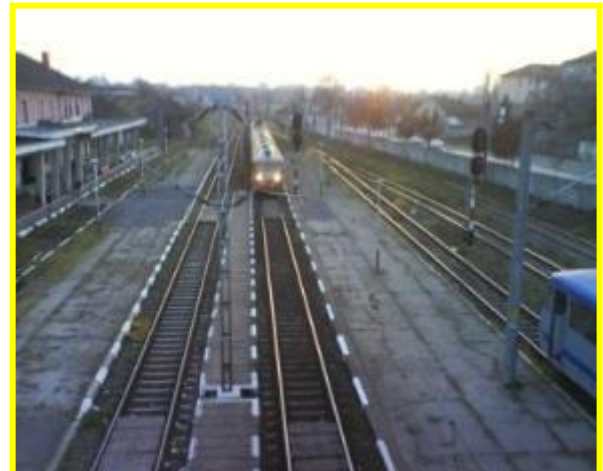


Master Plan General de Transport al României

Variantă finală revizuită a Raportului
privind Master Planul pe termen scurt,
mediu și lung





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente structurale
2007-2013Asistență tehnică pentru elaborarea unui
Master Plan General de Transport
CCI: 2007 RO 161 RO 003
Cod Proiect: POST/2011/4/1/0

Mobilitate în România. Conexiuni cu Europa.

Elaborat de:

Iain Mobbs, Frank Mohan, Geoff Clarke
Johan Els

Verificat de:

Craig Bell
Regional Director

Aprobat de:

Martin Bright
Director

Master Plan General de Transport pentru România

Revised Final Report on the Master Plan Short, Medium and Long Term

Rev No	Comentarii	Checked by	Approved by	Date
1	Versiune preliminară pentru comentarii	CB	MJB	19/08/2013
2	Versiune revizuită conform comentariile Clientului	CB	MJB	29/08/2014
3	Versiune revizuită conform comentariile Clientului	CB	MJB	30/09/2014

Strada Polona, Nr. 68-72, Sector 1, București, Romania
Telephone: +4 021 316 1163 Website: <http://www.aecom.com>

Nr. Referință 60268467

Referință: Versiune finală revizuită Master Plan

Data elaborării: Septembrie 2014

Acest document a fost elaborat de AECOM Ingineria SRL pentru a fi utilizat numai de către clientul nostru ("Clientul") conform principiilor de consultanță general acceptate, a bugetului și a termenilor de referință în legătură cu care s-a ajuns la un acord între AECOM Ingineria SRL și Client. Orice informație furnizată de părți terțe la care se face referire aici nu a fost controlată sau verificată de către AECOM Ingineria SRL, cu excepția situațiilor în care acest lucru este menționat clar în cadrul documentului. Nicio parte terță nu poate face referire la acest document fără un acord scris expres acordat anterior de către AECOM Ingineria SRL.

NOTĂ

Acest document reprezintă o versiune preliminară și trebuie interpretat strict conform următoarelor:

PRECIZĂRI

Stadiul acestui document

1. Raportul de față constituie o versiune de lucru a Raportului privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung. Această versiune nu este una finală și va fi actualizată pe baza analizelor mai detaliate, care sunt încă în desfășurare în special pentru sectoarele de transport feroviar, aerian, naval și intermodal. Actualizarea raportului va fi efectuată în paralel cu luarea în considerare a observațiilor ce vor fi permise în timpul procedurii de consultări publice.
2. Evaluarea Strategică de Mediu (ESM), incluzând și Studiul de Evaluare Adecvată de Mediu este, de asemenea, în desfășurare. Raportul final privind Master Planul va include și concluziile și recomandările finale ale acestor evaluări.

Obiectul Master Planului

Master Planul analizează obiectivele majore ale sistemului național de transport. Prin urmare, acesta constituie un instrument strategic de planificare a intervențiilor majore (proiecte și alte acțiuni) ce sunt semnificative pentru obiectivele de transport la scară națională. Acest lucru implică faptul că o serie de intervenții la scară redusă nu fac obiectul Master Planului, ceea ce nu înseamnă că aceste intervenții nu pot și nu trebuie să fie promovate și finanțate de către Ministerul Transporturilor, ci faptul că Master Planul nu este un instrument adecvat pentru planificarea acestora, aceste măsuri urmând să facă obiectul unui proces distinct de definire, planificare și priorizare. Intervenții tipice care nu fac obiectul Master Planului sunt:

- (i) Acțiunile necesare pentru derularea activităților curente (operațiuni curente și activități de întreținere pentru diferite entități din cadrul MT), cum ar fi clădiri administrative, echipamente de birou, consumabile, costuri de operare, întreținere curentă, etc.
 - (ii) Investiții la scară redusă și la un nivel de detaliere care depășesc sfera de influență a Master Planului, cum ar fi reparații capitale/reabilitări ale stațiilor CF, măsuri de siguranță circulației la nivel local, intervenții la nivel inter-zonal ce nu pot fi modelate, etc.
3. În plus, există o altă categorie de proiecte ce nu sunt evaluate în cadrul procesului de elaborare a Master Planului. Acestea sunt proiectele incluse în „Scenariul de Referință”, proiecte deja „angajate” a căror finanțare este deja asigurată sau a căror implementare este în desfășurare la momentul de timp al definirii Scenariului de Referință în cadrul Modelului Național de Transport, și anume anul 2013. Anexa E include lista proiectelor din această categorie precum și o planșă ce include traseele orientative ale acestora.

Orizontul de timp al Master Planului

1. Orizontul de timp al Master Planului este anul 2030. Având în vedere nivelul de incertitudine asociat prognozelor pe termen lung, orice recomandare dincolo de acest orizont de timp va trebui să fie reconfirmată printr-o actualizare a planului (de exemplu o revizuire a Master Planului în anul 2025).
2. Cu toate acestea, pentru sectoarele cu o volatilitate ridicată, cum ar fi sectorul de transport aerian – în care nivelul de incertitudine asociat prognozelor de trafic este unul mai ridicat decât, de exemplu, în cazul transportului rutier, orizontul în care recomandările Master Planului trebuie luate în considerare (în sensul planificării și promovării investițiilor) se limitează la anul 2020, iar recomandările dincolo de acest an vor trebui reconfirmate prin analize suplimentare, studii de piață (cerere/, trafic), etc.

Nivelul de detaliu și relația cu Studiile de Fezabilitate

1. Nivelul de detaliu al analizelor din Master Plan este unul strategic prin însăși natura acestei categorii de studii. În consecință și cu scopul de a asigura o comparație corectă între proiecte precum și pentru a putea compara într-un mod realist indicatorii de performanță economică ai proiectelor, au fost aplicate ipoteze generale privind costurile de investiție ale proiectelor (pe baza unor valori medii pe km/tip de infrastructură/tipul terenului). Acest lucru implică faptul că costurile estimate și utilizate în Master Plan nu sunt neapărat identice cu cele calculate în studii mai detaliate, cum ar fi Studiile de

Fezabilitate (SF), ceea ce nu reprezintă o eroare ci doar o opțiune metodologică. Totuși, abaterea așteptată între aceste două categorii de costuri estimate nu trebuie să depășească 25%-30%, ceea ce reprezintă o marjă de eroare acceptată pentru o analiză la acest nivel de detaliu.

3. Un aspect inerent al analizelor la nivel strategic din cadrul Master Planului este gradul de aproximare legat de performanța economică a proiectelor, dat de (i) gradul de incertitudine al estimărilor de cost și (ii) scala beneficiilor economice (beneficiile generate la nivel local nu sunt incluse, deoarece Modelul Național de Transport include doar reprezentările deplasărilor interzonale). Prin urmare, indicatorii de performanță economică ai proiectelor trebuie considerați ca fiind provizorii până la momentul în care se elaborează studii la un nivel de detaliere mai ridicat (cum ar fi SF). O consecință metodologică a fost aceea de a nu exclude acele proiecte cu EIRR sub 5%, reprezentând rata economică de actualizare, așa cum se practică în mod obișnuit ci de a coborî pragul rentabilității economice la 3%, cu înțelegerea că decizia finală privind promovarea proiectelor din punctul de vedere al eficienței economice va fi luată urmare a unei analize mai detaliate a costurilor și beneficiilor, la nivel de SF.
4. Aceeași logică se aplică și pentru soluțiile tehnice recomandate. Master Planul a definit măsuri generice de implementare a intervențiilor cu scopul de a răspunde obiectivelor operaționale selectate ca urmare a procesului de identificare a problemelor – obiective precum “*Creșterea vitezelor operaționale pe Coridorul rutier București – Vest*”. Pentru ca proiectele să poată fi modelate, testate, cuantificate din punct de vedere a costurilor au fost definite anumite soluții tehnice, cum ar fi autostradă 2x2, drum expres 2x2, etc. Astfel de soluții tehnice vor trebui însă reconfirmate pentru fiecare proiect individual în cadrul unui SF pe baza unor analize detaliate, incluzând analiza de opțiuni, estimări de cost, analize de capacitate, analiza economică și studiul de impact asupra mediului. Prin urmare, este imperios necesar ca Termenii de Referință pentru viitoarele Studii de Fezabilitate să includă cerințe specifice privind necesitatea desfășurării unor astfel de analize de detaliu.
5. În același sens, abordarea recomandată – care va trebui reconfirmat însă de la caz la caz la nivel de SF – este ca infrastructura să fie astfel proiectată astfel încât să permită dezvoltări ulterioare (de exemplu de la profil de drum expres la profil de autostradă, de la 2 la 3 benzi pe sens, etc.), dacă și când asemenea dezvoltări vor fi justificate de cerere și acoperite de sursele de finanțare.

Concluzii

1. În concluzie, acest Master Plan a fost elaborat la un anumit moment de timp, pe baza celor mai bune informații disponibile la acel moment și având ca fundament un proces robust de evaluare a diverselor proiecte propuse. În timp vor apărea schimbări și evoluții ce vor avea impact asupra costurilor, standardelor și performanțelor fiecărui proiect de infrastructură propus. Printre altele, acestea includ:
 - (i) Modificări ale calendarului de implementare a altor proiecte din cadrul altor moduri sau sectoare de transport, care au impact asupra proiectului în cauză.
 - (ii) Actualizarea informațiilor particulare referitoare la un anumit proiect, urmare a desfășurării unor studii mai detaliate, cum ar fi Studii de Fezabilitate și Proiecte Tehnice.
 - (iii) Factori externi cum ar fi variații ale performanței la nivel macroeconomic a țării, care au impact asupra cererii prognozate pentru un anumit proiect.
2. Fiecare dintre acești factori pot afecta standardul necesar pentru implementarea unui anumit proiect, costurile de implementare precum și performanța economică. Astfel, este important ca Master Planul să fie perceput ca un document viu care oferă o platformă robustă pentru dezvoltarea sectorului de transport, dar care va avea, la rândul său, nevoie de îmbunătățiri și revizui la intervale periodice de timp pentru a putea asigura îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare a sectorului de transport.
3. Acest Raport privind Master Planul General de Transport va avea asociat un Plan separat de Implementare a Proiectelor, ce va defini programul de eşalonare a proiectelor. Planul de Implementare va lua în considerare gradul de maturitate al proiectelor precum și eligibilitatea la diferite surse de finanțare, criterii care nu au fost incluse în evaluarea multicriterială utilizată la prioritizarea proiectelor din cadrul Master Planului. Este astfel posibil ca în cadrul Planului de Implementare proiectele să fie promovate într-o ordine diferită față de cea indicată în lista de proiecte prioritizate din cadrul raportului de față.

**Măsura în care Master Planul îndeplinește condiționalitățile ex-ante stipulate în documentul de referință
COMISIA EUROPEANĂ, DG - Politici Regionale și Urbane - DRAFT - "Ghid privind condiționalitățile ex-ante pentru accesarea fondurilor
structurale și de investiții europene", PARTEA II, "Criterii de îndeplinit"**

Criterii de îndeplinit	Criteriu îndeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
Existența unui plan global de transport sau planuri sau cadru sau cadre pentru investiții de transport care:		
Programul operațional relevant și, după caz, Acordul de Parteneriat conține o referire la denumirea planului sau cadrului și oferă un hyperlink la document (e).	NU	Master Planul nu este aprobat încă
– respectă cerințele legale pentru evaluarea strategică de mediu:		
S-a întocmit un raport de mediu în care sunt identificate, descrise și evaluate efectele semnificative probabile asupra mediului ale implementării planului sau cadru și alternativele rezonabile, ținând cont de obiectivele și aria de acoperire geografică a planului global de transport sau cadru.	DA	
Proiectul de plan sau cadrul și raportul de mediu au fost puse la dispoziția publicului și a autorităților cu responsabilități specifice de mediu desemnate de către statele membre, care sunt susceptibile de a fi interesate de efectele asupra mediului înconjurător ale planurilor de implementare.	NU	Proiectul de plan a fost pus la dispoziția publicului și a autorităților în octombrie 2012 și respectiv octombrie 2013. Fiecare capitol din Raportul de Mediu a fost prezentat în cadrul grupului de lucru. Raportul final de mediu va fi pus la dispoziție după ce evaluarea corespunzătoare va fi aprobată de către MMSC. Raportul final de mediu trebuie să includă concluzia evaluării corespunzătoare.
În cazul unor posibile efecte transfrontaliere semnificative, proiectul de plan sau cadrul și raportul de mediu au fost transmise statelor membre relevante / afectate.	NU	În cazul unor posibile efecte transfrontaliere semnificative Raportul final de mediu și Master Planul vor fi transmise către statele membre relevante / afectate. Responsabilitatea de informare a statelor membre relevante / afectate în cauză revine autorității publice centrale care promovează planul (în acest caz Ministerul Transporturilor), la recomandarea Ministerului Mediului și Schimbărilor climatice. Se recomandă ca stabilirea statelor notificate să fie efectuată de către autoritatea publică centrală care promovează planul împreună cu Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice. În conformitate cu HG nr. 1076/2004 Art. 22 (2) din HG 1076/2004 care menționează că „În cazul în care implementarea planului sau programului

Criterii de îndeplinit	Criteriu îndeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
		<i>poate avea efecte semnificative transfrontiere, titularul, prin intermediul autorității publice centrale care promovează planul sau programul, este obligat să transmită proiectul de plan sau de program și raportul de mediu elaborat pentru acesta, în limba engleză, autorităților centrale de mediu din statele posibil afectate, în termen de maximum 20 de zile calendaristice de la finalizarea raportului de mediu, conform art. 21 alin. (3)”. </i>
Raportul de mediu și opiniile exprimate în cadrul consultărilor relevante (inclusiv cele transfrontaliere, după caz) au fost luate în considerare în mod corespunzător pe parcursul elaborării planului global de transport sau cadrului.	NU	A se vedea mai sus.
În momentul adoptării planului sau cadrului, autoritățile cu responsabilități de mediu, publice sau oricare stat membru consultat, sunt informați iar următoarele elemente au fost puse la dispoziția lor: planul sau cadrul adoptat, declarația menționată la articolul 9 (1) din Directiva ESM (SEA), precum și măsurile privind monitorizarea menționată la articolul 10 din Directiva ESM (SEA).	NU	A se vedea mai sus.
– stabilește contribuția la Spațiu Unic European de Transport în conformitate cu articolul 10 din Regulamentul (UE) Nr.1315 / 2013 al Parlamentului European și al Consiliului, inclusiv prioritățile pentru investiții în rețeaua TEN-T centrală și rețeaua globală unde sunt preconizate investiții de la FEDR și FC; și conectivitatea secundară.	DA	
Prioritățile de investiții cuprinse în planul global de transport sau cadrul conectează nodurile principale identificate (a se vedea lista din anexă) și asigură legături cu rețelele de infrastructură de transport din țările vecine. Statul membru trebuie să demonstreze, de asemenea, modul în care investițiile sale în conectivitatea secundară vor contribui la zona de transport unic la nivel european⁵⁷.	DA	
Planul global de transport sau cadrul cuprinde măsuri necesare pentru:		
asigurarea accesibilității sporite și conectivității pentru toate regiunile Uniunii, luând în considerare cazul specific al insulelor, rețelelor izolate și regiunilor slab populate, regiunilor îndepărtate și ultraperiferice;	DA	
asigurarea integrării optime a modurilor de transport și interoperabilității în cadrul modurilor de transport;	DA	
construirea legăturilor lipsă și eliminarea blocajelor, în special în secțiunile transfrontaliere;	DA	

Criterii de îndeplinit	Criteriu îndeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
promovarea utilizării eficiente și durabile a infrastructurii și, dacă este necesar, creșterea capacității;	DA	
îmbunătățirea sau menținerea calității infrastructurii din punct de vedere al siguranței, securității, eficienței, climei și unde este cazul al rezistenței în fața dezastrelor, performanțelor de mediu, a condițiilor sociale, al accesibilității pentru toți utilizatorii, inclusiv pentru persoanele în vârstă, persoanele cu mobilitate redusă și călătorii cu handicap, precum și calitatea serviciilor și continuitatea fluxurilor de trafic;	DA	
implementarea și punerea în aplicare a aplicațiilor telematice, precum și promovarea dezvoltării tehnologice inovatoare;	DA	
O atenție deosebită trebuie acordată planului global de transport sau cadrului în ceea ce privește măsurile necesare pentru:		
asigurarea securității alimentării cu combustibil prin creșterea eficienței energetice și promovarea utilizării de alternative și, în special, a surselor de energie cu emisii de carbon mici sau zero și a sistemelor de propulsie;	DA	
atenuarea expunerii zonelor urbane la efectele negative ale liniilor de transport feroviar și rutier de tranzit;	DA	
eliminarea barierelor administrative și tehnice, în special pentru interoperabilitatea rețelei transeuropene de transport și a concurenței.	DA	
- Stabilește un flux de proiecte realiste și mature pentru proiectele avute în vedere pentru sprijin din partea fondurilor FEDR și FC		
- Planul sau cadrul pentru investițiile în transporturi include un tabel conținând :		
O listă de proiecte prioritare (studii, modernizare sau lucrări) pe care statul membru le are în vedere să le lanseze în această perioadă și care solicită sprijin din partea fondurilor FEDR și FC.	NU	Vor fi incluse într-un Raport de Strategie separat care să conțină Planul de Implementare
Numele autorităților și a altor părți implicate în conducerea acestor proiecte, cheltuielile prevăzute și un plan de finanțare,	NU	Vor fi incluse într-un Raport de Strategie separat care să conțină Planul de Implementare
un calendar realist de livrare a proiectelor identificate care să indice datele pentru studiile de fezabilitate, o analiza cost-beneficiu, procedurile EIA ⁵⁸ , un grafic de punere în aplicare, inclusiv procedurile de achiziții publice și avize, și pentru notificarea ajutorului de stat potențial (pe faze pentru proiecte mai mari)	NU	Vor fi incluse într-un Raport de Strategie separat care să conțină Planul de Implementare
- Măsuri pentru asigurarea capacității unor organisme intermediare și beneficiari pentru a asigura fluxul de proiecte.		
- Statul membru a furnizat o descriere adecvată a măsurilor deja în aplicare pentru a asigura	DA	

Criterii de îndeplinit	Criteriu îndeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
capacitatea unor organisme intermediare și beneficiari de a asigura fluxul de proiecte:		
Aceste măsuri se bazează pe analiza atât a blocajelor și a punctelor slabe ale organismelor intermediare și beneficiarilor de a asigura în timp util portofoliului de proiecte, în ceea ce privește:		
licitația (inclusiv ofertele fără concurență, nereguli)	NU	Va fi inclus în versiunea finală a Master Planului
implementarea cerințelor de mediu,	NU	Va fi inclus în versiunea finală a Master Planului
dezvoltarea și prioritizarea unei rezerve de proiecte mature,	DA	
managementul financiar de proiect,	NU	Va fi inclus în versiunea finală a Master Planului
fonduri pentru întreținere și operațiuni,	DA	
sarcini administrative și birocrație,	NU	Va fi inclus în versiunea finală a Master Planului
gestionarea sistemelor complexe (ITS, cum ar fi ETCS-ERTMS, VTMS, RIS, servicii emaritime și sistemul de management al traficului aerian).	DA	
Acestea includ cursuri de instruire și proceduri interne corespunzătoare pentru monitorizarea și identificarea potențialelor întârzieri, dar și pentru a asigura o bună achiziție publică și eficientă;	NU	MT se află în etapa de a înființa organisme specializate în acest sene
Este implementat un sistem de avertizare timpurie pentru a identifica și rezolva orice dificultăți care apar de la organismele intermediare și beneficiari la livrarea proiectelor;	NU	MT se află în etapa de a înființa organisme specializate în acest sene
Sunt implementate sisteme corespunzătoare de asistență pentru a ajuta beneficiarii pe parcursul procedurii și implementării pentru a putea înlocui repede proiectele, în situația în care apare un blocaj în perioada de implementare.	NU	MT se află în etapa de a înființa organisme specializate în acest sene

Cuprins

1	Introducere	13
2	Metodologia de elaborare a Master Planului General de Transport	16
2.1	Metodologia generală	16
2.2	Stabilirea obiectivelor	17
2.3	Identificarea problemelor și definirea intervențiilor	23
2.4	Modelul Național de Transport	27
2.5	Analiza Cost-Beneficiu	52
2.6	Prioritizarea proiectelor	57
2.7	Condiționalitățile Ex-Ante	63
3	Situația existentă și ultimele tendințe din domeniul transporturilor în România și Europa	69
3.1	Relația dintre MPGT și documentele relevante de politici de transport din UE	69
3.2	Tendințe de transport rutier în contextul european	77
3.3	Tendințele transportului feroviar în contextul european	81
3.4	Tendințe în contextul european în porturi și căi navigabile	87
3.5	Tendințe în transportul aerian în contextul european	90
3.6	Tendințe în transportul intermodal	92
3.7	Transportul și dezvoltarea economică	92
4	Transport Rutier	95
4.1	Situația actuală	95
4.2	Obiective strategice	109
4.3	Obiective operaționale	118
4.4	Analiza Cost-Beneficiu	131
4.5	Analiza Multicriterială	168
4.6	Sinteza intervențiilor	179
5	Transportul feroviar	184
5.1	Situația existentă și tendințe istorice	184
5.2	Concurența cu sistemul rutier	211
5.3	Obiective strategice	214
5.4	Îmbunătățiri propuse	224
5.5	Reabilitarea / modernizarea rețelei	224
5.6	Opțiuni de testare a serviciilor de transport feroviar	234
5.7	Analiza multi-criterială	249
5.8	Rezumat al intervențiilor	251
6	Porturi și căi navigabile	253
6.1	Condițiile existente	253
6.2	Obiective strategice	271
6.3	Obiective operaționale	272
6.4	Intervenții de testare	272
6.5	Întreținerea fluviului Dunărea	301
6.6	Reforma instituțională	302
6.7	Rezumat al intervențiilor	305
7	Transport aerian	309
7.1	Situația existentă	309
7.2	Obiective strategice	323
7.3	Obiective operaționale	323
7.4	Intervenții	323
7.5	Rezultatele testării	348

8	Transport Intermodal	350
8.1	Condițiile existente.....	350
8.2	Obiective operaționale	373
8.3	Intervenții	373
8.4	Testarea intervențiilor	384
8.5	Rezumatul intervențiilor în transportul intermodal.....	398
9	Analiza Finanțării	405
9.1	Ipoteze de bază	405
9.2	Cheltuieli mandatate pentru lucrări de întreținere și reparații capitale	409
9.3	Bugetul disponibil pentru investiții.....	409
10	Strategia Generală pentru 2020 și 2030.....	414
10.1	Introducere	414
10.2	Sectorul rutier, anii 2020 și 2030	417
10.3	Sectorul feroviar, anii 2020 și 2030.....	421
10.4	Porturi și Căi navigabile, anii 2020 și 2030	422
10.5	Transport aerian, anii 2020 și 2030	423
10.6	Transport intermodal, anii 2020 și 2030.....	424
10.7	Selectarea Scenariului recomandat.....	425
11	Anexe	436
11.1	Anexa A. Planul financiar MPGT	437
11.2	Anexa B. Hărți TEN-T pentru România.....	438
11.3	Anexa C. Rezultatele detaliate ale testării proiectelor de infrastructură feroviară.....	440
11.4	Anexa D. Proiecte potențiale de electrificare	508
11.5	Anexa E. Lista proiectelor incluse în Scenariul de Referință	509

Listă de abrevieri și acronime

ACN	Administrația Canalelor Navigabile din România
AIS	Sistem Automat de Informare pentru monitorizarea navelor
APDF	Administrația Porturilor Dunării Fluviale din România, cu sediul în Galați
Anul de bază	2011, anul pentru care Modelul Național de Transport a fost calibrat
CESTRIN	Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică, parte a CNADNR
CFR Călători	Operatorul de stat de transport feroviar de călători
CFR	Compania de stat de administrare a infrastructurii feroviare
Infrastructură (CFR SA)	
CFR Marfă	Operatorul de stat de transport feroviar de marfă
CNADNR	Compania Națională de Administrare a Drumurilor Naționale și Autostrăzilor din România
Tren Desiro	Un tren diesel modern, format din mai multe vagoane
DMU	Diesel multiple unit: 2 sau 4 vagoane cuplate, care pot fi operate din oricare din capete
ECR	AECOM Existing Conditions Report – Raportul privind Condițiile Existente
EMU	Electric multiple unit
EuroRAP	European Road Assessment Programme, o organizație care are ca obiect de activitate siguranța transportului rutier
Șenalul navigabil	Secțiunea navigabilă a unei căi de navigație fluvială
PIB	Produsul Intern Brut
GJT	Generalised Journey Time – Costul Generalizat de Călătorie. Include timpii de așteptare, de acces, costul deplasării și durata călătoriei (transformate în echivalent de timp)
GTMP	General Transport Master Plan – Master Plan General de Transport
ILS	Instrument Landing System
Transport Intermodal	Transport care utilizează două sau mai multe moduri, de exemplu rutier și feroviar sau naval și rutier
Inter-Regio	Tren de pasageri cu număr redus de opriri
NAPA	North Adriatic Ports Association
NTM	National Transport Model – Modelul Național de Transport
Pasageri-km	Distanța agregată parcursă de pasageri
PCN	Pavement Classification Number – indicator care evaluează capacitatea portantă a pistelor și platformelor
PSC	Public Service Contract – Contract de Servicii Publice, un contract între Guvern și operatori privind furnizarea de servicii publice de transport feroviar
Push-pull	Un tip operațiune de tractare locală a trenurilor în care trenurile pot fi tractate din oricare capăt
Împingător	Tipul de navă utilizat pentru operarea barjelor pe Dunăre
Scenariul de Referință	Rețelele de transport care ar exista în cazul în care proiectele certe ar fi implementate. Acesta formează un caz de referință față de care vor fi testate proiectele noi
Regio	Tren de pasageri cu număr mare de opriri
Tone-km	Distanța agregată parcursă de mărfuri
UNTRR	Uniunea Națională a Transportatorilor Rutieri din România
UTI	Unité du Transport Intermodal, unitatea de măsură pentru transportul containerizat

Introdurre

1 Introducere

- 1.1.1 Ministerul Transporturilor (MT) a numit în luna aprilie 2012 firma AECOM Ingineria să elaboreze Master Planului General de Transport (MPGT) pentru România.
- 1.1.2 Master Planul General de Transport va oferi o strategie clară de dezvoltare a sectorului de transport din România pentru următorii 20 de ani. Pentru a putea fi valorificat, acesta trebuie să ofere soluții aplicabile pentru problemele și cerințele sectorului de transport din România.
- 1.1.3 Master Planul identifică proiectele și politicile care răspund cel mai bine nevoilor de transport ale României în următorii 5 -15 ani, pentru toate modurile de transport, furnizând o bază analitică solidă pentru alegerea unor asemenea politici și proiecte.
- 1.1.4 Finalizarea Master Planului General de Transport constituie o condiționalitate pentru aprobarea de către Comisia Europeană a Programului Operațional Strategic pentru Transport (POST) pentru perioada 2014 -2020.
- 1.1.5 Master Planul a fost elaborat în conformitate cu recomandările Comisiei Europene¹ și în cooperare cu unitatea JASPERS din București.
- 1.1.6 Un Master Plan de Transport nu este un scop în sine. Master Planul trebuie să contribuie la dezvoltarea economică a României într-un mod durabil. Rezultatele generale ale Master Planului sunt următoarele:

Rezultatul 1: Un plan pe termen lung care va contribui la dezvoltarea economică a României într-un mod durabil

- 1.1.7 Orizontul de timp al planului va fi de 15 ani, dar programul complet de implementare a proiectelor va depăși această perioadă. Acest lucru este firesc, întrucât proiectele mari de transport se desfășoară, de obicei, pe o perioadă de 5-10 ani de la demarare până la finalizare, iar impactul acestora este de peste 50 de ani, deși, în mod convențional, se estimează că durata economică a proiectelor de transport este de 30 de ani². Această perspectivă implică, de asemenea, o abordare coerentă a politicilor de transport pe o perioadă mai îndelungată de timp, care transcende oportunitățile politice.
- 1.1.8 În al doilea rând, scopul principal al Planului constă în definirea proiectelor și politicilor care vor avea un impact la nivel național și la nivelul coridoarelor europene TEN-T.

Rezultatul 2: Utilizarea mai eficientă a resurselor financiare în sectorul transporturilor

- 1.1.9 Cuvântul cheie al acestui rezultat este "eficient". În toate țările europene nevoia de investiții aferentă dezvoltării transporturilor depășește resursele financiare disponibile iar această situație nu se va schimba în următorii 15-20 de ani. Astfel, având în vedere resursele financiare limitate, trebuie să se pună accentul pe proiectele și politicile cu o mai mare rentabilitate economică și cu grad crescut de utilitate.

Rezultatul 3: Conexiuni îmbunătățite și, astfel, un comerț îmbunătățit cu țările vecine

¹ A se consulta recomandările Comisiei Europene din 27/09/2013 și 11/12/2013

² Pentru mai multe detalii consultați Ghidul național pentru evaluarea proiectelor de transport, Volumul 2, Anexa A: Ghid pentru elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc.

- 1.1.10 Planul trebuie să considere nu doar faptul că România face parte din Uniunea Europeană, care în esență este o comunitate economică cu un comerț liber și concurență loială între membri, ci și faptul că deține piețe importante (relativ slab dezvoltate în prezent) în Ucraina, Rusia și Moldova.

Rezultatul 4: *O productivitate crescută pentru industria și serviciile din Romania și, implicit, o creștere economică mai pronunțată și un nivel de trai îmbunătățit*

- 1.1.11 Sistemele de transport eficiente reduc costurile atât pentru industrie cât și pentru persoanele fizice. În ceea ce privește industria, aceasta presupune costuri reduse și o productivitate mai mare, mai puține resurse necesare, mai multe produse competitive și piețe mai mari pentru desfacerea produselor. Pentru operatorii de transport, un transport superior presupune costuri mai mici și o mai bună exploatare a vehiculelor și personalului. Pentru persoanele fizice, un transport mai eficient presupune economisire de timp și oportunități crescute pentru alegerea locului de muncă dar și o diversificare a ofertei de bunuri de consum și a posibilităților de petrecere a timpului liber.

- 1.1.12 Analiza Cost-Beneficiu acoperă majoritatea acestor beneficii legate de productivitate.

Rezultatul 5: *Un sistem de transport durabil (sustenabil)*

- 1.1.13 Cuvântul durabil (sustenabil) presupune mai mult decât sustenabilitatea de mediu, deși acesta este contextul în care cuvântul este adesea folosit. Acesta cuprinde concepte de sustenabilitate economică și operațională alături de sustenabilitatea de mediu. Aspectul sustenabilității financiare este relevant în special în cazul finanțării sistemului feroviar din România.
- 1.1.14 Pe scurt, Master Planul va identifica proiectele și politicile care vor satisface cel mai bine nevoile sectorului de transport din România în următorii 5-15 ani, pentru toate modurile de transport, oferind o bază solidă, analitică, în alegerea acelor politici și proiecte.³

³ Ibid Capitolul 7 pentru detalii referitoare la criteriile de evaluare a programelor și proiectelor.

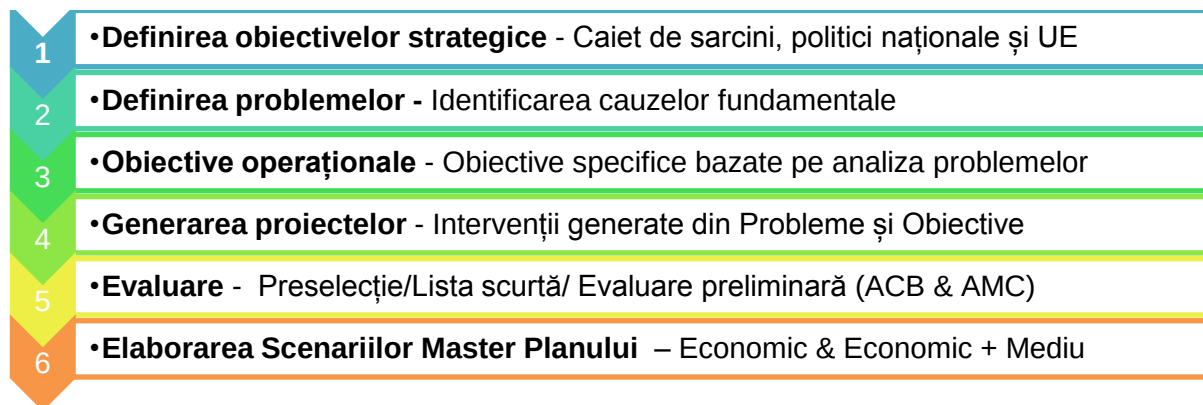
Metodologia de elaborare a Master Planului General de Transport

2 Metodologia de elaborare a Master Planului General de Transport

2.1 Metodologia generală

2.1.1 Procesul general de elaborare a Master Planului este ilustrat în Figura 2.1 de mai jos:

Figura 2.1 Procesul general de elaborare a Master Planului General de Transport



- **Pasul 1: Obiectivele strategice** sunt acele obiective definite la nivel guvernamental sau ministerial și care se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului și Ministerului Transporturilor. Pentru Master Plan acestea au fost definite folosind obiectivele din Caietul de Sarcini, strategii ale Ministerului Transporturilor și Cartea Albă a Transporturilor a Uniunii Europene.
- **Pasul 2: Definirea problemelor** reprezintă rezultatul unei analize diagnostic a sistemului de transport. Am identificat cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și am definit problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor specifice și a intervențiilor.
- **Pasul 3: Obiectivele operaționale:** acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.
- **Pasul 4: Generarea proiectelor:** acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.
- **Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor:** este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop a fost realizată o Analiză Multi Criterială (AMC).
- **Pasul 6: Elaborarea Scenariilor Master Planului;** În cadrul Caietului de Sarcini se solicită elaborarea a două scenarii, un scenariu de Sustenabilitate Economică și un scenariu de Sustenabilitate Economică și de Mediu. În cadrul analizei multicriteriale fiecare proiect a primit un punctaj în funcție de gradul în care a îndeplinit criteriile de evaluare predefinite. Folosind diferite ponderi pentru punctaje, fiecare proiect a primit două punctaje aparținând câte unui scenariu, rezultând astfel câte un set diferit de proiecte prioritare pentru fiecare scenariu.

