
172	Bicaz	NT
173	Roznov	NT
174	Tg. Neamt	NT
175	Durau	NT
176	Slatina	OT
177	Bals	OT
178	Caracal	OT
179	Corabia	OT
180	Drăgănești-Olt	OT
181	Dobroteasa	OT
182	Ploiesti	PH
183	Busteni	PH
184	Câmpina	PH
185	Comarnic	PH
186	Mizil	PH
187	Vălenii de Munte	PH
188	Satu Mare	SM
189	Carei	SM
190	Negresti-Oash	SM
191	Tâșnad	SM
192	Zalău	SJ
193	Jibou	SJ
194	Simleu Silvaniei	SJ
195	Sibiu	SB
196	Medias	SB
197	Agnita	SB
198	Suceava	SV
199	Câmpulung Moldovenesc	SV
200	Fălticeni	SV
201	Gura Humorului	SV
202	Rădăuți	SV
203	Siret	SV
204	Vatra Dornei	SV
205	Alexandria	TR
206	Turnu Măgurele	TR
207	Rosiorii de Vede	TR
208	Videle	TR
209	Zimnicea	TR
210	Timisoara	TM
211	Lugoj	TM
212	Deta	TM
213	Jimbolia	TM
214	Sănnicolau Mare	TM
215	Făget	TM
216	Lovrin	TM
217	Tulcea	TL
218	Babadag	TL
219	Isaccea	TL
220	Măcin	TL
221	Topolog	TL
222	Vaslui	VS
223	Bârlad	VS
224	Hushi	VS
225	Negresti	VS
226	Râmnicu Vâlcea	VL
227	Brezoi	VL
228	Drăgășani	VL
229	Horezu	VL
230	Fărtățesti	VL
231	Focsani	VN
232	Adjud	VN
233	Mărăsești	VN
234	Dumbrăveni	VN
235	Bucuresti	B

3.3 Calibrarea modelului anului de bază 2005

Modulul de calibrare compară volumele de trafic generate de matricile O/D globale inițiale cu valorile reale de trafic rezultate din Recensământul de trafic, din anul 2005. Procedura de calibrare reduce matricile globale la un nivel care să permită reproducerea unor valori de trafic reale, observate.

Calibrarea modelului de trafic se realizează prin comparare între traficul afectat și traficul recenzat în secțiune.

Traficul intrazonal, adică deplasările pe distanțe scurte în cadrul unei zone date care prezintă, de obicei, volume de trafic relativ ridicate în vecinătatea aglomerărilor urbane, nu este considerat în matricea O/D.

Pentru afectarea traficului numai traficul interzonal, adică traficul între două zone, este relevant.

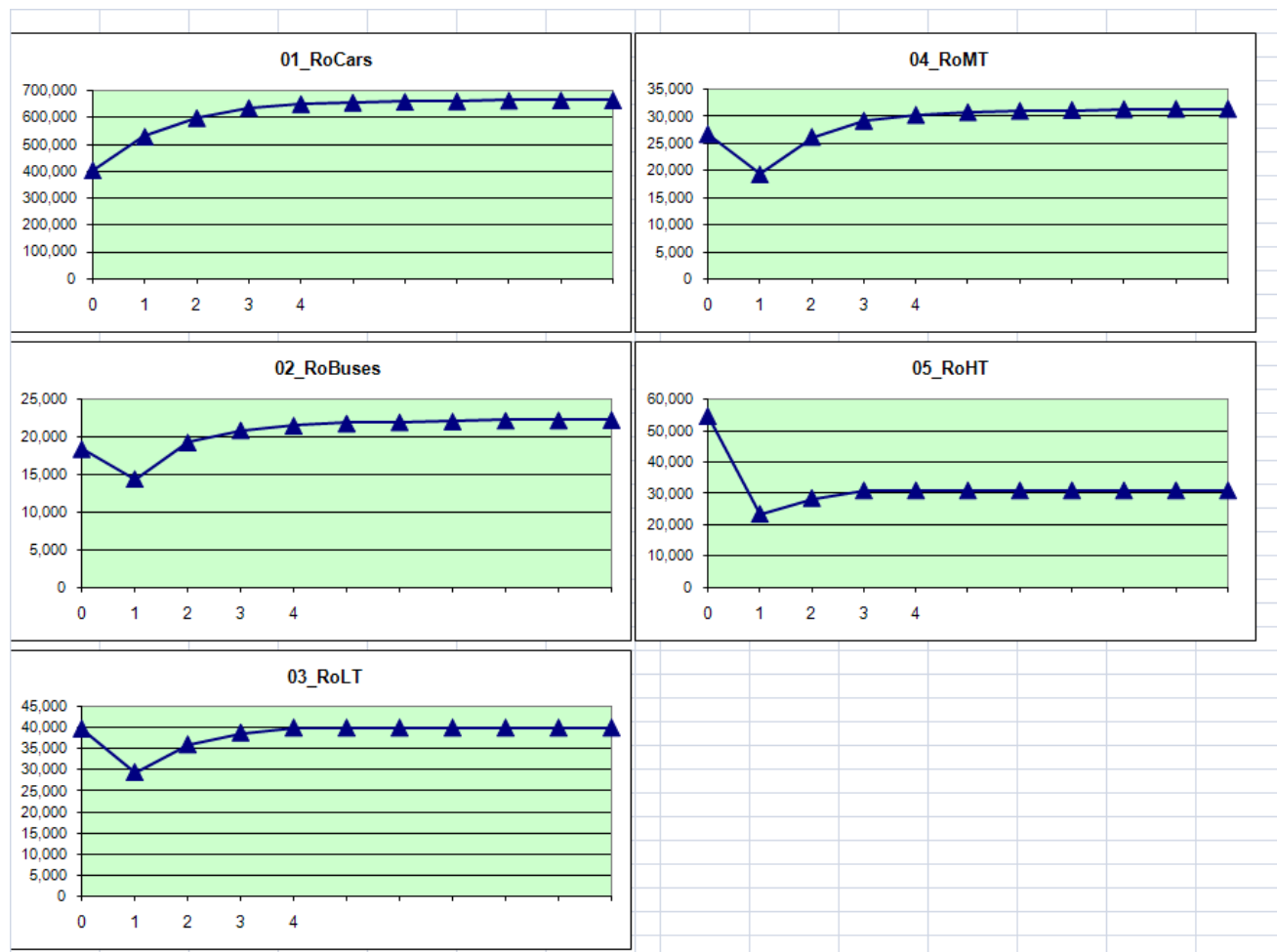
Traficul intrazonal (în interiorul unei zone) nu este considerat la afectare, dar trebuie analizat pentru calculele de capacitate.

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

Pentru calibrarea anului de baza au fost rulate 10 iteratii. Rezultatele acestor iteratii, prezentate ca si evolutia totaluri matrici de trafic si a erorilor medii sunt prezentate in continuare.

Total matrici de trafic

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01_RoCars	404,231	529,899	599,452	637,031	651,474	657,567	660,389	662,609	665,004	665,540	665,766
02_RoBuses	18,420	14,407	19,307	20,942	21,576	21,869	22,032	22,133	22,254	22,293	22,325
03_RoLT	39,705	29,458	35,989	38,767	39,926	39,926	39,926	39,926	39,926	39,926	39,926
04_RoMT	26,760	19,371	26,230	29,193	30,263	30,747	30,997	31,143	31,299	31,342	31,342
05_RoHT	54,716	23,358	28,421	30,903	30,903	30,903	30,903	30,903	30,903	30,903	30,903



Eroare medie la calibrare

01_RoCars	79.78%	40.10%	16.48%	9.34%	6.70%	5.78%	4.92%	4.33%	3.69%	3.51%	3.40%
02_RoBuses	248.75%	36.76%	16.75%	10.29%	7.24%	5.65%	4.71%	4.22%	3.59%	3.26%	3.13%
03_RoLT	127.23%	29.85%	16.55%	13.94%	13.48%	13.48%	13.48%	13.48%	13.48%	13.48%	13.48%
04_RoMT	235.27%	61.12%	24.34%	15.95%	12.40%	10.54%	9.49%	8.85%	7.77%	7.77%	7.77%
05_RoHT	289.34%	28.39%	18.92%	18.92%	18.92%	18.92%	18.92%	18.92%	18.92%	18.92%	18.92%

Pe parcursul celor 10 iteratii, s-a observat ca, in unele cazuri, eroare medie crestea; in acestea situatii, calibrarea s-a oprit, aceasta atingu-si punctul de optim inaintea finalizarii celor 10 iteratii.