2.1.2 Master Planul General de Transport al României este, așa cum sugerează și numele, un Plan Național. Se pune astfel problema dimensiunii proiectelor, politicilor și programelor pe care Master Planul le conține. Obiectivele generale vor fi îndeplinite prin intermediul politicilor, programelor și proiectelor suficient de mari astfel încât acestea să aibă efect la nivel național. Acestea includ intervenții precum:

- Proiecte mari de infrastructură
- Programe naționale de întreținere
- Material rulant nou
- Proiecte de reabilitare la scară largă
- Politici naționale, precum Reforma Feroviară

2.2 Stabilirea obiectivelor

2.2.1 Stabilirea obiectivelor este fundamentală pentru dezvoltarea oricărei strategii sau proiect. Obiectivele stabilite se vor axa pe evaluare și pe rezultatul studiului. În plus, obiectivele vor fi importante în monitorizarea și evaluarea necesară în timpul etapei de implementare.

2.2.2 Obiectivele strategice vor prevedea scopuri clare și concise pe care strategia va trebui să le atingă. Acestea conțin scopul fundamental al Politicii de Transport, Proiectelor și intervențiilor și reprezintă dezideratele și obiectivele generale ale Ministerului Transporturilor și ale Guvernului României în ceea ce privește dezvoltarea sectorului transporturilor.

2.2.3 Este important să subliniem faptul că Master Planul este o Strategie pe termen lung pentru toată România și nu doar pentru acele zone ale țării localizate pe coridoarele europene. Factorul determinant pentru proiectele și politicile din Master Plan va fi necesitatea națională. Disponibilitatea fondurilor va reprezenta, de asemenea, un factor important al prioritizării și programării.

2.2.4 Conceptul obiectivelor strategice și operaționale care sunt definite în urma unei evaluări riguroase a problemelor oferă o ierarhie a obiectivelor. Această structură clarifică logica intervenției și furnizează un cadru pentru evaluări și aprecieri viitoare. Procesul de evaluare pentru Master Plan conține o ierarhie pe două niveluri, constând în:

- **Obiective generale sau strategice** – pentru o strategie, aceasta poate însemna sprijinirea dezvoltării economice a țării sau, la nivel de proiect, sprijinirea dezvoltării rețelei trans-europene de transport. Acestea sunt obiective generale la care contribuie transportul, dar nu întotdeauna în mod direct. În plus, aceste obiective pot să fie deja predefinite, de exemplu, în documentele de politică UE sau națională; și
- **Obiective operaționale sau specifice** – sunt derivate din analiza detaliată a problemelor și a cauzelor fundamentale ale acestora. Sunt astfel specifice unui anumit coridor, unei anumite rute sau nod de transport (cum ar fi un port sau un aeroport, spre exemplu) și permit intervențiilor să fie proiectate într-o manieră precisă, care să faciliteze îndeplinirea obiectivelor.

2.2.5 Este, de asemenea, important să subliniem faptul că stabilirea obiectivelor implică un angajament de îndeplinire a acestora prin intermediul acțiunilor și proiectelor. Pot exista motive legitime pentru evoluții mai lente ale procesului de implementare față de cele preconizate dar principalul factor determinant care stă la baza proiectelor din Master Plan trebuie să fie realizarea obiectivelor.

- 2.2.6 Obiectivele strategice ale Master Planului nu sunt specifice unui anumit mod: acțiunile și proiectele pentru care folosim termenul “intervenții”, și care derivă din obiective ar trebui să fie legate de modurile specifice care sunt cele mai potrivite pentru realizarea obiectivelor.

Obiectivele strategice

- 2.2.7 Documentele relevante pentru procesul de stabilire a obiectivelor strategice sunt următoarele:
- Obiectivele din cadrul Caietului de Sarcini (ToR)
 - Misiune: Cuvântul introductiv al Ministrului din cadrul Planului Strategic al Ministerului Transporturilor și Infrastructurii⁴
 - Cartea Albă a Transporturilor UE 2011
 - Documentul strategic al Guvernului României privind politicile de transport 2012-2012-1358430-0 – Program de guvernare 2013 -2016, Secțiunea Transport
 - Acordul de Parteneriat 2014 – 2020 (a se consulta paginile 176 – 177)
 - Raportul privind condițiile existente, AECOM
 - Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea 1 – Căi de comunicații
 - Rețelele UE de bază pentru sectorul rutier și feroviar
- 2.2.8 Obiectivele cheie stabilite în Caietul de Sarcini pentru Master Planul General de Transport sunt legate de
- Eficiența Economică: sectorul transporturilor trebuie să contribuie la economia națională iar beneficiile economice pe care le generează trebuie să depășească costurile;
 - Sustenabilitate: sistemul de transport trebuie să fie eficient din punct de vedere energetic și să lase generațiilor viitoare un sistem viabil;
 - Siguranță: sistemul de transport trebuie să fie unul sigur;
 - Dezvoltare economică: sistemul de transport trebuie să faciliteze dezvoltarea economică națională;
 - Financiar: Master Planul trebuie să permită creșterea gradului de absorbție a fondurilor UE.
- 2.2.9 Misiunea Ministerului Transporturilor, așa cum este enunțată în Versiunea Preliminară a Planului Strategic al Ministerului, accentuează următoarele puncte:
- Eficiența economică: un sistem de transport care generează beneficii mai mari decât costurile;
 - Echitate: costurile și beneficiile sistemului de transport trebuie distribuite în mod egal între cetățeni, domenii de activitate și arii geografice;
 - Siguranță: infrastructura și serviciile de transport trebuie oferite în așa fel încât să ferească oamenii de accidente și deces.
 - Integrare: sistemul de transport ar putea permite oamenilor să facă anumite călătorii mai confortabile și mai eficiente utilizând o combinație de moduri de transport iar pentru transportul de mărfuri ar putea permite minimizarea costurilor.

⁴Asistență pentru Ministerul Transporturilor și Infrastructurii pentru întărirea planificării strategice în sectorul transporturilor, Raport asupra planificării strategice. Vol 2: Planul Strategic privind Ministerul Transporturilor și Infrastructurii , Versiune Finală , Banca Mondială, Decembrie 2012.

- Mediu: sistemul de transport ar trebui să protejeze mediul înconjurător și, prin aceasta, ar trebui să sprijine dezvoltarea socială și economică spre beneficiul generației prezente și celor viitoare.

2.2.10 România se bazează pe Fondurile de Coeziune și Fondurile de Dezvoltare Regională UE pentru cea mai mare parte a finanțării necesare noii infrastructuri de transport iar Caietul de Sarcini evidențiază acest fapt. Astfel, obiectivele transportului din România trebuie să acorde atenția cuvenită politicilor actuale ale UE.

2.2.11 Cartea Albă a Transporturilor publicată în 2011 stabilește în Anexa I o listă de inițiative, care sunt de fapt acțiuni grupate în câteva categorii și care ar putea fi privite ca obiective. Acestea sunt:

1. Un Sistem de Mobilitate eficient și integrat

- Un spațiu european unic al transporturilor
- Promovarea locurilor și condițiilor de muncă de calitate
- Transport sigur
- Calitate și fiabilitate a serviciilor

2. Inovare pentru viitor: Tehnologie și comportament

- O strategie europeană de cercetare, inovare și implementare în domeniul transporturilor
- Promovarea unui comportament mai sustenabil
- Mobilitate urbană integrată

3. Infrastructură modernă și finanțare inteligentă

- Infrastructura de transport: coeziune teritorială și creștere economică
- Un cadru de finanțare coerent
- Stabilirea prețurilor corecte și evitarea distorsiunilor

4. Dimensiunea externă: aceasta se referă predominant la acțiuni la nivelul UE față de acțiunile la nivel național.

2.2.12 Acordul de Parteneriat 2014-2020 are următoarele obiective tematice (OT 7) cu privire la transport, care sunt relevante pentru Master Plan:

- Îmbunătățirea accesibilității României și regiunilor sale precum și conectarea acestora la piețe, reducând în mod semnificativ obstacolele din calea dezvoltării și diversificării lor în contextul MPGT.
- Îmbunătățirea sustenabilității sistemului mixt de transporturi din România și a atractivității alternativelor la transportul rutier.

2.2.13 Raportul asupra Condițiilor Existente analizează sistemul de transport pe moduri separate dar apar și unele teme comune:

- Economic: Nivelul serviciilor tuturor modurilor de transport este, în general, slab, ceea ce înseamnă că atât transportul de mărfuri cât și cel de persoane este unul lent și ineficient. Topografia României determină trecerea a multe rute principale peste Munții Carpați; timpii de parcurs pentru modurile rutier și feroviar sunt mari; există foarte puține drumuri de mare capacitate iar rețeaua feroviară a înregistrat viteze tot mai scăzute și o fiabilitate tot mai redusă pe rutele nereabilitate.

- Moduri sustenabile: transportul intermodal de mărfuri este foarte slab dezvoltat iar transportul rutier concurează mai degrabă decât să completeze transportul feroviar. Transportul feroviar de mărfuri și de persoane a înregistrat scăderi semnificative în ultimii ani iar inversarea acestei tendințe va necesita o varietate de intervenții, unele implicând strategii specifice, alături de acelea legate de îmbunătățirea infrastructurii. Fluviul Dunărea este o resursă valoroasă pentru transportul cu consum redus de energie, dar pe sectorul românesc calea navigabilă nu este gestionată corespunzător, având multe puncte în care adâncimea scade frecvent sub limita minimă admisă (2,5m) sau șenalul navigabil nu are lărgimea necesară (180m).
- Mediu: transportul rutier de mărfuri și de persoane a înregistrat o creștere semnificativă. Există un conflict între îmbunătățirile care se doresc aduse sistemului de transport dar care au impacturi serioase asupra mediului. Astfel, în România apare de multe ori un conflict între obiectivul de mediu și obiectivul economic. Un exemplu clasic al acestui conflict este Fluviul Dunărea, ale cărui maluri fac parte din siturile Natura 2000, iar lucrările de dragare perturbă hidrologia râului și unele grupuri de pești și mamifere.
- Finanțare: toate modurile de transport sunt sub-finanțate în termenii infrastructurii folosite de vehicule și servicii și în termenii serviciilor și vehiculelor ca atare. Aceasta duce la necesitatea unor operațiuni inutile de costisitoare și la un nivel scăzut de servicii oferite utilizatorilor.

2.2.14 Există o serie de teme comune care reies din aceste surse. Acestea sunt

- Economic: sistemul de transport trebuie să fie eficient din punct de vedere economic, din perspectiva operațiunilor și utilizatorilor serviciilor de transport. În mod specific, beneficiile sistemului de transport ar trebui să depășească costurile. În plus, sistemul de transport ar trebui configurat astfel încât să permită dezvoltarea economică atât la nivel național cât și regional. Investiția ar trebui, de asemenea, să favorizeze echitatea în ceea ce privește cetățenii României.
- Mediu: sistemul de transport nu trebuie să aibă un impact negativ asupra mediului. Investițiile în transporturi ar trebui să minimizeze impactul asupra mediului fizic.
- Sustenabilitate: modurile de transport așa numite durabile care sunt mai eficiente din punct de vedere energetic și au un nivel mai scăzut de emisii ar trebui dezvoltate în mod prioritar.
- Siguranța: investițiile în transporturi ar trebui să producă un sistem de transport mai sigur.
- Finanțare: există un deficit substanțial înregistrat în finanțarea transporturilor în România.

2.2.15 Ținând cont de temele comune din documentele menționate anterior, pentru strategia Master Planului se propun următoarele obiective strategice:

- Eficiența economică: sistemul de transport trebuie să fie eficient în ce privește operațiunile de transport și utilizatorii acestuia. În mod specific, beneficiile sistemului de transport ar trebui să depășească costurile. Acest obiectiv măsoară beneficiul oferit utilizatorilor și furnizorilor de servicii din sistemul de transport iar măsurile cantitative ale acestuia sunt: Raportul Beneficiu Cost (RBC), Valoarea Actualizată Netă (VAN) și Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE).

- **Sustenabilitate:** acest concept include sustenabilitatea financiară, economică și de mediu. Modurile de transport așa numite durabile – feroviar, transport cu autobuzul și transport naval - care sunt mai eficiente energetic și cu un grad mai scăzut de emisii ar trebui dezvoltate în mod prioritar. În cadrul evaluării economice li se atribuie valori monetare costurilor operaționale și emisiilor, însă înscrierea Sustenabilității ca obiectiv separat respectă atât intențiile Guvernului României și ale Uniunii Europene cât și preocupările generațiilor viitoare.
- **Siguranța:** investițiile în transporturi ar trebui să producă un sistem de transport mai sigur. Costul economic al accidentelor este transformat în valori monetare în cadrul evaluării economice dar, deoarece unul din obiectivele principale ale Guvernului, ale UE și ale Caietului de Sarcini este reprezentat de reducerea accidentelor din sectorul transporturilor, siguranța trebuie să rămână un obiectiv distinct.
- **Impactul asupra mediului:** sistemul de transport nu trebuie să aibă un impact negativ asupra mediului. Nu sunt încă disponibile metode agreate de echivalare în termeni financiari a acestui impact, așadar impactul asupra mediului fizic nu este inclus în evaluarea economică. Majoritatea proiectelor de infrastructură, prin natura lor, au un impact negativ asupra mediului natural și astfel obiectivul este de a selecta proiecte și opțiuni care minimizează dimensiunea impactului negativ.
- **Dezvoltarea economică.** Sistemul de transport trebuie configurat astfel încât să permită dezvoltarea economică atât la nivel național cât și la nivel regional. Investiția ar trebui, de asemenea, să favorizeze echitatea față de cetățenii României. Transportul eficient nu este un scop în sine ci un mod important de a contribui la dezvoltarea economică generală. Un obiectiv economic pur va tinde să favorizeze proiectele în care nivelul cererii este cel mai mare și care se află în zone în care economia existentă este deja puternică (în general în jurul Bucureștiului și marilor orașe). Acest obiectiv recunoaște, în primul rând, că investițiile în transport au un rol în dezvoltarea regiunilor mai puțin avantajate în termeni economici și, în al doilea rând, că transportul ar trebui să asigure servicii care să fie disponibile tuturor cetățenilor, indiferent de statutul social, venitul sau zona de rezidență a acestora.
- **Finanțare:** există un deficit substanțial de finanțare a transporturilor în România. Politicile/strategiile care produc în mod eficient venituri pentru sectorul de transporturi, precum introducerea taxei de utilizare a drumurilor în special pentru HGV (Vehicule Grele de Transport Mărfuri) ar trebui avute în vedere. La nivelul proiectelor disponibilitatea fondurilor europene prin intermediul Fondurilor Structurale (FC, FEDR, Connecting Europe Facility (CEF) și PPP) vor afecta oportunitatea implementării acestora dar și prioritizarea lor. Programul general va trebui să se încadreze în limita unor estimări realiste a fondurilor naționale și internaționale disponibile pe perioada planificată.

Obiectivele strategice sunt sintetizate în caseta de mai jos:

Obiectivele Strategice ale Master Planului

Eficiența economică: sistemul de transport trebuie să fie eficient în ce privește operațiunile de transport și utilizatorii acestuia. În mod specific, beneficiile sistemului de transport ar trebui să depășească costurile investițiilor.

Sustenabilitatea: sistemul de transport trebuie să fie sustenabil din punct de vedere economic, financiar și al mediului. Modurile de transport așa numite durabile, care sunt mai eficiente energetic și au un grad mai scăzut de emisii ar trebui dezvoltate în mod prioritar.

Siguranța: investițiile în transporturi ar trebui să conducă la un sistem de transport mai sigur. Costul economic al accidentelor este transformat în valori monetare în cadrul evaluării economice dar, deoarece unul din obiectivele principale ale Guvernului, ale UE și ale Caietului de Sarcini este reducerea accidentelor din sectorul transporturilor, siguranța trebuie să rămână un obiectiv separat.

Impactul asupra mediului: sistemul de transport nu trebuie să aibă un impact negativ asupra mediului fizic.

Dezvoltare Economică Echilibrată. Sistemul de transport trebuie configurat astfel încât să permită dezvoltarea economică atât la nivel național cât și regional. Investițiile trebuie, de asemenea, să favorizeze echitatea în privința cetățenilor României.

Finanțare: Disponibilitatea fondurilor europene prin intermediul Fondurilor Structurale (FC, FEDR, Connecting Europe Facility (CEF) și PPP) va afecta oportunitatea implementării proiectelor și prioritizarea lor. Programul general va trebui să se înscrie într-o estimare realistă a fondurilor naționale și a celorlalte surse de finanțare pentru perioada planificată.

Obiective operaționale

2.2.16 Obiectivele operaționale reprezintă un sub-set al obiectivelor strategice. Acestea sunt derivate din analiza problemelor și, spre deosebire de obiectivele strategice, sunt specifice fiecărui mod iar în multe cazuri, fiecărei zone. Acestea permit intervențiilor să fie proiectate astfel încât acestea să satisfacă obiectivele. Acest fapt este cel mai bine ilustrat prin intermediul exemplelor specifice.

2.2.17 În ceea ce privește sectorul feroviar, un aspect important este lipsa unor servicii la intervale regulate (mers cadențat) pe principalele rute de cale ferată care, în combinație cu timpii de parcurs mari, creează inconveniente pentru călători și contribuie la scăderea numărului acestora. Un obiectiv operațional care ar corespunde acestei probleme este:

Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar de călători pe ruta București – Ungaria, via Teiuș/Cluj

Problema specifică identificată pe acest coridor este:

- Servicii cu frecvență scăzută, la un interval de succesiune de 180 minute
- Viteză medie scăzută
- Timpii de parcurs mari în comparație cu sistemul rutier.

2.2.18 Intervențiile specifice pe această rută sunt:

- Introducerea unui grafic de mers cadențat cu trenuri la intervale de 2 ore
- Modernizarea infrastructurii, în special între Predeal și Brașov. Revizuirea opțiunilor potențiale de modernizare a anumitor secțiuni pentru a permite o viteză de 160 km/h. Alte proiecte de modernizare a infrastructurii includ tronsoanele Dej-Coșlariu via Apahida și FO39 Brașov – Simeria (în ipoteza că Brașov – Sighișoara este modernizat pentru a permite o viteză de 160 km/h).
- Introducerea trenurilor înclinate pentru permiterea unor viteze mai mari de circulație.

- 2.2.19 Problema, obiectivul operațional și intervențiile se leagă direct de eficiența economică și sustenabilitate și indirect de obiectivul siguranței dat fiind faptul că un număr de pasageri vor schimba modul de transport de la rutier la feroviar, acesta din urmă fiind un mod de transport cu un grad de siguranță mai mare.
- 2.2.20 Pentru sectorul rutier siguranța reprezintă o problemă majoră. În România se înregistrează 259 de accidente mortale la 10 miliarde pasageri-km (în comparație cu media UE care se cifrează în jurul cifrei de 61 de accidente) și 466 de accidente soldate cu deces la un milion de pasageri-vehicul (față de media europeană de 126), România fiind țara din Uniunea Europeană cu rezultatele cele mai slabe la ambii indicatori. Obiectivul operațional corespunzător este:
- Reducerea la jumătate a ratelor accidentelor până în 2020 și la nivelul mediei europene până în 2030.
- 2.2.21 De fapt, în acest caz, există șapte obiective operaționale separate care au ca scop atingerea acestei ținte, fiecare dintre aceste obiective propunând o intervenție adecvată. Aceste obiective se înscriu în cadrul obiectivului strategic numit *siguranță*.
- 2.2.22 Rezultatele Raportului privind Definirea Problemelor prezentate mai sus au asigurat “obiectivele operaționale” esențiale care au ghidat faza de identificare a problemelor. Acestea au fost consolidate în cadrul unor documente de lucru (rapoarte privind problemele/obiectivele/intervențiile,(POI), care au cuprins prezentări în detaliu ale problemelor, obiectivelor și intervențiilor, într-o manieră logică și consecventă. Acestea au fost agreate împreună cu reprezentanții MT și JASPERS.

Obiective de mediu

Obiectivul strategic de mediu al MPGT

- OM1: Dezvoltarea unei infrastructuri moderne de transport, cu luarea în considerare a efectelor asupra mediului.

Obiective specifice de mediu ale MPGT

- OM1-1 Promovarea proiectelor de investiții în transporturi care contribuie la realizarea unui sistem de transport durabil, cu măsuri de evitare și reducere a efectelor adverse, cum sunt, emisiile de poluanți în atmosferă, poluarea fonică în zonele urbane și, pe rutele cu circulație intensă, poluarea apelor și a solului datorată surselor difuze, impactul asupra peisajului și patrimoniului cultural;
- OM1-2 Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul transporturilor;
- OM1-3 Protecția sănătății populației prin îmbunătățirea condițiilor de mediu și de siguranță a transportului;
- OM1-4 Reducerea impactului asupra biodiversității cu asigurarea de măsuri pentru protecția și conservarea biodiversității cât și asigurarea coerenței rețelei naționale de arii naturale protejate.

2.3 Identificarea problemelor și definirea intervențiilor

- 2.3.1 Etapa de identificare a problemelor formează, în cadrul oricărui plan sau strategii, o procedură cheie întrucât identifică și confirmă problemele fundamentale ale sistemului de transport, fără a se limita doar la o simplă descriere a simptomelor. Identificarea problemelor oferă, de asemenea, un fundament pentru dezvoltarea obiectivelor operaționale, ceea ce constituie un

cadru general pentru evaluarea măsurilor propuse pentru îmbunătățirea sistemului actual de transport.

- 2.3.2 Acest pas al procesului are ca scop furnizarea unei imagini asupra nevoii de intervenții în transporturi și asigurarea unei baze de plecare pentru stabilirea obiectivelor prin intermediul identificării problemelor, oportunităților și constrângerilor existente și potențiale din sectorul transporturilor. În cadrul Raportului privind Condițiile Existente, sunt descrise provocările actuale cu care se confruntă fiecare mod de transport. A fost identificată o nevoie de îmbunătățire a infrastructurii și serviciilor de transport și de asemenea, există o listă substanțială cu proiecte restante deja identificate de beneficiari. Aceasta se aplică în special în cazul proiectelor de întreținere a rețelelor rutiere și feroviare.
- 2.3.3 Este crucială investigarea cauzelor problemelor înainte de generarea soluțiilor. Concentrarea pe probleme, mai degrabă decât pe cauzele fundamentale ale acestora, în vederea elaborării opțiunilor, poate duce la soluții care se adresează simptomelor fără a putea rezolva problemele fundamentale reale.

Figura 2.1 Abordarea folosită pentru Identificarea Problemelor



- 2.3.4 La fundamentarea analizei problemelor au fost utilizate mai multe surse de informații, printre care:
- Date statistice cu privire la operarea rețelei actuale;
 - Modelarea performanței rețelei actuale de transport;
 - Prognoza cererii de transport viitoare și a performanței rețelei de perspectivă; și
 - Consultări cu principalele părți interesate.
- 2.3.5 Modelul Național de Transport (MNT) a constituit o componentă principală a analizei problemelor. Modelul de Transport oferă, de asemenea, prognoze ale “Scenariului de Referință”, ceea ce permite analiza rețelelor de transport de perspectivă, identificându-se modalitatea în care problemele se pot amplifica în viitor.
- 2.3.6 MNT include o reprezentare a sistemului de transport ce conține, din perspectiva ofertei, rețelele de transport, capacități și servicii iar din perspectiva cererii, deplasările între origini și destinații pentru fiecare mod de transport. Rezultatele sunt sub forma fluxurilor de trafic pe fiecare link al rețelei, împreună cu statistici sub forma de pasageri-km și vehicule-km, tone marfă-km, timpii de călătorie și costuri pe mod de transport.
- 2.3.7 Consultările cu principalele părți interesate au furnizat informații importante cu privire la problemele existente în legătură cu politicile și aspectele operaționale ale sistemului de transport. Printre părțile interesate consultate au fost:
- CFR Infrastructură;
 - CFR Călători;
 - CFR Marfă;
 - Direcția Feroviară din cadrul MT;
 - CNADNR;
 - Direcția Navală din cadrul MT;
 - Autoritatea Aeronautică Civilă;
 - Administrații portuare și fluviale, incluzând APDM Galați, APDF Giurgiu, ACN Constanța și APM Constanța;
 - TAROM;
 - Conducerea Aeroportului Internațional Henri Coandă;
 - Companii private, cum ar fi DHL, și
 - Organizații reprezentative, cum ar fi UNTRR și Club Feroviar.
- 2.3.8 Detaliile complete ale analizei privind situația existentă sunt cuprinse în Raportul privind Condițiile Existente (RCE) iar cele referitoare la procesul de identificare a problemelor sunt incluse în Raportul privind Identificarea Problemelor (RDP).
- 2.3.9 Evaluarea unei intervenții în transporturi presupune o comparație între situația ‘cu intervenție’ și situația care s-ar obține fără introducerea acelei intervenții. Scenariul ‘fără intervenție’ necesită o analiză atentă și va implica specificarea Scenariului de Referință cu cea mai mare probabilitate de apariție. Acesta este foarte important deoarece va afecta atât identificarea necesității unei intervenții, cât și evaluarea costurilor și beneficiilor propunerii.
- 2.3.10 Scenariul de referință oferă o imagine realistă a ceea ce este posibil să se întâmple în absența propunerilor de intervenție. El se bazează pe continuarea regimurilor de întreținere existente plus a oricărui angajamente de îmbunătățire a transportului care au aprobat politica și de

finanțare și din care retragerea ar fi dificilă. Corespunde în mod particular menținerii facilităților prezente de transport și implementării acelor aspecte ale strategiilor de transport naționale și județene care sunt sigure. Ia în considerare, din seturile de date europene și naționale, prognozele care fac referire la schimbările demografice (populație, ocuparea forței de muncă și gospodării) și la factorii legați de gradul de motorizare și utilizarea serviciilor feroviare.

Probleme și oportunități

- 2.3.11 Identificarea problemelor, constrângerilor și oportunităților de transport care afectează o zonă și a estimărilor pentru viitor, asigură faptul că intervențiile legate de transport sunt de perspectivă și nu reprezintă o simplă reacție la problemele curente. Astfel, atât problemele de transport care afectează o zonă cât și prognozele de dezvoltare pentru viitor – care de obicei se extind dincolo de domeniul transporturilor – trebuie să fie factori determinanți în efectuarea propunerilor pentru o intervenție în sectorul transporturilor.
- 2.3.12 Intenția Master Planului este de a dezvolta și evalua propuneri care să contribuie la obiectivele legate de transport sau care să fie utilizate acolo unde oportunitățile de bază sunt legate de transport. Aceasta deoarece, dacă se iau în considerare propuneri de transport care duc la îndeplinirea unui obiectiv ce poate fi atins și prin alte mijloace (altele decât cele legate de transport), se poate ajunge la decizii inadecvate.

Probleme curente și viitoare din sectorul transporturilor

- 2.3.13 Problemele au fost identificate prin mai multe metode, printre care:
- Percepția problemelor de către utilizatori, atât cele pe care le întâlnesc în timpul deplasărilor proprii, cât și cele care apar în timpul deplasărilor altora;
 - Discuții cu reprezentanți ai părților interesate pentru a înțelege percepția specialiștilor din transporturi și planificare asupra problemelor din sistem;
 - Auditări ale elementelor specifice ale sistemului de transport pentru a înțelege mai bine rolurile desfășurate și pentru a analiza măsura în care obiectivele prevăzute nu sunt îndeplinite;
 - Analiza rezultatelor din modelul național de transport sau analiza seturilor de date existente pentru a stabili măsura în care sunt îndeplinite obiectivele de transport locale, județene și naționale și cele ale politicii extinse; și
 - Analiza comparativă a performanței locale față de situațiile similare din alte zone ale țării.
- 2.3.14 Problemele viitoare au fost analizate pornind de la analiza cererii și schimbărilor din oferta de servicii de transport cuprinse în Scenariul de Referință.

Raportul privind definirea problemelor

- 2.3.15 În cadrul Raportului privind definirea problemelor (RDP) problemele au fost identificate pentru fiecare sector al sistemului de transport, pe baza unei analize a performanței înregistrate în fiecare sector și ținând cont de consultările cu operatorii, furnizorii și utilizatorii de servicii de transport.
- 2.3.16 RDP este construit pe baza următoarelor procese:
- Analiza sistemului de transport existent, care conține o analiză a datelor disponibile, a datelor nou colectate și celelalte analize existente

- Utilizarea Modelului Național de Transport pentru a asigura datele aferente Scenariului de Referință pentru anul de bază și anii de prognoză și pentru a asigura o bază solidă de justificare a procesului de identificare a problemelor;
- Rezultatele consultărilor cu părțile interesate, în vederea identificării cauzelor fundamentale ale problemelor;
- Prezentări succinte ale problemelor identificate, în urma consolidării concluziilor din partea tuturor surselor de informații probate, care vor duce la identificarea pe o bază bine justificată a problemelor și provocărilor cu care se confruntă sectorul transporturilor din România.

2.3.17 Rezultatele RDP menționate mai sus au asigurat "obiectivele operaționale" esențiale, care au servit drept ghid pentru etapa de identificare a proiectelor. Acestea au fost consolidate în cadrul documentelor de lucru (rapoartele asupra problemelor/obiectivelor/intervențiilor (POI), care au fost agreate împreună cu reprezentanții MT și JASPERS.

2.4 Modelul Național de Transport

Prezentare generală

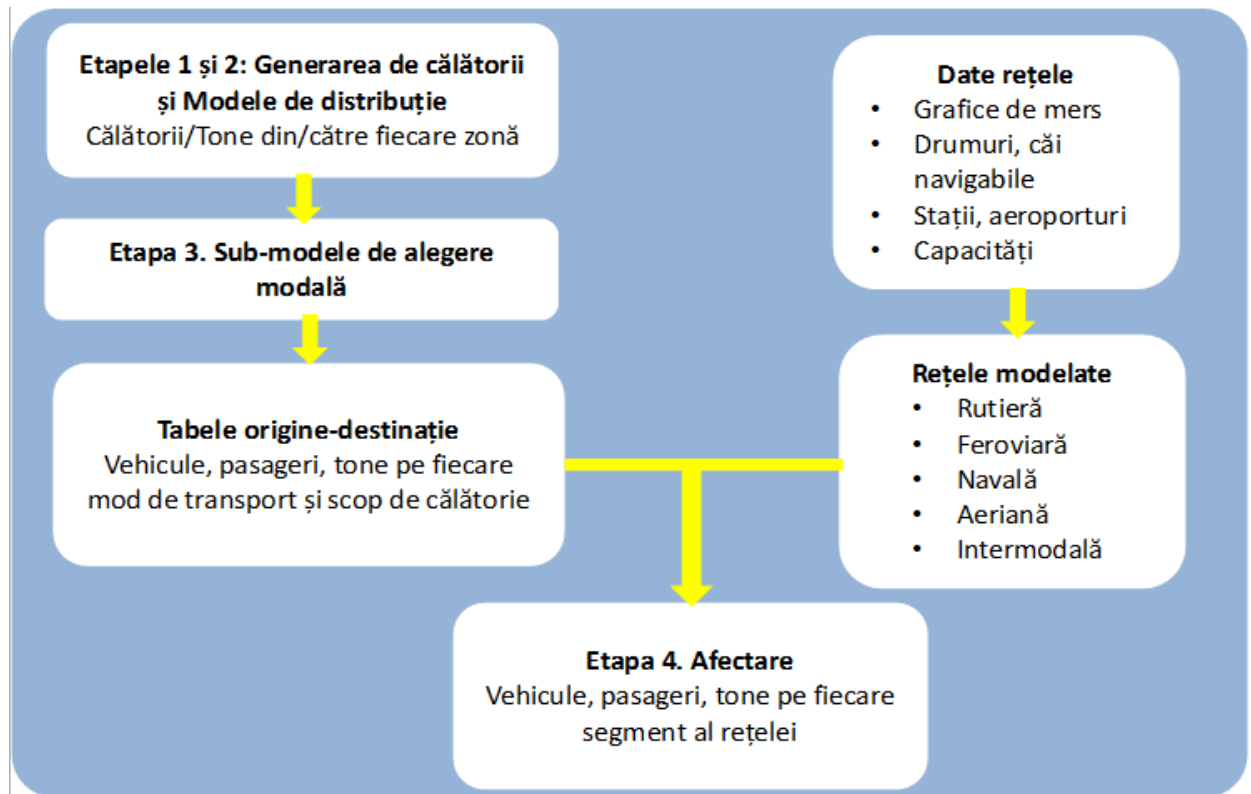
- 2.4.1 Un model de transport constituie o reprezentare computerizată a circulației persoanelor, mărfurilor (deplasări) și a vehiculelor în cadrul sistemului de transport. Acesta are rolul de a crea o imagine a modului în care comportamentul de călătorie, modelele de călătorie și solicitările vor reacționa, în timp, la schimbări de politică, infrastructură sau servicii.
- 2.4.2 Un beneficiu major al utilizării unui model de transport este că acesta asigură faptul că propunerile de proiecte sau variantele de proiect sunt avute în vedere în mod consecvent atât în cadrul studiilor cât și între acestea. Un obiectiv al acestui Plan este să asigure faptul că toate evaluările de proiect respectă aceleași principii discutate în acest document și din acest motiv permit organizației evaluatoare să compare proiectele în mod unitar.
- 2.4.3 Există anumiți termeni și concepte cu sensuri specifice atunci când sunt folosiți în procesul de modelare. Acestea sunt:
- **Anul de bază** este anul pentru care un Model este calibrat (sau adecvat datelor). Este cel mai recent an pentru care sunt disponibile date de transport și demografice cuprinzătoare și corecte (relevante pentru proiect). Spre exemplu, Anul de Bază al Modelului Național de Transport este 2011.
 - **Anii de prognoză** sunt anii pentru care Modelul produce prognoze de trafic. Cel puțin doi ani de prognoză ar trebui modelați: anul presupus de deschidere a proiectului care este supus analizei și 15 ani după acesta. Motivul este în primul rând că, de obicei, anii de proiectare indică o perioadă de 15 ani de la lansare iar în al doilea rând, evaluarea economică a unui proiect presupune o viață de 30 de ani a proiectului. Prognoza pe 15 ani după anul de deschidere este un compromis acceptat între nesiguranța prognozelor pe termen lung și extrapolarea excesivă a evaluării economice. De exemplu, anii de prognoză pentru modelul Național sunt 2015, 2020, 2030 și 2040.
 - **Zone:** în modelele de transport aria în care proiectul este plasat este divizată în arii geografice numite zone. În cadrul modelului, se presupune că traficul accesează și părăsește rețelele de transport prin aceste zone. Bineînțeles, în realitate traficul intră și iese din rețeaua de transport prin puncte individuale (adrese personale sau de firme) dar este imposibil să se obțină toate detaliile necesare ale fiecărei călătorii

individuale; în acest fel, călătoriile sunt modelate ca deplasări de la zonă la zonă (interzonale). Cu alte cuvinte, zonele reprezintă originile și destinațiile călătoriilor. În Modelul Național există 1160 de zone în interiorul României (zone interne) și 150 de zone în exteriorul României (zone externe).