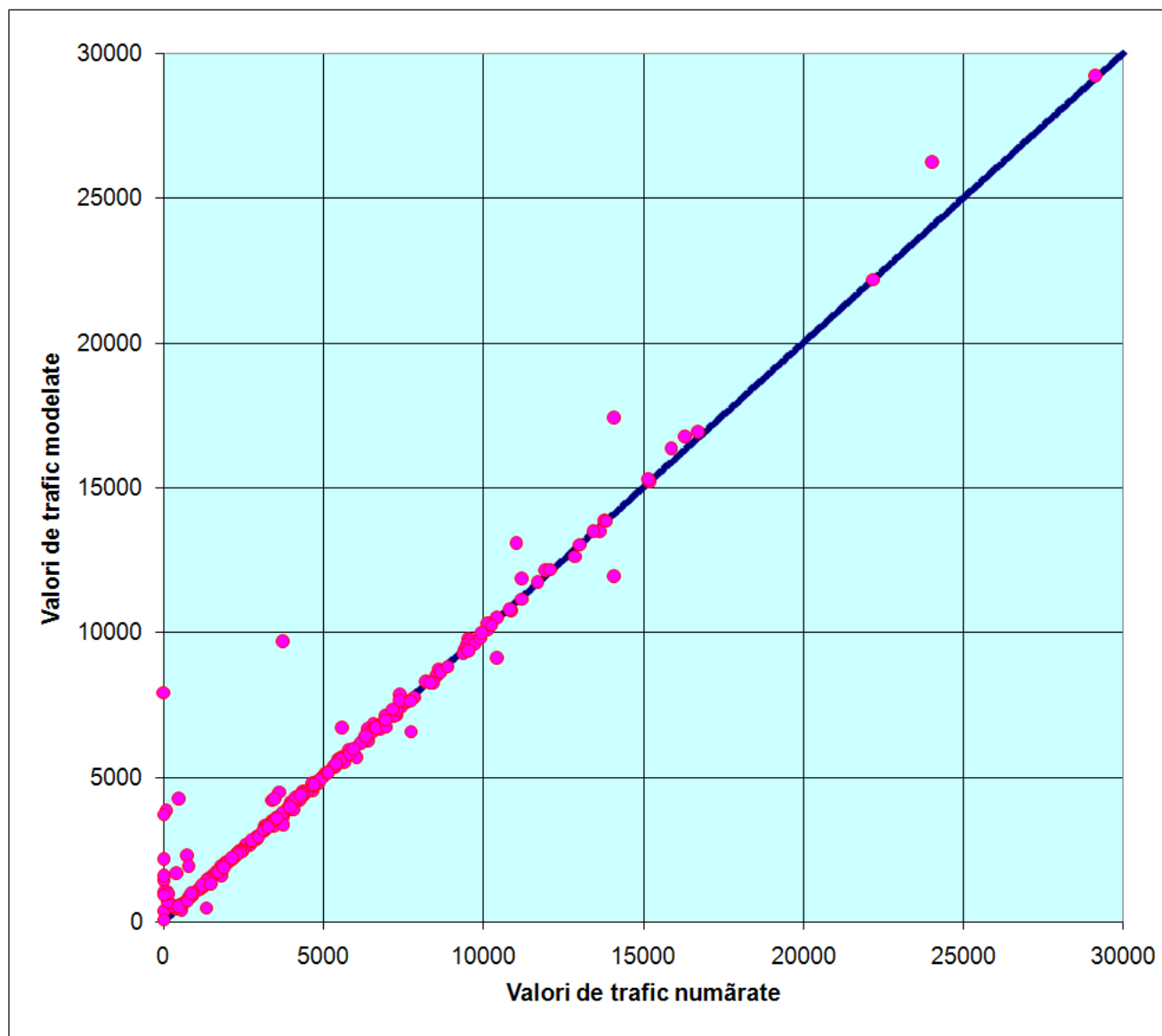
DN17C/ peste DN17D Năsăud (DN17C/DN17D)-Salva (DN17C/DN17D)	16.121	2322	2320	110	150	591	796	205	660	200	280	3428	4206
DN17C lim admin BN/MM-Moisei (DN18/DN17C)	10.212	5880	5882	255	256	272	268	350	350	78	72	6835	6828
DN18 Baia Mare E (ies DN18)-Baia Sprie	24.11	1495	1494	232	232	349	346	242	242	123	134	2441	2448
DN18 Borsa-lim admin MM/SV	6.6	5409	5404	111	94	296	386	263	170	303	364	6382	6418
DN19 Oradea NV (DN19)-Biharia	8.07	6438	6440	88	88	369	364	230	230	306	304	7431	7426
DN19 Decebal-Satu Mare V	14.378	5978	5972	27	26	370	366	166	166	334	326	6875	6856
DN19 Satu Mare NE-Drăguseni (DN1C)	38.968	1686	1688	74	74	127	128	104	104	74	86	2065	2080
DN19 lim admin SM/MM-Sighetu Marmatiei V (int DN19)	20.91	1406	1416	13	16	127	136	36	36	134	150	1716	1754
DN19A ramif Supuru (DN1F/DN19A)-Ratesti	7.369	3154	3152	29	30	107	108	24	24	117	128	3431	3442
DN19A Satu Mare NV (ies DN19A)-Petea PCTF RO/HU	15	2313	2316	115	140	692	802	383	890	147	350	3650	4498
DN19B Marghita-Suplacu de Barcău	9.28	0	1326	0	8	0	30	0	14	0	22	0	1400
DN19C Valea lui Mihai (DN19/DN19C)-Valea lui Mihai PCTF RO/HU	10.2	0	318	0	0	0	10	0	8	0	4	0	340
DN19D Săcuieni (DN19/DN19B)-Săcuieni PCTF RO/HU	19	373	5080	0	40	1398	1870	1115	1258	865	1424	3751	9672
DN1A lim admin IF/DB-Bujoreanca	26.8	7717	7716	342	342	597	600	490	490	486	556	9632	9704
DN1A Blejoi CPE (DN1A/DN1B)-Vălenii de Munte	22.5	1227	1228	18	18	205	206	216	216	169	220	1835	1888
DN1A lim admin PH/BV-Săcele	8.2	9039	9046	237	234	615	588	261	258	688	638	10840	10764
DN1B Valea Călugărească-Albesti	24.5	4013	4004	111	112	351	362	150	152	379	392	5004	5022
DN1B Mizil-Buzău Centură V (DN2/DN1B)	4.9	9550	11282	181	298	621	740	223	244	437	486	11012	13050
DN1C Cluj E (ies DN1C)-Apahida (DN1C/DN16)	13.5	6427	5514	100	68	535	446	182	166	481	390	7725	6584
DN1C Gherla-Dej SE (int DN1C)	7.49	7346	7392	130	138	449	478	391	392	325	344	8641	8744
DN1C ramif Moșosești-Baia Mare SV (int DN1C)	12.222	706	1958	0	22	2	98	10	78	40	114	758	2270
DN1C Drăguseni (DN1C/DN19)-Halmeu PCTF RO/UKR	26.864	2751	2744	110	112	249	264	94	96	263	244	3467	3460
DN1D Albesti (DN1B/DN1D)-Ciorani	15.1	6160	6204	70	80	307	354	90	90	285	368	6912	7096
DN1F Cluj NV (ies DN1F)-Nădășel (DN1F/A5)	27.49	2882	2826	30	26	227	198	42	42	268	222	3449	3314
DN1F Sânmihailu Almasului (DN1F/DN1G)-Zalău S (int DN1F)	2.14	2328	2326	20	18	217	204	119	76	257	202	2941	2826
DN1F Zalău (ies DN1F)-Criseni (DN1F/DN1H)	11.6	0	940	0	2	0	58	0	6	0	4	0	1010
DN1F CAREI (DN19, DN1F) - Urziceni-SM PCTF RO/HU	14.46	11391	11408	347	350	619	630	260	260	805	824	13422	13472
DN2 Movilita - lim admin IF/IL	5.25	6113	6106	361	358	461	450	189	188	727	662	7851	7764
DN2 Costesti BZ (DN2, DN2C) - Spătaru (DN2, DN2B)	4.632	6460	6458	80	80	423	422	110	110	554	520	7627	7590
DN2 RMN SARAT N ies DN2 - lim admin BZ/VN	30.567	7831	7858	186	186	729	758	546	556	847	910	10139	10268
DN2 Adjud (DN2, DN11A) - Tisita (DN2, DN24)	24.3	6864	6840	465	466	487	470	259	254	583	558	8658	8588
DN2 Răcăciuni - Bacău S (int DN2)	6.106	5212	5210	223	222	818	812	194	194	792	704	7239	7142
DN2 ramif Cirligi - lim admin BC/NT	8	7827	6452	484	514	964	1024	246	304	931	804	10452	9098
DN2 Roman N (ies DN2) - Săbăoani (DN2, DN28)	16.973	4362	4374	239	240	532	550	164	164	468	566	5765	5894
DN2 lim admin NT/IS - Motca (DN2, DN28A)	4.02	5937	5924	132	132	431	416	186	186	539	452	7225	7110
DN2 Vadu Moldovei (DN2, DN15C) - Spătărăști (DN2, DN2E)	3.114	1918	1918	40	40	78	78	30	30	199	250	2265	2316
DN2 Siret (DN2, DN29C) - Siret PCTF RO/UKR	26.935	3095	2812	41	36	160	120	36	24	407	332	3739	3324
DN21 Viziru-Bărăganul (DN21/DN21A)	26.418	3007	3352	41	48	152	238	35	68	264	528	3499	4234
DN21 lim admin BR/IL-Slobozia N (int DN21)	5.932	1809	1778	42	42	281	276	248	248	113	88	2493	2432
DN21 Slobozia NE (DN2A/DN21)-lim admin IL/CL	8	6451	6426	319	320	644	578	390	388	648	516	8452	8228
DN22 Tulcea S-ramif Cataloi (DN22/DN22A)	14.4	1554	1556	36	36	141	144	58	58	202	236	1991	2030
DN22 Râmnicu Sărat E (ies DN22)-Balta Albă (DJ220)	13.1	1132	1132	74	74	70	70	90	90	107	92	1473	1458
DN22 Smârdanul Nou Bac-Măcin (DN22/DN22D)	44	1244	1244	24	24	89	86	72	72	153	148	1582	1574
DN23 lim admin VN/BR-Brăila NV (DN2B/DN23)	10.289	3530	3528	18	18	409	406	239	238	522	490	4718	4680
DN24 lim admin VN/GL-Tecuci V (int DN24)	17.364	1859	1860	58	58	164	164	64	64	286	292	2431	2438
DN24 Berheci-Tutova	8.141	3803	3810	90	90	244	254	84	84	263	262	4484	4500
DN24 ramif Rosiesti-Crasna (DN24/DN24B)	14.752	3898	3890	140	140	222	212	48	48	198	184	4506	4474
DN24 Crasna (DN24/DN24B)-Vaslui S (DN24/DN2F)	3.072	3133	3134	188	188	218	218	82	82	127	128	3748	3750
DN24 ramif Bârnova-Iasi S (int DN24)	6.208	2840	2842	156	156	146	148	68	68	62	64	3272	3278
DN24 Iasi N (ies DN24)-Vânători Iasi (DN24/DN25)	11.87	973	972	58	58	47	46	18	18	55	48	1151	1142
DN24 Vânători Iasi (DN24/DN25)-Sculeni PCTF RO/MO	2.7	410	410	12	12	14	14	6	6	102	110	544	552
DN24B Albăta (DN28/DN24B)-Albăta PCTF RO/MO	11.7	3413	3412	400	400	314	314	200	200	409	438	4736	4764
DN25 Tecuci S (ies DN25)-Barcea	8.4	7356	7354	116	116	354	358	244	244	161	204	8231	8276
DN26 Galati N (ies DN26)-Tulcești	10.779	356	356	14	14	29	28	16	16	11	8	426	422
DN26 lim admin GL/VS-Murgeni (DN26/DN24A)	0.575	463	346	8	8	16	6	0	0	67	40	554	400