- **Moduri:** în procesul de modelare modul este prescurtarea termenului mod de transport, prin care oamenii sau mărfurile se deplasează între zone. Acestea pot include moduri „ne-mecanizate”, cum ar fi mersul pe jos sau cu bicicleta și moduri „mecanizate”, precum autoturismul privat, autobuzul, tramvaiul, trenul, metroul și mijloacele de transport fluviale, maritime și aeriene. Modelele *unimodale* reprezintă transportul într-un singur mod iar modelele *multimodale* reprezintă transportul prin mai multe moduri. Modelul Național este un model multimodal, cu toate modurile mecanizate de transport incluse, alături de transportul multimodal de marfă.
- **Rețele:** în cadrul modelelor de transport, rețelele sunt o reprezentare computerizată a rețelelor de transport. Pentru majoritatea modelelor acestea includ rețeaua rutieră și rețelele de transport public: autobuz, tramvai, metrou și rețele feroviare. Rețelele de transport public includ, de asemenea, detalii referitoare la rute, frecvențe și tarife.
- **Matricele de călătorii:** sunt tabele ce reprezintă călătoriile între zone. Acestea pot conține numere de vehicule sau număr de persoane, pentru un anumit scop de călătorie sau pentru un anumit moment al zilei sau pentru un anumit mod. Acestea sunt, de obicei, denumite Matrice Origine – Destinație (O-D).
- **Afectare:** în timpul procesului de afectare modelul calculează ruta cu costul cel mai mic din cadrul rețelei pentru fiecare pereche O-D din matricele de călătorii și cumulează fluxurile pe fiecare secțiune a rețelei. Între majoritatea originilor și destinațiilor există mai mult decât o singură rută posibilă, astfel modelul repetă această procedură de mai multe ori, până când rețeaua atinge un **echilibru**. Fiecare calcul de rută este numit **iterație**. Modelul Național are un total de 1310 zone și calculează 1,7 milioane de rute la fiecare iterație.
- **Calibrare și Validare:** Calibrarea este procesul de ajustare a modelului și a relației acestuia cu datele, în timp ce validarea este procesul de comparare a datelor de ieșire din model cu serii de date independente. Există standarde recunoscute internațional pentru evaluarea gradului de adecvare al modelelor, în funcție de dimensiunea și aria de acoperire a modelului analizat.
- **Software de modelare:** Modelele de transport simple se pot construi cu ajutorul programului Excel, dar utilizarea acestei metode implică unele limitări. Pentru majoritatea aplicațiilor de modelare există pachete dedicate disponibile și recomandăm folosirea acestora. Modelul Național este construit cu ajutorul programului EMME, un pachet foarte cunoscut și folosit pe scară largă, care oferă flexibilitatea necesară îndeplinirii scopului pentru care modelul a fost conceput.

2.4.4 Structura de bază a modelului este prezentată în figura 2.3 de mai jos:

Figura 2.3 Structura de bază a Modelului Național de Transport



2.4.5 Următoarele secțiuni oferă detalii suplimentare privind aceste procese.

2.4.6 Intervențiile specifice pe care Modelul Național de Transport este capabil să le modeleze includ.

- Impactul schimbărilor economice (PIB, venit, grad de motorizare) și sociale (nivelul și distribuția populației), variații ale cererii de transport;
- Modificări ale infrastructurii;
- Noi servicii de transport public (TP);
- Politici ce includ:
 - Tarife diferențiate pentru transport feroviar și cel aerian
 - Internalizarea costurilor externe de transport
 - Politici legate de modificarea climei (subvenții pentru modurile de transport cu emisii reduse)
 - Introducerea taxelor de drumuri;
 - Gradul de motorizare și legătura sa cu nivelul de taxare.

2.4.7 Cererile modelate în MNT vor reacționa la modificări de costuri și timp pentru toate aspectele legate de călătorie. Cele mai întâlnite intervenții în cadrul Master Planului sunt acelea legate de îmbunătățiri ale infrastructurii, cum ar fi construcția de autostrăzi și drumuri expres, reabilitări de cale ferată, creșterea frecvenței serviciilor precum și reabilitarea și modernizarea terminalelor de marfă în porturi și a centrelor intermodale. Dar modelul este construit să poată evalua și intervențiile legate de politici, incluzând măsuri de taxare a utilizatorilor de drum, creșterea accizelor pe combustibil sau impunerea de costuri suplimentare pentru deținerea în proprietate a autoturismelor, prin creșterea impozitelor sau a taxelor de înmatriculare. De exemplu, taxarea vehiculelor grele va conduce la creșterea costurilor de operare și limitarea distanțelor parcurse

de camioane, ceea ce induce transferul către alte moduri (în special către calea ferată) sau la dispariția totală a anumitor călătorii. Structura modelului include toate aceste mecanisme de reacție la modificarea anumitor parametri de politică de transport. Creșterea taxelor de înmatriculare sau a impozitelor pe proprietate vor afecta gradul de motorizare prin intermediul modului specific integrat în cadrul modelului național.

Aria de studiu

2.4.8 MNT include:

- Călătorii ce au loc numai pe teritoriul României, în special transport interurban. MNT nu examinează tiparele și cererea referitoare la călătoriile urbane; așadar, colectarea datelor și dezvoltarea modelului au fost structurate potrivit acestor cerințe;
- Călătorii internaționale având originea sau destinația în România; și
- Călătorii internaționale cu originea și destinația în afara României.

2.4.9 O cerință cheie este înțelegerea modelelor interurbane și internaționale de călătorie, recunoscând în același timp faptul că punctele de congestionare a traficului afectează parte din rețeaua strategică. Astfel, studiul avea nevoie de date calitative privind călătoriile interurbane, considerând datele despre călătorii urbane locale mai puțin importante. Aceste cerințe s-au aplicat similar pentru transportul de pasageri cât și pentru transportul de mărfuri. Cu toate acestea, este important de subliniat faptul că există diferențe importante între ele, în special în ceea ce privește alegerea modului de transport.

2.4.10 MNT asigură astfel o reprezentare detaliată a tuturor modurilor de transport din România și a conectivității acestora la coridoarele europene de transport TEN-T. Accentul principal în cadrul modelului este pus pe deplasările inter-urbane, astfel, tratamentul călătoriilor urbane incluzând un nivel simplificat de detaliu.

Sistemul de zonificare

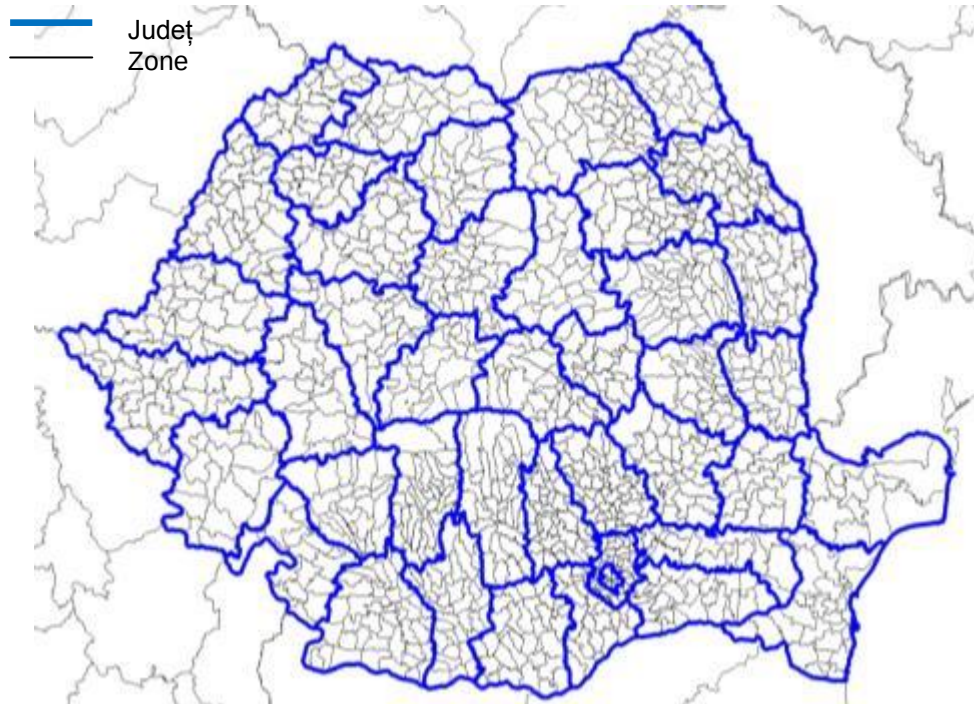
2.4.11 Sistemul de zonificare prezintă un nivel de detaliere spațială care să îndeplinească obiectivele modelului național. Principiile aplicate pentru definirea unui sistem de zonificare au avut ca scop asigurarea următoarelor aspecte:

- Furnizarea detaliilor spațiale corecte, în ceea ce privește accesul la sistemul feroviar extins;
- Zonele au cuprins cel mult un oraș principal, în măsura în care acest lucru a fost posibil;
- Zonele din afara orașelor principale au fost limitate ca și delimitare spațială, astfel încât generarea unor zone foarte mari ca întindere să fie evitată, cu excepția zonelor montane unde media numărului de locuitor pe zonă a fost menținută la cel mult 15.000;
- Zonele au respectat granițele naturale;
- Granițele zonale au format o agregare a granițelor administrative, astfel încât să poată fi asigurată compatibilitatea cu strategiile existente și cu seturile de date socio-economice disponibile;
- Accesul la rețeaua rutieră reprezentat cât mai corespunzător, din punct de vedere al punctele de încărcare și drumurile cheie;
- S-a ținut cont de folosința terenurilor cu regim special, precum Portul Constanța; și

- Sistemul de zonificare a avut în vedere propunerile de dezvoltare viitoare.

2.4.12 Figura 2.4 prezintă sistemul de zonificare intern, modelul fiind populat cu date referitoare la densitatea populației, populația activă, PIB pe sector și grad de motorizare, toate acestea fiind folosite în procedurile de prognoză ale modelului.

Figura 2.4 Sistemul intern de zonificare al MNT



2.4.13 Acesta este suplimentat de zonele externe, specificat la nivelul NUTS relevant, potrivit indicațiilor din sumarul executiv. Gradul de detaliu al zonelor externe este compatibil cu sistemul de zonificare Trans-Tools, fie prin agregare fie prin dezagregare a zonelor Trans-Tool. Figura 2.5 prezintă sistemul extern de zonificare al modelului.

Figura 2.5 Sistemul extern de zonificare al MNT



Segmentarea modelului și rețelele de transport din cadrul MNT

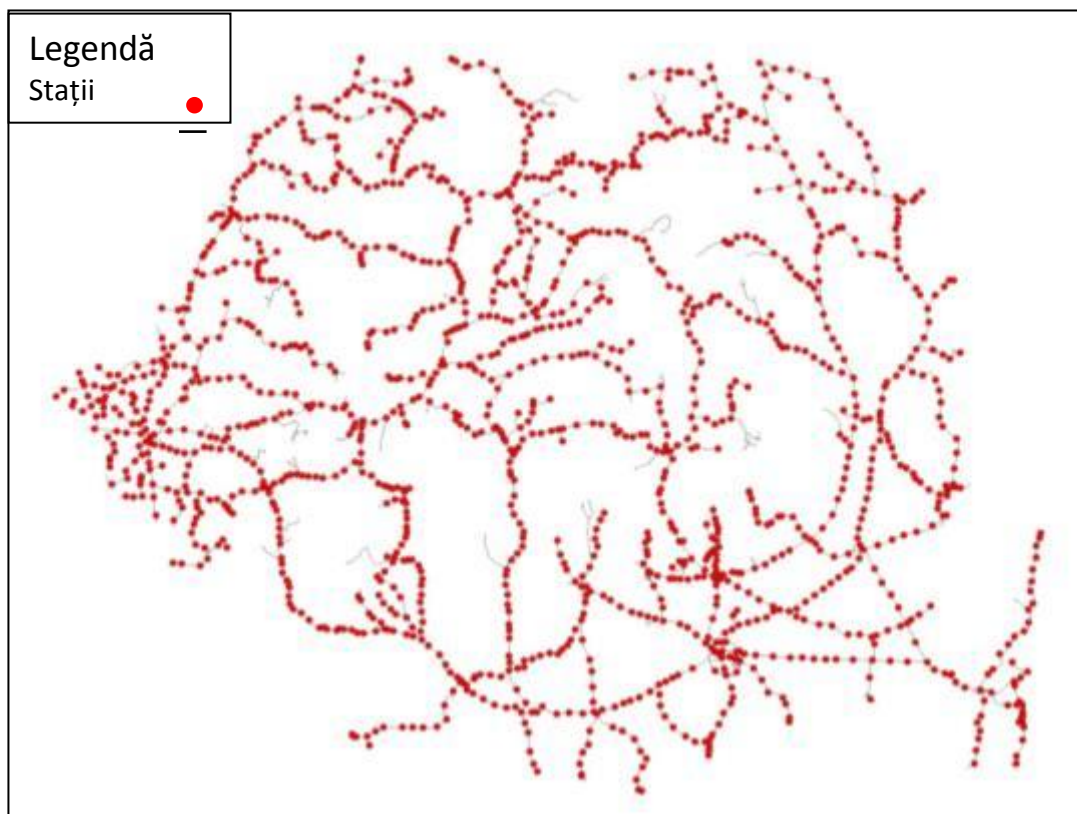
2.4.14 Modelul Național de Transport analizează cererea la următorul nivel de segmentare:

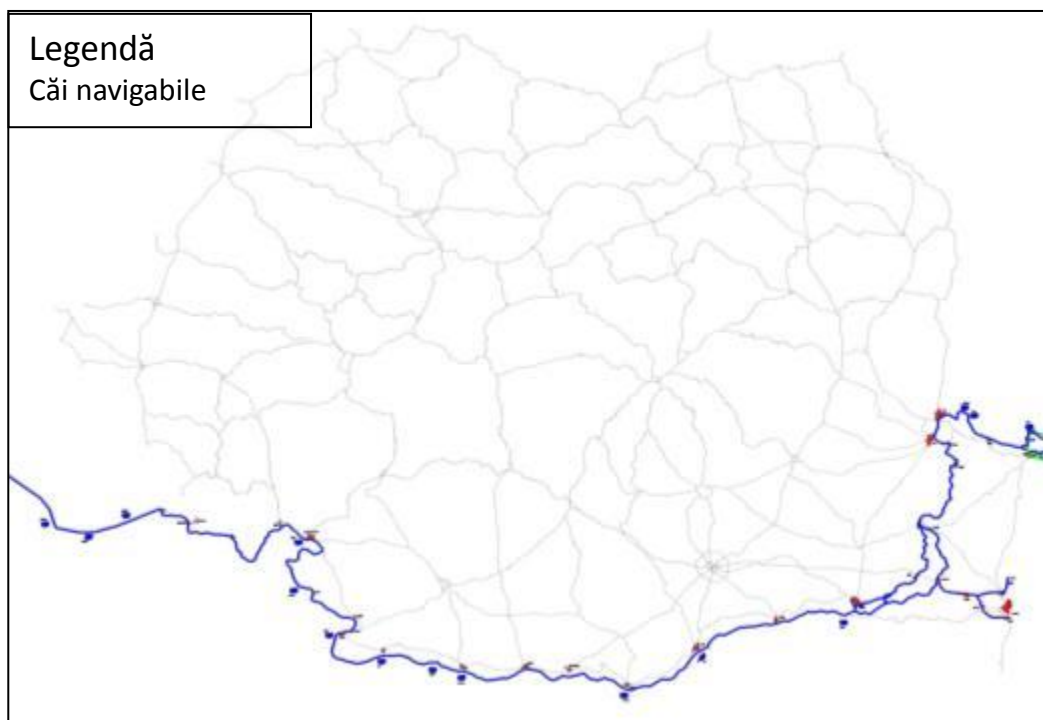
- Cererea de transport călători (Internă și Internațională) prin:
 - Măsura în care autoturismele sunt disponibile pentru efectuarea călătoriilor (disponibilitatea auto) (CA/NCA);
 - Scopul călătoriei: Afaceri, Navetă, Personal, și Vacanță/Timp liber, și
 - Mod de transport: autoturism, autobuz, tren, avion și feribot acolo unde acesta este disponibil.
- Cererea de transport marfă prin:
 - Tipuri de mărfuri (16 tipuri separate de mărfuri);
 - Containere și mărfuri generale; și
 - Mod: rutier, feroviar, naval și aerian pentru deplasări internaționale

2.4.15 MNT include reprezentări ale următoarelor rețele de transport persoane și mărfuri:

- Rețeaua rutieră – autoturisme, curse de autobuz, vehicule de transport mărfuri grele și ușoare;
- Rețeaua feroviară – trenuri de persoane (Regio, InterRegio și InterCity) și trenuri de mărfuri;
- Rețeaua aeriană – servicii de transport aerian de persoane și mărfuri;
- Rețeaua de transport naval – transportul mărfurilor; și
- Facilități de transport intermodal.

2.4.16 Rețeaua rutieră a MNT, Figura 2.6, include toate autostrăzile și drumurile naționale, plus principalele drumuri județene, selectate pe criterii de trafic, împreună cu drumurile locale necesare pentru conectivitatea rețelei. Rețeaua feroviară, Figura 2.7, include toate stațiile și secțiunile unde se operează servicii de transport călători. În final, rețeaua navală, Figura 2.8 este compusă din Dunăre, canalele navigabile dintre Dunăre și Constanța și toate porturile dunărene din România și alte țări pe care acesta le tranzitează.

Figura 2.6 Rețeaua rutieră internă a MNT**Figura 2.7 Rețeaua feroviară internă a MNT****Figura 2.8 Rețeaua de căi navigabile interne a MNT**

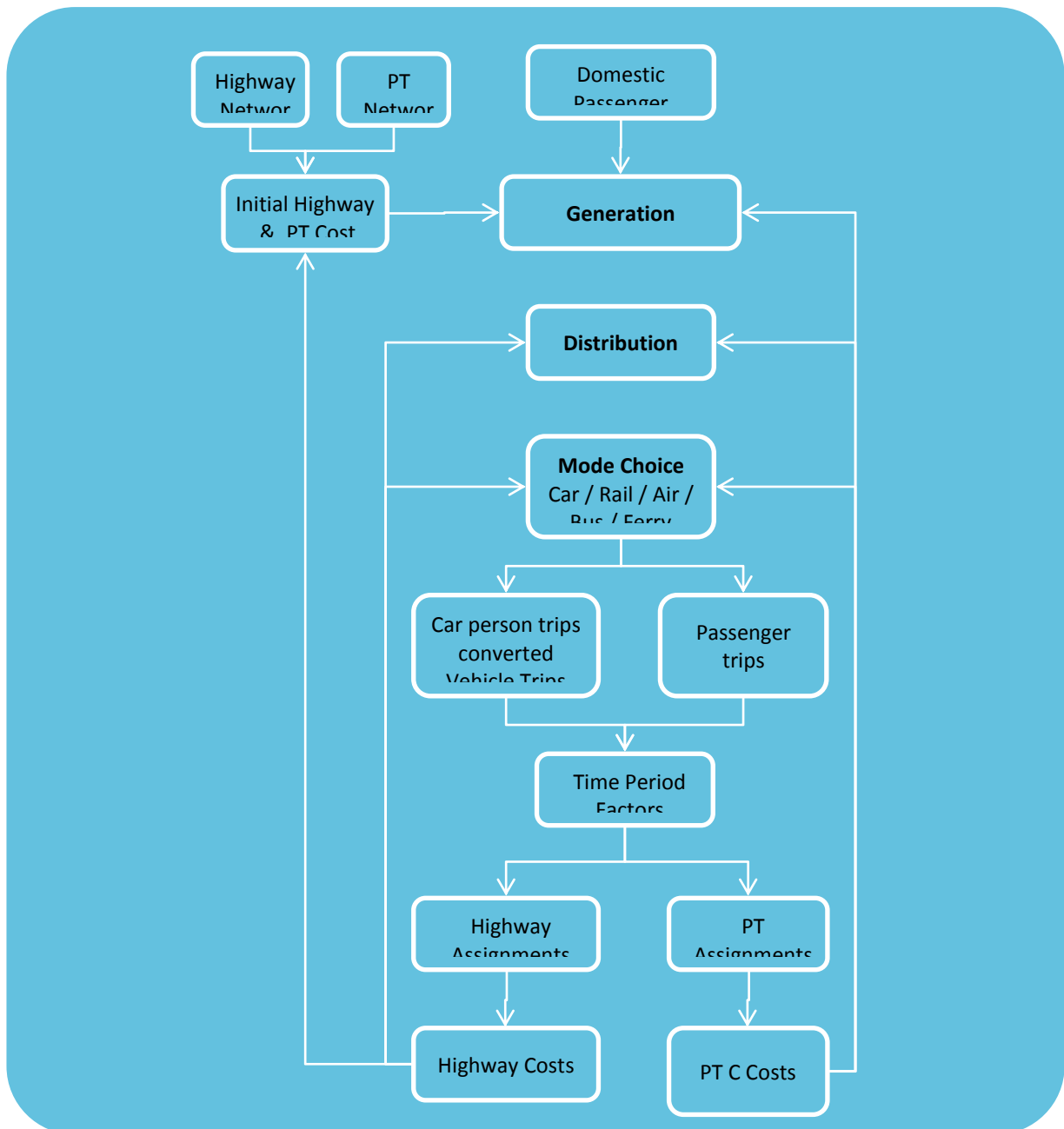


- 2.4.17 MNT include, de asemenea, o reprezentare a deplasărilor efectuate pe o rețea compusă din toate aeroporturile din România și secțiunile reprezentând toate zborurile dinspre fiecare aeroport către toate destinațiile deservite prin zboruri directe.

Structura MNT

- 2.4.18 Figurile 2.9 și 2.10 prezintă principalele componente ale modelului. Acestea sunt modelul cererii interne și internaționale de transport de persoane și modelul cererii de transport marfă (intern/internațional). Modelele aferente transportului de persoane intern și internațional folosesc aceeași structură dar coeficienții pentru modelele cererii sunt diferiți și reflectă caracteristicile diferite ale persoanelor angajate în fiecare tip de deplasare.

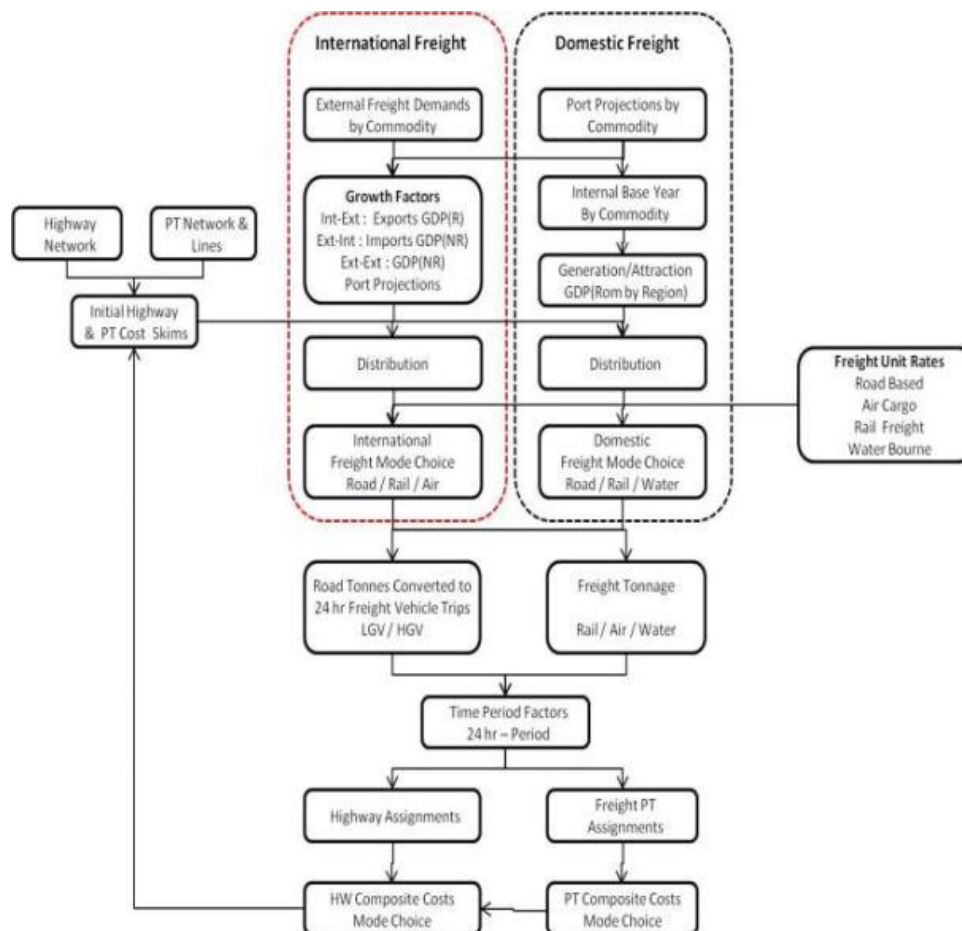
Figura 2.9 Structura modelului pentru transportul de persoane



2.4.19 Principalele module incluse în structura modelului de transport călători de mai sus sunt:

- Definirea rețelei rutiere și de transport public:
 - Rutier (autoturism, autobuz și transport marfă);
 - Servicii de transport inter-urban cu autobuzul și microbuzul;
 - Rețeaua feroviară, terminale intermodale și servicii feroviare;
 - Cai navigabile;
 - Transport aerian
- Modelul cererii de transport intern de călători
 - Modelul gradului de motorizare ca funcție a creșterii veniturilor și costurilor proprietății auto;
 - Variații în Generarea/atragerea de călători în funcție de variațiile demografice (populație și grad de ocupare) și schimbări socio-economice (PIB);
 - Distribuția – funcții calibrate în funcție de scopul călătoriei, incluzând capacitatea de răspuns la variații ale costurilor;
 - Alegerea modală
- Modelul cererii de transport internațional de persoane
 - Modelul cererii directe bazat pe PIB, populație și variații ale gradului de motorizare;
 - Distribuția în funcție de schimbările intervenite în punctele finale ale călătoriilor
 - Alegerea modală

Figura 2.10 Modelul transportului de marfă intern și internațional



2.4.20 Principalele module incluse în structura modelului pentru transportul de marfă sunt:

- Definirea rețelei rutiere și de transport public:
- Rețea Rutieră (marfă);
- Rețea feroviară, terminale intermodale și servicii de transport feroviar,
- Transport naval;
- Transport aerian
- Modelul cererii de transport intern și internațional de marfă, pe tipuri de mărfuri în tone și circulația vehiculelor
- Factori de creștere pe baza PIB pentru transportul internațional și pe baza variațiilor PIB și variațiilor demografice pentru transportul intern
- Distribuție
- Alegere modală și modelare intermodală
- Conversia din tone în vehicule pentru afectarea pe rețeaua rutieră (vehicule ușoare (LGV)/vehicule grele (HGV);
- Modelele de afectare pe rețea și derivarea costurilor generalizate
- Cererea împărțită în patru perioade de timp (ore de vârf dimineața (AM peak), ore în afara celor de vârf, ore de vârf după-amiaza (MP peak), timp de noapte);
- Costuri generalizate combinate pe perioade de timp, moduri și destinații pentru a fi folosite în modelele cererii

Generarea călătoriilor

- 2.4.21 MNT conține un set de cereri calibrate ale anului de bază care sunt folosite ca bază de plecare pentru determinarea prognozelor viitoare ale cererilor de călătorii pe moduri, pe baza variațiilor principalilor factori determinanți ai cererii. Principalii factori determinanți ai cererii folosiți în model sunt densitatea populației, gradul de motorizare, gradul de ocupare a forței de muncă și PIB sectorial. Se folosesc abordări diferite pentru dezvoltarea punctelor finale de călătorie din viitor, în funcție de natura deplasării modelate.
- 2.4.22 Variațiile înregistrate în nivelul cererii sunt, de regulă, determinate de variații ale indicatorilor socio-economici aferenți populației mobile. Aceștia includ indicatori referitori la mărimea grupului potențial care va efectua deplasări, spre exemplu, modificările nivelului populației active vor dicta numărul de călătorii în scop de navetă iar variațiile nivelului activității economice date de PIB, vor avea impact asupra numărului de mișcări de mărfuri. Indicatorii referitori la nivelul bunăstării persoanelor care efectuează călătoriile, cum ar fi, PIB pe cap de locuitor, se reflectă în numărul de călătorii efectuate de aceștia și în gradul de motorizare.
- 2.4.23 În model se folosesc factori economici din România și din alte țări și regiuni relevante, pentru determinarea creșterii cererii de trafic între anul de bază și anii viitori. Tabelul de mai jos prezintă pe scurt factorii economici utilizați în model.

Tabelul 2.1 Factori economici solicitați de Modelul de creștere al MNT

Factor / Zonă geografică	Romania (la nivel regional)	Alte țări și regiuni cheie (la nivel național)
Creștere PIB	✓	✓
Creștere PIB pe activitate economică	✓	✓
Creștere populație totale	✓	✓
Creștere populație activă economic	✓	
Creștere a gradului de ocupare	✓	
Creștere a gradului de motorizare	✓	✓

- 2.4.24 Prognozele pentru fiecare dintre factorii identificați în tabelul de mai sus au fost determinate, cu excepția gradului de motorizare, care se determină pe baza variațiilor înregistrate în nivelul PIB într-un model al gradului de motorizare calibrat astfel încât să corespundă tendințelor istorice ale evoluției acestuia.

Distribuția călătoriilor

- 2.4.25 Modelul de distribuție al MNTR leagă deplasările estimate a se produce în fiecare zonă cu deplasările atrase către alte zone. Modelul analizează echilibrul între locul unde încep și se termină aceste deplasări și costul deplasării (generalizat în termenii, duratei, distanței, taxelor de parcare și prețurilor biletelor), pentru toate locațiile identificate în România, spre/dinspre România și prin România.
- 2.4.26 Numărul de deplasări dintre două zone este estimat a fi direct proporțional cu numărul de deplasări produse în zona de producție și atrase în zona de atracție, și invers proporțional cu costul deplasării între zone. Rezultatele modelului de distribuție sunt un set de matrice ale cererii care detaliază numărul de deplasări din fiecare zonă către toate celelalte zone, cu diferite scopuri de deplasare, pentru o zi obișnuită de lucru.
- 2.4.27 Modelele de distribuție a deplasărilor din MNT au următoarea formă:

$$T_{ij} = A_i * P_i * B_j * D_j * IMP_{ij}$$

Unde:

T_{ij} = deplasări prognozate;

P_i = total producție;

D_j = total atracție;

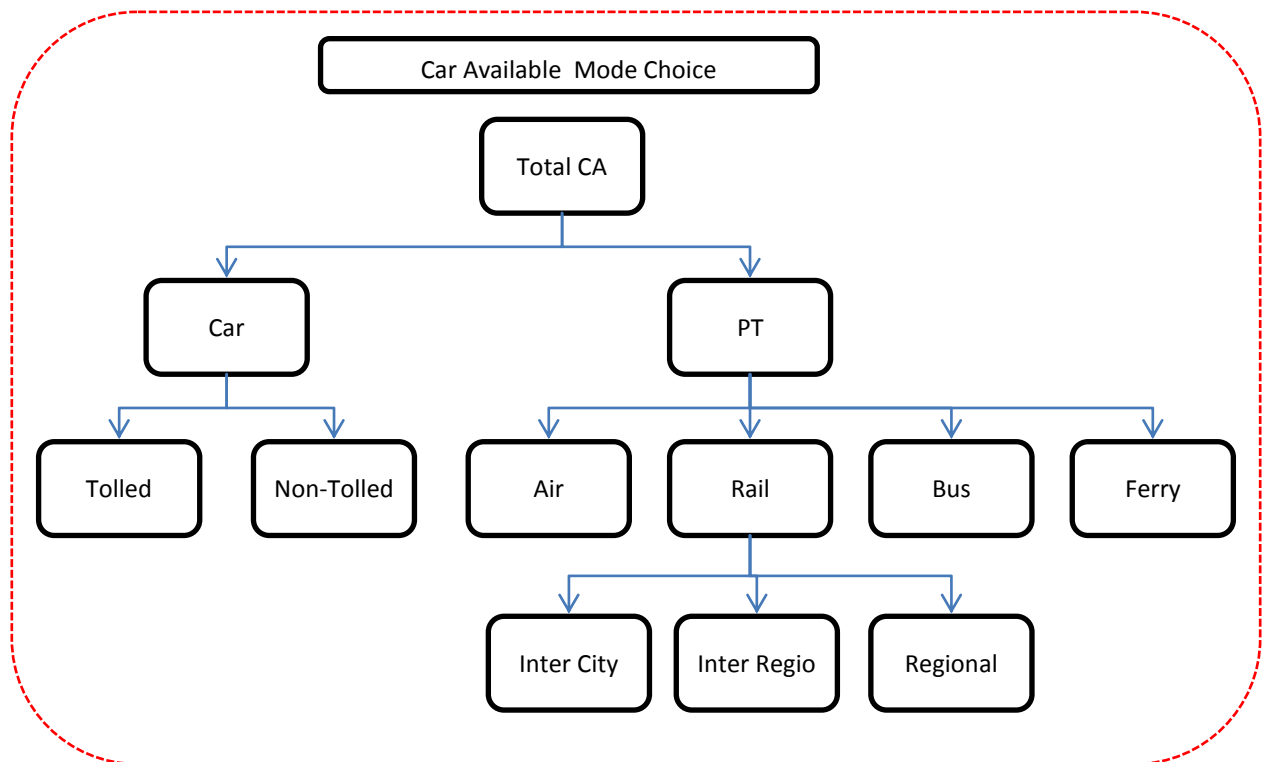
IMP_{ij} este impedanța între zonele pereche producție și atracție, iar

A_i și B_j sunt factori de ajustare.

- 2.4.28 Funcțiile de impedanță calibrate în MNT sunt specifice fiecărui scop și combinație de disponibilitate auto. Astfel, un set diferit de parametri: x_0 , x_1 și x_2 a fost creat pentru fiecare segment al cererii din MNT.

Modelele privind alegerea modală

- 2.4.29 Fiecare dintre modelele cererii incluse în studiu adoptă o formulă de model ierarhic pentru alegerea modală dar în fiecare caz există diferențe specifice care vor reflecta situația piețelor de transport intern și internațional de călători și marfă. Figura 2.11 prezintă structura modelului de alegere modală pentru persoanele care au un autoturism disponibil (cu disponibilitate auto), ca exemplu al formei ierarhice.

Figura 2.11 Ierarhia modelului alegerii modale în cadrul MNT

Afectarea pe rețeaua rutieră

2.4.30 Afectarea pe rețeaua rutieră din cadrul MNT se realizează folosind un proces de restricționare a capacității pe secțiuni (linkuri), cu relațiile viteză/flux reflectând efectul volumului de trafic, numărului de VGTM (HGV), tipul drumului, numărul de benzi de circulație, tipul de aliniere, panta și starea drumului la viteze de parcurs obișnuite. Se efectuează trei afectări pe rețeaua rutieră, pentru a reprezenta momentele efectuării călătoriilor (ore de vârf, în afara orelor de vârf și călătorie pe timp de noapte) pentru generarea costurilor în funcție de momentul zilei, în vederea utilizării acestora în model. Afectările pe trei intervale orare sunt agregate pentru a se determina fluxul de trafic rutier pe o perioadă de 24 de ore.

2.4.31 Diferența cheie între perioadele de afectare este dată de magnitudinea și tiparul cererii de deplasări și compoziția scopului deplasării. Cu toate acestea, există variații ale restricțiilor rețelei (ex. interzicerea circulației camioanelor în anumite intervale orare). Tiparele serviciilor de transport public și frecvența acestora pot și ele varia în funcție de intervalele orare. Aceste diferențe sunt aplicabile atât în cazul anului de bază cât și în cazul anilor viitori (de prognoză).

2.4.32 Rețelele de transport reprezentate în MNT includ:

- Rețeaua rutieră – toate autostrăzile și drumurile naționale, plus principalele drumuri județene având în vedere volumele de trafic, împreună cu drumurile locale necesare pentru conectivitatea rețelei;
- Toate rutele și serviciile de transport feroviar;
- Servicii de transport cu autobuzul pe distanțe lungi;
- Aeroporturi și servicii interne de transport aerian și

- Rețeaua navală, incluzând fluviul Dunărea și legăturile existente și propuse ale acestuia cu portul Constanța.

Afectarea transportului public

2.4.33 Afectările de transport public se realizează separat, pe fiecare mod de transport. Afectarea în sistemul feroviar se face în trei părți pentru a reprezenta cele trei mari tipuri de servicii de transport feroviar din România, fiecare dintre acestea având o scară a tarifelor. Se fac apoi afectări separate pentru transportul de călători pe distanțe lungi cu autobuzul și transportul aerian de călători.

2.4.34 Sistemul de transport public este descris prin intermediul componentelor următoare:

- Rețea fizică:
 - Noduri;
 - Segmente/Secțiuni;
 - Intersecții.
- Servicii de transport public:
 - Moduri de transport public;
 - Reprezentarea rutelor de transport public (informații din graficele de mers);
 - Rute;
 - Frecvența serviciilor;
 - Timpul de staționare; și
 - Tiparul de oprire

Tarifele transportului public

2.4.35 Stațiile de autobuz și de tren sunt reprezentate ca noduri în rețeaua de transport. În rețeaua feroviară nodurile sunt codificate cu un factor al timpului de urcare (îmbarcare) în minute, care, în cazul de bază este considerat ca reprezentând fiabilitatea (punctualitatea) sistemului feroviar (întârzierea medie a trenurilor), preferința pentru utilizarea stațiilor (ușurința schimbării trenurilor), gama de servicii oferite și calitatea acestora. În procesul de testare a efectelor propunerilor din sistemul feroviar penalitatea de fiabilitate pentru anul de bază se poate ajusta pentru a reflecta:

- O fiabilitate îmbunătățită modelată prin reducerea elementului penalitate de fiabilitate, legat de întârzierea medie și/sau
- Îmbunătățiri ale stațiilor având ca rezultat creșterea atractivității transportului feroviar ca opțiune de transport și care pot fi modelate prin reducerea elementului penalitate de urcare, care reflectă atractivitatea stației

2.4.36 Stațiile de cale ferată sunt identificate separat și sunt conectate la rețeaua rutieră adiacentă printr-un segment pietonal. Toate stațiile din România au fost incluse în definirea rețelei feroviare din model.

2.4.37 Aeroporturile sunt definite ca noduri separate cu conexiune la rețeaua de rute aeriene, la rețeaua rutieră, pentru a permite reprezentarea accesului cu ajutorul autoturismului/taxiului sau autobuzului și la rețeaua feroviară, acolo unde există cale ferată până la aeroport.

2.4.38 Porturile dunărene sunt reprezentate la nivel individual și au legături cu rețeaua rutieră adiacentă și cu rețeaua de căi navigabile.

Funcționalitățile MNT

- 2.4.39 Această secțiune prezintă tipul de operațiuni de transport și intervenții specifice pe care MNT are capacitatea să le reprezinte și care sunt ilustrate în Tableul 2.2. În cazul ariilor ce nu pot fi modelate în totalitate în cadrul MNT, cum ar fi aeroporturi noi/modernizate, și servicii de transport pasageri cu feribotul, au fost construite modele separate dedicate acestora..

Tabelul 2.2 Funcționalitățile MNT

Intervenție		Abordarea în cadrul Modelului				
		Modelare	Frecvență	Distribuție	Alegere modală	Afectare
Proiecte rutiere	Infrastructură nouă	Da	*	**	**	****
	Modificări ale vitezelor maxime	Da	*	*	*	***
	Restricții pentru vehicule grele	Da			*	****
	Taxarea utilizatorilor	Da	*	**	**	****
	Înteruperi de circulație	Da			*	****
	Lucrări de reabilitare	Da	*	*	*	**
	Sisteme de informare	Nu				
Proiecte feroviare	Linii de cale ferată noi, convenționale sau de mare viteză	Da	*	**	***	**
	Electrificări	Da	*	*	***	**
	Lucrări de îmbunătățire a liniilor existente, inclusiv lucrări de reconstrucție	Da		*	***	**
	Curse noi, cum ar fi creșterea frecvenței și conexiuni noi între orașe	Da		*	**	*
	Variații ale tarifelor	Da	**	**	****	**
	Material rulant nou: vagoane	Da			**	
	Material rulant nou: locomotive	Da			**	
	Reabilitarea podurilor și a tunelurilor	Da		*	**	**
	Sisteme de semnalizare/ Telematica avansată	Nu				
	Modernizarea stațiilor	Da	*		***	
Îmbunătățiri ale curselor interurbane de autobuze	Îmbunătățiri ale drumurilor care influențează cursele existente	Da	*	**	***	*
	Curse noi - creșterea frecvenței și conexiuni noi între orașe	Da	*	**	***	*
	Variații ale tarifelor	Da	*	**	***	
	Autobuze noi	Da			**	
	Stații noi	Da			**	
	Modernizarea stațiilor de autobuz existente	Da			**	
	Integrarea curselor de autobuz cu trenurile	Da		*	***	**
Transport	Curse noi - creșterea frecvenței și conexiuni noi	Da	**	**	***	

Intervenție		Abordarea în cadrul Modelului				
		Modelare	Frecvență	Distribuție	Alegere modală	Afectare
aerian	între orașe					
	Variații ale tarifelor	Da	**	**	***	
	Aeronave noi/ Modernizarea aeroporturilor/ Sisteme de control trafic aerian	Nu				
	Integrarea curselor aeriene interne cu sistemul feroviar	Da		*	***	*
Transport de marfă	Îmbunătățirea drumurilor existente și construcția de drumuri noi	Da			**	****
	Variații ale tarifelor, inclusiv ale tarifului de utilizare a infrastructurii feroviare (CFR)	Da			***	
	Taxarea vehiculelor grele	Da			***	****
	Restricții de circulație pentru camioane, cum ar fi în timpul weekendurilor sau restricții de tonaj	Da			*	****
	Îmbunătățirea desfășurării circulației pe Dunăre sau canalele interioare	Da			***	
	Modernizarea porturilor dunărene	Da			**	
Transport intermodal	Terminale intermodale noi sau modernizate, inclusiv centre logistice	Da			***	**
	Deplasări noi de containere pe calea ferată	Da			***	
	Stații noi sau modernizate	Da			***	*
	Stații noi sau modernizate de autobuz	Da			***	*
	Integrarea curselor de autobuz cu trenurile	Da	*	*	***	*

Dimensiunile MNT

2.4.40 Principalele dimensiuni fizice ale MNT în ce privește reprezentarea sistemului de transport în anul de bază sunt prezentate în Tabelul 2.3. MNT conține o reprezentare detaliată a rețelelor de transport interurban și a serviciilor care operează pe aceste rețele.

Tabelul 2.3 Reprezentarea Modelului anului de bază în cadrul MNT (Rețeaua Internă)

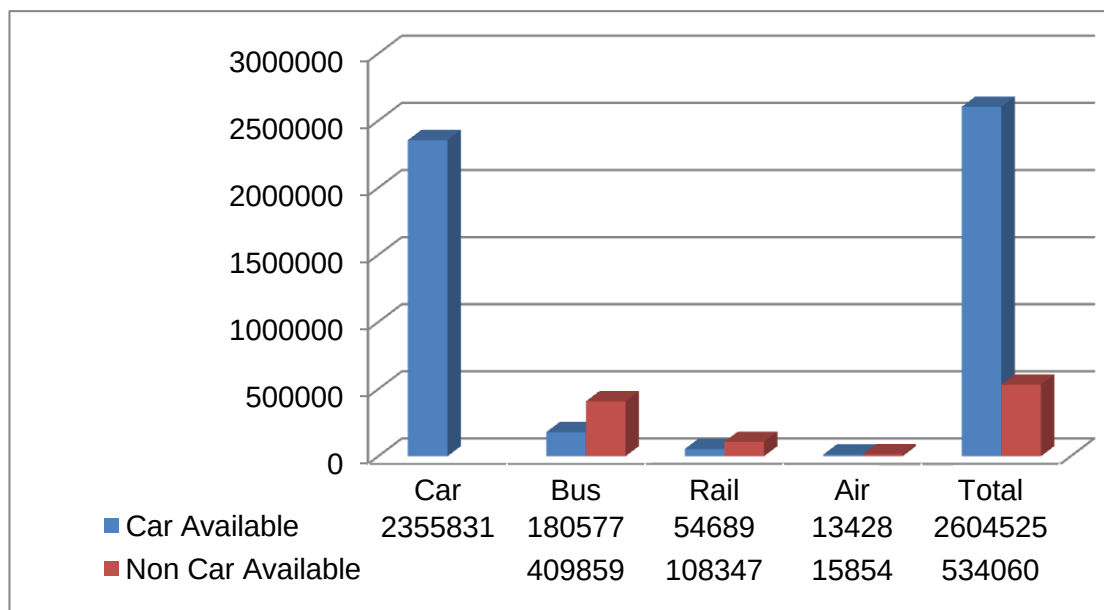
Variabilă	Mod de transport	Total	
Zone	Toate	1.169 (134 externe)	
		Noduri	Segmente
Rețele de transport	Rutier	9.430	20.882
	Feroviar	2.466	5.028
	Naval	66	132
	Aerian	15	30
Servicii de transport (toate)	Tren	2.240	
	Autobuz	4.155	
	Avion	469	

Sursa: MNT AECOM

Anul de bază – indicatori generali

2.4.41 Cererea de transport călători din anul de referință al Modelului Național de Transport a fost obținută în urma unor sondaje comprehensive efectuate în rândul persoanelor care au călătorit cu autoturismul, autobuzul, trenul și avionul. Din aceste date, împreună cu datele din vânzarea legitimațiilor de transport pentru deplasările cu trenul și avionul, a rezultat cererea de transport călători pe moduri de transport, prezentată în Figura 2.12. În anul de referință s-au efectuat peste trei milioane de deplasări interurbane de persoane într-o zi obișnuită.

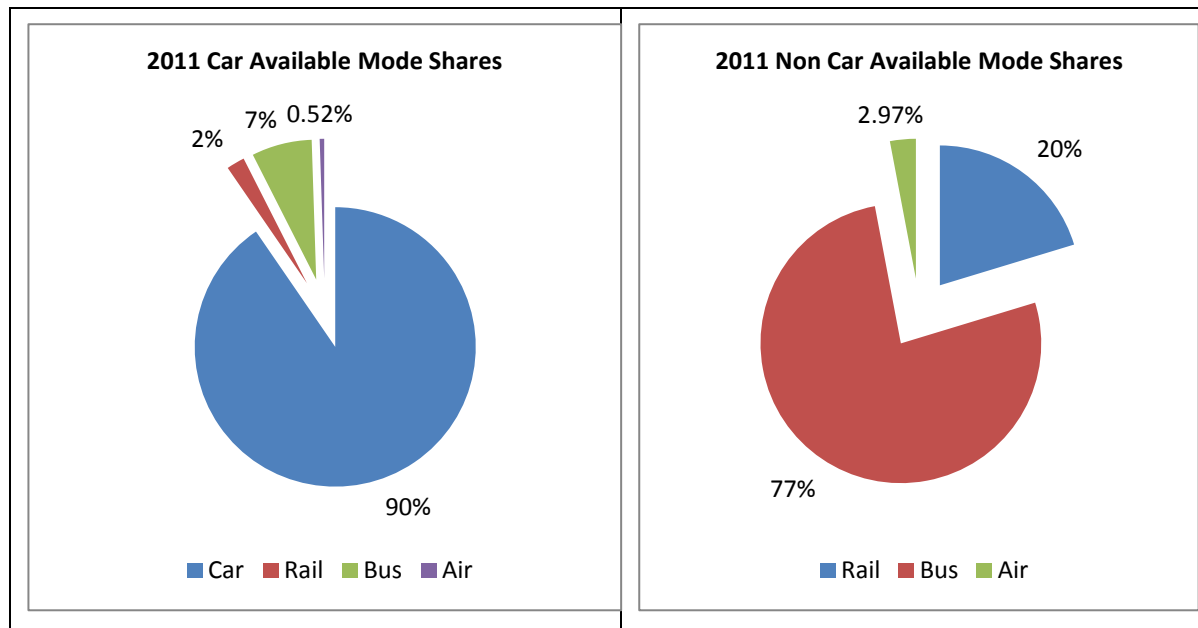
Figura 2.12 Deplasări persoane în anul de bază - MNT



Sursa: MNT AECOM

2.4.42 Ponderile modale în rândul călătoriilor din anul de referință pentru persoanele cu autoturism disponibil și persoanele fără un autoturism disponibil sunt prezentate în Figura 1.8. După cum era de așteptat, un procentaj relativ redus de persoane cu autoturism disponibil optează pentru utilizarea transportului în comun. În cazul deplasărilor în rândul persoanelor fără autoturism disponibil, principalul mijloc de transport utilizat este autobuzul, în proporție de 79%, urmat de tren, în proporție de 21%. Per ansamblu, 77% din călătorii sunt efectuate cu autoturismul, 18% cu autobuzul și doar 5% cu trenul sau avionul.

Figura 2.13 Ponderi modale, transport călători, în anul de bază al MNT



Sursa: MNT AECOM

2.4.43 Cererea de transport marfă din anul de referință al Modelului Național de Transport a fost obținută prin efectuarea unor sondaje comprehensive în rândul transportatorilor rutieri, prin livrete de mers al trenurilor pentru transportul feroviar de marfă și prin detalii referitoare la manevrarea mărfurilor în porturi și aeroporturi, pe tipuri de marfă. Distribuția modală a traficului de mărfuri între principalele moduri de transport este următoarea:

- Tone marfă-km rutier 53.3%
- Tone marfă-km feroviar 24.2%
- Tone marfă-km feroviar 22.5%

Sursa: INS

Scenariul de referință (2020) din MNT

Creșterea cererii de călătorii

2.4.44 Modelul Național de Transport utilizează, ca date de intrare în cadrul scenariilor de prognoză, o serie de factori economici și demografici din România și țările vecine, la care se adaugă condițiile și structura corespunzătoare rețelei. Principalii factori de influență ai prognozei cererii sunt PIB, populație, numărul de locuri de muncă, populația activă și gradul de motorizare.

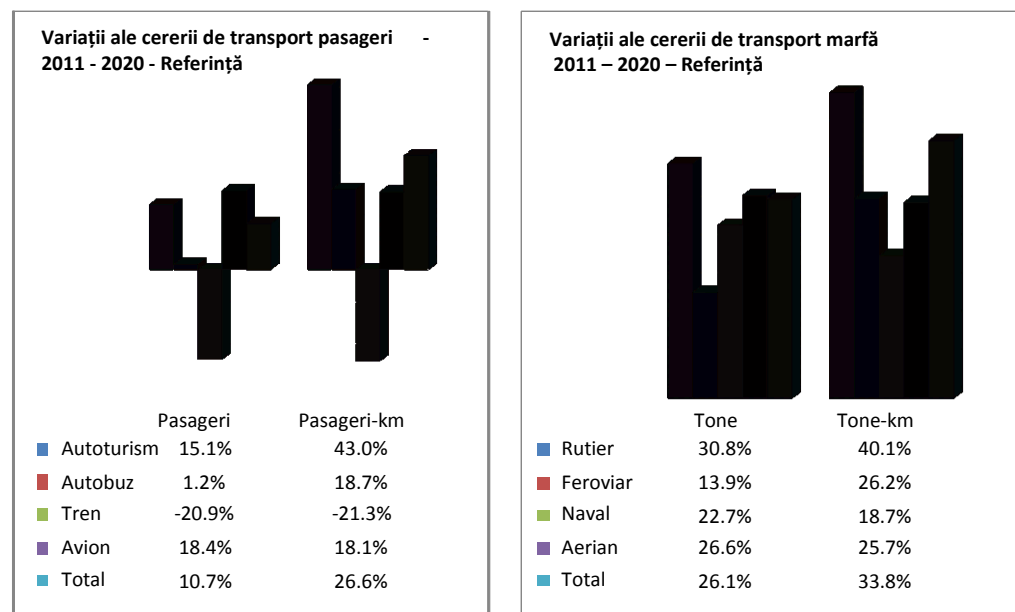
2.4.45 Variațiile factorilor de influență, prognozate în momentul de față pentru cererea de transport, între 2011 și 2020, sunt descrise în continuare:

- PIB crește cu 26,4%;
- Populația se reduce 1,8%;
- Numărul de locuri de muncă crește cu 3,6%;
- Populația activă economic scade cu -3,4%; și
- Gradul de motorizare crește cu 29%.

Sursa: Comisia Națională de Prognoza, EIU, FMI, OECD

2.4.46 Rezultatele Modelului Național de Transport sunt de forma cererilor absolute de călătorie și a variațiilor între condițiile de bază și cele ale anilor de perspectivă. Figura 1.11 prezintă modificările prognozate la nivelul cererilor modale de pasageri și marfă, între anul de bază 2011 și cel din scenariul de referință - 2020, atât sub forma numărului de deplasări cât și a numărului de kilometri pasageri/marfă.

Figura 2.14 Variația cererii de transport călători și mărfuri între 2011 și Scenariul de Referință 2020



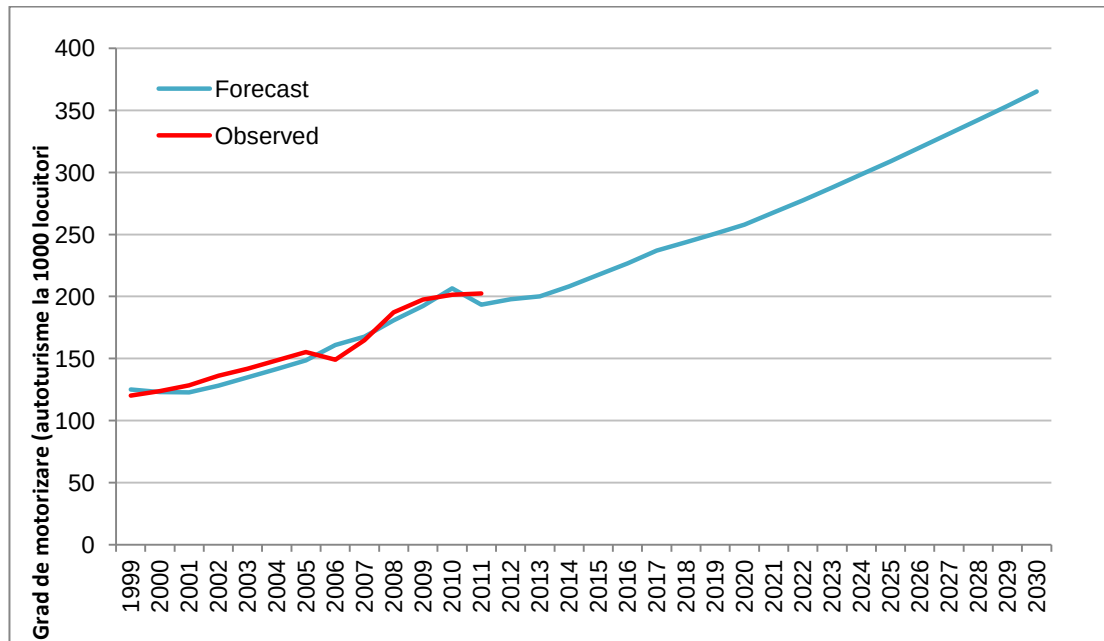
Sursa: MNT AECOM

2.4.47 Creșterea totală a numărului de călătorii zilnice în Scenariul de Referință 2020 este prognozată a fi de 10,7%, iar numărul de pasageri-km este estimat să crească cu 26,6%. Cererile de marfă prezintă o tendință similară de creștere, dat fiind faptul că numărul tonelor transportate a crescut cu 26%, iar numărul de tone-km cu 34%.

2.4.48 Gradul de motorizare din România se află încă la niveluri relativ scăzute, ceea ce înseamnă că este de așteptat ca acesta să crească semnificativ în viitor. În anul 2011, 19,3% din populație deținea un autoturism, procent ce crește la 24,9% în anul 2020. Odată cu creșterea gradului de motorizare, proporția populației „captive” transportului public se reduce. Această reducere a pieței captive modifică dinamica sectorului de transport public, aflat într-o competiție din de în ce

mai intensă cu sectorul rutier (transport cu autoturismul propriu) pentru populația cu un autoturism disponibil.

Figura 2.15 Creșterea gradului de motorizare 2011 - 2020

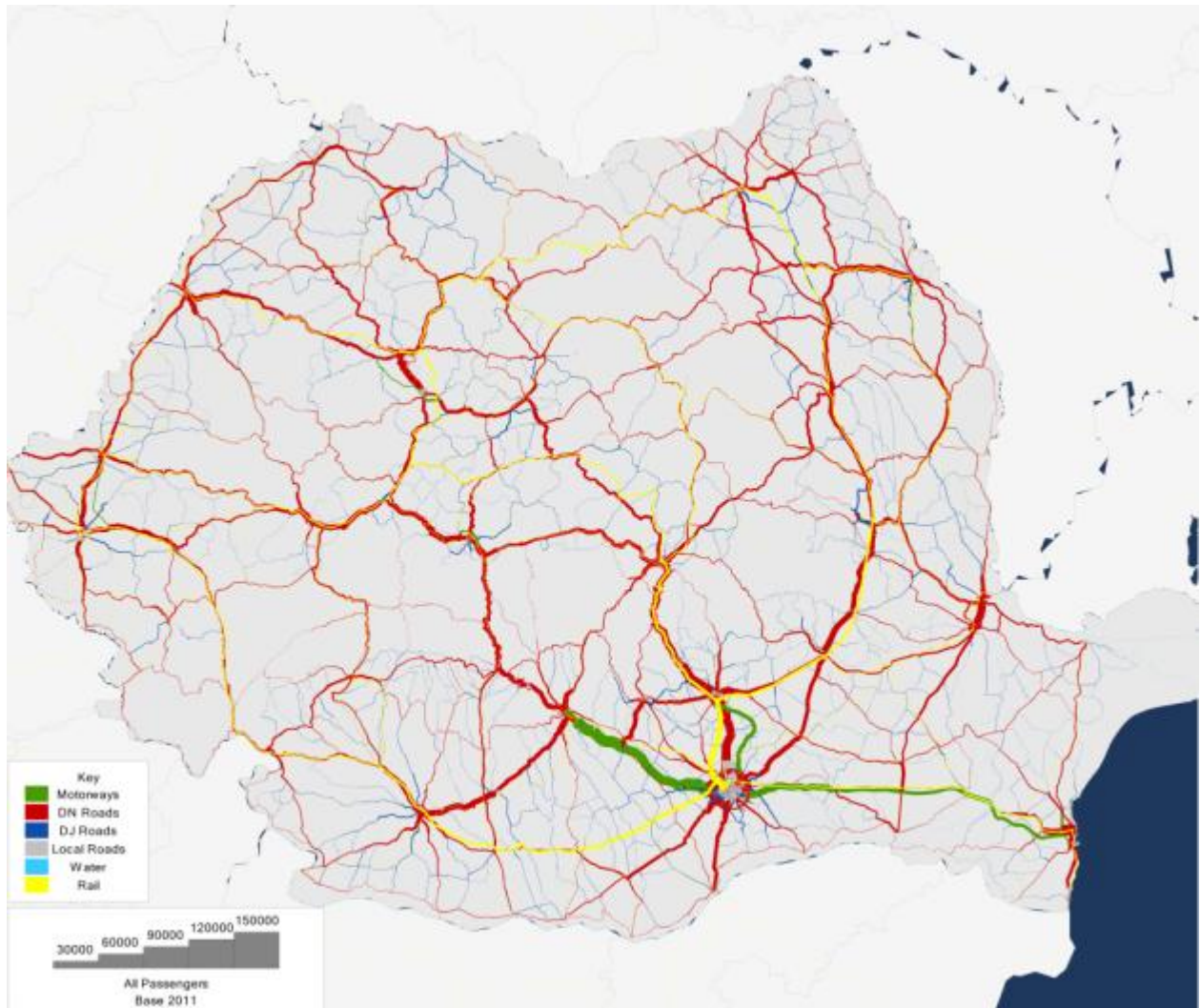


Sursa: AECOM MNT

- 2.4.49 Scenariul de Referință 2020 conține o serie de proiecte angajate de infrastructură rutieră dar, prin comparație, puține investiții în sistemul feroviar. Reducerea de 20,9% a numărului de călătorii efectuate cu trenul este indusă de creșterea gradului de motorizare și de investițiile aflate în derulare la nivelul rețelei de autostrăzi, ceea ce determină creșterea atractivității pentru călătoriile cu autoturismul. Călătoriile cu autobuzul sunt prognozate a crește ușor cu 1,2%. Ca și calea ferată, sectorul de transport cu autobuzul va fi afectat negativ de creșterea gradului de motorizare, dar va beneficia de investițiile semnificative în dezvoltarea rețelei de autostrăzi, ceea ce conduce la îmbunătățirea timpilor de parcurs. Călătoriile cu autoturismele sunt prognozate a crește cu 15,1%, ceea ce reflectă creșterea gradului de motorizare și amploarea investițiilor în rețeaua rutieră.
- 2.4.50 Creșterea prognozată a numărului total de pasageri-km (de 26,6%) este datorată unei serii de factori, printre care:
- Creșterea semnificativă a vitezelor de circulație pe anumite coridoare, datorită dublării numărului de km autostrăzi până în anul 2020 (de la 550 km la 993 km), ceea ce determină amplificarea interacțiunilor între cele mai importante orașe și conduce la creșterea lungimilor de parcurs; și
 - Creșterea veniturilor pe gospodărie cu 29% și reducerea costului de operare a autoturismelor, ceea ce conduce la creșterea tendinței de efectuare a deplasărilor pe distanțe mai mari.

Volumele traficului de pasageri și marfă

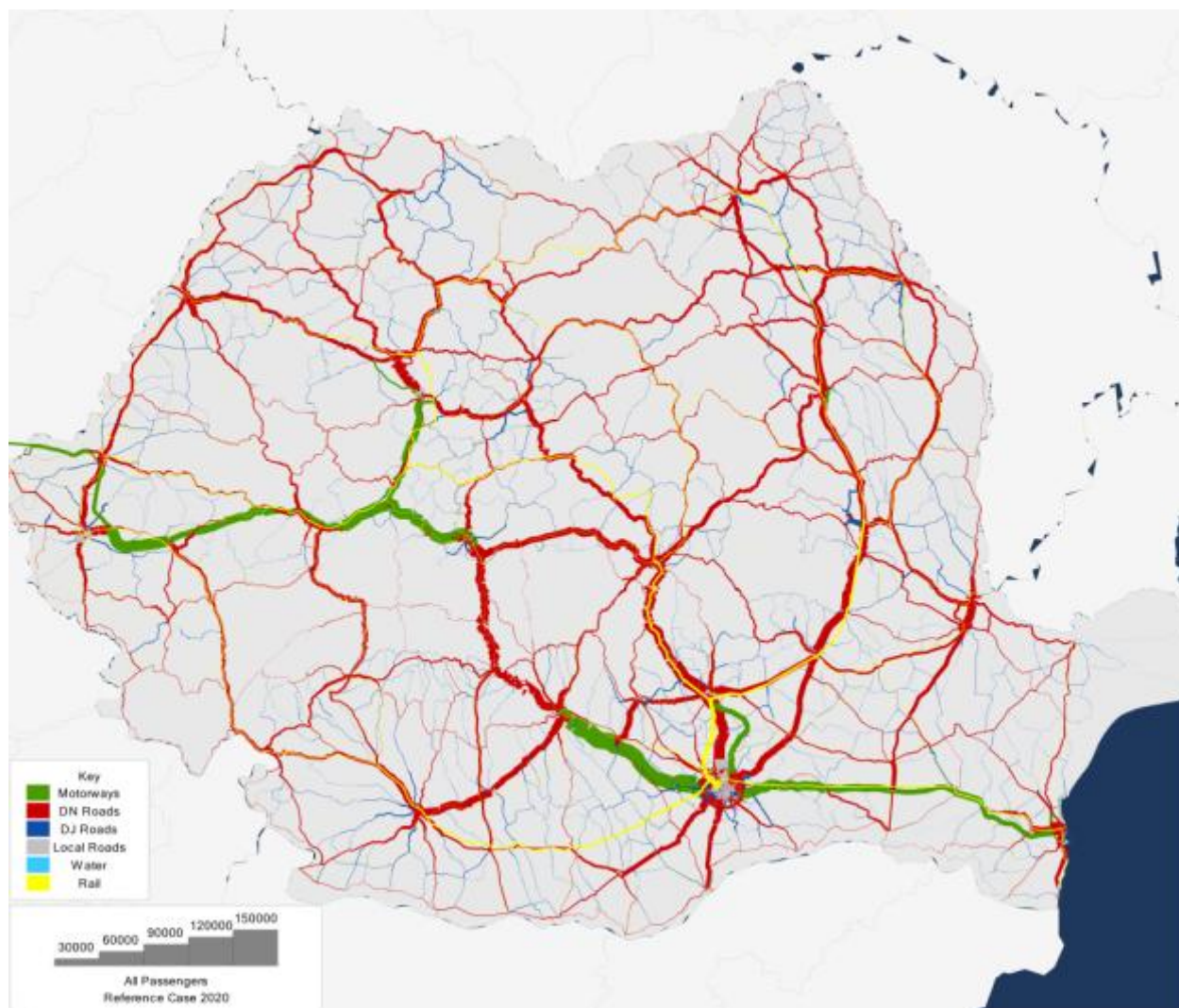
- 2.4.51 Următoarele secțiuni oferă o imagine generală a situației din 2011 și 2020 în ceea ce privește fluxurile de pasageri și marfă pe rețeaua rutieră, feroviară și navală.
- 2.4.52 Poziția dominantă în prezent a transportului rutier cu autoturismul este clar evidențiată în 2011, cu ponderi modale semnificative pentru sectorul feroviar doar pe rutele radiale ale Bucureștiului.