DN26A Oancea (DN26/DN26A)-Oancea PCTF RO/MO	8.372	3465	3468	245	246	433	436	82	82	463	528	4688	4760
DN28 Hăbăsești-Târgu Frumos SV (DN28/DN28A)	22	1576	1576	178	178	70	70	30	30	27	24	1881	1878
DN28 Iasi E (ies DN28)-Costuleni	9.973	8118	8112	696	694	667	662	118	118	638	668	10237	10254
DN28 Podul Iloaiei-Valea Lupului	20.428	4084	4090	232	232	227	230	84	84	149	156	4776	4792
DN28A Târgu Frumos SV (DN28/DN28A)-Pascani E (int DN28A)	10.75	1498	1498	78	78	164	164	20	20	97	80	1857	1840
DN28B Hărlău-lim admin IS/BT	15.67	4170	4170	42	42	393	390	146	146	169	172	4920	4920
DN29 Aero Suceava (Salcea)-lim admin SV/BT	12.92	2044	2044	24	24	179	178	90	90	52	54	2389	2390
DN29 Botosani NE (ies DN29)-ramif Mânăstireni	8.6	4707	4706	68	68	348	346	130	130	83	88	5336	5338
DN29B Botosani N (ies DN29B)-Cucorâni (DN29B/DN29C)	2.495	348	454	3	16	0	24	0	8	0	8	351	510
DN29E Stânca (DN24C/DN29E)-Stânca PCTF RO/MO	16.74	4386	4374	67	66	218	212	56	56	352	374	5079	5082
DN2A Căzănești (DJ203E)-Misleanu	17.7	2762	2790	36	36	137	148	42	42	224	278	3201	3294
DN2A lim admin IL/CT-Hârsova (DN2A/DN22A)	1.6	13875	13904	189	188	820	908	905	908	543	814	16332	16722
DN2A/ peste DN22 Lumina (DN2A/DN22)-Ovidiu (DN2A/DN22)	18	3833	3830	58	58	320	320	84	84	399	386	4694	4678
DN2B ramif Traian-Brăila SV (DN2B/DN21)	14.9	2093	2100	30	30	641	636	382	382	813	740	3959	3888
DN2B Brăila NV (DN2B/DN23)-lim admin BR/GL	8.2	735	1590	1	2	0	72	2	142	41	86	779	1892
DN2B Galati E (ies DN2B)-Giurgiulești PCTF RO/MO	15.5	2674	2672	12	12	238	236	160	160	108	116	3192	3196
DN2D Focsani NV (ies DN2D)-Bolotesti	12.3	3611	3612	150	150	318	324	244	244	56	58	4379	4388
DN2F Bacău E (ies DN2F)-Secuieni	27.833	2809	2806	18	18	141	134	68	68	124	116	3160	3142
DN2G Bacău V (ies DN2G)-Floresti	13.288	4250	4196	218	216	193	190	58	58	138	112	4857	4772
DN3 Brănești-Fundulea (DN3/A2)	5	4233	4236	209	210	250	250	80	80	163	168	4935	4944
DN3 Cuza Vodă (DN3/DN31)-Călărăsi Centură V (DN3/DN3D)	11.921	11719	11730	191	192	448	452	548	544	912	922	13818	13840
DN3 Basarabi (DN3/DN22C)-Valu Traian 1 (DN3/CCTA)	1.5	145	626	3	8	4	24	12	6	14	8	178	672
DN3 Chiciu Bac (lim admin CL/CT)-Ostrov Bac	7.814	28	722	0	128	7	42	1	14	84	98	120	1004
DN38 Negru Vodă-Negru Vodă PCTF RO/BG	2.481	24117	24110	765	764	1305	1292	1459	1458	1503	1576	29149	29200
DN39 Constanta S (ies DN39)-Agigea (DN39/DN38)	9.8	58	3194	7	84	0	130	0	296	12	122	77	3826
DN39 Mangalia S (ies DN39)-Vama Veche PCTF RO/BG	18.1	1058	1068	44	44	141	138	85	84	124	118	1452	1452
DN3B Călărăsi E (ies DN3B)-Iezeru	12.907	4800	4796	340	340	197	194	102	102	136	132	5575	5564
DN4 Frumusani-Budesti	27.035	976	976	40	40	28	28	8	8	19	18	1071	1070
DN41 Prundu-Daia (DN5/DN41)	10.145	5681	5678	536	536	848	836	1317	1316	1085	1240	9467	9606
DN5 Adunati Copăceni-Călugăreni	4.109	532	532	46	46	32	32	16	16	658	580	1284	1206
DN5 Giurgiu NE (int DN5)-Giurgiu PCTF RO/BG	13.7	2663	2662	68	68	221	220	123	122	72	88	3147	3160
DN51 Alexandria SE (ies DN51)-Smârdioasa	20.07	2016	2016	64	64	163	164	104	104	74	68	2421	2416
DN52 Alexandria SV (ies DN52)-Furculesti	2.9	0	1354	0	42	0	94	0	44	0	44	0	1578
DN52 Turnu Măgurele S (ies DN52)-Turnu Măgurele Port	15.174	2671	2674	14	14	87	88	98	98	52	50	2922	2924
DN54A lim admin OT/DJ-Bechet (DN55/DN55A/DN54A)	9.9	4831	4830	246	246	207	206	108	108	202	204	5594	5594
DN55 Craiova SE (ies DN55)-ramif Ghindeni	5.781	458	466	2	2	14	14	2	2	159	152	635	636
DN55 Bechet (DN55/DN55A/DN54A)-Bechet Port (DN55)	12.8	1224	1222	78	78	44	44	22	22	31	40	1399	1406
DN55A Poiana Mare-Calafat SE (int DN55A)	4.994	6053	6052	92	92	187	188	88	88	152	160	6572	6580
DN56 Craiova SV (ies DN56)-ramif Segarcea	0.66	283	1292	0	48	28	78	0	44	115	184	426	1646
DN56 Calafat (DN56/DN55A)-Calafat PCTF RO/BG	11.677	3102	3102	78	78	131	130	42	42	153	156	3506	3508
DN56A Hinova (DN56A/DN56B)-Simian (DN6/DN56A)	37.84	109	826	5	20	10	58	23	66	0	16	147	986
DN57 Orsova (DN6/DN57)-Svinita	11.08	1753	1752	36	36	132	132	36	36	62	56	2019	2012
DN57 Oravita NV (ies DN57)-Grădinari	6.873	665	666	5	6	56	58	72	72	41	46	839	848
DN57B Globu Craiovei-Isablanita	0.45	0	76	0	0	0	0	0	0	0	2	0	78
DN57C Naidăs (DN57/DN57C)-Naidăs PCTF RO/YU	27.8	1912	1912	14	12	119	118	56	56	140	150	2241	2248
DN58 Caransebes SV (ies DN58)-Soceni (DN58/DN58A)	2.74	1412	1412	52	52	71	70	78	78	70	72	1683	1684
DN58 Resita S (ies DN58)-Anina N (int DN58)	17.559	1077	1082	10	10	81	80	32	32	41	30	1241	1234
DN58A Lugoși S (ies DN58A)-lim admin TM/CS	12.762	143	3540	0	34	145	270	115	202	109	174	512	4220
DN58B Resita NV (ies DN58B)-Bocsa (Caras-Severin)	7.837	6271	6272	152	152	319	316	202	202	346	350	7290	7292
DN59 Timisoara S (ies DN59)-Sag	2.799	1137	362	17	4	13	8	15	0	159	118	1341	492
DN59 Moravita (DN59/DN57)-Moravita PCTF RO/YU	22.988	3410	3410	88	88	209	208	184	184	278	278	4169	4168
DN59A Timisoara V (ies DN59A)-Cărpinis (DN59A/DN59B)	5.078	230	230	4	4	30	34	32	32	200	212	496	512
DN59A Jimbolia (DN59A/DN59C)-Jimbolia PCTF RO/YU	11.33	1511	1510	64	64	69	68	30	30	28	22	1702	1694
DN5C Giurgiu V (ies DN5C)-Malu	2.52	11575	11578	1216	1216	975	996	1289	1290	806	1242	15861	16322
DN6 BUC Centură (ies DN6)-Bragadiru (DJ401A)	24.2	3975	3972	184	184	519	498	413	412	582	416	5673	5482

DN6 Drăgănești Vlasca (DJ503)-Alexandria NE (int DN6)	16.1	3354	3354	144	144	616	618	477	478	511	542	5102	5136
DN6 Alexandria NV (ies DN6)-Plosca	16.3	2416	2416	52	52	178	178	78	78	167	164	2891	2888
DN6 ramif Daneasa-Caracal E (int DN6)	17.1	4541	4540	80	80	331	330	60	60	124	130	5136	5140
DN6 Leu-Craiova SE (int DN6)	8.4	7506	7506	314	314	532	524	339	342	748	690	9439	9376
DN6 Craiova NV (ies DN6)-Isalnita	31.3	2734	2734	70	70	496	504	181	180	523	622	4004	4110
DN6 Târna-Simian E	3	3275	3274	50	42	245	236	88	88	611	568	4269	4208
DN6 Orsova (DN6/DN57)-lim admin MH/CS	17.3	3574	3574	123	124	283	292	90	90	593	622	4663	4702
DN6 ramif Slatina Timis-Caransebes S (int DN6)	10.4	2932	2940	100	84	234	232	109	108	730	762	4105	4126
DN6 Găvojdia-Lugoj SE (int DN6)	27	4388	4368	206	208	494	488	582	582	1099	992	6769	6638
DN6 Costeiu (DJ609B)-Recas	24.4	5303	5302	144	144	387	384	238	238	280	314	6352	6382
DN6 Timisoara NV (ies DN6)-Biled	20.465	0	2048	0	26	0	46	0	10	0	12	0	2142
DN6 Sănnicolau Mare (DN6/DN59C)-Cenad PCTF RO/YU	18	1560	1562	48	48	295	294	270	272	125	136	2298	2312
DN61 Ghimpati (DN6/DN61/DN5B)-Cleiani	15.6	2527	2526	50	50	102	100	32	32	73	66	2784	2774
DN64 Caracal N (ies DN64)-ramif Parscoverni	12.485	10333	10330	262	262	520	532	353	354	492	646	11960	12124
DN64 Băbeni-Răureni (DN64/DN67)	2.308	7203	7202	176	176	635	618	409	406	937	878	9360	9280
DN65 Aero Craiova - Pielești (DJ641)	6.98	11462	11460	356	356	667	674	446	450	889	906	13820	13846
DN65 Găneasa (DN64/DN65)-Slatina V (int DN65)	8.8	10019	10024	390	390	609	618	304	304	779	836	12101	12172
DN65 Albota (DN65/DN65A)-Geamăna (DN65/DN65B)	26.927	754	752	12	12	64	62	18	18	49	36	897	880
DN65A Dobrotești-Rosiori de Vede N (int DN65A)	3.4	4380	4366	133	130	326	310	193	192	998	660	6030	5658
A1/DN65B Pitesti Vama (DN65B) - Pitesti SE (DN65B, DJ702G)	10.425	872	872	12	12	26	26	32	32	16	16	958	958
DN65C Craiova N (ies DN65C)-Mischii	20.764	4644	4642	140	140	188	188	338	334	247	278	5557	5582
DN66 Rovinari-Târgu Jiu S (int DN66)	6.79	1737	1738	75	76	413	416	338	336	225	222	2788	2788
DN66 Iscroni (DN66/DN66A)-Petrosani(DN66/DN7A)	25.8	2339	2340	95	88	204	198	150	150	173	138	2961	2914
DN66 Petrosani N (ies DN66)-Pui	30.283	0	2804	0	136	0	394	0	158	0	224	0	3716
DN66 Hateq (DN66/DN68)-Simeria Veche (DN7/DN66)	7.05	2834	2834	78	78	149	152	326	326	534	592	3921	3982
DN67 Dr. Tr. Severin (ies DN67)-Putinei	23.62	5271	5270	76	76	173	170	118	118	170	142	5808	5776
DN67 ramif Ciuperceni-Târgu Jiu V (DN67/DN67D)	12.345	5985	5984	149	150	246	242	124	124	181	170	6685	6670
DN67 Târgu Jiu E (ies DN67)-Scoarta (DN67/DN67B)	19.3	686	686	2	2	23	24	12	12	15	14	738	738
DN67B Dobroteasa (DJ678B)-lim admin OT/AG	38.91	3121	3120	72	72	841	848	268	268	77	80	4379	4388
DN67D Târg Jiu V (DN67/DN67D)-Apa Neagră	23.289	2724	2722	211	262	432	436	428	428	368	422	4163	4270
DN68 Caransebes N (DN68)-Otelul Rosu	29.3	2021	2008	143	142	425	438	100	100	420	502	3109	3190
DN68A Lugoj NE (ies DN68A)-Făget	6	6688	6682	154	154	522	520	126	126	1378	1338	8868	8820
DN69 Vința-lim admin TM/AR	0.97	456	456	8	8	10	10	8	8	369	464	851	946
DN6A Gura Văii (DN6/DN6A)-Baraj PF1 PCTF RO/YU	11	10001	9992	218	218	439	436	314	314	707	760	11679	11720
DN7 lim admin IF/DB-Băldana (DN7/DN71)	16.42	5264	5262	564	564	1642	1656	322	324	522	414	8314	8220
DN7 Topoloveni-Pitesti E (int DN7)	6.584	5542	5558	183	180	545	558	126	126	1023	1390	7419	7812
DN7 Cotmeana Poiana Lacului-lim admin AG/VL	12.797	7607	7624	205	200	569	568	124	126	1229	1084	9734	9602
DN7 Râmnicu Vâlcea N (ies DN7)-Jiblea (CCLM)	14.8	6624	6632	201	192	705	696	279	288	1755	1518	9564	9326
DN7 Vintu de Jos (DJ107C)-lim admin AB/HD	1.387	7054	7048	278	284	644	632	192	184	1768	1638	9936	9786
DN7 Spini - Simeria Veche	17.2	4776	4770	169	170	492	474	72	72	1444	1250	6953	6736
DN7 Deva (DN76) - Săcămas (DN68A)	13.2	4742	4742	294	294	645	652	282	282	1400	1646	7363	7616
DN7 Lipova (DJ682 Timisoara)-Sămbăteni	5.4	3041	3034	305	286	896	932	147	928	1203	1510	5592	6690
DN7 Arad V (ies DN7)-ramif. Turnu	22.9	2382	2390	297	320	185	174	147	80	1080	896	4091	3860
DN7 Semlac-Nădlac PCTF RO/HU	16	4204	4180	108	108	574	556	429	426	658	680	5973	5950
DN72 Găesti (DN7/DN61/DN72)-Suta Seacă	10.122	5065	5066	28	28	570	568	497	498	808	832	6968	6992
DN72 lim admin DB/PH-Bratasaanca	22.788	4104	4096	202	202	146	148	88	88	158	176	4698	4710
DN72A Târgoviste 2 (DN72/DN72A)-Voinesci	5.7	13222	13254	784	784	822	824	1111	1110	794	936	16733	16908
DN73 Pitesti NE (ies DN73)-ramif Colbasi	5.1	8568	8602	244	244	454	450	332	332	376	332	9974	9960
DN73 Cristian BV (DN73/DN73B)-Brasov V (int DN73)	7.613	1917	1910	10	10	103	108	52	52	83	92	2165	2172
DN73C lim admin AG/VL-Budesti (DN7/DN73C)	13.522	3593	3592	62	62	151	150	101	100	63	46	3970	3950
DN74 Poiana Ampoiului-Alba Iulia V (int DN74)	17.5	3061	3052	45	46	157	160	193	196	106	136	3562	3590
DN75 Buru-Turda S (DN1/DN75, A5)	3.722	3421	3404	122	122	290	294	113	114	360	406	4306	4340
DN76 Deva NV (DN7/DN76)-Bejan	13.9	2546	2552	85	86	238	234	90	88	295	280	3254	3240
DN76 Brad NV (ies DN76)-lim admin HD/AR	3.8	12025	12028	184	184	422	420	190	190	218	212	13039	13034
DN76 Sănmartin-Oradea S (int DN76)	14	6424	6430	70	70	390	382	172	172	679	584	7735	7638

DN79 Gepiu - ORADEA SV int DN79	12.15	5255	5256	82	82	489	500	160	160	1218	1362	7204	7360
DN79 Arad N (DN7, DN79) - Zimandu Nou	26.277	1170	1170	26	26	109	108	18	18	585	550	1908	1872
DN79A Chisineu Cris (DN79/ies DN79A)-Vârsand PCTF RO/HU	13.956	0	916	0	4	0	22	0	2	0	0	0	944
DN79B Salonta (DN79/DN79B)-Salonta PCTF RO/HU	10.2	659	1148	7	48	712	76	0	14	122	4	1500	1290
DN7B ramif. Turmu-Turmu PCTF RO/HU	12.5	4480	4480	266	266	292	296	190	190	182	238	5410	5470
DN7C Pitesti Bascov (DN7/DN7C)-Merisani	10.43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pentru cele 224 locatii de ancheta, eroare medie a calibrarii a fost, in final, de 4,9%, pentru comparatie total vehicule afectate / total vehicule recenzate.



Situatiile in care apar valori nule, atat pentru traficul afectat cat si pentru traficul recenzat pot fi considerate cazuri izolate si pot fi ignorate. Aceste situatii accidentale apar mai ales in zona punctelor de trecere a frontierei, in lipsa valorilor de trafic anchetate cu prilejul efectuării anchetelor O-D.

3.4. Reteaua de perspectiva. Scenarii de dezvoltare a rețelei de drumuri

Reteaua de perspectiva a proiectului, fiind analizată din perspectiva națională, include următoarele proiecte, aflate în diverse faze de proiectare/execuție:

ID drum	succesiunea de circulație a segmentelor		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A1	București - Pitești - Bascov	operational											
	Bascov - Curtea de Argeș - Caineni - Vestem - Sibiu												
	Sibiu - Sebes - Orastie												
	Orastie - Ilia (Deva)												
	Ilia (Deva) - Lugoj												
	Lugoj - Remetea (Timisoara)												
	Remetea (Timisoara) - Arad												
	Ocol Arad												
	Arad - Nadlac												
A2	București - Cernavoda	operational											
	Cernavoda - Valul lui Traian												
OCOL_CTZA	Ovidiu - Valul lui Traian - Agigea												
A3	București - Snagov - Brazi (Ploiesti)												
	Brazi (Ploiesti) - Campina - Comarnic												
	Comarnic - Predeal - Codlea (Brasov)												
	Codlea (Brasov) - Mandra (Fagaras)												

	Mandra (Fagaras) - Tg Mures													
	Tg Mures - Campia Turzii - Turda													
	Turda - Gilau	operational												
	Gilau - Oradea - Bors RO/HU													
	Tg Mures - Sovata - Ditrau													
	Ditrau - Tulghes - Poiana Largului - Tg Neamt													
	Tg Neamt - Pascani - Tg Frumos - Iasi - Ungheni													
	CB 4-benzi	partial												
A4	Autostr CB intre A1 - A2													
	Autostr CB intre A2 - A1													
A5	Dumbrava (Ploiesti) - Focsani													
	Focsani - Tecuci													
	Tecuci - Husi - Albitza													
A6	Adunatii Copaceni - Alexandria - Rosiori de Vede													
	Rosiori de Vede - Craiova Sud													
	Craiova Sud - Maglavit													
A7	Lugoj - Orsova													
	Orsova - Dr Tr Severin													
	Dr Severin - Maglavit - Calafat													

4. EVOLUTIA CERERII DE TRANSPORT RUTIER LA NIVEL NATIONAL. SCENARIILE DE PROGNOZĂ

Scenariile cresterii viitoare a traficului, au fost, initial, cele elaborate de CESTRIN dupa procesarea datelor de recensamant din anul 2005.

Coeficientii de evolutie a traficului sunt stabiliti pentru o perioada de perspectiva de 20 de ani (2005-2025), pe intervale de 5 ani, pe grupe de vehicule, în 3 variante: minimali, medii (probabili) si maximali, pentru ansamblul retelei de drumuri publice si, separat, pe categorii de drumuri: drumuri nationale europene, drumuri nationale principale, drumuri nationale secundare, drumuri judetene si drumuri comunale¹.

Scenariile (coeficientii), sunt extrapolate de Consultant pâna în anul 2040, pentru scopurile proiectului.

Art 7:

(2) Coeficientii de evolutie a traficului sunt prezentati în anexa 1 (din actul normativ).

Valorile acestor coeficienti vor fi actualizate după fiecare recensământ general de circulatie de către Administratia Natională a Drumurilor.

Pentru determinarea traficului de calcul, la dimensionarea structurilor rutiere, a straturilor de ranforsare pentru drumuri si pentru determinarea nivelului de serviciu se utilizează, în mod obisnuit, coeficientii MEDII de evolutie a traficului pe categorii de drumuri,

(3) Coeficientii de evolutie a traficului în varianta maximală si minimală se pot folosi în următoarele situatii:

- pentru analizele de senzitivitate în cadrul studiilor privind rentabilitatea investitiilor rutiere;
- pentru estimarea traficului de calcul în cazul în care evolutia traficului din ultimii 5-10 ani pe drumul respectiv justifică adoptarea variantei maxime sau minime;
- dacă evolutia traficului mediu pe reseaua de drumuri publice după 2-3 ani de la începutul perioadei de prognoză este mult diferită de evolutia medie prognozată, Administratia Natională a Drumurilor poate recomanda utilizarea în perioada următoare a coeficientilor de evolutie a traficului în perspectiva în varianta maximală sau minimală.

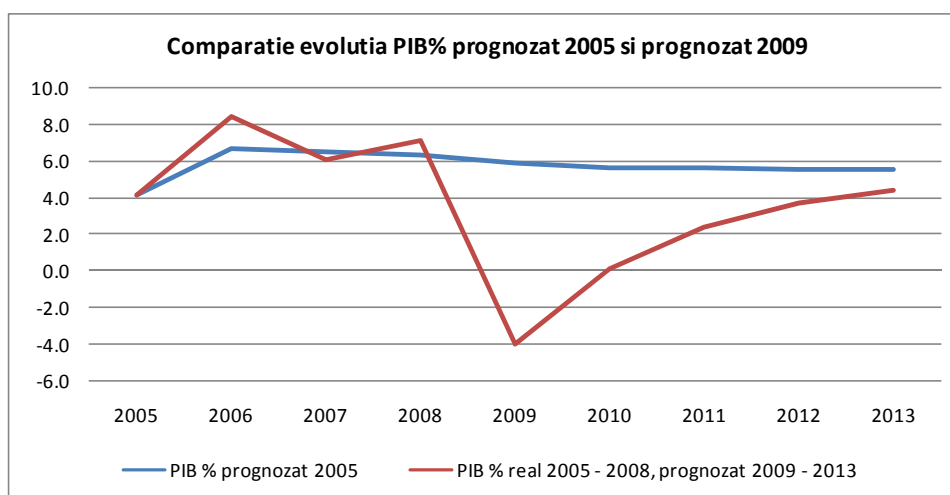
¹ Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, Indicativ AND 584-2007; Sectiunea 2, Prognoza de evolutie a traficului

Indicatori economici nazionali

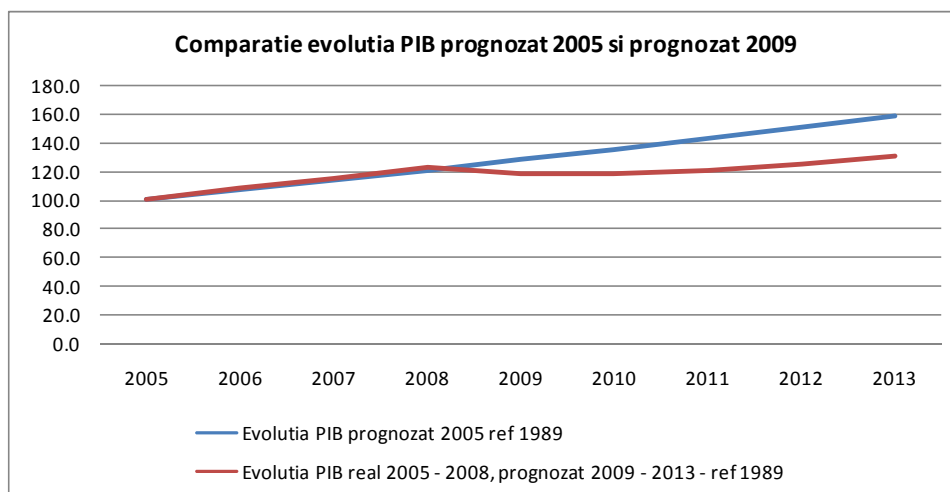
Prognoza evolutiei PIB din anul 2005 ilustra o tendinta crescatoare accentuata.