Sursa: MNT AECOM

Figura 2.16 Volume zilnice de pasageri în România, pe moduri, anul 2011

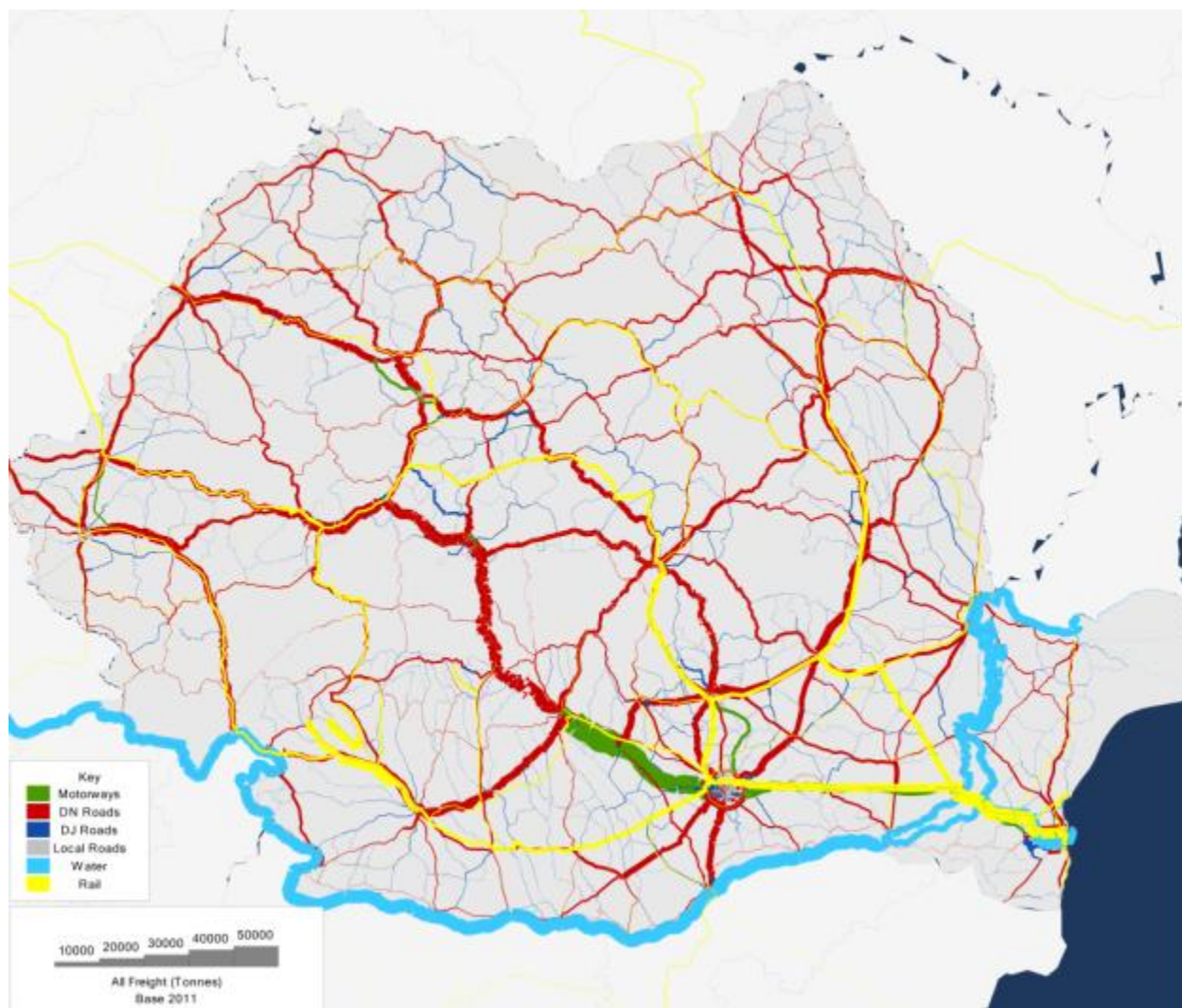
- 2.4.53 Până în anul 2020, contribuția sectorului feroviar la volumul traficului de pasageri scade iar acesta este dominat de sectorul rutier. Aceasta este situația prognozată în lipsa intervențiilor propuse în Master Plan și doar cu proiectele angajate în prezent finalizate. În esență acesta reprezintă un scenariu de tip “business as usual”.



Sursa: MNT AECOM

Figura 2.17 Volume zilnice de pasageri în România, pe moduri, anul 2020

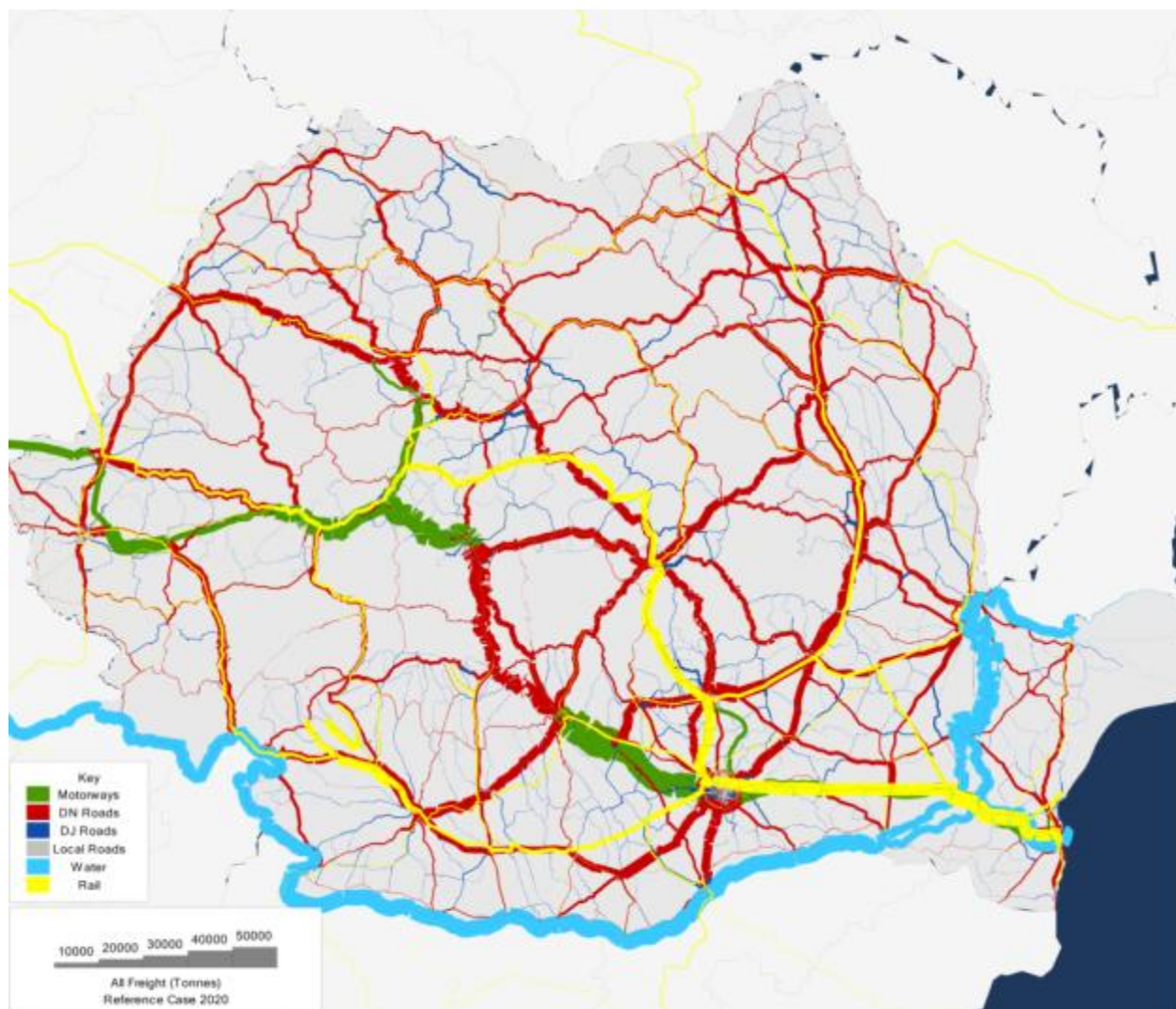
- 2.4.54 Există o pondere mult mai mare a deplasărilor de mărfuri pe alte rețele decât cea rutieră față de deplasările de pasageri. Principalele deplasări de mărfuri pe rețeaua rutieră sunt către București iar pe rețeaua feroviară către portul Constanța. Rolul fluviului Dunărea ca arteră fluvială pentru transportul de mărfuri se evidențiază clar. Coridorul IV (N) este un coridor rutier important, alături de fluxurile provenite de la centre industriale precum Craiova și Pitești. Există de asemenea un important flux de marfă pe coridorul Pitești - Ploiești –Buzău - Bacău.
- 2.4.55 Cele mai importante relații transfrontaliere sunt dispuse către granița cu Bulgaria la Giurgiu și la granița cu Ungaria. Pentru rețeaua feroviară sunt importante și trecerile la frontieră către Ucraina (la Siret) și către Rep. Moldova (către Ungheni). Cele mai mari fluxuri transfrontaliere de mărfuri sunt localizate pe Dunăre, la Porțile de Fier.



Sursa: AECOM MNT

Figura 2.18 Volume zilnice (tone) de mărfuri în România, pe moduri, anul 2011

- 2.4.56 În perioada 2011 – 2020 creșterea observată în cazul numărului de tone-marfă-km se aliniază mai aproape de variațiile înregistrate de volumul de mărfuri transportat în comparație cu dinamica observată în cazul fluxurilor de pasageri. Aceasta deoarece reducerea timpilor de parcurs și a costului de transport al mărfurilor nu va duce în sine la deplasări mai lungi. Pentru transportul de marfă distanța medie a deplasărilor depinde și de modificările intervenite în distribuția activităților economice, mai precis, de locurile unde bunurile se produc, se importă, se consumă sau se exportă.



Sursa: AECOM NTM

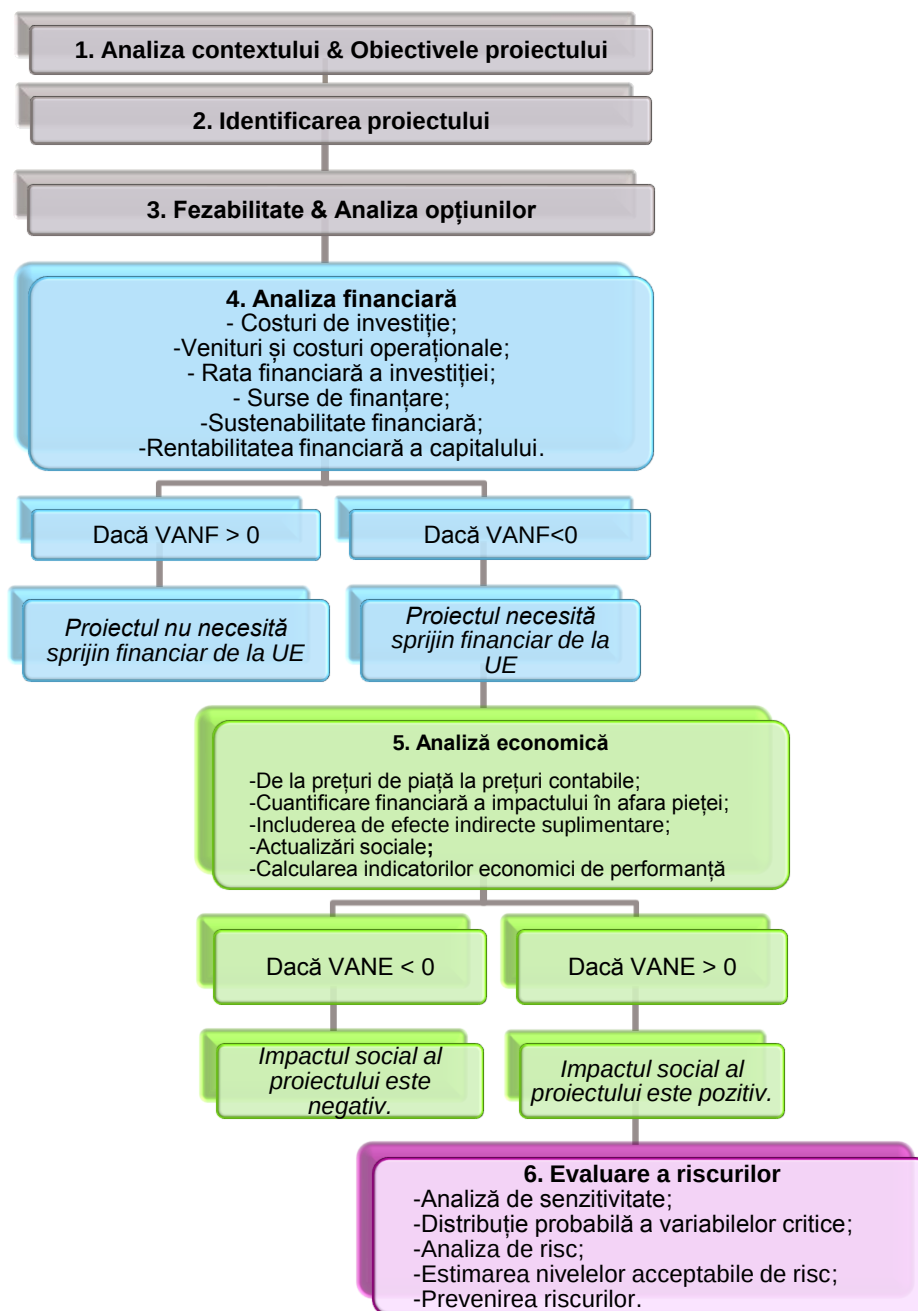
Figura 2.19 Volume zilnice (tone) marfă în România, pe moduri, anul 2020

- 2.4.57 Această secțiune a cuprins o prezentare generală a Modelului Național cu unele statistici cheie. Modelul împreună cu aplicația ACB au fost ulterior utilizate pentru testarea și evaluarea unui număr mare de intervenții potențiale. Testele și rezultatele obținute sunt descrise în capitolele 5 – 10 ale raportului.

2.5 Analiza Cost-Beneficiu

- 2.5.1 Analiza Cost-Beneficiu (ACB) este o metodă standard folosită pentru evaluarea performanței unui proiect sau a unei intervenții prin măsurarea rentabilității acestuia.
- 2.5.2 Abordarea ce trebuie adoptată în realizarea ACB este prezentată în cadrul Ghidului Național de Evaluare a Proiectelor, Volumul 2 Partea C, ghid elaborat ca parte a Master Planului. Ghidul a fost dezvoltat astfel încât să fie conform cu cerințele incluse în *Ghidul Național pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Finanțate din Instrumentele Structurale*, publicat de Ministerul Economiei și Finanțelor, Autoritate de Coordonare a Instrumentelor Structurale.
- 2.5.3 Pentru elaborarea acestui Ghid au fost folosite următoarele documente:
- Dezvoltarea unor abordări europene armonizate pentru calculul prețurilor și evaluarea proiectelor în domeniul transporturilor (HEATCO), „*Livrabile HEATCO 5. Propunere de Armonizare a Ghidurilor*”, 2006;
 - Comisia Europeană (CE), „Ghid privind metodologia pentru elaborarea Analizei Cost-Beneficiu. Documentul de lucru nr. 4”, 2006;
 - Măsuri și politici de internalizare a tuturor costurilor externe de transport (IMPACT), „*Ghid pentru estimarea costurilor externe în sectorul de transport*”, 2008;
 - Ministerul Economiei și Finanțelor – Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale, „Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor din sectorul de transport finanțate din Fonduri de Coeziune și Fondul European de Dezvoltare Regională pentru perioada 2007 - 2013”, 2008;
 - Noi externalități în domeniul energiei dezvoltare pentru sustenabilitate (NEEDS), „*Livrabile NEEDS 2.1 Tehnici de transferare a valorii și incertitudini preconizate*”, 2009;
 - Unificare de conturi și costuri marginale pentru eficiență în domeniul transporturilor (UNITE), „*Estimare conversii pentru UNITE*”, 2001;
 - Departamentul pentru Transporturi din Marea Britanie (UK DfT), „*Ghid de evaluare în domeniul transporturilor online (WebTAG)*”, 2002, 2010;
 - Hotărârile de Guvern nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții
- 2.5.4 Analiza Cost-Beneficiu conține 3 etape principale: Analiza Economică, Analiza Financiară și Analiza de Risc. După cum se subliniază în cadrul Ghidului Național de Evaluare a Proiectelor din sectorul Transporturilor, în etapa strategiei este necesară doar analiza economică deoarece aceasta indică ce proiecte oferă societății cel mai bun beneficiu total în raport cu costul investiției. Analiza financiară și analiza riscurilor urmează în etapa mai detaliată a evaluării proiectelor.

2.5.5 Diagrama procesului de desfășurare a ACB este ilustrată mai jos



Scopul analizei cost-beneficiu economice

- 2.5.6 Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă este viabil ca proiectul să fie demarat, dintr-o perspectivă strict economică. Prin aplicarea analizei multicriteriale (AMC), sunt luați în considerare și alți factori. Analiza se realizează din punctul de vedere al întregii societăți și nu doar din punctul de vedere al beneficiarilor proiectelor.
- 2.5.7 Pentru a cuprinde întreaga gamă de impacturi economice, analiza include atât elemente cu valoare monetară directă, cum ar fi reduceri ale costurilor de construcție, de întreținere și ale costurilor de operare a vehiculelor, cât și elemente fără valoare de piață imediată, cum ar fi reduceri ale timpilor de parcurs, ale numărului de accidente și ale impacturilor de mediu. În vederea realizării unei comparații consecvente a tuturor costurilor și beneficiilor unui proiect, toate impacturile sunt cuantificate financiar (adică li se asociază o valoare monetară) și apoi sunt agregate pentru determinarea beneficiilor nete ale respectivului proiect. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important să se recunoască faptul că nu toate efectele proiectului pot fi monetizate și, de asemenea, este important ca rezultatele ACB să fie corelate cu Analiza Multicriterială (AMC), care include la rândul ei aceste efecte necuantificate în termeni monetari.

Scopul analizei cost-beneficiu financiare

- 2.5.8 Principalul scop al analizei financiare este de a evalua profitabilitatea financiară și sustenabilitatea proiectului din punctul de vedere al beneficiarilor acestuia. Acest lucru este realizat prin analizarea fluxului de numerar financiar al proiectului; care include atât ieșirile, exprimate în investiții, întreținere și costuri de operare, cât și intrările exprimate în surse de finanțare și tarifele încasate de la utilizatori. Mai simplu spus, această analiză arată dacă proiectul va genera un flux de numerar pozitiv în timpul perioadei de evaluare (profitabilitate) și dacă fluxul de numerar net cumulat de la începutul proiectului nu este negativ în fiecare an de analiză (sustenabilitate).
- 2.5.9 La început, analiza ia în considerare profitabilitatea financiară a proiectului în lipsa fondurilor UE pentru a se vedea dacă este într-adevăr necesar să se solicite fonduri de la Uniunea Europeană pentru acel proiect. În cazul proiectelor pentru care s-a dovedit că sunt necesare fonduri UE, analiza va demonstra faptul că proiectul este eligibil pentru acordarea acestor fonduri.
- 2.5.10 Pentru ca un proiect să fie viabil, analiza financiară trebuie să demonstreze faptul că sursele de finanțare (inclusiv, dacă este relevant, fonduri de la UE) și venitul generat de proiect sunt suficiente pentru a acoperi costurile proiectului și că finanțarea și veniturile sunt estimate în mod adecvat de-a lungul perioadei de evaluare pentru a asigura faptul că, în niciun an, proiectul nu va necesita o finanțare punde externă.

Scopul analizei de risc

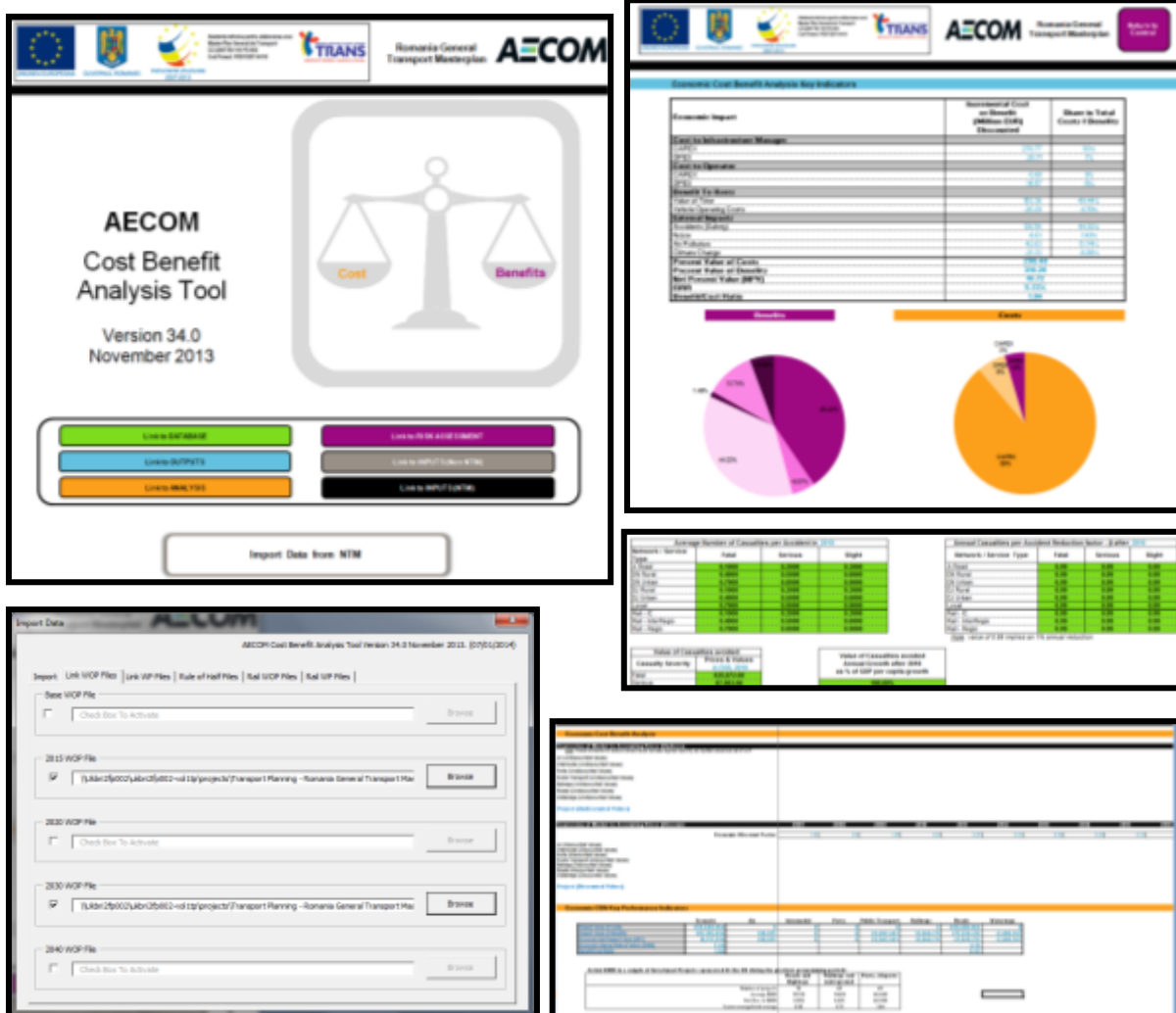
- 2.5.11 Evaluarea proiectului constă într-un proces de prognoză care implică anumite incertitudini. Aceste incertitudini provin atât de la caracterul limitat al datelor deținute în situația respectivă, cât și de la nivelul anumitor aspecte variabile în timp, precum numărul de deplasări, costurile aferente infrastructurii, etc. Analiza de risc ia în calcul aceste incertitudini și impactul lor asupra rezultatelor ambelor evaluări, atât economică cât și financiară.

Analiza cost-beneficiu în cadrul Master Planului

- 2.5.12 Analiza cost-beneficiu economică a fost efectuată ca parte a procesului de selecție și prioritizare a proiectelor pentru Master Plan. În sprijinul efectuării ACB a fost creată o aplicație software numită CBA Tool, care accesează rezultatele Modelului Național de Transport în vederea efectuării unei analize cost-beneficiu multimodale a proiectelor.
- 2.5.13 Aplicația software CBA Tool este un program dezvoltat în Excel folosit pentru estimarea impactului economic al unui proiect sau scenariu (constând în mai multe proiecte) construit pe fundamentele teoretice ale economiei bunăstării. CBA Tool folosește date extrase automat din Modelul Național de Transport împreună cu estimări de cost ale proiectelor pentru a calcula impactul economic al unui proiect într-o manieră consecventă cu cerințele Ghidului Național de Evaluare a Proiectelor din sectorul Transporturilor.
- 2.5.14 Principalele funcții ale aplicației CBA Tool sunt:
- Importă rezultatele din Modelul Național de Transport;
 - Folosește valori adecvate pentru a exprima beneficii anticipate, în termeni monetari;
 - Analizează valoarea beneficiilor anticipate prin aplicarea ratelor de actualizare și factorilor de conversie, acolo unde este cazul;
 - Produce indicatori economici cheie, prin compararea beneficiilor anticipate cu costurile estimate;
- 2.5.15 Elementele de cost considerate în analiza multimodală includ:
- Costuri de investiție,
 - Variații ale costurilor de întreținere,
 - Variații ale costurilor operaționale (pentru infrastructură nouă sau servicii noi).
- 2.5.16 Beneficiile considerate în cadrul analizei multimodale includ:
- Variații ale costului de operare al vehiculului pentru utilizatori (transport marfă și pasageri)
 - Reduceri ale timpului de parcurs pentru utilizatori,
 - Variații ale costurilor externe:
 - Emisii (gaze cu efect de seră și poluare locală),
 - Zgomot,
 - Accidente,
 - Costuri de congestie.
- 2.5.17 Costurile și beneficiile pot fi pozitive sau negative în funcție de natura proiectului aflat în evaluare.
- 2.5.18 Indicatorii cheie rezultați din analiză sunt:
- Valoarea actualizată a beneficiilor (PVB/VAB) – total beneficii actualizate pe perioada evaluării
 - Valoarea actualizată a costurilor (PVC/VAC) – total costuri economice actualizate pe perioada evaluării
 - Valoarea Actualizată Netă Economică (VANE) – dimensiunea economică absolută a beneficiilor nete ale proiectului.

- Raportul Beneficiu Cost (RBC) – raportul dintre beneficiile totale și costuri. Acesta oferă o dimensiune relativă a beneficiilor nete ale proiectului și este independent de dimensiunea proiectului
- Rata internă a rentabilității economice (RIRE) – Similară RBC, este independentă de dimensiunea proiectului și oferă o indicație asupra scării beneficiilor în raport cu costul de investiție.

2.5.19 Aplicația este descrisă pe larg în Volumul 2, Anexa A – a Ghidului de Evaluare. CBA Tool oferă o gamă largă de rezultate și descrie toate date de intrare și de ieșire pentru toate modurile de transport. Figurile de mai jos ilustrează mai multe de ferestre ale acestui program:



2.6 Prioritizarea proiectelor

Prezentare generală

- 2.6.1 Prioritizarea proiectelor reprezintă un pas critic în definirea programului de investiții din cadrul Master Planului dată fiind situația în care investițiile identificate ca fiind necesare depășesc semnificativ bugetele disponibile. Aceasta implică necesitatea ierarhizării proiectelor potrivit unui set de criterii de evaluare predefinite, care să asigure un proces de prioritzare corect și neutru, elaborat pe baze independente. Adăugarea restricțiilor de finanțare la lista de proiecte ierarhizate va avea ca rezultat obținerea programului de implementare.
- 2.6.2 Prima fază a evaluării unei strategii are scopul de a elimina proiectele cu o performanță economică scăzută, având în vedere unul dintre obiectivele generale ale Master Planului, mai precis, Eficiența Economică. Proiectele care rezultă din această etapă vor fi candidate pentru includerea într-unul sau ambele scenarii de dezvoltare bazate pe “Sustenabilitate economică” (ES) sau “Sustenabilitate economică și de mediu” (EES).
- 2.6.3 Aceasta necesită o evaluare generală dar pe baze solide a tuturor proiectelor. Evaluarea a fost realizată folosind Analiza Cost-Beneficiu (ACB) și Analiza Multi-Criterială (AMC).
- 2.6.4 Procesul general de evaluare a performanțelor este ilustrat în Figura 2.20 de mai jos.

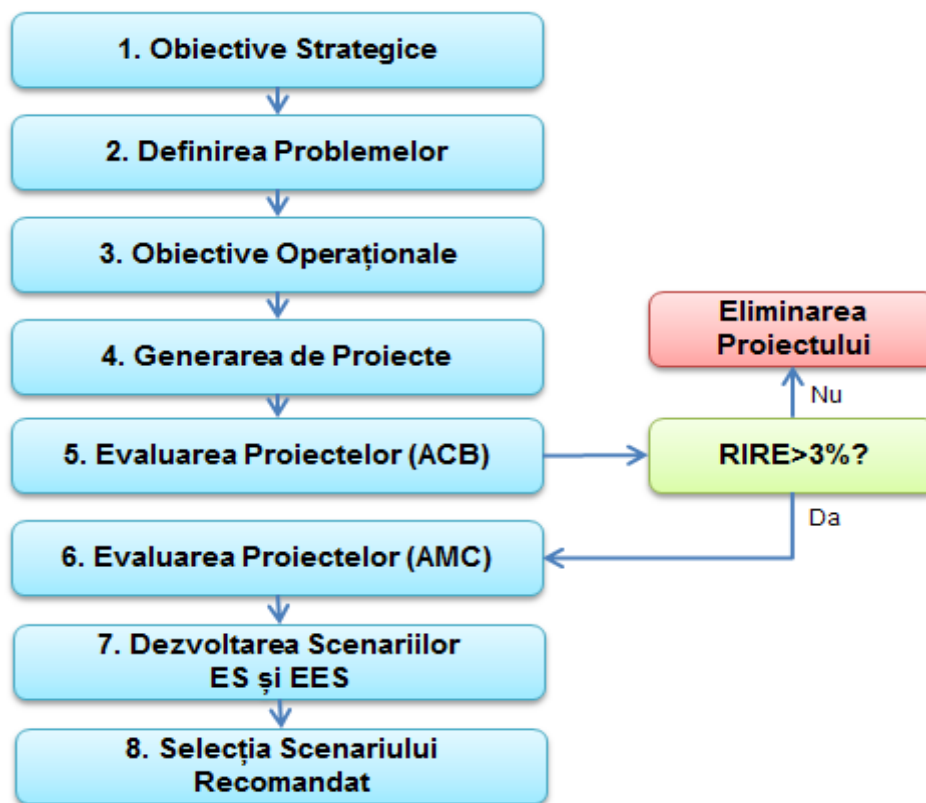


Figura 2.20 Procesul de evaluare a proiectelor și scenariilor

- 2.6.5 Procesul de generare a proiectelor pe baza analizei problemelor și identificării intervențiilor care se adresează cel mai bine problemelor specifice, a fost descris în Secțiunile 2.2 – 2.4. Secțiunile 2.5 și 2.6 cuprind prezentări ale principalelor instrumente folosite în etapa de evaluare, mai precis Modelul Național de Transport și Analiza Cost-Beneficiu.

- 2.6.6 În secțiunile următoare este descris modul în care proiectele au fost evaluate la nivel individual și apoi încorporate în cele două scenarii "Do Something": Scenariul Sustenabilitate Economică și Scenariul Sustenabilitate Economică și de Mediu.
- 2.6.7 Înainte de a fi incluse în cadrul scenariilor ES și EES proiectele au fost testate la nivel individual. Aceasta deoarece există o cerință cheie a UE ca fiecare dintre proiectele din Master Plan să fie justificat economic înainte de includere în cadrul scenariilor. Dacă scenariile se creează înaintea testării individuale a proiectelor, există pericolul apariției unei *subvenționări încrucișate*, adică a unei situații în care un scenariu, ca întreg, produce beneficii economice care acoperă cazuri în care beneficiile economice ale anumitor proiecte individuale ascund pierderile altor proiecte.
- 2.6.8 Astfel, lista inițială de proiecte a fost procesată folosind valoarea economică drept criteriu unic. Toate proiectele analizate pentru includere în Master Plan au trebuit să îndeplinească acest criteriu ($RIRE > 3\%$), aceasta fiind în concordanță și cu cerințele UE. Valoarea minimă pentru RIRE a fost definită analizând marja de eroare inerentă nivelului ridicat al analizei, ținând cont de faptul că, pentru următoarea perioadă de programare 2014-2020, rata de actualizare economică este 5%
- 2.6.9 Proiectele care au trecut de criteriul economic au fost combinate și prioritizate în cadrul scenariilor SE și SEM.

Selectarea proiectelor pentru scenariul ES și EES

- 2.6.10 Datele de ieșire din procesul de evaluare a performanței sunt reprezentate printr-o listă de proiecte pentru care au fost acordate punctaje de până la 100 de puncte, în fiecare Scenariu. Un pas critic este identificarea proiectelor care vor avea prioritate după parcurgerea acestei etape, iar metoda prin care realizează aceasta este alocarea de ponderi pentru fiecare punctaj pentru fiecare criteriu, pentru a oferi un punctaj general al proiectului.
- 2.6.11 Ponderea acordată proiectelor și punctajelor obținute depinde de caracteristicile celor două scenarii. Pentru scenariul ES, proiectele au o pondere mai mare acordată criteriilor economice decât în cazul scenariului EES. Sistemul de ponderare, elaborat în urma unui proces îndelung de consultare cu MT și JASPERS, este prezentat în Tabelul 2.21.

Tabelul 2.21 Criterii și ponderi de evaluare pentru Scenariile SE și SEM.

Criterii	SE	SEM
Eficiență economică	70%	50%
Integrare Trans-Europeană/Politica TEN-T	30%	20%
Impact de mediu	-	20%
Sustenabilitate	Nu are un punctaj acordat dar se ia în considerare prin distribuția modală	
Dezvoltare economică echilibrată	-	10%

Sursa: AECOM / MT / Jaspers

- 2.6.12 Fiecare proiect a fost punctat pentru fiecare scenariu utilizându-se ponderile de mai sus. Ulterior s-a realizat o ierarhizare a scenariilor.