In cele ce urmează sunt comparate cresterile prognozei 2005 cu cele reale înregistrate la nivelul anului 2009. Este adaugata si estimarea Comisiei de Prognoza pe termen scurt, 2009 – 2013.

In exprimarea uzuala a evolutiei PIB (crestere procentuale fata de anul anterior), situatia arata astfel:



In valori absolute fata de anul de baza 2005, situatia este:



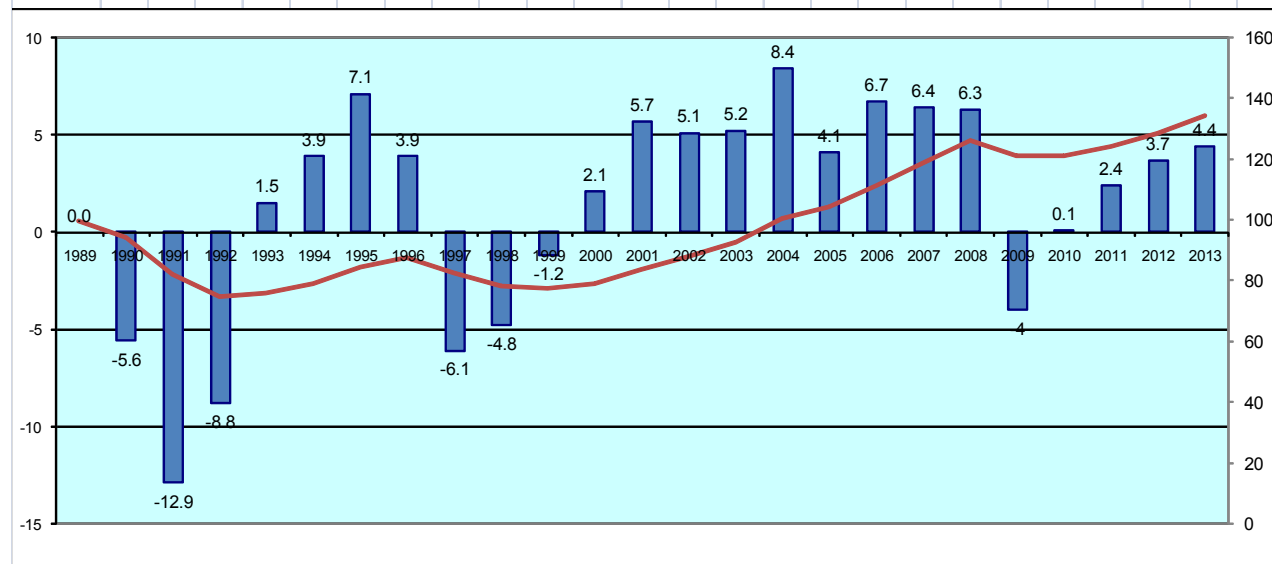
Tabelul de mai jos ilustreaza mai bine diferentele dintre datele prognozate in 2005 si cele din 2009.

anul		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
PIB %	Prognozat 2005	4.1	6.7	6.5	6.3	5.9	5.6	5.6	5.5	5.5
	Prognozat 2009	4.1	8.4	6	7.1	-4	0.1	2.4	3.7	4.4
Evolutia PIB fata de 2005	Prognozat 2005	100	106.7	113.6	120.8	127.9	135.1	142.6	150.5	158.8
	Prognozat 2009	100	108.4	114.9	123.1	118.1	118.3	121.1	125.6	131.1

Cresterea în anul 2009, este în termeni reali, o scadere de (5%) fata de anul anterior 2008, iar recuperarea prin revenirea la valoarea de 1,23 a anului 2008 (fata de anul de baza 2005) este estimata pentru anul 2013, deci, în urmatorii cca 3 ani.

Evolutia PIB pe care se bazeaza elaborarea scenariilor traficului viitor este urmatoarea:

anul	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
PIB (%)	0.0	-5.6	-12.9	-8.8	1.5	3.9	7.1	3.9	-6.1	-4.8	-1.2	2.1	5.7	5.1	5.2	8.4	4.1	6.7	6.4	6.3	-4	0.1	2.4	3.7	4.4
PIB referinta 1989	100.0	94.4	82.2	75.0	76.1	79.1	84.7	88.0	82.6	78.7	77.7	79.4	83.9	88.2	92.7	100.5	104.6	111.7	118.8	126.3	121.2	121.4	124.3	128.9	134.5



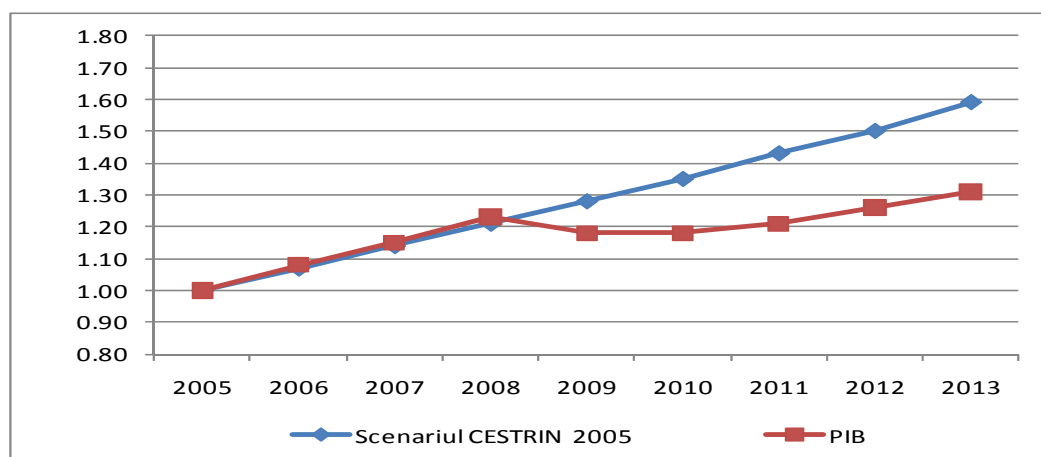
Corectarea scenariilor cu evolutia PIB

Scenariile cresterii viitoare a traficului elaborate de Consultant, au la baza scenariilor CESTRIN-2005, corectate prin considerarea evolutiei PIB în termeni reali (cu referinta la acelasi An de Baza 2005).

Pentru intervalul 2009–2013 coeficientii de crestere ai scenariilor initiale au fost corectati cu urmatoarele ponderi, date de prognoza de evolutie a PIB:

anul	coeficienti prognoza 2005 (%)	prognoza (an baza 2005)	coeficienti prognoza 2009 (%)	prognoza corectata 2009	corectie
2005	4.1	1.00	4.1	1.00	1.00
2006	6.7	1.07	8.4	1.08	1.02
2007	6.5	1.14	6.0	1.15	1.01
2008	6.3	1.21	7.1	1.23	1.02
2009	5.9	1.28	-4.0	1.18	0.92
2010	5.6	1.35	0.1	1.18	0.88
2011	5.6	1.43	2.4	1.21	0.85
2012	5.5	1.50	3.7	1.26	0.83
2013	5.5	1.59	4.4	1.31	0.83

Corectiile ratelor de crestere a traficului pe perioada 2005-2013 au urmat prognoza oficiala de crestere a PIB, considerandu-se o elasticitate unitara a traficului, fata de evolutia PIB. O comparatie între scenariul de crestere CESTRIN 2005 și scenariul de crestere a traficului considerat în cadrul acestui studiu (care coincide cu sceniul de crestere a PIB), pentru intervalul 2005-2013, este redată în graficul următor.



Sumarul scenariilor cresterii, adica valorile din ANII DE PROGNOZA LA CARE SE PROCEDEAZA LA AFECTAREA TRAFICULUI pe reseaua Proiectului este urmatorul:

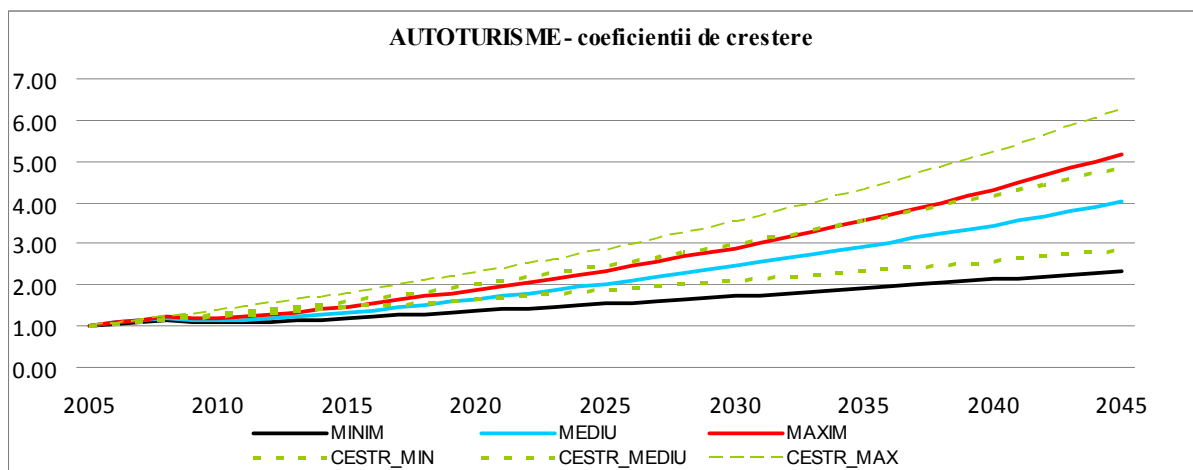
**Scenariul cresterii MEDII viitoare, pe orizontul 2005 - 2045
(coeficientii de crestere între Anii de Prognoza la care se efectueaza Afectarea
Traficului pe reseaua Proiectului)**

Anul	autoturisme	autobuze	autoutilitare 2-puncti/4-roti	autocamioane 2-puncti/6-roti	autocamioane 3 si cu 4-puncti	autocamioane articulate cu 4-puncti	autocamioane articulate cu peste 4-puncti
2005	1	1	1	1	1	1	1
2012	1.18	1.23	1.18	1.21	1.12	0.96	1.14
2015	1.31	1.40	1.31	1.31	1.21	1.01	1.28
2020	1.65	1.72	1.49	1.49	1.37	1.11	1.55
2025	2.03	2.08	1.65	1.63	1.50	1.23	1.82
2030	2.46	2.46	1.79	1.77	1.61	1.33	2.06
2040	3.45	3.25	2.02	2.04	1.80	1.53	2.43

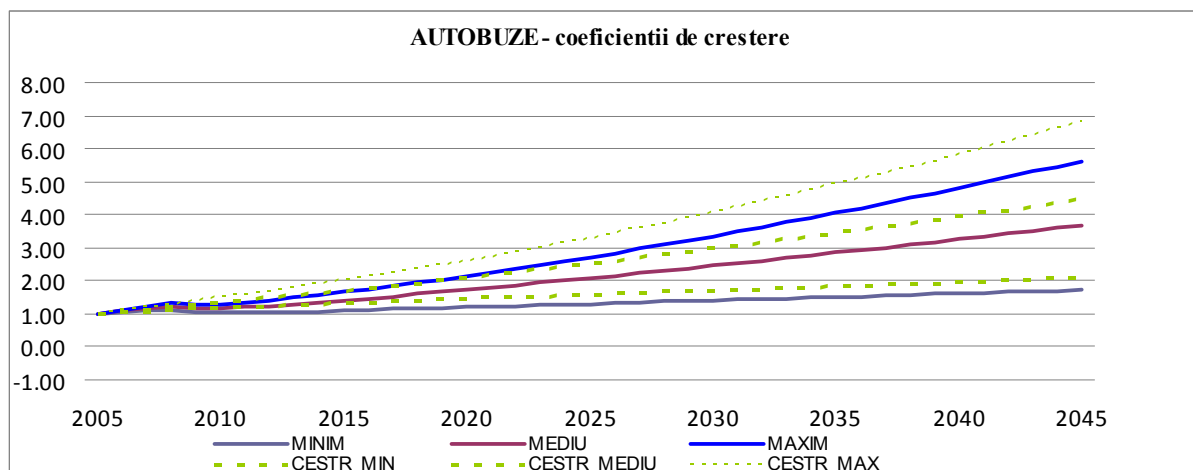
**Scenariul cresterii MEDII viitoare, pe orizontul 2005 - 2045
(cresteri procentuale anuale între Anii de Prognoza la care se efectueaza Afectarea
Traficului pe reseaua Proiectului)**

Anul	autoturisme	autobuze	autoutilitare 2-puncti/4-roti	autocamioane 2-puncti/6-roti	autocamioane 3 si cu 4-puncti	autocamioane articulate cu 4-puncti	autocamioane articulate cu peste 4-puncti
2005	2.6%	3.4%	2.6%	3.0%	1.7%	-0.6%	2.0%
2012	4.4%	5.4%	4.4%	3.5%	3.3%	1.7%	4.7%
2015	6.8%	6.5%	3.6%	3.5%	3.2%	2.1%	5.4%
2020	7.5%	7.1%	3.1%	2.9%	2.6%	2.2%	5.3%
2025	8.6%	7.6%	2.8%	2.7%	2.2%	2.1%	4.8%
2030	9.9%	8.0%	2.3%	2.7%	2.0%	2.0%	3.8%
2040	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%

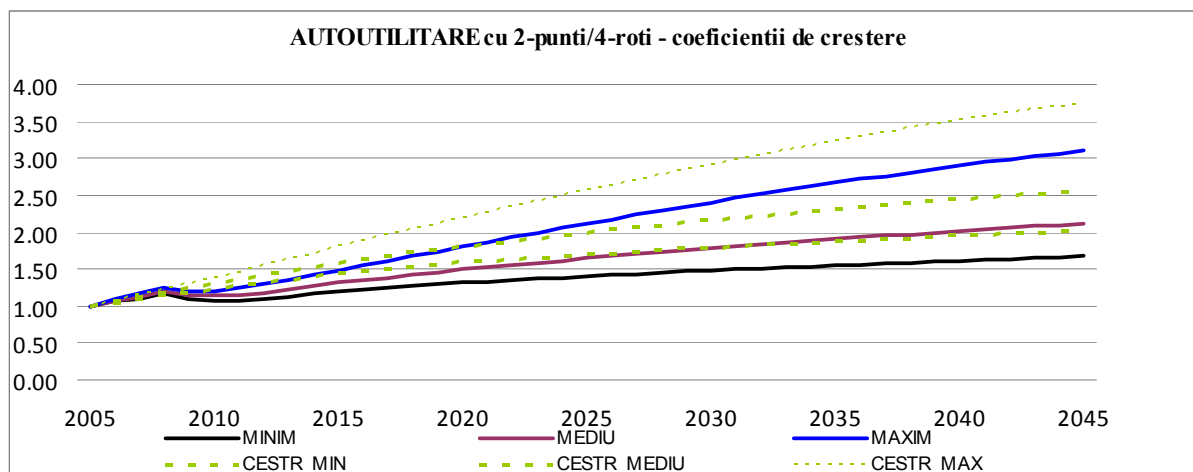
Detalierea Scenariilor Cresterii utilizate în modelul de Prognoza al Proiectului este urmatoarea:



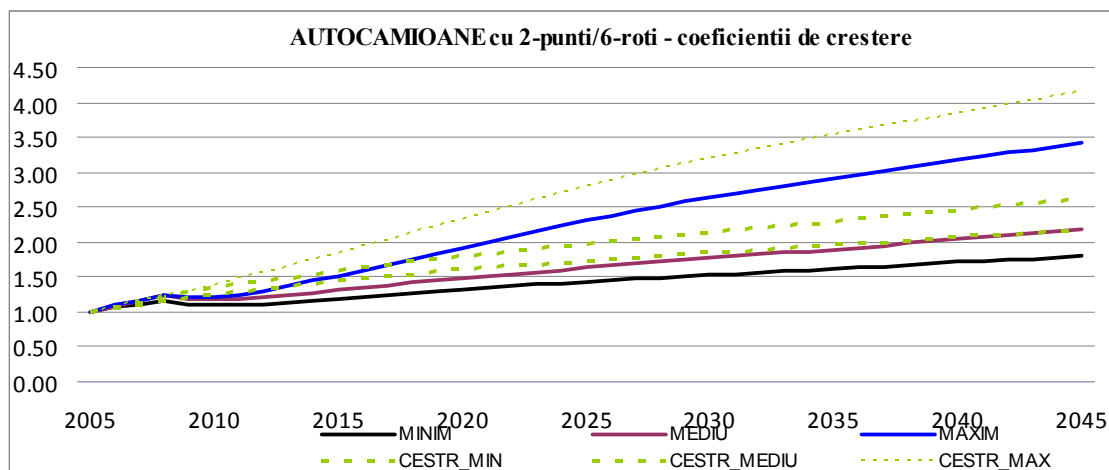
AUTOTURISME						
an	MINIM	MEDIU	MAXIM	CESTR_ MIN	CESTR_ MEDIU	CESTR_ MAX
2005	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2006	1.06	1.08	1.09	1.05	1.06	1.07
2007	1.10	1.13	1.16	1.09	1.12	1.15
2008	1.16	1.20	1.24	1.14	1.18	1.22
2009	1.09	1.15	1.20	1.18	1.24	1.30
2010	1.08	1.14	1.20	1.23	1.30	1.37
2011	1.08	1.15	1.24	1.27	1.36	1.46
2012	1.10	1.18	1.29	1.32	1.42	1.54
2013	1.12	1.22	1.34	1.36	1.47	1.63
2014	1.16	1.27	1.42	1.41	1.53	1.71
2015	1.20	1.31	1.49	1.45	1.59	1.80
2016	1.23	1.38	1.57	1.49	1.67	1.90
2017	1.26	1.45	1.64	1.53	1.75	1.99
2018	1.30	1.52	1.72	1.57	1.84	2.09
2019	1.33	1.58	1.80	1.61	1.92	2.18
2020	1.36	1.65	1.88	1.65	2.00	2.28
2021	1.40	1.73	1.98	1.69	2.09	2.39
2022	1.43	1.80	2.07	1.73	2.18	2.51
2023	1.47	1.88	2.16	1.78	2.27	2.62
2024	1.50	1.95	2.26	1.82	2.37	2.74
2025	1.54	2.03	2.35	1.86	2.46	2.85
2026	1.57	2.11	2.46	1.90	2.56	2.98
2027	1.61	2.20	2.57	1.95	2.66	3.12
2028	1.65	2.29	2.68	1.99	2.77	3.25
2029	1.68	2.37	2.79	2.04	2.87	3.38
2030	1.72	2.46	2.90	2.08	2.98	3.52
2031	1.76	2.55	3.03	2.13	3.09	3.67
2032	1.80	2.65	3.16	2.18	3.21	3.83
2033	1.84	2.74	3.29	2.23	3.32	3.99
2034	1.88	2.84	3.42	2.28	3.44	4.14
2035	1.92	2.93	3.55	2.32	3.55	4.30
2036	1.96	3.04	3.70	2.37	3.68	4.48
2037	2.00	3.14	3.85	2.42	3.80	4.66
2038	2.04	3.24	4.00	2.48	3.93	4.84
2039	2.09	3.35	4.15	2.53	4.05	5.02
2040	2.13	3.45	4.30	2.58	4.18	5.21
2041	2.17	3.56	4.47	2.63	4.31	5.42
2042	2.22	3.68	4.65	2.68	4.45	5.63
2043	2.26	3.79	4.83	2.74	4.59	5.85
2044	2.31	3.90	5.00	2.79	4.73	6.06
2045	2.35	4.02	5.18	2.85	4.87	6.27



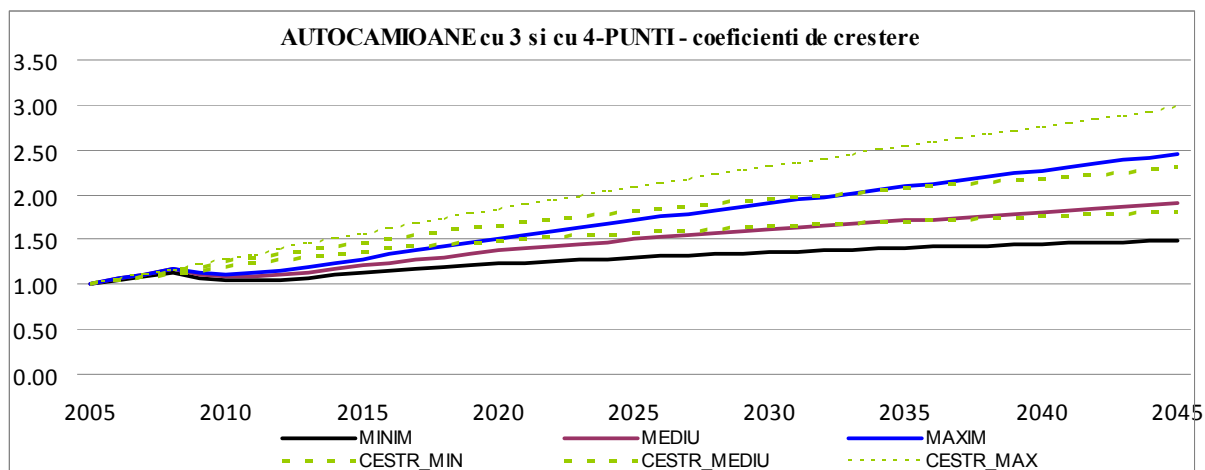
AUTOBUZE						
an	MINIM	MEDIU	MAXIM	CESTR_ MIN	CESTR_ MEDIU	CESTR_ MAX
2005	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2006	1.05	1.08	1.11	1.04	1.07	1.10
2007	1.09	1.15	1.21	1.08	1.14	1.19
2008	1.13	1.23	1.31	1.11	1.20	1.29
2009	1.06	1.17	1.28	1.15	1.27	1.39
2010	1.04	1.17	1.30	1.19	1.34	1.48
2011	1.03	1.20	1.35	1.22	1.41	1.59
2012	1.04	1.23	1.41	1.25	1.48	1.69
2013	1.05	1.28	1.48	1.27	1.55	1.80
2014	1.08	1.34	1.57	1.30	1.62	1.90
2015	1.10	1.40	1.65	1.33	1.69	2.00
2016	1.12	1.46	1.75	1.35	1.77	2.12
2017	1.14	1.53	1.85	1.38	1.85	2.24
2018	1.16	1.59	1.95	1.40	1.93	2.36
2019	1.18	1.66	2.04	1.43	2.01	2.48
2020	1.20	1.72	2.14	1.45	2.09	2.59
2021	1.22	1.79	2.25	1.48	2.17	2.73
2022	1.24	1.87	2.37	1.50	2.26	2.87
2023	1.26	1.94	2.48	1.53	2.34	3.00
2024	1.28	2.01	2.59	1.55	2.43	3.14
2025	1.30	2.08	2.71	1.58	2.52	3.28
2026	1.32	2.15	2.83	1.60	2.61	3.43
2027	1.34	2.23	2.96	1.63	2.70	3.59
2028	1.37	2.30	3.09	1.65	2.79	3.74
2029	1.39	2.38	3.21	1.68	2.88	3.89
2030	1.41	2.46	3.34	1.70	2.97	4.05
2031	1.43	2.53	3.48	1.73	3.07	4.22
2032	1.45	2.61	3.62	1.75	3.16	4.39
2033	1.47	2.69	3.76	1.78	3.26	4.56
2034	1.49	2.77	3.91	1.80	3.35	4.73
2035	1.51	2.85	4.05	1.83	3.45	4.90
2036	1.53	2.93	4.20	1.85	3.55	5.08
2037	1.55	3.01	4.35	1.88	3.64	5.27
2038	1.57	3.09	4.50	1.90	3.74	5.45
2039	1.59	3.17	4.65	1.93	3.84	5.64
2040	1.61	3.25	4.81	1.95	3.94	5.82
2041	1.63	3.34	4.97	1.98	4.04	6.02
2042	1.66	3.42	5.13	2.01	4.15	6.22
2043	1.68	3.51	5.30	2.03	4.25	6.42
2044	1.70	3.59	5.46	2.06	4.35	6.61
2045	1.72	3.68	5.63	2.08	4.46	6.81