2.6.13 Pe baza rezultatelor evaluării, s-au identificat proiecte care sunt candidate puternice pentru includerea în Master Plan, în cele două scenarii de dezvoltare “sustenabilitate economică” și “sustenabilitate economică și de mediu”. Sistemul de ponderare determină ordinea proiectelor, dar, în mod obișnuit, este de așteptat ca:

- Proiectele care au beneficii economice limitate și contra-beneficii de mediu semnificative, să fie eliminate;
- Proiectele cu beneficii economice mari și contra-beneficii semnificative de mediu să fie incluse în scenariul Sustenabilitate Economică;
- Proiectele cu beneficii economice limitate dar cu beneficii mari de mediu să fie incluse în scenariul Sustenabilitate economică și de mediu și
- Proiectele cu beneficii economice mari și neutre din sau pozitive în ce privește mediul, să fie incluse în ambele scenarii.

Evaluarea Scenariilor ES și EES: Aplicarea analizei multicriteriale

2.6.14 Master Planul reprezintă direcția de dezvoltare a unui sistem de transport al unei țări pentru următorii 15-20 de ani. Este, așadar, important să se realizeze o evaluare la nivel strategic, astfel încât impactul general al Master Planului să fie cunoscut și evaluat. Evaluarea se va face folosind următoarele criterii:

- Impacturi economice
- RIRE
 - Politici de transport
- TEN-T Core/Comprehensive
 - Impacturi de mediu
- Impact asupra siturilor Natura 2000
 - Sustenabilitate
- Transfer de trafic către moduri sustenabile
 - Dezvoltare economică echilibrată
- Accesibilitatea zonelor mai greu accesibile

2.6.15 Sistemele de ponderare și punctare pentru scenariile ES și EES sunt prezentate în Tabelele 2.22 și 2.23. Acestea au fost agreate cu Ministerul Transporturilor și reflectă obiectivele generale ale Master Planului așa cum sunt definite acestea în Caietul de Sarcini.

Tabelul 2.22 Scenariul Sustenabilitate Economică ES

Nr.	Obiectiv General Master Plan	Criterii	Indicator/ Referință	Pondere	Criterii de punctare	Punctaje (puncte)
A	Eficiență economică	Performanță economică	RIRE	70%	5%	0
					RIRE maxim	100
					> 5% < RIRE cea mai mare%	Proportional din 100 = cea mai mare RIRE
B	Integrare Trans-Europeana	Relația cu Rețeaua TEN-T	Reguli TEN-T	30%	Segment Core TEN-T	100
					Segment TEN-T Comprehensive	30
					Alte segmente	0
C	Sustenabilitate	Contribuția la moduri de transport mai curate	Cartea albă	Nu i s-a acordat punctaj în cadrul AMC dar se ia în considerare prin pre-allocarea fondurilor pe sectoare: în acest scenariu: 51% rutier, 44% feroviar 5% naval, căi navigabile interioare, intermodal și aerian		

Sursa: AECOM / MT / Jaspers

Tabelul 2.23 Scenariul Sustenabilitate Economică și de Mediu EES

Nr.	Obiectiv General Master Plan	Criterii	Indicator/ Referință	Pondere	Criterii de punctare	Punctaje (puncte)
A	Eficiență economică	Performanță economică	RIRE	50%	5%	0
					RIRE Maxim	100
					> 5% < RIRE cel mai mare%	Proportional din 100 = cel mai mare RIRE
B	Integrare Trans-Europeana	Relația cu Rețeaua TEN-T	Reguli TEN-T	20%	> 5% < RIRE cea mai mare%	100
					Segment Core TEN-T	50
					Segment TEN-T Comprehensive	10
					Alte segmente	0
C	Impactul de mediu	Impact potențial asupra mediului (în particular on NATURA mp2000 sites)	SEA	20%	Foarte mare	-100
					Mare	-80
					Moderat	-50
					Mic	-30
					Nici unul	0
D	Sustenabilitate	Contribuție la moduri de	Cartea albă	Nu i s-a acordat punctaj în cadrul AMC dar se ia în considerare prin pre-allocarea fondurilor		

Nr.	Obiectiv General Master Plan	Criterii	Indicator/ Referință	Pondere	Criterii de punctare	Punctaje (puncte)
		transport curate		pe sectoare/moduri: în acest scenariu 51% rutier, 44% feroviar și 5% naval, căi navigabile interioare, intermodal și aerian		
E	Dezvoltare economică echilibrată	Creșterea accesibilității zonelor mai greu accesibile	Hărți accesibilitate MPGT	10%	Îmbunătățire segment către zonă cu slabă accesibilitate atât pe piețe interne cât și externe	100
					Îmbunătățire segment către zonă cu slabă accesibilitate pe piețe externe	70
					Îmbunătățire segment către zonă cu slabă accesibilitate pe piețe interne	50
					Segmente către zone cu bună accesibilitate	0

Sursa: AECOM / MT / Jaspers

Descrierea criteriilor de evaluare

A. Eficiența economică

- 2.6.16 Criteriul impactului economic în transporturi este legat de impacturile economice directe ale proiectului asupra eficienței sistemului de transport, evaluate prin intermediul RIRE (Rata Internă de Rentabilitate Economică).

B. Integrarea Trans-Europească

- 2.6.17 În ceea ce privește rețelele TEN-T Centrală și TEN-T Extinsă, acest sub-criteriu reflectă faptul că atât politicile de transport din România cât și cele din UE au rolul de a îmbunătăți calitatea celor mai importante rute de pe teritoriul României. În plus, rutele selectate pentru Rețeaua TEN-T Centrală au făcut obiectul unor memorandumuri semnate de România și Comisia Europeană, astfel este logic ca Master Planul să favorizeze proiecte care vor îmbunătăți aceste rute. Includerea criteriului privind Rețeaua Națională recunoaște faptul că rețeaua TEN-T nu este comprehensivă în totalitate din punct de vedere geografic și că pot exista multe orașe mari sau medii care sunt conectate doar prin intermediul drumurilor naționale și liniilor ferate considerate „centrale” sau „de bază”.
- 2.6.18 Hărțile care conțin rețeaua TEN-T din România sunt incluse în Anexa B.

C. Impactul de mediu

- 2.6.19 **Criteriul referitor la Natura 2000** se leagă de rețeaua de situri Natura 2000 care conțin cele mai importante habitate din Europa. Siturile Natura 2000 se bucură de protecție din partea legislației europene. Acest criteriu va analiza măsura în care strategia sau proiectele majore dintr-o strategie, au probabilitatea de a afecta aceste situri, câte situri vor fi afectate și care va fi magnitudinea impactului. Habitatele și speciile din aceste locații sunt protejate și astfel, orice impact produs are probabilitatea de a fi considerat semnificativ.
- 2.6.20 Evaluarea se concentrează, de asemenea, pe măsura în care proiectul poate avea impact asupra trăsăturilor de biodiversitate din afara siturilor Natura 2000, clasificarea importanței acestor caracteristici și inter-relații alături de asigurarea unei descrieri a impactului supra biodiversității, inclusiv efectele asupra calității distinctive și diversității locale.

D. Transferul de trafic către modurile sustenabile

- 2.6.21 Sustenabilitatea include transferul de trafic către modurile sustenabile de transport și reflectă atât politica națională cât și cea europeană care promovează modurile de transport durabil (sustenabil). Acestea sunt acele moduri care, pe termen lung, produc mai puține emisii și au un consum de energie mai mic pe pasager-km, prezentând, în același timp, un nivel ridicat al siguranței. În practică aceasta înseamnă transport feroviar și naval și, într-o anumită măsură, curse de autobuz pe distanțe lungi. Modelul Național oferă mijloacele de cuantificare pentru transferul de pasageri și marfă către aceste moduri de transport sustenabile, ca bază de evaluare a impactului fiecărui scenariu.

E. Dezvoltare economică echilibrată

- 2.6.22 Acesta cuprinde îmbunătățiri îndreptate spre zonele cu accesibilitate mică atât către piețele externe cât și pe piețele interne. O analiză cuprinzătoare referitoare la criteriul accesibilității a fost realizată folosind Modelul Național de Transport iar rezultatele acesteia au fost apoi folosite pentru cuantificarea criteriului.

Selectarea scenariului preferat

- 2.6.23 La sfârșitul etapei de evaluare, strategiile optimizate pentru dezvoltarea sistemului de transport al României au fost dezvoltate pe baza sustenabilității economice și, respectiv, pe baza sustenabilității economice și de mediu. Etapa finală a procesului a fost identificarea strategiei generale recomandate.
- 2.6.24 Strategia recomandată caută să sintetizeze cele două scenarii prin combinarea celor mai puternice elemente din cele două scenarii, în limitele fondurilor potențial disponibile. Dat fiind faptul că ambele scenarii se referă la sustenabilitatea economică, este probabil să apară suprapuneri substanțiale între acestea. Proiectele care sunt promovate în ambele scenarii au cel mai mare potențial de a fi incluse în strategia finală recomandată, alături de o serie de proiecte care au fost incluse doar într-un singur scenariu.
- 2.6.25 Rezultatele analizelor ACB și AMC oferă o evaluare succintă și obiectivă a principalelor impacturi ale fiecărui scenariu. Aceasta permite evaluatorilor să analizeze beneficiile și contra-beneficiile fiecărui scenariu pe baza unei abordări consecvente, transparente și auditable.
- 2.6.26 Capitolul 12 include rezultatele procesului de prioritizare și recomandările scenariului preferat.

2.7 Condiționalitățile Ex-Ante

- 2.7.1 În documentul “Ghid privind Condiționalitățile Ex-Ante pentru Fondurile Structurale și de Investiții Europene PARTEA II⁵ se menționează că Obiectivul Tematic pentru transport este:

Promovarea transportului durabil și eliminarea congestiilor din infrastructurile rețelelor cheie de transport menționat în articolul 9 (7)

- 2.7.2 Condiționalitatea ex-ante corespunzătoare este:

Existența unui plan sau a unor planuri cuprinzătoare sau a unui cadru sau cadre pentru investițiile în transporturi, în concordanță cu organizarea instituțională a statelor membre (inclusiv pentru transport public la nivel regional și local) care să sprijine dezvoltarea infrastructurii și să îmbunătățească conectivitatea la rețelele TEN-T Core și Comprehensive.

- 2.7.3 Master Planul este un plan cuprinzător pentru toate modurile de transport, dezvoltat cu ajutorul măsurilor cuantificate privind contribuția economică a proiectelor, contribuția acestora la rețeaua TEN-T Core și contribuția la dezvoltarea națională și regională. Principalele instrumente de evaluare sunt Modelul Național de Transport (care evaluează cererea de transport pe baza datelor observate și relațiile privind distribuția modală, analizează nivelul serviciilor oferite, timpii de parcurs și costurile pentru diferitele moduri de transport); procedura ACB (elaborată special pentru Master Plan, care utilizează proceduri recomandate de CE pentru evaluarea beneficiilor economice ale unei investiții, având în vedere beneficiile percepute de pasageri și transportatorii de marfă, traficul redirectionat de pe alte rute și traficul nou generat). Procedura evaluează timpul de parcurs și costurile deplasării pentru călători, costurile de operare ale vehiculului și efectele asupra mediului (emisii și zgomot) și compară aceste valori cu costurile de investiție și operare. Rezultatele sunt structurate în formatul aprobat de CE pentru Cererile de Finanțare din Fonduri Structurale.
- 2.7.4 Tabelul 2.24 detaliază modalitatea în care Master Planul respectă fiecare dintre aceste cerințe.

⁵ COMISIA EUROPEANĂ, DG - Politici Regionale și Urbane, DRAFT - “Ghid privind condiționalitățile ex-ante pentru accesarea fondurilor structurale și de investiții europene”, PARTEA II, “Criterii de îndeplinit”

Tabelul 2.24 Condiționalități ex-ante

Criterii de îndeplinit	Criteriu îndeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
<i>Existența unui plan global de transport sau planuri sau cadru sau cadre pentru investiții de transport care:</i>		
Programul operațional relevant și, după caz, Acordul de Parteneriat conține o referire la denumirea planului sau cadrului și oferă un hyperlink la document (e).	NU	Master Planul nu este aprobat încă
<i>– respectă cerințele legale pentru evaluarea strategică de mediu:</i>		
S-a întocmit un raport de mediu în care sunt identificate, descrise și evaluate efectele semnificative probabile asupra mediului ale implementării planului sau cadru și alternativele rezonabile, ținând cont de obiectivele și aria de acoperire geografică a planului global de transport sau cadru.	DA	
Proiectul de plan sau cadrul și raportul de mediu au fost puse la dispoziția publicului și a autorităților cu responsabilități specifice de mediu desemnate de către statele membre, care sunt susceptibile de a fi interesate de efectele asupra mediului înconjurător ale planurilor de implementare.	NU	Proiectul de plan a fost pus la dispoziția publicului și a autorităților în octombrie 2012 și respectiv octombrie 2013. Fiecare capitol din Raportul de Mediu a fost prezentat în cadrul grupului de lucru. Raportul final de mediu va fi pus la dispoziție după ce evaluarea corespunzătoare va fi aprobată de către MMSC. Raportul final de mediu trebuie să includă concluzia evaluării corespunzătoare.
În cazul unor posibile efecte transfrontaliere semnificative, proiectul de plan sau cadrul și raportul de mediu au fost transmise statelor membre relevante / afectate.	NU	În cazul unor posibile efecte transfrontaliere semnificative Raportul final de mediu și Master Planul vor fi transmise către statele membre relevante / afectate. Responsabilitatea de informare a statelor membre relevante / afectate în cauză revine autorității publice centrale care promovează planul (în acest caz Ministerul Transporturilor), la recomandarea Ministerului Mediului și Schimbărilor climatice. Se recomandă ca stabilirea statelor notificate să fie efectuată de către autoritatea publică centrală care promovează planul împreună cu Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice. În conformitate cu HG nr. 1076/2004 Art. 22 (2) din HG 1076/2004 care menționează că „În cazul în care implementarea planului sau

Criterii de îndeplinit	Criteriu îndeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
		<i>programului poate avea efecte semnificative transfrontaliere, titularul, prin intermediul autorității publice centrale care promovează planul sau programul, este obligat să transmită proiectul de plan sau de program și raportul de mediu elaborat pentru acesta, în limba engleză, autorităților centrale de mediu din statele posibil afectate, în termen de maximum 20 de zile calendaristice de la finalizarea raportului de mediu, conform art. 21 alin. (3)”. </i>
Raportul de mediu și opiniile exprimate în cadrul consultărilor relevante (inclusiv cele transfrontaliere, după caz) au fost luate în considerare în mod corespunzător pe parcursul elaborării planului global de transport sau cadrului.	NU	A se vedea mai sus.
În momentul adoptării planului sau cadrului, autoritățile cu responsabilități de mediu, publice sau oricare stat membru consultat, sunt informați iar următoarele elemente au fost puse la dispoziția lor: planul sau cadrul adoptat, declarația menționată la articolul 9 (1) din Directiva ESM (SEA), precum și măsurile privind monitorizarea menționată la articolul 10 din Directiva ESM (SEA).	NU	A se vedea mai sus.
– stabilește contribuția la Spațiu Unic European de Transport în conformitate cu articolul 10 din Regulamentul (UE) Nr.1315 / 2013 al Parlamentului European și al Consiliului, inclusiv prioritățile pentru investiții în rețeaua TEN-T centrală și rețeaua globală unde sunt preconizate investiții de la FEDR și FC; și conectivitatea secundară.	DA	
Prioritățile de investiții cuprinse în planul global de transport sau cadrul conectează nodurile principale identificate (a se vedea lista din anexă) și asigură legături cu rețelele de infrastructură de transport din țările vecine. Statul membru trebuie să demonstreze, de asemenea, modul în care investițiile sale în conectivitatea secundară vor contribui la zona de transport unic la nivel european⁵⁷.	DA	
Planul global de transport sau cadrul cuprinde măsuri necesare pentru :		
asigurarea accesibilității sporite și conectivității pentru toate regiunile Uniunii, luând în considerare cazul specific al insulelor, rețelelor izolate și regiunilor slab populate, regiunilor îndepărtate și ultraperiferice;	DA	
asigurarea integrării optime a modurilor de transport și interoperabilității în cadrul modurilor de transport;	DA	
construirea legăturilor lipsă și eliminarea blocajelor, în special în secțiunile transfrontaliere;	DA	

Criterii de îndeplinit	Criteriu îndeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
promovarea utilizării eficiente și durabile a infrastructurii și, dacă este necesar, creșterea capacității;	DA	
îmbunătățirea sau menținerea calității infrastructurii din punct de vedere al siguranței, securității, eficienței, climei și unde este cazul al rezistenței în fața dezastrelor, performanțelor de mediu, a condițiilor sociale, al accesibilității pentru toți utilizatorii, inclusiv pentru persoanele în vârstă, persoanele cu mobilitate redusă și călătorii cu handicap, precum și calitatea serviciilor și continuitatea fluxurilor de trafic;	DA	
implementarea și punerea în aplicare a aplicațiilor telematice, precum și promovarea dezvoltării tehnologice inovatoare;	DA	
O atenție deosebită trebuie acordată planului global de transport sau cadrului în ceea ce privește măsurile necesare pentru:		
asigurarea securității alimentării cu combustibil prin creșterea eficienței energetice și promovarea utilizării de alternative și, în special, a surselor de energie cu emisii de carbon mici sau zero și a sistemelor de propulsie;	DA	
atenuarea expunerii zonelor urbane la efectele negative ale liniilor de transport feroviar și rutier de tranzit;	DA	
eliminarea barierele administrative și tehnice, în special pentru interoperabilitatea rețelei transeuropene de transport și a concurenței.	DA	
- Stabilește un flux de proiecte realiste și mature pentru proiectele avute în vedere pentru sprijin din partea fondurilor FEDR și FC		
- Planul sau cadrul pentru investițiile în transporturi include un tabel conținând :		
O listă de proiecte prioritare (studii, modernizare sau lucrări) pe care statul membru le are în vedere să le lanseze în această perioadă și care solicită sprijin din partea fondurilor FEDR și FC.	NU	Vor fi incluse într-un Raport de Strategie separat care să conțină Planul de Implementare
Numele autorităților și a altor părți implicate în conducerea acestor proiecte, cheltuielile prevăzute și un plan de finanțare,	NU	Vor fi incluse într-un Raport de Strategie separat care să conțină Planul de Implementare
un calendar realist de livrare a proiectelor identificate care să indice datele pentru studiile de fezabilitate, o analiza cost-beneficiu, procedurile EIA ⁵⁸ , un grafic de punere în aplicare, inclusiv procedurile de achiziții publice și avize, și pentru notificarea ajutorului de stat potențial (pe faze pentru proiecte mai mari)	NU	Vor fi incluse într-un Raport de Strategie separat care să conțină Planul de Implementare
- Măsuri pentru asigurarea capacității unor organisme intermediare și beneficiari pentru a asigura fluxul de proiecte.		
- Statul membru a furnizat o descriere adecvată a măsurilor deja în aplicare pentru a asigura capacitatea unor organisme intermediare și beneficiari de a asigura fluxul de proiecte:	?	

Criterii de îndeplinit	Criteriu îndeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
Aceste măsuri se bazează pe analiza atât a blocajelor și a punctelor slabe ale organismelor intermediare și beneficiarilor de a asigura în timp util portofoliului de proiecte, în ceea ce privește:		
licitația (inclusiv ofertele fără concurență, nereguli)	NU	Va fi inclus în versiunea finală a Master Planului
implementarea cerințelor de mediu,	NU	Va fi inclus în versiunea finală a Master Planului
dezvoltarea și prioritizarea unei rezerve de proiecte mature,	DA	
managementul financiar de proiect,	NU	Va fi inclus în versiunea finală a Master Planului
fonduri pentru întreținere și operațiuni,	DA	
sarcini administrative și birocrație,	NU	Va fi inclus în versiunea finală a Master Planului
gestionarea sistemelor complexe (ITS, cum ar fi ETCS-ERTMS, VTMS, RIS, servicii emaritime și sistemul de management al traficului aerian).	DA	
Acestea includ cursuri de instruire și proceduri interne corespunzătoare pentru monitorizarea și identificarea potențialelor întârzieri, dar și pentru a asigura o bună achiziție publică și eficientă;	NU	MT se află în etapa de a înființa organisme specializate în acest sene
Este implementat un sistem de avertizare timpurie pentru a identifica și rezolva orice dificultăți care apar de la organismele intermediare și beneficiari la livrarea proiectelor;	NU	MT se află în etapa de a înființa organisme specializate în acest sene
Sunt implementate sisteme corespunzătoare de asistență pentru a ajuta beneficiarii pe parcursul procedurii și implementării pentru a putea înlocui repede proiectele, în situația în care apare un blocaj în perioada de implementare.	NU	MT se află în etapa de a înființa organisme specializate în acest sene

Situația existentă și ultimele tendențe în sectorul transportului din România și Europa

3 Situația existentă și ultimele tendințe din domeniul transporturilor în România și Europa

3.1 Relația dintre MPGT și documentele relevante de politici de transport din UE

- 3.1.1 Orice creștere economică la nivel național sau regional este amplificată de un sistem de transport competitiv și progresiv, care este adaptat nevoilor clienților și funcționează ca o rețea durabilă, oferind servicii accesibile și de înaltă calitate.
- 3.1.2 Pentru realizarea unui astfel de sistem este nevoie de coordonarea și armonizarea politicilor de la toate nivelurile. Această armonizare susține nu doar dezvoltarea economică și a comerțului, dar elimină și costurile suplimentare din sistemul de transport, îmbunătățește capitalul și productivitatea forței de muncă în cadrul Uniunii Europene.
- 3.1.3 Responsabilitatea UE pentru elaborarea politicilor variază enorm în gama sa de interese politice. În unele domenii aranjamentele sunt bine stabilite, iar instrumentele eficiente de politică-juridică și financiare- sunt de obicei disponibile. În alte domenii, implicarea UE este minimă, procesele politice pot fi limitate la ceva mai mult decât schimburi ocazionale de idei și informații.
- 3.1.4 Scopul principal al tuturor politicilor UE este de a crea o piață integrată, nu doar de a elimina barierele interne și de a oferi un comerț echitabil, dar și de a oferi acestei piețe multe dintre caracteristicile unei uniuni economice și monetare.
- 3.1.5 Principalele responsabilități politice pot fi împărțite în cinci grupe majore:
- Stabilirea pieței unice europene;
 - Politicile macroeconomice și financiare;
 - Politicile funcționale;
 - Politicile sectoriale; și
 - Politicile externe.
- 3.1.6 Politicile funcționale au un scop funcțional bine definit și de natură mai specifică în comparație cu politicile macroeconomice. Cele mai cunoscute politici funcționale sunt justiția și afacerile interne, coeziunea și cercetările și dezvoltarea tehnologică. Alte politici sunt îndreptate spre sectoare economice specifice care acoperă industria cărbunelui și oțelului, energia atomică, agricultura și transportul. Aceste politici sectoriale au fost prevăzute în mod explicit în Tratatul fondatoare.
- 3.1.7 Politica de transport a UE este o componentă a acestui proces de integrare. Aceasta are un accent de reglementare în domeniul condițiilor de muncă și protecției mediului din cauza implicațiilor de piață. De asemenea, se dezvoltă un cadru pentru o piață integrată de transport nu doar pentru a găsi soluții barierelor interne. În sectorul transporturilor, gradul de implicare politică a UE poate fi privit ca o responsabilitate partajată între UE și statele membre.
- 3.1.8 Din multitudinea de planuri, strategii, programe europene legate de sectorul transporturilor au fost luate în considerare cele mai importante planuri de programe, strategii, politici și convențiile existente pentru identificarea problemelor, aspectelor care pot influența Master Planul General de Transport.
- 3.1.9 În urma acestei analize s-au tras următoarele concluzii:
- Principalele obiective naționale de transport sunt comune cu cele din MPGT și urmează cele de mai jos:

- Asigurarea dezvoltării economice: sectorul de transport ar trebui să contribuie la dezvoltarea economiei naționale, iar beneficiile economice ar trebui să depășească costurile sale;
- Dezvoltarea durabilă: sistemul de transport trebuie să fie eficient din punct de vedere al consumului de energie, furnizând rezerve pentru generațiile viitoare;
- Siguranță: sistemul de transport trebuie să furnizeze securitate;
- Furnizarea fondurilor: Master Planul trebuie să poată absorbi fonduri UE.
 - MPGT ia în considerare măsurile necesare pentru a se adapta la schimbările climatice;
 - Pe baza strategiilor/ planurilor care au ca scop principal protejarea mediului și având în vedere problemele de mediu existente la nivel național cu privire la sectorul de transport, pentru MPGT au fost propuse o serie de obiective relevante de mediu care să țină seama de obiectivele stabilite la nivel național și european pentru protecția mediului (a se vedea de asemenea Secțiunea 2.3- Stabilirea Obiectivelor).

3.1.10 Au fost analizate o serie de documente de politici naționale și europene în ceea ce privește relația cu Master Planul, printre care cele mai relevante sunt următoarele:

- Politicile europene și naționale
- **Reglementări privind rețeaua TEN-T⁶**
- **Cartea Albă a UE privind transporturile 2011)⁷**
- Programe guvernamentale 2013-2016 – politici de transport propuse de Guvernul României⁸
- Planul Strategic Integrat în domeniul transporturilor și infrastructurii - iunie 2009 (Politica Ministerului Transporturilor)⁹
- Acorduri de parteneriat
- Acord de parteneriat propus de România pentru perioada de programare 2014-2020 (Ministerul Fondurilor Europene)¹⁰
- Programe europene și naționale
- Program de acțiune european integrat pentru transportul pe căi navigabile interioare - NAIADES I și II¹¹
- Program Operational Sectorial Transport (POST) 2007 – 2013, revizia 2¹²
- Programul strategic de dezvoltare a infrastructurii aeroportuare în Aeroportul Internațional București Otopeni (1999-2015) - Legea nr. 220/2002 (MOF. nr. 288/29.04.2002) privind aprobarea OG nr. 64/1999 (MOF. nr. 405/26.08.1999)
- Programul strategic de dezvoltare a infrastructurii aeroportuare la SN Aeroportul Internațional Constanța SA pe perioada 2002-2015 - HG nr. 623/2002 (MOF. nr. 458/27.06.2002)
- Programul strategic de dezvoltare a infrastructurii aeroportuare la SN Aeroportul Internațional Timișoara SA pe perioada 2002-2015 - HG nr. 60/2003 (MOF. nr. 76/06.02.2003) pentru modificarea HG 615/2002 (MOF. 488/08.07.2002)

⁶ http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/revision-t_en.htm

⁷ http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011_white_paper_en.htm

⁸ <http://www.drp.gov.ro/download.php?6b3a2e12faf92184a320aeeaa3f853cf>

⁹ http://www.mt.ro/strategie/plan_strategic/planul%20strategic%20integrat%20revizuit%202009.pdf

¹⁰ http://www.fonduri-ue.ro/res/filepicker_users/cd25a597fd-62/2014-2020/acord-parteneriat/Acord_de_parteneriat_01.10.2013.pdf

¹¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0006:FIN:EN:PDF>

¹² Programul Operațional Sectorial de Transport 2007 – 2013 (revizia 2 - aprobat la 26.07.2013) Ministerul transporturilor și infrastructurii. http://www.ampost.ro/fisiere/pagini_fisiere/RO-POST_revizia_2.pdf

- Planuri naționale
 - Plan național de acțiune în domeniul eficienței energetice (PNAEE) – elaborat în 2007, în curs de revizuire
 - Planul de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) – Secțiunea 1 Rețele de Transport. Rețele cheie de transport feroviar și rutier (Legea 363/2006)
 - LEGEA nr. 203 din 16 mai 2003 privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și European
 - Planul de Management aferent Porțiunii Naționale a Bazinului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea -Sinteza planurilor de management la nivel de bazine/spații hidrografice
- Strategii europene și naționale
 - **Strategia Europa 2020**¹³
 - **Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării**¹⁴
 - **Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice (2013)**¹⁵
 - Strategia pentru mediul marin (Directiva 2008/56/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 2008 de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin)¹⁶
 - **Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 și 2020, 2030**¹⁷
 - Strategia de transport intermodal în România – 2020¹⁸
 - Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013 – 2020¹⁹
 - Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013 – 2020 – 2030
 - Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru conservarea biodiversității 2010 -2020²⁰
 - Strategia Națională de Siguranță Rutieră 2011-2020²¹ -versiune consultativă
 - Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020, aprobată prin Hotărârea Guvernamentală nr. 870/2013
- Convenții
 - Legea 98/1992 pentru ratificarea Convenției privind protecția Mării Negre împotriva poluării, semnată la București la 21 aprilie 1992 (Cunoscută drept “Convenția de la București”)
 - **Convenția privind regimul de navigație pe Dunărea (Belgrad, 1948) ratificată prin Decretul nr. 298 din 30 octombrie 1948 PROTOCOL ADIȚIONAL din 26 martie 1998 la Convenția din 18 august 1948 privind regimul navigației de Dunăre*)**
 - Legea 14/1995 pentru ratificarea Convenției pentru protecția fluviului Dunărea
- Alte documente
 - Raportul preliminar în sectorul Transport elaborat în cadrul proiectului: Operaționalizarea strategiei naționale și dezvoltarea componentei climatice a Programelor Operaționale 2014-2020”, proiect derulat de MMSC

¹³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:RO:PDF>

¹⁴ http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag37/mag37_ro.pdf

¹⁵ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0216:FIN:RO:PDF>

¹⁶

http://europa.eu/legislation_summaries/maritime_affairs_and_fisheries/fisheries_resources_and_environment/l28164_ro.htm

¹⁷ http://www.mt.ro/strategie/strategii%20sectoriale_acte%20normative/strategie%20dezvoltare%20durabila%20noua%20ultima%20forma.pdf

¹⁸ http://www.mt.ro/nou/_img/documente/strategie_de_transport_intermodal_text.pdf

¹⁹ http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/10/2012-10-05-Strategia_NR-SC.pdf

²⁰ <http://biodiversitate.mmediu.ro/implementation/legislaie/politici/strategia-nationala-si-planul-de-actiune-pentru-conservarea-biodiversitatii/anexa-strategia-nationala-si-planul-de-actiune-pentru-conservarea/snpacb.pdf/download>

²¹ http://www.mt.ro/transparenta/2012/ianuarie/1_17%20Anexa1.pdf

- Documentul de Lucru al Comisiei Europene - Adaptarea Infrastructurii la schimbările climatice „Adapting infrastructure to climate change”²²
- Declarația Comună privind principiile directoare de dezvoltare a navigației și de protejare a mediului în bazinul Dunării (Joint Statement on Guiding Principles for the Development of Inland Navigation and Environmental Protection in the Danube River Basin)²³.

3.1.11 Tabelul 3.1 include o scurtă descriere a conținutului celor mai relevante politici ale UE, perioada de referință pentru acțiunile care trebuie întreprinse cât și relația cu Master Planul.