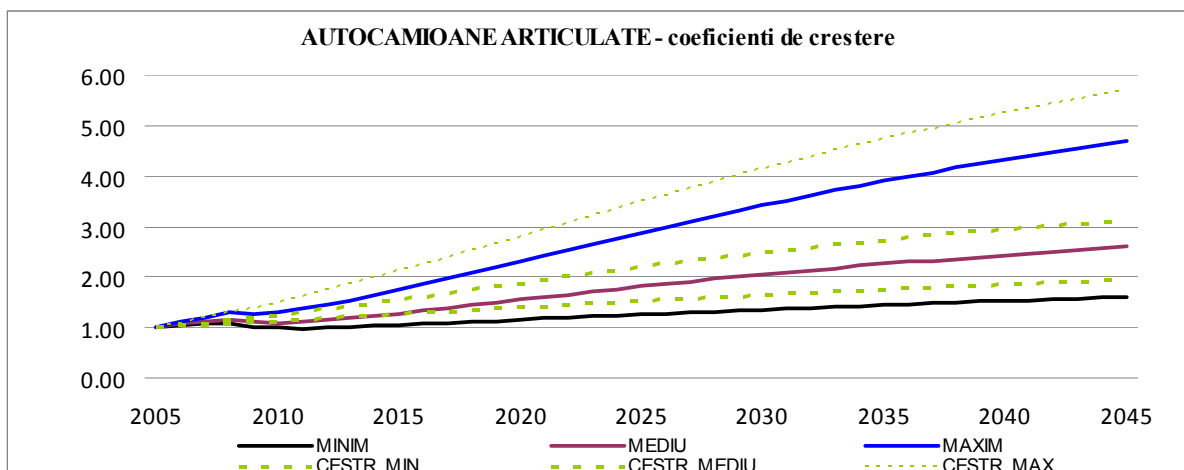
AUTOUTILITARE cu 2-PUNTI/4-ROTI						
an	MINIM	MEDIU	MAXIM	CESTR_ MIN	CESTR_ MEDIU	CESTR_ MAX
2005	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2006	1.06	1.08	1.09	1.05	1.06	1.07
2007	1.10	1.13	1.16	1.09	1.12	1.15
2008	1.16	1.20	1.24	1.14	1.18	1.22
2009	1.09	1.15	1.20	1.18	1.24	1.30
2010	1.08	1.14	1.20	1.23	1.30	1.37
2011	1.08	1.15	1.24	1.27	1.36	1.46
2012	1.10	1.18	1.29	1.32	1.42	1.54
2013	1.12	1.22	1.34	1.36	1.47	1.63
2014	1.16	1.27	1.42	1.41	1.53	1.71
2015	1.20	1.31	1.49	1.45	1.59	1.80
2016	1.22	1.35	1.55	1.48	1.63	1.88
2017	1.24	1.38	1.62	1.51	1.68	1.96
2018	1.27	1.42	1.68	1.54	1.72	2.03
2019	1.29	1.46	1.74	1.56	1.76	2.11
2020	1.32	1.49	1.81	1.59	1.81	2.19
2021	1.33	1.52	1.87	1.61	1.85	2.26
2022	1.35	1.55	1.93	1.64	1.88	2.34
2023	1.37	1.59	1.99	1.66	1.92	2.41
2024	1.39	1.62	2.06	1.68	1.96	2.49
2025	1.40	1.65	2.12	1.70	2.00	2.56
2026	1.42	1.68	2.17	1.72	2.03	2.63
2027	1.43	1.70	2.23	1.74	2.06	2.70
2028	1.45	1.73	2.29	1.76	2.10	2.77
2029	1.47	1.76	2.35	1.78	2.13	2.84
2030	1.48	1.79	2.41	1.79	2.17	2.91
2031	1.50	1.81	2.46	1.81	2.19	2.98
2032	1.51	1.84	2.51	1.83	2.22	3.04
2033	1.52	1.86	2.56	1.84	2.25	3.11
2034	1.54	1.88	2.62	1.86	2.28	3.17
2035	1.55	1.91	2.67	1.88	2.31	3.23
2036	1.56	1.93	2.72	1.89	2.34	3.29
2037	1.58	1.95	2.76	1.91	2.36	3.35
2038	1.59	1.97	2.81	1.92	2.39	3.40
2039	1.60	1.99	2.86	1.94	2.41	3.46
2040	1.61	2.02	2.90	1.95	2.44	3.52
2041	1.62	2.04	2.94	1.97	2.47	3.57
2042	1.64	2.06	2.98	1.98	2.49	3.61
2043	1.65	2.08	3.02	2.00	2.52	3.66
2044	1.66	2.10	3.06	2.01	2.54	3.71
2045	1.67	2.12	3.10	2.02	2.56	3.75



AUTOCAMIOANE cu 2-PUNTI/6-ROTI						
an	MINIM	MEDIU	MAXIM	CESTR_ MIN	CESTR_ MEDIU	CESTR_ MAX
2005	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2006	1.07	1.09	1.09	1.05	1.07	1.08
2007	1.11	1.15	1.16	1.10	1.14	1.15
2008	1.17	1.23	1.25	1.15	1.21	1.23
2009	1.11	1.18	1.20	1.20	1.28	1.30
2010	1.09	1.18	1.21	1.25	1.35	1.38
2011	1.10	1.19	1.25	1.29	1.40	1.47
2012	1.11	1.21	1.31	1.33	1.45	1.56
2013	1.13	1.23	1.37	1.37	1.49	1.66
2014	1.16	1.27	1.44	1.41	1.54	1.75
2015	1.20	1.31	1.52	1.45	1.59	1.84
2016	1.22	1.35	1.60	1.48	1.63	1.94
2017	1.25	1.38	1.68	1.51	1.67	2.03
2018	1.28	1.42	1.76	1.55	1.72	2.13
2019	1.30	1.45	1.84	1.58	1.76	2.23
2020	1.33	1.49	1.92	1.61	1.80	2.33
2021	1.35	1.51	2.00	1.63	1.83	2.42
2022	1.37	1.54	2.08	1.66	1.87	2.52
2023	1.39	1.57	2.16	1.68	1.91	2.61
2024	1.41	1.60	2.24	1.71	1.94	2.71
2025	1.43	1.63	2.31	1.73	1.98	2.80
2026	1.45	1.66	2.38	1.76	2.01	2.88
2027	1.47	1.69	2.45	1.78	2.04	2.96
2028	1.49	1.71	2.51	1.80	2.07	3.04
2029	1.51	1.74	2.58	1.83	2.11	3.12
2030	1.53	1.77	2.64	1.85	2.14	3.20
2031	1.55	1.79	2.70	1.87	2.17	3.27
2032	1.56	1.82	2.75	1.89	2.20	3.34
2033	1.58	1.85	2.81	1.92	2.24	3.40
2034	1.60	1.87	2.86	1.94	2.27	3.47
2035	1.62	1.90	2.92	1.96	2.30	3.54
2036	1.64	1.93	2.97	1.98	2.33	3.60
2037	1.66	1.95	3.02	2.01	2.37	3.66
2038	1.68	1.98	3.07	2.03	2.40	3.72
2039	1.69	2.01	3.12	2.05	2.43	3.78
2040	1.71	2.04	3.18	2.07	2.46	3.85
2041	1.73	2.06	3.23	2.09	2.50	3.91
2042	1.75	2.09	3.27	2.11	2.53	3.97
2043	1.76	2.12	3.32	2.14	2.56	4.02
2044	1.78	2.14	3.37	2.16	2.60	4.08
2045	1.80	2.17	3.42	2.18	2.63	4.14



AUTOCAMIOANE cu 3 si cu 4-PUNTI						
an	MINIM	MEDIU	MAXIM	CESTR_ MIN	CESTR_ MEDIU	CESTR_ MAX
2005	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2006	1.06	1.07	1.07	1.04	1.05	1.05
2007	1.09	1.11	1.12	1.08	1.10	1.11
2008	1.14	1.17	1.18	1.12	1.15	1.16
2009	1.07	1.11	1.12	1.16	1.20	1.22
2010	1.05	1.09	1.11	1.20	1.25	1.27
2011	1.05	1.10	1.13	1.23	1.29	1.33
2012	1.06	1.12	1.16	1.27	1.34	1.39
2013	1.08	1.14	1.19	1.30	1.38	1.44
2014	1.10	1.18	1.24	1.34	1.43	1.50
2015	1.13	1.21	1.29	1.37	1.47	1.56
2016	1.15	1.25	1.33	1.39	1.51	1.61
2017	1.17	1.28	1.38	1.42	1.55	1.67
2018	1.19	1.31	1.42	1.44	1.59	1.72
2019	1.21	1.34	1.46	1.47	1.62	1.77
2020	1.23	1.37	1.51	1.49	1.66	1.83
2021	1.24	1.40	1.55	1.51	1.69	1.88
2022	1.26	1.42	1.59	1.52	1.73	1.93
2023	1.27	1.45	1.63	1.54	1.76	1.98
2024	1.29	1.48	1.67	1.56	1.79	2.03
2025	1.30	1.50	1.71	1.57	1.82	2.08
2026	1.31	1.52	1.75	1.59	1.84	2.12
2027	1.32	1.55	1.79	1.60	1.87	2.17
2028	1.34	1.57	1.83	1.62	1.90	2.21
2029	1.35	1.59	1.86	1.63	1.92	2.26
2030	1.36	1.61	1.90	1.65	1.95	2.30
2031	1.37	1.63	1.94	1.66	1.97	2.35
2032	1.38	1.65	1.98	1.67	2.00	2.39
2033	1.39	1.67	2.01	1.68	2.02	2.44
2034	1.40	1.69	2.05	1.69	2.05	2.49
2035	1.41	1.71	2.09	1.70	2.07	2.53
2036	1.42	1.73	2.13	1.72	2.09	2.58
2037	1.42	1.75	2.16	1.73	2.12	2.62
2038	1.43	1.77	2.20	1.74	2.14	2.66
2039	1.44	1.79	2.24	1.75	2.16	2.71
2040	1.45	1.80	2.27	1.76	2.19	2.75
2041	1.46	1.82	2.31	1.77	2.21	2.80
2042	1.47	1.84	2.34	1.77	2.23	2.84
2043	1.47	1.86	2.38	1.78	2.25	2.88
2044	1.48	1.88	2.41	1.79	2.28	2.92
2045	1.49	1.90	2.45	1.80	2.30	2.97