Tabel 3.1 Relația Master Planului General de Transport cu cele mai relevante documente de politici UE din domeniul transporturilor

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General de Transport
Reglementări privind rețeaua TEN-T	Rețeaua TEN-T este formată pe două niveluri: rețeaua centrală care urmează a fi finalizată până în 2030 și rețeaua globală, care urmează a fi finalizată până în 2050. Rețeaua globală va asigura acoperirea completă a UE și accesibilitatea la toate regiunile. Rețeaua centrală va prioritiza cele mai importante legături și noduri din rețeaua TEN-T, pentru a fi complet funcțională până în 2030. Ambele niveluri includ toate modurile de transport: rutier, feroviar, aerian, naval și maritim, precum și platforme intermodale. Ghidul privind rețeaua TEN-T stabilește cerințele comune pentru infrastructura TEN-T- cu cerințe mai stricte pentru rețeaua centrală. Acest lucru va asigura operațiuni de transport fluent de-a lungul rețelei. Politica favorizează, de asemenea, implementarea sistemelor de gestionare a traficului, care vor permite optimizarea utilizării infrastructurii, iar prin creșterea eficienței, vor fi reduse emisiile de CO₂. Sistemele de transport inteligent includ sisteme de gestionare a traficului pentru transportul rutier, feroviar, aerian și pe apă, precum și sisteme de poziționare și navigare.	2030	Relația cu politica UE privind rețeaua TEN-T constă în unul din criteriile de evaluare din procesul de prioritizare a proiectelor. Acesta reflectă faptul că este atât politica României cât și a UE de a îmbunătăți calitatea celor mai importante rute din interiorul și de-a lungul țării. În plus, rutele selectate pentru rețeaua centrală TEN-T au fost supuse deja unei analize atente și evaluări, astfel încât este logic ca Master Planul să favorizeze proiectele care îmbunătățesc aceste rute. Conceptul TEN-T include conectarea nodurilor majore (orașe cu o populație de 1 milion de locuitori sau peste) prin coridoare multi modale. Evaluarea privind îmbunătățirea rețelei utilizată în cadrul Master Planului ia în considerare în mod implicit cererea de călătorie din aceste noduri și alte centre

²² http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/swd_2013_137_en.pdf

²³ www.icpdr.org

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General de Transport
			majore. În Anexa B sunt prezentate hărțile rețelei TEN-T din România.
Cartea Albă privind Politica Comunitară de Transport (2011)	Cartea albă a transporturilor reprezintă foaia de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor către un sistem de transport competitiv și un transport eficient. Examinează evoluțiile din sectorul transporturilor, provocările viitoare și inițiativele de politică care trebuie avute în vedere la nivel mondial. Documentul prezintă atât viziunea Comisiei Europene privind transporturile cât și măsurile-cheie care vor permite realizarea viziunii. Viziunea pentru un sistem de transport competitiv și sustenabil se referă la: - Creșterea transporturilor și sprijinirea mobilității, atingând în același timp obiectivul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 60%. Acest obiectiv poate fi atins prin: • Dezvoltarea și implementarea combustibililor și a sistemelor de propulsie sustenabile • Optimizarea performanței lanțurilor logistice multimodale, inclusiv prin utilizarea pe scară mai largă a unor moduri de transport mai eficiente din punct de vedere energetic • Creșterea eficienței transporturilor și a utilizării infrastructurii cu ajutorul sistemelor de informații și al stimulentei bazate pe piață - O rețea primară eficientă pentru transportul și călătoriile interurbane - Multimodale. - Condiții echitabile la nivel mondial pentru călătoriile pe distanțe lungi și pentru transporturile de marfă intercontinentale. - Un transport urban și o navetă curate Realizarea acestei viziuni implică următoarele: • Crearea unui spațiu unic european al transporturilor: prin dezvoltarea serviciilor feroviare, dezvoltarea serviciilor aeriene inclusiv îmbunătățirea calității și capacității aeroporturilor, transformarea în continuare a spațiului de transport	2020-2050	Obiectivele Master Planului General de Transporturi au la bază prevederile Cărții Albe și se axează pe asigurarea unui transport durabil, asigurarea surselor de finanțare, siguranța transportului, dezvoltarea economică dar și protecția mediului. MPGT va contribui la crearea unui sistem de transport eficient din punct de vedere economic sprijinind competitivitatea dar în același timp va încuraja utilizarea cât mai eficientă a resurselor, să reducă impactul negativ pe care sistemul de transport îl are asupra mediului respectiv asupra apei, solului, aerului, populației și ecosistemelor naturale. MPGT propune dezvoltarea infrastructurii de transport rutier prin crearea unor coridoare noi de transport (realizarea de autostrăzi, variante de ocolire, drumuri expres), reabilitarea liniilor de cale ferată pentru atingerea

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General deTransport
	maritim European, optimizarea pieței interne a transportului pe căile navigabile interioare, îmbunătățirea sistemului de transport rutier de mărfuri, crearea cadrului necesar pentru transportul multimodal de mărfuri • Promovarea unor locuri de muncă și a unor condiții de muncă de calitate • Siguranța Transporturilor • Calitatea și fiabilitatea serviciilor • Strategii pentru inovare și implementare • Promovarea unui comportament mai sustenabil • Infrastructuri moderne și o finanțare inteligentă		vitezelor înalte, îmbunătățirea navigației pe Dunăre și modernizarea infrastructurii portuare, modernizarea aeroporturilor.
Strategia Europa 2020 – O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii	Strategia Europa 2020 propune trei priorități care se susțin reciproc: – creștere inteligentă: dezvoltarea unei economii bazate pe cunoaștere și inovare; – creștere durabilă: promovarea unei economii mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, mai ecologice și mai competitive; – creștere favorabilă incluziunii: promovarea unei economii cu o rată ridicată a ocupării forței de muncă, care să asigure coeziunea socială și teritorială. Pentru a se asigura că fiecare stat membru adaptează strategia Europa 2020 la situația sa specifică, Comisia propune ca aceste obiective ale UE să fie transpuse în obiective și traiectorii. România propune pentru Sectorul Energie și transporturi următoarele: • Plecând de la situația actuală și anume că România înregistrează un grad scăzut de competitivitate și eficiență în sectorul energetic și în cel al transporturilor se consideră ca este necesară asigurarea liberalizării prețurilor la gaze și electricitate, să consolideze guvernanta întreprinderilor de stat și a organismelor de reglementare și să finalizeze conexiunile transfrontaliere. În ceea ce privește infrastructura pentru conexiunile de bandă largă, în prezent ea este cea mai slab dezvoltată din UE, aspect care ar trebui remediat. În sectorul transporturilor, este nevoie de un plan amplu pe termen lung.	2020	MPGT cuprinde strategia României pentru sectorul transporturilor pe termen scurt, mediu și lung și include dezvoltarea de proiecte integrate de transport care pot fi propuse spre finanțare în cadrul viitoarei etape de finanțare 2014-2020 Prin propunerile sale în sectorul transporturilor, MPGT va contribui la o dezvoltare economică eficientă și durabilă a României, crearea unor sisteme de transport care respectă mediul și cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră, asigurarea mobilității și îmbunătățirea conexiunilor dintre diferitele moduri de transport.
Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării	Această strategie a fost elaborată de către Comisia Europeană (CE), prin intermediul Direcției Generale pentru Politici Regionale (REGIO). Strategia se axează pe: interconectivitatea regiunii Dunărea	2010-2020	Master Planul General de Transporturi propune o serie de investiții pentru

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General deTransport
	(îmbunătățirea infrastructurii de transport, încurajarea energiilor durabile, promovarea culturii și a turismului), protecția mediului (atingerea obiectivelor de mediu prevăzute în planul de management al Dunării, reducerea poluării cu nutrienți, implementarea planurilor de protecție împotriva inundațiilor, protecția împotriva riscului de inundații, reducerea zonelor afectate de eroziune și protecția biodiversității), consolidarea regiunii Dunărea (cooperarea instituțională, securitatea), creșterea prosperității în regiunea Dunărea (dezvoltare socio-economică, cercetarea, creșterea numărului de locuri de muncă, îmbunătățirea nivelului de educație). Obiectivele acestei strategii în ceea ce privește sectorul transporturilor sunt: - creșterea cu 20% față de anul 2010 a transportului de marfă pe fluviu, până în 2020; - înlăturarea blocajelor existente în calea navigației pe fluviu, până în anul 2052, pentru a putea utiliza nave de tip Vlb pe toată durata anului; - timpi de călătorie îmbunătățiți pentru conexiuni feroviare competitive între orașele importante; - implementarea celor 4 Coridoare de transport feroviar de marfă care străbat regiunea Dunării, astfel cum a fost planificat, în termen de 3 sau 5 ani; - dezvoltarea, până în anul 2020, a unor terminale multimodale eficiente în porturile de pe Dunăre pentru a conecta căile navigabile interioare cu cele de transport rutier și feroviar.		îmbunătățirea căilor navigabile pe Dunăre în sectorul românesc, modernizarea infrastructurii portuare, dezvoltarea transportului intermodal de marfă.
Strategia Uniunii Europene (UE) privind adaptarea la schimbările climatice (2013)	Scopul general al strategiei UE privind adaptarea la schimbările climatice este de a contribui la o Europă mai rezistentă la schimbările climatice, ceea ce înseamnă creșterea gradului de pregătire și a capacității de a reacționa la impacturile schimbărilor climatice la nivel local, regional, național și la nivelul UE, dezvoltând o abordare coerentă și îmbunătățind coordonarea. Instrumentul recomandat la nivel mondial, în contextul Convenției-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, este reprezentat de strategiile naționale de adaptare.	2014-2020	Este necesară aplicarea unor măsuri de adaptare la schimbările climatice în sectoarele vulnerabile cheie precum este și sectorul transporturilor. Astfel, la planificarea și ierarhizarea investițiilor incluse în Master Planul General de Transport s-a avut în vedere și componenta schimbărilor climatice. Se prevede ca prin realizarea proiectelor propuse prin Master Planul General de Transport să se obțină reducerea emisiilor de

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General deTransport
			gaze cu efect de seră.
Strategia de transport durabil	Stabilește proiectele prioritare în domeniul transporturilor identificate de România împreună cu UE, care ar trebui realizate până în 2015. Obiectivul general îl reprezintă dezvoltarea echilibrată a sistemului național de transport care să asigure o infrastructură și servicii de transport, dezvoltarea sustenabilă a economiei și îmbunătățirea calității vieții. Obiectivele specifice avute în vedere pentru atingerea obiectivului general sunt: - modernizarea și dezvoltarea rețelei de transport de interes european și național; - creșterea condițiilor de siguranță și a calității serviciilor; - liberalizarea pieței interne de transport; - stimularea dezvoltării economiei și a competitivității; - întărirea coeziunii sociale și teritoriale la nivel regional și național; - compatibilitatea cu mediul înconjurător.	2007-2013, 2020, 2030	Master Planul General de Transporturi va propune o listă de investiții prioritare selectate după criterii specifice de selecție ținând cont și de prevederile Strategiei de transport sustenabil. Investițiile propuse prin MPGT urmăresc: - dezvoltarea infrastructurii de transport rutier - îmbunătățirea și eficientizarea infrastructurii feroviare - dezvoltarea transportului intermodal - îmbunătățirea infrastructurii de transport aerian
Convenția privind regimul de navigație pe Dunăre (Belgrad, 1948) ratificată prin Decretul nr. 298 din 30 octombrie 1948 PROTOCOL ADIȚIONAL din 26 martie 1998 la Convenția din 18 august 1948 privind regimul navigației pe Dunăre*)	Este un instrument juridic internațional care reglementează navigația pe Dunăre. - Navigația pe Dunăre este liberă și deschisă vapoarelor comerciale și mărfurilor tuturor statelor pe picior de egalitate în ceea ce privește drepturile portuare și taxele asupra navigației, precum și condițiile cărora este supusă navigația comercială. - Toate statele Dunărene vor asigura lucrările necesare îmbunătățirii condițiilor de navigație fără a împiedica sau stânjeni navigația pe canalele navigabile ale Dunării. Convenția este coordonată de o "Comisie" care include reprezentanți ai statelor membre.	Începând cu data la care a fost ratificată convenția	România trebuie să respecte aceasta convenție privind regimul de navigație pe Dunăre. Șenalul fluviului Dunărea trebuie să corespundă standardelor de navigație internaționale acceptate, așa cum a stabilit Comisia Dunării. Implementarea MPGT va contribui la îmbunătățirea condițiilor de navigație, îmbunătățirea infrastructurii portuare.

3.1.12 Secțiunile 3.2.-3.7 descriu figurile principale și tendințele istorice pentru transportul din România, pe toate modurile de transport, la un nivel european integrat.

3.2 Tendințe de transport rutier în contextul european

3.2.1 O rețea de drumuri eficientă, sigură și în condiții de siguranță este de o importanță fundamentală pentru succesul economiei românești și, în cele din urmă pentru recunoașterea potențialului de dezvoltare.

3.2.2 Rețeaua de drumuri din România se clasifică în 5 categorii:

- Autostrăzi - A;
- Drumuri Naționale și Europene – DN/E;
- Drumuri Naționale – DN;
- Drumuri Județene – DJ; și
- Drumuri Comunale – DC.

3.2.3 Rețeaua de autostrăzi și drumuri naționale reprezintă doar 20% din întreaga rețea după cum este sumarizată în Tabelul 3.2.

Tabel 3.2 Lungimea rețelei de drumuri pe categorii

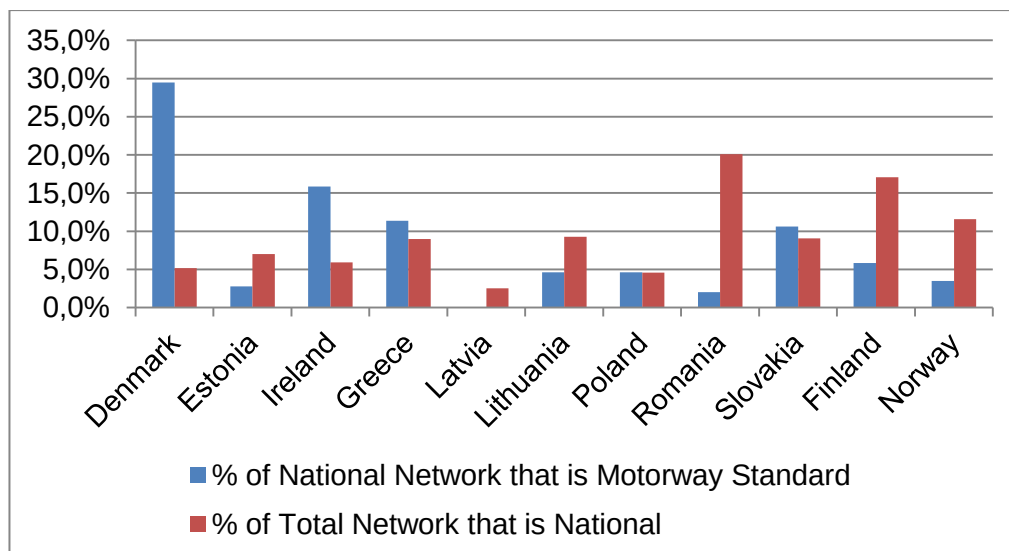
Tip de drum	Kilometrii	Proporție
Autostradă	362,6	0,5%
Drum Național European	5.697,7	7,1%
Alte drumuri naționale	9.930,9	12,4%
Drum Județean	36.009,8	45,1%
Drum Comunal	27.780,8	34,8%
Total	79.781,7	-

SURSA: Analiza AECOM privind datele individuale de la DRDP

3.2.4 Standardul de furnizare și funcționare rețea: Aproximativ 90% din rețeaua națională este la standardul de drumuri cu o singură bandă pe sens, fapt care are impact atât asupra timpului de călătorie cât și a siguranței. Unele drumuri naționale utilizează o singură bandă pe sens cu acostament dur, dar acesta are de obicei o lățime sub standard. Acest lucru nu este suficient pentru a asigura depășirea vehiculelor agricole locale, care utilizează de obicei rețeaua, nici pentru vehiculele de transport mărfuri grele care sunt predominante pe orice rețea națională și trebuie să circule în siguranță.

3.2.5 În comparație cu restul Europei, nivelul de furnizare autostrăzi este foarte scăzut. Statisticile recente din Europa care compară nivelul de furnizare autostrăzi în raport cu toate drumurile naționale/principale, plasează România pe locul 30 din 31 (pentru țările cu date relevante disponibile). Acest lucru are impact asupra fiabilității rețelei de drumuri pentru mediul de afaceri și economie.

3.2.6 De asemenea, este demn de remarcat faptul că aceeași sursă de date identifică faptul că România se află pe locul 7 din 33 de țări în ceea ce privește proporția rețelei totale clasificată ca "națională". Acest lucru indică faptul că măsura proporțională a rețelei naționale este mai mare față de majoritatea țărilor europene. Figura 3.1 prezintă procentul rețelei rutiere globale care este clasificat ca făcând parte din Rețeaua Națională și procentul din rețea care reprezintă autostrăzile standard pentru țările cu totalul lungimii de rețea comparabilă cu România.



Sursa: EUROSTAT

Figura 3.1 Procentul de rețele rutiere clasificate drept “Naționale”

- 3.2.7 CESTRIN au pus la dispoziția AECOM date cu privire la stadiul rețelei naționale la data de 1 ianuarie 2012. Datele furnizate includ informații cu privire la tipul de suprafață rutieră, o evaluare a calității tipului de suprafață (conform indicilor de rugozitate IRR) precum și tipul de relief parcurs de sectorul de drum. Nu am putut obține date echivalente pentru rețeaua non-națională.
- 3.2.8 Tabelul 3.3 prezintă proporția din rețea considerată în stare bună, medie sau proastă clasificată pe tipul de suprafață de rulare și relief.

Tabelul 3.3 Rețeaua rutieră națională – Starea tehnică a drumului

		Asfalt	Beton	Pavaj	Sistem rutier ușor din bitum	Piatră	Pământ	Total	
Deal	Bună	19,2%	0,8%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	20,4%	40,6%
	Medie	11,5%	1,4%	0,1%	1,4%	0,3%	0,0%	14,6%	
	Proastă	3,8%	0,9%	0,0%	0,8%	0,1%	0,0%	5,6%	
Munte	Bună	10,3%	0,4%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	10,8%	18,3%
	Medie	4,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	4,5%	
	Proastă	1,2%	0,3%	0,0%	0,5%	0,9%	0,0%	2,9%	
Câmpie	Bună	19,9%	1,0%	0,1%	0,7%	0,0%	0,0%	21,7%	41,2%
	Medie	10,4%	0,5%	0,0%	0,7%	0,1%	0,0%	11,7%	
	Proastă	5,5%	0,6%	0,1%	1,4%	0,1%	0,1%	7,7%	
Total		85,7%	6,3%	0,2%	6,0%	1,6%	0,1%	100,0%	100,0%

Sursa: Analiza AECOM privind datele de viabilitate furnizate de CESTRIN

- 3.2.9 Punctul notabil din această situație este faptul că doar puțin peste 50% din rețeaua națională este clasificată în stare bună, urmată de un procent de 30% în stare medie și 20% în stare proastă. Se prevede faptul că rețeaua națională trebuie să fie la limita superioară a standardului pentru orice țară.

- 3.2.10 **Siguranță:** România se confruntă cu o problemă semnificată în ceea ce privește accidentele rutiere prin comparație cu celelalte țări din UE. UE utilizează trei tipuri de indicatori individuali, după cum urmează:
- Decese la un million de locuitori;
 - Decese la 10 miliarde pasageri-km; și
 - Decese la un milion de autoturisme.
- 3.2.11 În această ordine scorul și clasamentul României este următorul:
- 24 din 28 – 94 versus media UE de 60;
 - 28 din 28 – 259 versus media UE de 61; și
 - 28 din 28 – 466 versus media UE de 126.
- 3.2.12 Din aceste date este corect să se concluzioneze faptul că România are cea mai defavorabilă rată de mortalitate în cazul accidentelor rutiere, din Europa.
- 3.2.13 De asemenea, este important să recunoaștem faptul că deși pe rețeaua națională au loc aproximativ 30% din toate accidentele din România acestea corespunde la mai mult de 50% din toate accidentele mortale.
- 3.2.14 Rata globală a accidentelor în care sunt implicați pietonii din România este cea mai defavorabilă din Europa și este cu mult peste media UE– a se vedea Tabelul 3.4.

Tabelul 3.4 Statisticile comparative ale UE cu privire la rata deceselor de pietoni

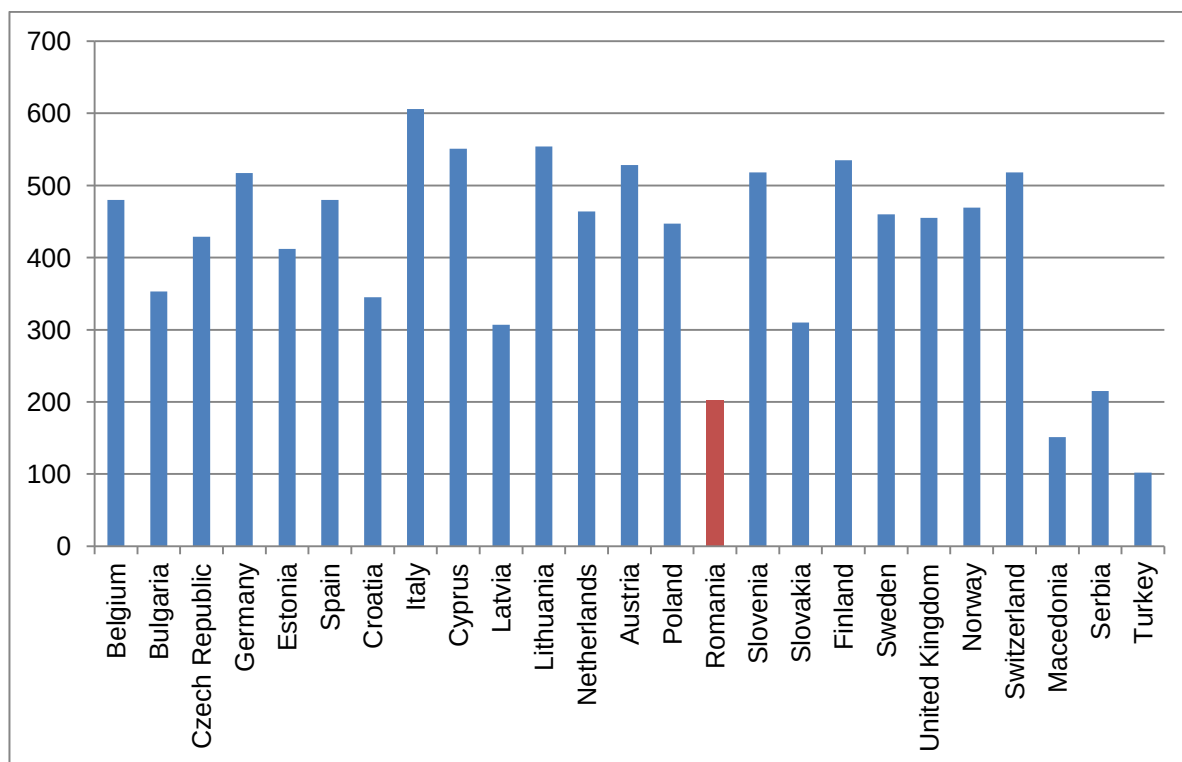
Țara	Nr. decese	Populație [milioane]	Decese pietoni la un milion de locuitori
BE	106	10,8	9,8
CZ	168	10,5	16,0
DK	44	5,5	8,0
DE	476	82,0	5,8
EE	23	1,3	17,7
IE	44	4,4	10,0
EL	179	11,3	15,8
ES	471	45,8	10,3
FR	485	64,4	7,5
IT	614	60,0	10,2
LV	79	2,3	34,3
LU	1	0,5	2,0
HU	192	10,0	19,2
MT	2	0,4	5,0
NL	63	16,5	3,8
AT	98	8,4	11,7
PL	1.236	38,1	32,4
PT	195	10,6	18,4
RO	868	21,5	40,4
SI	26	2,0	13,0
SK	126	5,4	23,3

Țara	Nr. decese	Populație [milioane]	Decese pietoni la un milion de locuitori
FI	35	5,3	6,6
SE	44	9,2	4,8
UK	429	61,6	7,0
EU-24	6.004	487,8	12,3

Sursa: EU DaCoTA – decese pietoni la un million de locuitori, pe țări, EU-24*, 2010 Pedestrian fatalities

3.2.15 **Gradul de motorizare:** A existat o creștere treptată a nivelului de motorizare în România, cu o tendință medie de creștere pe termen lung de aproximativ 5% pe an.

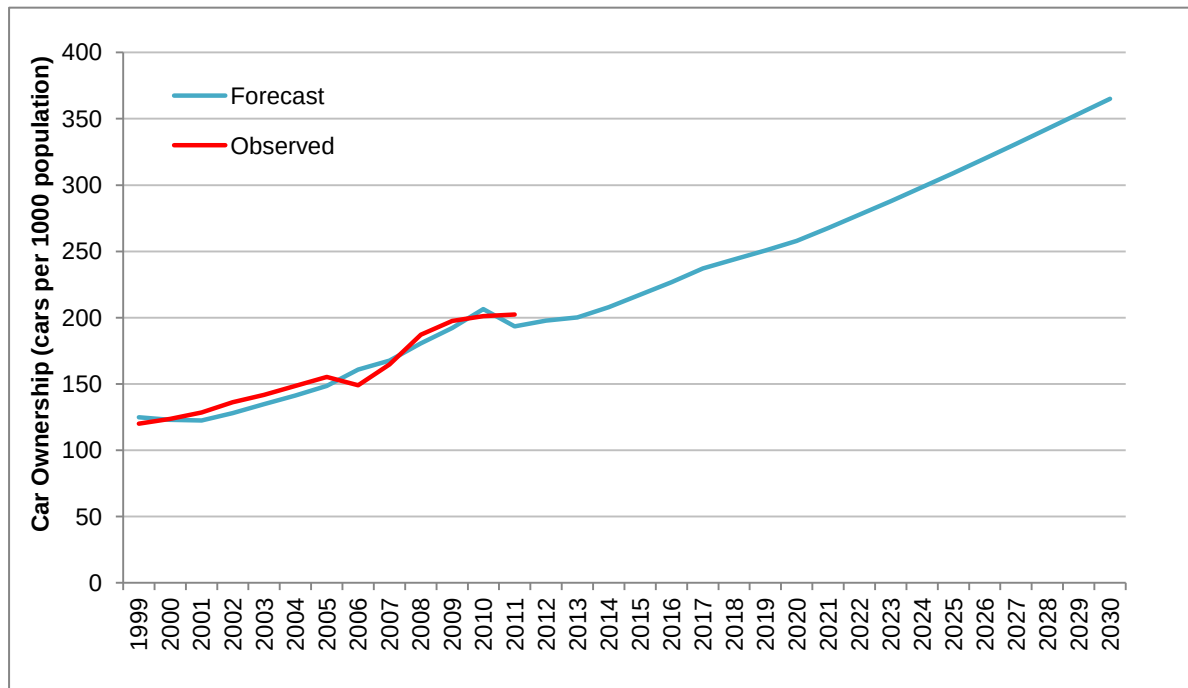
3.2.16 Acest lucru trebuie văzut totuși în context cu celelalte niveluri de motorizare din restul Europei. Figura 3.2 prezintă o comparație între țări, unde valorile pentru România sunt marcate în roșu.



Sursa: Eurostat

Figura 3.2 Comparație privind gradul de motorizare în UE (2010)

3.2.17 În mod evident gradul de motorizare a rămas oarecum în urmă în restul Europei. În România nivelul de motorizare se estimează să crească puternic, după cum se observă în Figura 3.3. 19,3% din populație dispunea de un autoturism în 2011, procent care va crește până la 24,9% până în 2020. Acest lucru va avea un impact direct asupra probabilității ca transportul rutier să devină o alegere modală pentru mai multe călătorii de pasageri decât în prezent.



Sursa: INS, Raportul AECOM privind elaborarea Modelului

3.2.18 Figura 3.3 Prognoza gradului de motorizare în România

3.2.19 Până în 2020 gradul de motorizare va fi încă sub media națională curentă din restul Europei.

3.3 Tendințele transportului feroviar în contextul european

3.3.1 **Caracteristicile rețelei feroviare:** Lungimea totală a rețelei feroviare din România se ridică la 10.818 km. În Tabelul 3.5 sunt prezentate statisticile cheie asociate rețelei.

Table 3.5 Statistici privind infrastructura feroviară

Lungimea rețelei feroviare	10.818 km	Numărul de treceri la nivel cu cale ferată (numărul celor automate)	5.119 (1.082)
Linie dublă	2.909 (27%)	Numărul de macazuri	20.868
Linie simplă	7.771 (72%)	Control tren (semnalizare) infrastructură:	28 618 354 577
Electrificată(overhead 25 Kv)	4.002 (37%)	Sisteme de centralizare electronică	
Neelectrificată	6.816 (63%)	Sisteme de centralizare prin releu	
Număr de stații	965	Instalații fără centralizare	
Număr de tuneluri	177	Bloc de linie automat:	
Lungimea tunelurilor	6.809	Număr de instalații	
Număr de poduri	4.216		
Număr de podețe	13.961		

Sursa: CFR SA: informații privind rețeaua CFR

3.3.2 O proporție semnificativă (72%) din rețeaua feroviară este tipul linie simplă – media UE27 este de 59%. Un procent de 37% din rețea care este electrificată se compară cu media UE27 de 52%.

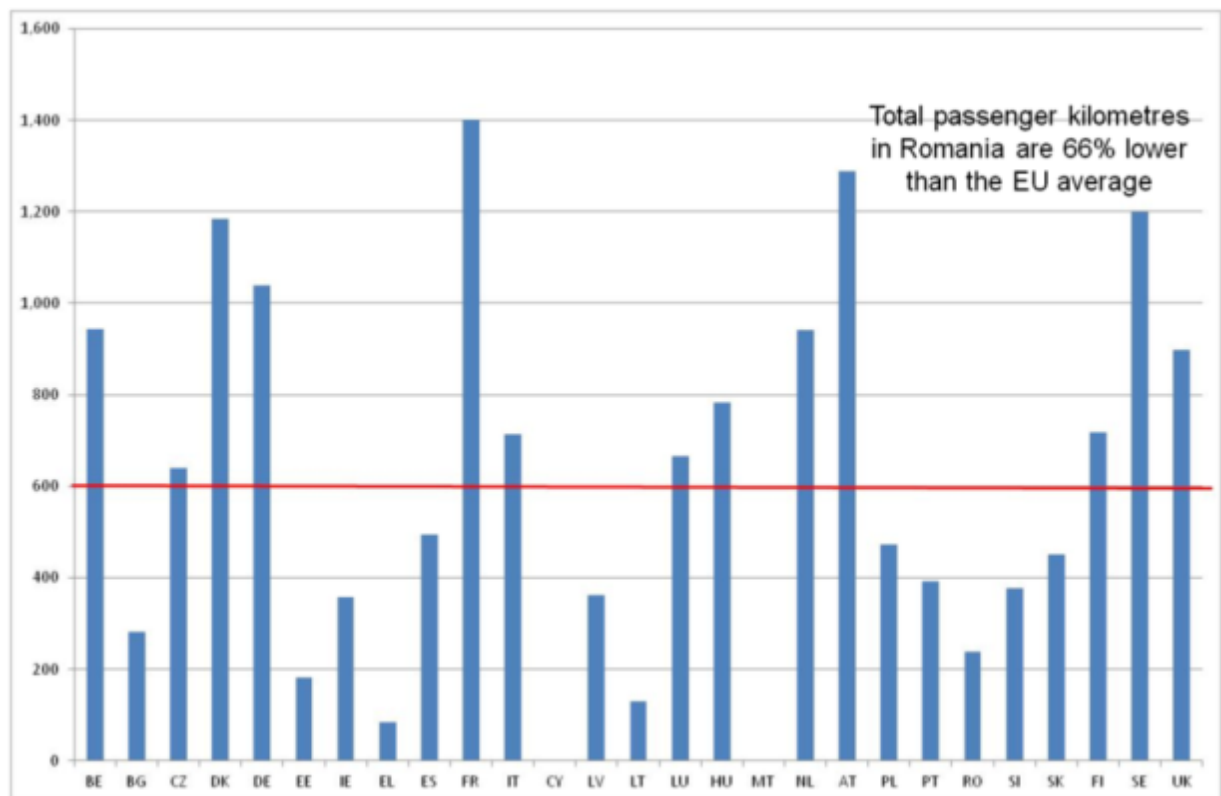
- 3.3.3 În ceea ce privește densitatea rețelei, Tabelul 3.6 prezintă o comparație între România și alte țări din Europa și țările vecine.

Tabel 3.6 Densitatea rețelei feroviare.

Country	Km of railway per 1000km ²	Km of railway per million population
EU27	50.0	430.8
UK	65.3	256.2
Germany	105.5	460.6
Hungary	79.5	738.0
Bulgaria	36.9	541.8
ROMANIA	45.4	504.1

source: Eurostats

- 3.3.4 România se situează peste medie în ceea ce privește densitatea per populație (dar nu la fel de mare ca în țările vecine), dar mai mică în ceea ce privește densitatea spațială.
- 3.3.5 **Cererea de transport feroviar de călători:** Figura 3.4 prezintă o comparație între kilometrii pasageri de cale ferată din România și celelalte țări din UE.



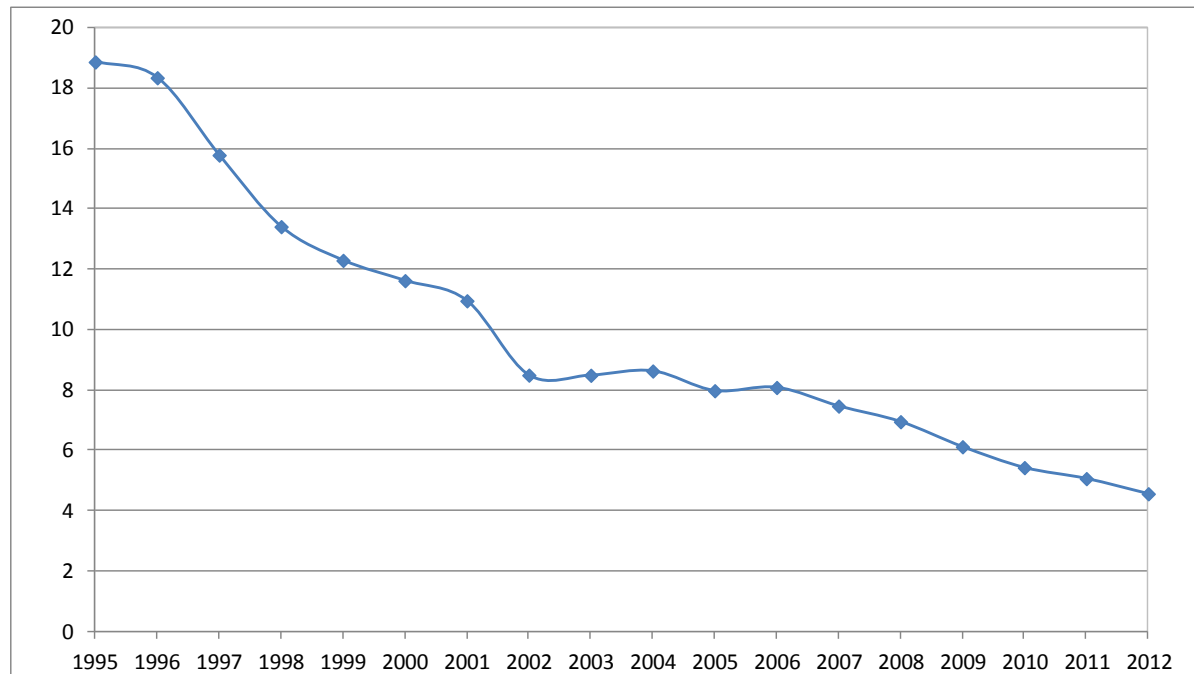
Sursa: http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2013_en.htm

Figura 3.4 Comparație privind kilometrii pasageri de cale ferată – România versus alte țări din UE

- 3.3.6 În comparație cu alte țări cu un nivel similar de furnizare cale ferată pe cap de locuitori, rata de utilizare a căilor ferate din România este mică. Cererea de transport feroviar din România, măsurată în km parcurși per persoană este două până la trei ori mai mică față de aceste țări, iar acest eșec de a obține rezultatele potențiale de piață a avut ca rezultat reducerea veniturilor.

Media UE27 este de 650km per pasager pe an, după cum este indicat în Figura 3.4, în timp ce cifra echivalentă pentru România este de 66% mai mică.

- 3.3.7 Figura 3.5 ilustrează faptul că numărul de călătorii a scăzut în perioada 2004-2012 de la aproximativ 200m pe an la 58m. Scăderea numărului de clienți cu până la 28% pe care România a înregistrat-o în perioada 2004 - 2009 este cel mai mare declin din toate țările membre UE.