AUTOCAMIOANE ARTICULATE						
an	MINIM	MEDIU	MAXIM	CESTR_ MIN	CESTR_ MEDIU	CESTR_ MAX
2005	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2006	1.04	1.07	1.12	1.03	1.05	1.10
2007	1.06	1.11	1.21	1.05	1.10	1.20
2008	1.10	1.17	1.32	1.08	1.15	1.29
2009	1.02	1.10	1.29	1.10	1.20	1.39
2010	0.99	1.09	1.30	1.13	1.24	1.49
2011	0.98	1.11	1.37	1.16	1.31	1.61
2012	0.99	1.14	1.45	1.19	1.37	1.74
2013	1.00	1.18	1.54	1.21	1.43	1.86
2014	1.03	1.23	1.64	1.24	1.49	1.99
2015	1.05	1.28	1.74	1.27	1.55	2.11
2016	1.07	1.34	1.86	1.30	1.62	2.25
2017	1.09	1.39	1.97	1.32	1.68	2.38
2018	1.11	1.44	2.08	1.35	1.75	2.52
2019	1.14	1.50	2.20	1.38	1.81	2.66
2020	1.16	1.55	2.31	1.40	1.88	2.80
2021	1.18	1.60	2.42	1.43	1.94	2.93
2022	1.20	1.66	2.54	1.45	2.01	3.07
2023	1.22	1.71	2.65	1.48	2.07	3.21
2024	1.24	1.76	2.76	1.50	2.14	3.35
2025	1.26	1.82	2.88	1.53	2.20	3.49
2026	1.28	1.86	2.99	1.55	2.26	3.62
2027	1.30	1.91	3.09	1.57	2.32	3.75
2028	1.32	1.96	3.20	1.60	2.37	3.88
2029	1.34	2.01	3.31	1.62	2.43	4.01
2030	1.36	2.06	3.42	1.64	2.49	4.14
2031	1.38	2.10	3.52	1.67	2.54	4.26
2032	1.39	2.14	3.61	1.69	2.59	4.38
2033	1.41	2.18	3.71	1.71	2.64	4.49
2034	1.43	2.22	3.81	1.73	2.69	4.61
2035	1.45	2.26	3.91	1.75	2.73	4.73
2036	1.46	2.29	3.99	1.77	2.78	4.83
2037	1.48	2.33	4.08	1.79	2.82	4.94
2038	1.50	2.36	4.16	1.81	2.86	5.04
2039	1.51	2.40	4.25	1.83	2.90	5.14
2040	1.53	2.43	4.33	1.85	2.95	5.25
2041	1.54	2.47	4.41	1.87	2.99	5.34
2042	1.56	2.50	4.49	1.89	3.02	5.43
2043	1.58	2.53	4.56	1.91	3.06	5.52
2044	1.59	2.56	4.64	1.93	3.10	5.62
2045	1.61	2.59	4.71	1.95	3.14	5.71

5. REZULTATELE MODELULUI DE TRAFIC

Valori de trafic atrase de Autostrada de Ditrau – Tg. Neamt

AUTOSTRADA Ditrau - Tg. Neamt - Afectarea traficului pentru anul 2015 (valori MZA)										
Sectoare	turisme, utilitare	autobuze	camioane 2 osii	camioane cu 3 si 4 osii	vehicule articulate	TOTAL vehicule fizice	Vehicule etalon turisme	Osii 115 kN - Sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Ranforsări sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Sisteme rutiere rigide
Ditrău (DN12) - Tulghes (DN15)	5,687	284	489	209	1,308	7,977	12,720	1,538	1,662	5,160
Tulghes (DN15) - Poiana Largului (DN15B)	5,489	274	489	209	1,308	7,769	12,497	1,532	1,656	5,145
Poiana Largului (DN15B) - Tg Neamt (DN15C)	6,421	365	756	356	1,685	9,583	16,011	2,083	2,247	7,014

AUTOSTRADA Ditrau - Tg. Neamt - Afectarea traficului pentru anul 2020 (valori MZA)										
Sectoare	turisme, utilitare	autobuze	camioane 2 osii	camioane cu 3 si 4 osii	vehicule articulate	TOTAL vehicule fizice	Vehicule etalon turisme	Osii 115 kN - Sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Ranforsări sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Sisteme rutiere rigide
Ditrău (DN12) - Tulghes (DN15)	6,760	327	577	229	1,447	9,339	14,654	1,721	1,854	5,727
Tulghes (DN15) - Poiana Largului (DN15B)	6,525	315	577	229	1,447	9,092	14,389	1,714	1,847	5,710
Poiana Largului (DN15B) - Tg Neamt (DN15C)	7,633	420	892	389	1,864	11,197	18,408	2,333	2,508	7,781

AUTOSTRADA Ditrau - Tg. Neamt - Afectarea traficului pentru anul 2025 (valori MZA)										
Sectoare	turisme, utilitare	autobuze	camioane 2 osii	camioane cu 3 si 4 osii	vehicule articulate	TOTAL vehicule fizice	Vehicule etalon turisme	Osii 115 kN - Sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Ranforsări sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Sisteme rutiere rigide
Ditrău (DN12) - Tulghes (DN15)	7,865	367	720	258	1,636	10,846	16,955	1,972	2,115	6,493
Tulghes (DN15) - Poiana Largului (DN15B)	7,591	354	720	258	1,636	10,560	16,649	1,964	2,108	6,474
Poiana Largului (DN15B) - Tg Neamt (DN15C)	8,880	472	1,113	440	2,108	13,012	21,319	2,678	2,866	8,826

AUTOSTRADA Ditrau - Tg. Neamt - Afectarea traficului pentru anul 2030 (valori MZA)										
Sectoare	turisme, utilitare	autobuze	camioane 2 osii	camioane cu 3 si 4 osii	vehicule articulate	TOTAL vehicule fizice	Vehicule etalon turisme	Osii 115 kN - Sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Ranforsări sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Sisteme rutiere rigide
Ditrău (DN12) - Tulghes (DN15)	8,957	410	867	290	1,878	12,403	19,451	2,270	2,429	7,426
Tulghes (DN15) - Poiana Largului (DN15B)	8,645	396	867	290	1,878	12,077	19,103	2,261	2,421	7,405
Poiana Largului (DN15B) - Tg Neamt (DN15C)	10,113	527	1,341	495	2,420	14,896	24,489	3,085	3,292	10,090

AUTOSTRADA Ditrau - Tg. Neamt - Afectarea traficului pentru anul 2035 (valori MZA)

Sectoare	turisme, utilitare	autobuze	camioane 2 osii	camioane cu 3 si 4 osii	vehicule articulate	TOTAL vehicule fizice	Vehicule etalon turisme	Osii 115 kN - Sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Ranforsări sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Sisteme rutiere rigide
Ditrău (DN12) - Tulgheș (DN15)	10,150	454	1,008	319	2,172	14,103	22,205	2,605	2,785	8,496
Tulgheș (DN15) - Poiana Largului (DN15B)	9,796	438	1,008	319	2,172	13,733	21,811	2,595	2,776	8,472
Poiana Largului (DN15B) - Tg Neamt (DN15C)	11,460	584	1,558	544	2,798	16,943	27,966	3,538	3,771	11,524

AUTOSTRADA Ditrau - Tg. Neamt - Afectarea traficului pentru anul 2040 (valori MZA)

Sectoare	turisme, utilitare	autobuze	camioane 2 osii	camioane cu 3 si 4 osii	vehicule articulate	TOTAL vehicule fizice	Vehicule etalon turisme	Osii 115 kN - Sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Ranforsări sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Sisteme rutiere rigide
Ditrău (DN12) - Tulgheș (DN15)	11,434	495	1,113	350	2,530	15,922	25,184	2,976	3,188	9,743
Tulgheș (DN15) - Poiana Largului (DN15B)	11,036	478	1,113	350	2,530	15,506	24,742	2,966	3,177	9,717
Poiana Largului (DN15B) - Tg Neamt (DN15C)	12,910	636	1,721	596	3,259	19,122	31,699	4,035	4,308	13,187

AUTOSTRADA Ditrau - Tg. Neamt - Afectarea traficului pentru anul 2045 (valori MZA)

Sectoare	turisme, utilitare	autobuze	camioane 2 osii	camioane cu 3 si 4 osii	vehicule articulate	TOTAL vehicule fizice	Vehicule etalon turisme	Osii 115 kN - Sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Ranforsări sisteme rutiere suplimentare si semirigide	Osii 115 kN - Sisteme rutiere rigide
Ditrău (DN12) - Tulgheș (DN15)	12,881	540	1,230	384	2,946	17,980	28,575	3,403	3,651	11,181
Tulgheș (DN15) - Poiana Largului (DN15B)	12,432	521	1,230	384	2,946	17,513	28,079	3,392	3,640	11,152
Poiana Largului (DN15B) - Tg Neamt (DN15C)	14,543	694	1,901	654	3,795	21,587	35,948	4,605	4,925	15,102

6. CONCLUZII

Fundamentarea profilului drumului - Clasa Tehnica estimata a Autostrazii, ptr traficul de perspectiva de 15 ani

Conform ORD 46-27-ian-1998:

- Pentru planificarea si proiectarea lucrarilor de modernizare, îmbunatatire a conditiilor de circulatie, precum si pentru constructiile noi de drumuri, clasificarea tehnica se face după intensitatea traficului de perspectivă. Perioada de perspectiva recomandata este de 15 ani.

clasa tehnica a drumului public	denumirea intensitatii traficului	caracteristicile traficului			
		intensit medie zilnica anuala		intensitatea orara de calcul	
		exprimata în numar de vehicule			
		etalon (autoturisme)	efective (fizice)	etalon (autoturisme)	efective (fizice)
0	1	2	3	4	5
I	foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3000	> 2.200
II	intens	11.001 - 21.000	8.001 - 16.000	1.401 - 3.000	1.000 - 2.200
III	mediu	4.501 - 11.000	3.501 - 8.000	550 - 1.400	400 - 1.000
IV	reduc	1.000 - 4.500	750 - 3.500	100 - 550	75 - 400
V	foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75

Traficul viitor pentru Autostrada va fi INTENS.

Considerând cele de mai sus, Proiectantul propune următoarele:

- **CONSTRUCTIA PRIMEI CAI A AUTOSTRAZII INCEPAND CU ANUL 2015**
- **CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII LA PROFIL COMPLET 4BENZI, 15/26 M, INCEPAND CU ANUL 2030**