Sursa: Analiza AECOM privind datele CFR Calatori

Figura 3.5 Numărul de călătorii pasageri cu trenul pe an în România (2004-2012)

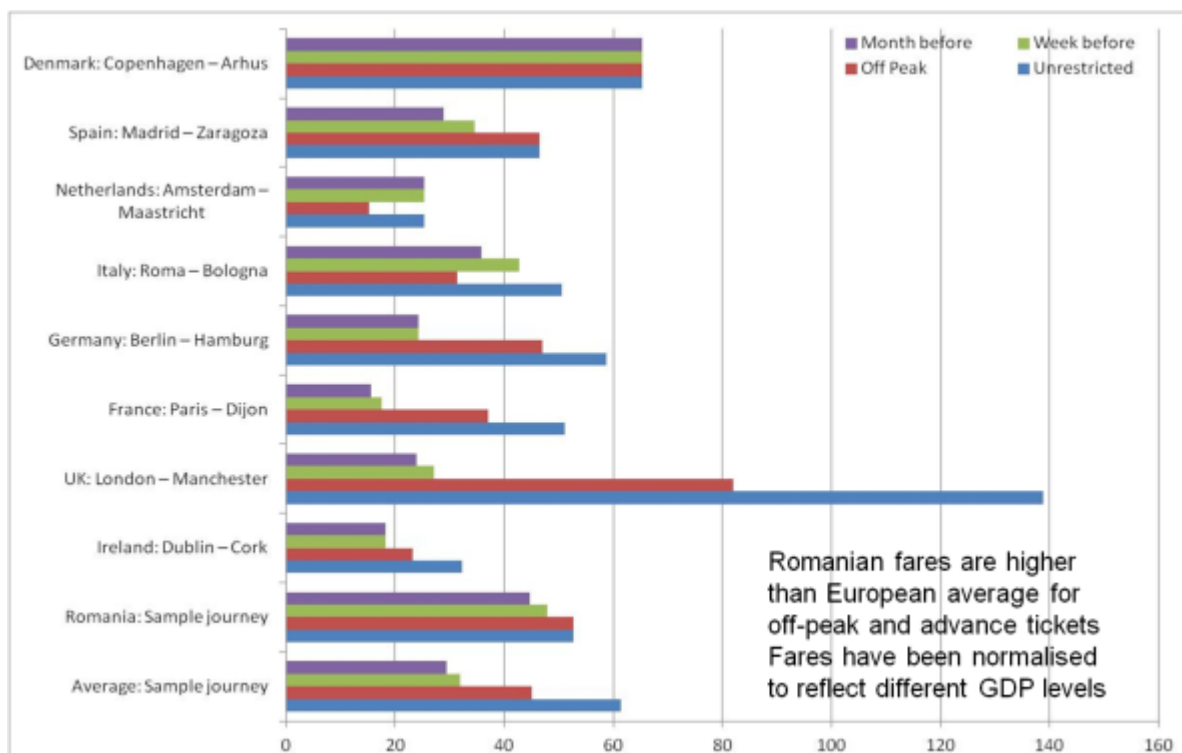
- 3.3.8 Relația dintre kilometrii pasageri per persoană a fost de asemenea evaluată pentru România față de celelalte țări din UE. Rata pentru România (239 kilometrii pasageri / persoană) este mai mică față de celelalte țări din UE excepție făcând Estonia (172), Grecia (118), Turcia (74) și Lituania (34). Rezultatele pentru România sunt mai mici față de Bulgaria (270 kilometrii pasageri/persoană) sau Ungaria (731). Aceste statistici indică faptul că transportul feroviar ocupă un bun procent din totalul călătoriilor, deși rata actuală de călătorii pe persoană este semnificativ mai mică. Compararea privind kilometrii pasageri pentru România față de celelalte țări din UE indică faptul că există posibilități de dezvoltare a pieței dacă s-ar oferi servicii îmbunătățite.
- 3.3.9 **Gradul de utilizare a transportului feroviar de marfă:** Cu aproximativ 28% din mărfurile transportate pe cale ferată, România se clasează pe locul 6 în comparație cu celelalte țări. Această proporție era cu aproximativ 10% mai mare față de media UE27 de 18.4%.

Tabel 3.7 Proporția de mărfuri transportate pe cale ferată

Țară	% din mărfurile transportate pe cale ferată (tone km)	Clasament
Letonia	63,8	1
Estonia	51,0	2
Lituania	41,2	3
Austria	39,9	4
Suedia	38,2	5
România	28,0	6
Media UE27	18,4	

Proporția de bunuri transportate pe cale ferată din Modelul de Transport pentru anul 2011 pe tone km (Sursa Eurostat)

- 3.3.10 Similar pieței de transport pasageri, piața de transport feroviar de mărfuri s-a restrâns de asemenea datorită declinului multor industrii tradiționale grele, cum ar fi industria de extragere a cărbunelui, de prelucrare a metalelor, care furnizau cea mai mare cerere pe piață. Centralele electrice pe bază de cărbune sunt înlocuite treptat prin surse de energie regenerabilă, precum parcurile eoliene unde România este al 5-lea mare producător din UE. Volumul de mărfuri transportate pe cale ferată a scăzut treptat din 2004 (de la 72m tone în 2008 la 56m tone în 2012). Acest declin are loc în contextul creșterii transportului rutier de mărfuri- în 2012, transportul rutier de mărfuri a crescut cu 4%, iar transportul feroviar a scăzut cu 4%, iar în 2012 a avut loc o tendință de scădere semnificativă a cotei de piață în km tone de la 28% la 21% în doar un an.
- 3.3.11 **Tariful biletelor de călători:** Un exercițiu de evaluare comparativă indică faptul că tarifele biletelor de tren din România sunt relativ mai mari în comparație cu alte țări, atunci când acestea sunt normalizate pentru a ține cont de puterea de cumpărare comparativă cu alte țări din europene. Acest lucru este deosebit de relevant pentru biletele achiziționate în avans. Tarifele ridicate restrâng posibilitățile de atragere noi călători și reduc beneficiul economic net al sistemului feroviar, după cum indică Figura 3.6.



Sursa: analiza AECOM a unei selecții de tarife pentru o călătorie de 100km. Tarifele sunt ajustate pentru a ține cont de diferențele PIB.

Figura 3.6: Comparatie între tarifele din România și alte tarife din anumite țări din UE

3.3.12 Taxa de utilizare infrastructură: În conformitate cu legislația UE, MTI administrează o taxă de acces pe infrastructură non discriminatorie pentru serviciile de transport călători și mărfuri. Baza de taxare, indiferent de transportul de călători sau mărfuri, este o combinație între tonaj tren, categoria liniei (în esență viteza pe linie) și dacă linia este sau nu electrificată. Figura 3.7 de mai jos demonstrează faptul că România are unele dintre cele mai mari taxe de acces pe infrastructură din UE.

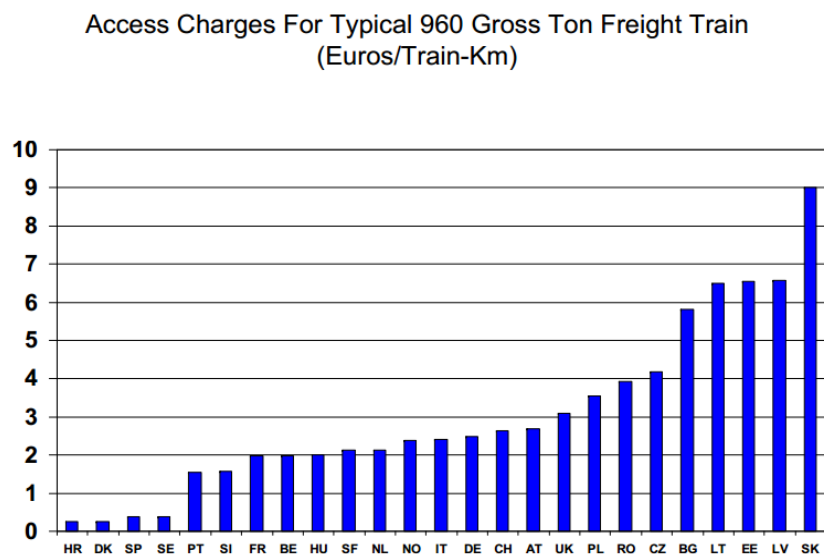
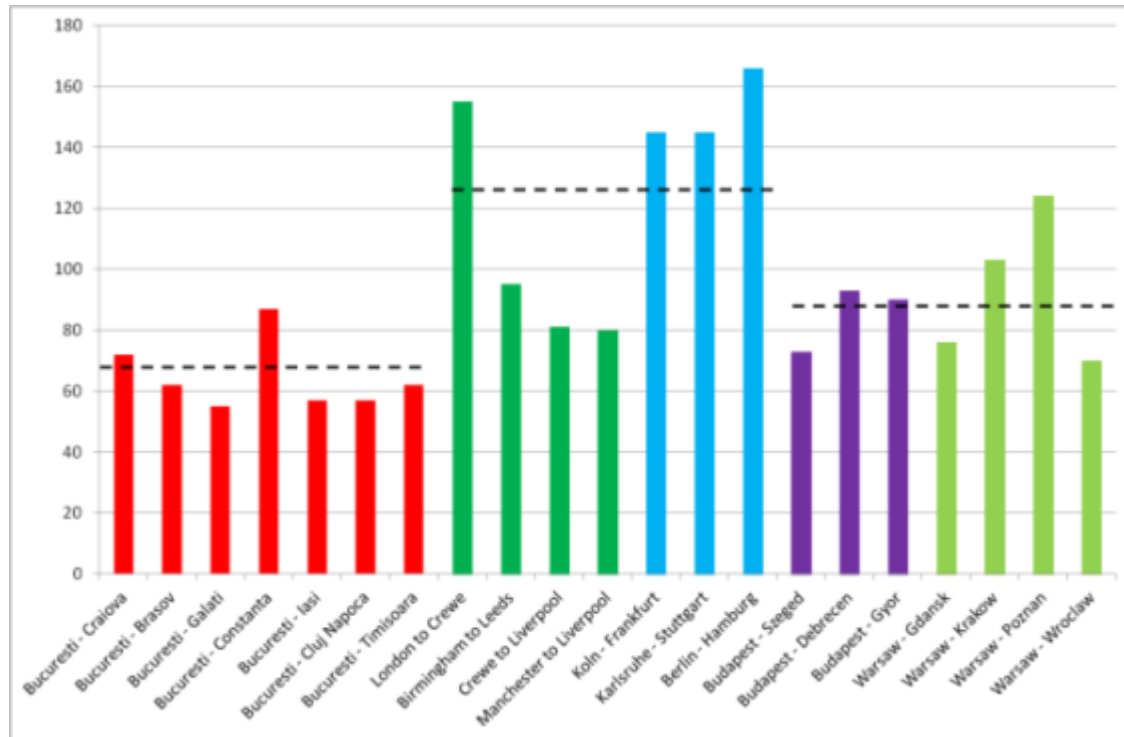


Figura 3.7 Taxele de acces pentru trenurile obișnuite de marfă

3.3.13 Vitezele de rulare pentru operațiunile de transport călători: S-a realizat o comparație între vitezele de transport călători selectate din România și celelalte țări din Europa, după cum este

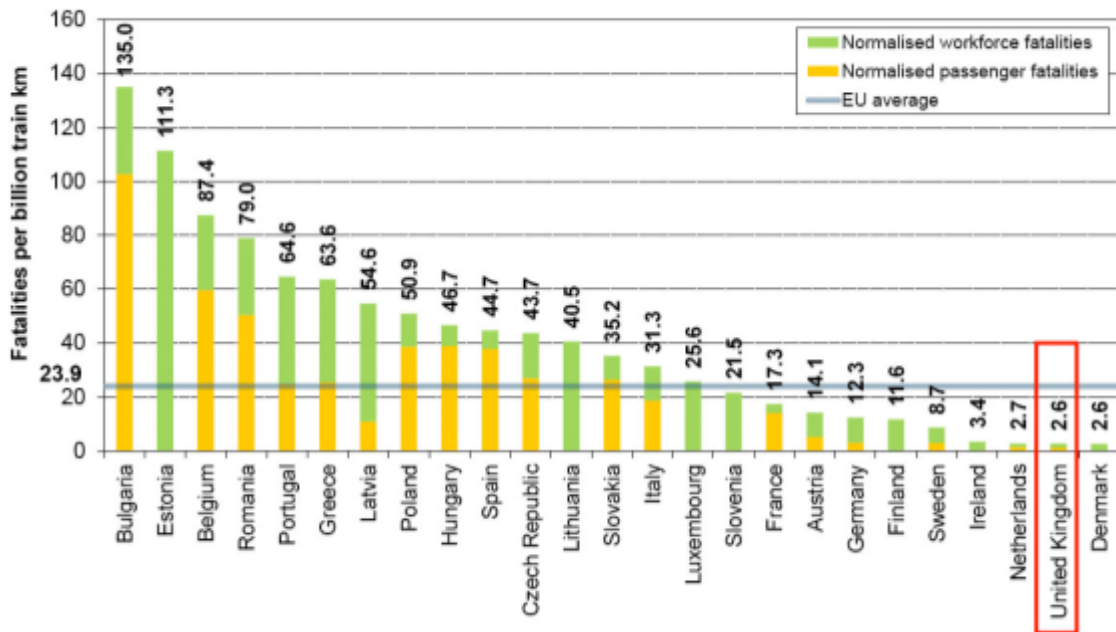
prezentat în Figura 3.8. Spre exemplu, viteza medie din România este de aproximativ 65-70 km/h, iar în comparație cu UK și Germania vitezele de transport călători din România sunt de două ori mai mici față de țările menționate. Mai mult decât atât intervalele de timp din România sunt cu 40% mai mici față de Ungaria și Polonia. Relieful din România este un factor parțial pentru anumite călătorii, spre exemplu, terenul deluros dintre București și Cluj, dar sunt și alți factori contribuabili care includ opririle numeroase, timpii lungi de staționare și alți factori tehnici.



Sursa: analiza AECOM privind graficul de mers CFR Calatori și datele de pe website-ul DB

Figura 3.8 Comparație între timpii de parcurs pe cale ferată – România versus alte țări din Europa (km/h)

- 3.3.14 Siguranța transportului feroviar:** Numărul de decese care implică pasageri sau angajați feroviari este relativ mic dacă ne exprimăm la numărul de decese per un miliard de kilometrii pasageri, dar există totuși un număr mare de decese în cazul sinuciderilor sau alte incidente care au loc la trecerile la nivel cu cale ferată. S-au înregistrat 79 de decese aferente (toate accidentele s-au produs pe proprietatea căii ferate) la un miliard de kilometrii tren în perioada 2007-2011. Acest lucru este de aproape patru ori mai mare decât media UE și plasează țara pe locul 4 în ceea ce privește rata globală, după cum rezultă din Figura 3.9.



3.3.15 Sursa: Informații de la Uniunea Europeană, oferite de publicația Guardian, 13 Mai 2013

Figura 3.9: Comparație privind numărul de decese (per miliard de kilometri tren)

3.4 Tendințe în contextul european în porturi și căi navigabile

3.4.1 Proporția de mărfuri totale transferate pe căile navigabile în România ocupă locul doi din UE. Acest lucru se datorează poziției pe care o ocupă România față de Dunăre. Cu toate acestea, România nu se poate compara cu Olanda, care are o poziție similară față de fluviul Rin, iar diferența cheie între aceste țări este lipsa facilităților moderne din România. Marea majoritatea a mărfurilor transportate pe apă în România sunt mărfurile vrac. Pe Dunăre se desfășoară 3 tipuri de trafic, intern, de transit și import/export.

Tabel 3.8 Procentul de mărfuri totale transportate pe apă, în tone-km 2011

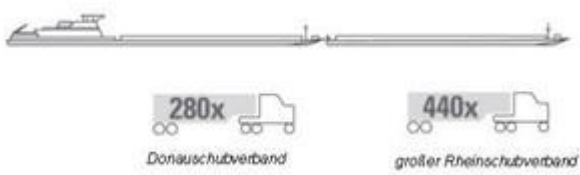
Țară	%	Clasament
Olanda	36,7	1
România	21,7	2
Belgia	18,5	3
Bulgaria	15	4
Germania	11,2	5
Croatia	5,7	6
UE27	6,2	

Sursa: Eurostat

3.4.2 **Conformitatea cu standardele internaționale privind nivelul de pescaj:** ONU definește Dunărea o cale navigabilă internațională, iar nivelul de pescaj necesar pentru un astfel de statut este de 2,5m, deși preferabil ar fi 2,8m. Anumite secțiuni ale Dunării au nivel de pescaj mai mic de 2,5m, iar navigația a fost foarte deficilă pe Dunărea de Jos, mai mult de 38 de zile în perioada Septembrie-Octombrie 2011 datorită nivelurilor insuficiente de pescaj.

3.4.3 Un convoi cuprinde fie o navă cu motor (o navă cu propria încărcătură) sau un împingător și două sau mai multe barje cuplate rigid la cargobot sau împingător.

Tabel 3.9 Comparație privind operațiunile de barje între Dunăre și Rin

Convoi împins cu patru barje			
	Dunăre	Rin	
Lungime	193 m	193 m	
Lățime	22 m	22,80 m	
Nivel pescaj	2.70 m	3,70 m	
Sarcină maximă (per total)	7.000t	11.000t	

Sursa VNF: Voies navigable de France

- 3.4.4 Tabelul de mai sus prezintă o comparație de bază între Dunăre și Rin care arată faptul că dacă pe Dunăre un convoi poate echivala cu 280 de VMG, pe Rin un convoi echivalează cu 440 de VMG. Motivul pentru care un convoi de pe Rin poate manevra cu 57% mai mult decât unul pe Dunăre se datorează dimensiunilor suplimentare de 0,80m lățime și 1 metru extra de nivel de pescaj. Acest lucru permite barjelor să susțină o sarcină maximă mai mare. Dimensiunile mărite sunt elementare (o lățime extra de 4% și un nivel de pescaj mai mare cu 37%), dar se adaugă și o creștere semnificativă a capacității (57%), suma fiind mai mare decât părțile.
- 3.4.5 Viteza operațională în amonte pe Dunăre este de 10-12 km/h pentru un convoi, iar viteza operațională în aval este de 16-18 km/h. Aceste cifre sunt similare celor de pe Canalul Dunăre-Marea-Neagră. De la Brăila spre Marea Neagră nu există restricții de viteză. Cu toate acestea viteza de navigare la Sulina este limitată de normele privind tipul și dimensiunea navei, iar aceasta este de obicei de 15-20 km/h.
- 3.4.6 România cheltuie în prezent 17m euro pentru întreținere pe Dunăre. În comparație cu 1m euro cât cheltuie Bulgaria sau 80m euro cheltuiți de Austria. Ținând cont de lungimea Dunării pe care aceste țări trebuie s-o întrețină rezultă următoarele bugete.
- 3.4.7 Tabel 3.10 – Bugetele de întreținere pe Dunăre pentru țările selecționate

Țară	Buget întreținere Dunăre	Lungimea Dunării pentru care este responsabilă	Buget per km
România	€17m	1,500km	€11,333/km
Austria	€80m	320km	€250,000/km
Bulgaria	€1m	470km	€2,128/km

Sursa: AFDJ Giurgiu

- 3.4.8 Austria cheltuie mult mai mult decât România sau Bulgaria, deși lungimea secțiunii de întreținere este cu mult mai mică. Bugetul de întreținere pe Dunăre alocat de Bulgaria este minimal, în special dacă ne raportăm la bugetul alocat de România pentru întreținerea Dunării. Ceea ce este neclar din aceste date este de ce au alocat aceste țări bugetul respectiv de întreținere, în special în ceea ce privește problemele de întreținere cu care trebuie se confrunte.

- 3.4.9 Constanța este cel mai mare port cu ieșire la Marea Neagră din România, situat pe coasta Mării Negre din România. Portul Constanța găzduiește în prezent cel mai mare port de containere de la Marea Neagră și este situat strategic pentru a alimenta traficul de mărfuri spre zonele țintă din Europa Centrală și Estică.
- 3.4.10 Este un port regional important de containere. Portul Constanța nu se află printre primele 20 de porturi de containere din Europa (din punct de vedere al volumului), deoarece în 2012 s-au operat 684.000 TEU (unități echivalente a douăzeci de picioare), dar și-a revenit în 2007 unde în port s-au operat 1,41 milioane TEU. Portul Constanța este considerat un hub de către navele de linie, unde se tranzitează un număr de containere.
- 3.4.11 Cota modală pentru containerele care părăsesc Portul Constanța (excluzând tranzitul) s-a estimat a fi următoarea:
- Rutier – 56%
 - Feroviar – 41%
 - Barje – 3%
- 3.4.12 Se poate face o comparație privind cota modală pentru containerele din Portul Constanța cu alte porturi de containere majore din Europa:

Tabel 3.11 Cota modală pentru containere din anumite porturi majore din Europa

Cota modală	Rutier	Feroviar	Barje
Constanța	56%	41%	3%
Antwerp	56%	44% (combinat)	
Amsterdam	55%	45% (combinat)	
Rotterdam	54%	11%	35%
Hamburg	62%	36%	2%
Bremen	50%	46%	4%
Felixstowe	69%	28%	3% (de coastă)

- 3.4.13 Multe dintre aceste porturi au propriile lor planuri de viitor în ceea ce privește cota modală prin încercarea de a transfera transportul de containere de la modul rutier spre alte moduri de transport mai sustenabile. În anumite cazuri această tendință ține de motive de protejare a mediului, în alte cazuri datorită faptului că permite portului să utilizeze mai eficient spațiul limitat și să aibă o zonă de influență mai mare (unele dintre aceste porturi nu se pot dezvolta mai mult pe spațiul existent) care să răspundă cererii crescute.

Tabel 3.13 Cota modală planificată pentru containere în anumite porturi majore din Europa până în 2020

Cota modală planificată	Rutier	Feroviar	Barje
Antwerp	42%	15%	43%
Amsterdam	40%	60% (combinat)	
Rotterdam	40%	15%	45%
Hamburg	45%	53%	1%

- 3.4.14 Unele dintre aceste porturi intenționează să-și mărească cota modală pentru containerele care pleacă din port pe cale ferată și pe barje. Portul Constanța este bine poziționat pentru a realiza același lucru și s-ar putea inspira din practicile și operațiunile realizate în unele dintre aceste porturi. Se consideră că Portul Constanța și-ar putea extinde utilizarea a două moduri de

transport, în special traficul pe barje dacă luăm în considerare procentele planificate de porturile Antwerp și Rotterdam.

3.5 Tendințe în transportul aerian în contextul european

- 3.5.1 În 2011, un număr total de 10,8 milioane pasageri au călătorit prin aeroporturile din România. Din acest total peste 50% din pasageri au călătorit prin Aeroportul Internațional Henri Coandă de la București-fapt care denotă capitalul puternic-natura centrică a sistemului de transport aerian al țării.
- 3.5.2 Publicația de Informare Aeronautica (PIA) din România prezintă un număr total de 21 de aeroporturi, iar șapte dintre aeroporturile din țară nu sunt deservite în prezent de zboruri regulate. Dezvoltarea infrastructurii de transport aerian din România își propune să furnizeze centre regionale care să asigure un transport rapid către București, capitala, împreună cu alte centre regionale. Transportul aerian are de asemenea ca și obiectiv asigurarea unei conectivități internaționale. Întrucât rețeaua națională rutieră este în curs de dezvoltare și chiar și cele mai rapide secțiuni de cale ferată (în prezent București-Constanța) sunt supuse unor restricții de viteză, transportul aerian rămâne o preferință pentru transportul intern în care timpul rapid de călătorie este un factor critic.
- 3.5.3 S-a început de asemenea construcția noului aeroport internațional Brasov-Ghimbav. Noua pistă, destinată să primească aeronave de cursă de dimenisiuni medii va avea o lungime de 2.820 m și 45 de metri lățime. Deschiderea aeroportului este de natură să sporească potențialul de investiții în zonă, în special în industria turismului, precum și noi oportunități de dezvoltare pentru companiile mici și mijlocii. Aeroportul este programat să se deschidă la sfârșitul anului 2014/începutul anului 2015.
- 3.5.4 În scopul realizării unei evaluări comparative, piața transportului aerian din România a fost comparată cu piața din Republica Cehă, care a aderat la UE cu trei ani mai devreme. Tabelul 3.14 de mai jos prezintă o comparație între cele două țări din punct de vedere al numărului mic de indicatori socio-economici și politici importanți.

Tabel 3.14 Comparație socio-economică și politică între România și Republica Cehă

Statistici 2011	România	Republica Cehă
PIB per capita	6.100€	14.800€
Suprafață	238.391km ²	78.866km ²
Populație	21.413.815	10.486.731
Densitatea populației	93/km ²	135,5/km ²
Revoluție post-comunistă	1989	1989
Aderare la UE	2007	2004
Sectoare industriale cheie	Construcții, automobile, industria constructoare de mașini, chimică	industria constructoare de mașini, chimică, alimentară, telecomunicații

Sursa: Eurostat

- 3.5.5 Deși România este o țară mai mare și mai populată decât Cehia, aceasta din urmă este în mod semnificativ mai bogată, cu toate că a aderat la UE cu trei ani mai devreme. Ca o țară mai mică ar fi de așteptat ca piața transportului aerian intern din Republica Cehă să fie mai mică, iar Tabelul 3.14 arată într-adevăr acest lucru. Cu toate acestea, în 2011 Republica Cehă a înregistrat o creștere a numărului total de pasageri aerieni cu 19% față de România, deși piața internă a fost în mod semnificativ mai mică cum era de așteptat. Piața internațională mai mare ar

putea fi explicată datorită nivelului de bogăție mai mare al țării, oferind țării o tendință mai mare și posibilitatea unor călătorii internaționale, iar un nivel mai mare de activitate internațională în domeniul afacerilor este de natură să încurajeze afacerile din străinătate.

- 3.5.6 În 2011 piața de transport aerian din Cehia a fost de peste 2,6 ori mai mare decât cea din România; reflectând probabil o bază de producție mai mare în țară sau faptul că diverse sectoare ale industriei pot atrage un nivel mai mare de activități de transport aerian de mărfuri, cum este cazul celor din industria alimentară sau telecomunicații.
- 3.5.7 În ceea ce privește pătrunderea transportatorilor cu costuri reduse, piața din România se clasează mult mai favorabil față de Republica Cehă. Acest factor ar putea fi parțial explicat prin nivelul mai scăzut de bogăție al României; persoanele care călătoresc din România pot fi atrase de tarifele reduse ale transportatorilor cu costuri reduse, mai degrabă decât de serviciile aeriene cu servicii complete. Impactul transportatorilor cu costuri reduse poate fi resimțit în principal pe rutele internaționale; piața internă din România este un pic acaparată de transportatorii cu costuri reduse.

Tabel 3.15 Comparații între piața de transport aerian din România și Republica Cehă

Statistici 2011	România	Republica Cehă
Nr total pasageri aerieni	10.810.570	12.824.895
Nr pasageri interni	1.129.310	229.762
Nr pasageri internaționali	9.681.260	12.595.133
Transport aerian de mărfuri	26.156t	69.106t
Companii costuri reduse	37%	29%
Zboruri totale	95.836	152.215
Zboruri totale interne	24.492	7.075
Zboruri totale internaționale	71.344	145.140

Sursa :Eurostat

3.6 Tendințe în transportul intermodal

- 3.6.1 Tabelul de mai jos demonstrează faptul că România transportă de departe mai puține containere pe cale ferată față de alte țări europene (deși volumul este mai mare față de Bulgaria). Tabelul prezintă faptul că transportul containerizat este în special avansat în Italia, Turcia, Austria și Germania, dar Bulgaria și România au rămas în urmă. Volumul și procentul din țări precum Austria sunt mari datorită efectului alpin unde pe anumite rute este obligatorie utilizarea serviciilor de transport feroviar și există astfel un volum considerabil de trafic de tranzit. Cu toate acestea România ar putea atrage de asemenea volume semnificative de trafic de tranzit.

Tabel 3.16 Volumul anual de transport feroviar de mărfuri (containere și cutii de navetă) în unități de transport intermodal (în 000 tone) și procentul % pe care îl reprezintă transportul feroviar de containere

Țara	Volumul total de containere și cutii de navetă ('000 tone)		% de containere din mărfurile totale transportate cu trenul	
	2011	2012	2011	2012
Austria	16.312	15.806	18,2%	19,0%
Bulgaria	789	664	5,8%	5,6%
Republica Cehă	7.321	7.852	8,4%	9,5%
Germania	64.301	66.230	17,2%	18,1%
Italia	34.275	33.985	43,4%	45,1%
România	2.611	2.372	4,6%	4,7%
Turcia	7.601	8.264	30,7%	33,2%
Marea Britanie	11.098	11.742	11,1%	10,2%

(Sursa Eurostat)

3.7 Transportul și dezvoltarea economică

- 3.7.1 Transportul eficient este o componentă critică a dezvoltării economice, la nivel global și național. Disponibilitatea transportului afectează modelele de dezvoltare globală și poate constitui un impuls sau o barieră în dezvoltarea economică în cadrul fiecărei națiuni. Investițiile în transport unesc factorii de producție într-o rețea de relații între producători și consumatori pentru a crea o diviziune mai eficientă a producției, un avantaj comparativ geografic și oferă în același timp mijloacele de expansiune economică în funcție de scară și de gamă. Contribuția transportului la dezvoltarea economică operează prin următoarele mecanisme:

- Creșterea eficienței în afaceri prin economii de timp și îmbunătățirea fiabilității pentru călătoriile de afaceri, transportul de marfă și operațiunile de logistică.
- Creșterea investițiilor în afaceri și inovații prin susținerea economiei la scară sau prin noi metode de lucru.
- Susținerea clusterelor și aglomerărilor de activități economice. Investițiile în transport pot extinde zonele de atragere a pieței de muncă, îmbunătățind compatibilitatea locurilor de muncă și facilita interacțiunile business to business. Astfel de efecte de productivitate se extind în zonele de navetă și călătorii de afaceri.
- Îmbunătățirea funcționării eficiente a piețelor de muncă, crescând flexibilitatea piețelor de muncă și accesibilitatea la locurile de munca. Transportul poate facilita mobilitatea

geografică și ocuparea forței de muncă ca răspuns la schimbarea activității economice spre exemplu, ca răspuns la forțele globalizării, oportunități pentru noi tehnologii și creșterea numărului de locuri de muncă cu jumătate de normă și participarea femeilor la piața forței de muncă.

- Creșterea concurenței prin deschiderea accesului la noile piețe. Îmbunătățirea transportului poate permite afacerilor să se extindă pe o arie mai largă, crescând presiunea competitivității și oferind consumatorilor mai multe opțiuni de alegere. România va beneficia atât din îmbunătățirea conectivității interne cât și internaționale.
- Creșterea comerțului intern și internațional prin reducerea costurilor de comercializare. Legăturile comerciale interne sunt în special importante pentru succesul economic în anumite zone urbane.
- Atragerea activității mobile la nivel global în România prin furnizarea unui mediu de afaceri atractiv și o calitate bună a vieții. Astfel de efecte sunt de o importanță crescândă, dar extrem de dificil de cuantificat. Cu toate acestea, abordarea strategică a politicii de transport poate fi ghidată de rezultatele sondajelor care sugerează că atât legăturile de transport intern cât și internațional pot fi importante pentru atragerea, reținerea și extinderea unei astfel de activități și că este mult mai comun.

3.7.2 Cerința fundamentală a Master Planului este ca planul de investiții identificat, deși este finanțat de către oricare agenție, trebuie să aducă o contribuție pozitivă la dezvoltarea economică a României. Beneficiile economice din strategia globală trebuie să fie mai mari față de investițiile necesare pentru producerea acestora.

Transport Rutier

4 Transport Rutier

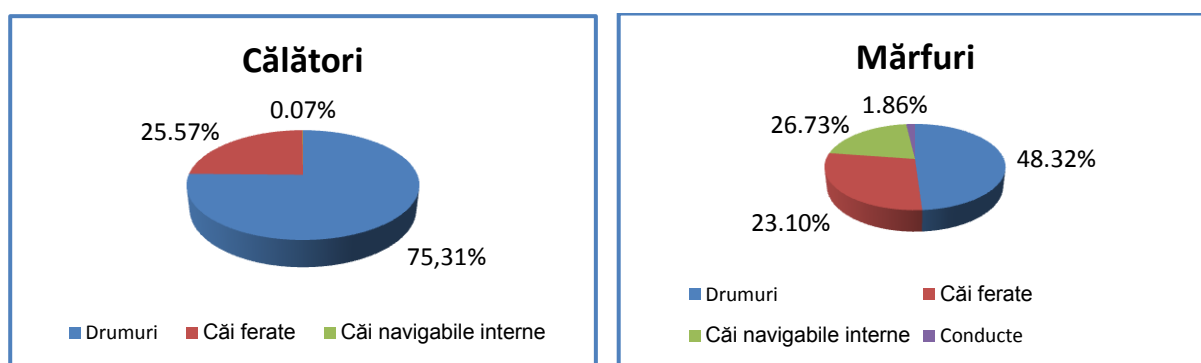
4.1 Situația actuală

Context – cota modală a transportului rutier

4.1.1 Potrivit Institutului Național de Statistică, deplasările pe cale rutieră, efectuate pe teritoriul României, reprezintă aproximativ 75% din totalul deplasărilor efectuate în scopul transportului de călători și puțin sub 50% din deplasările destinate transportului de mărfuri (INS, date 2010). Aceste statistici atestă faptul că în ambele cazuri, transportul rutier reprezintă cel mai important și utilizat mod de transport, după cum este ilustrat în Figura 4.1.

4.1.2 Kilometrii parcurși în scopul transportului de mărfuri sunt calculați în baza a numărului de tone-km, pentru fiecare mod.

Figura 4.1 Proporția kilometrilor parcurși pe fiecare mod de transport (2010)



Sursa: Institutul Național de Statistică (INS, date 2010)

4.1.3 Rețeaua de drumuri din România este împărțită în cinci categorii:

- Autostrăzi - A;
- Drumuri Naționale și Europene – DN/E;
- Drumuri Naționale – DN;
- Drumuri Județene – DJ; și
- Drumuri Comunale – DC.

4.1.4 Rețeaua de autostrăzi și cea de drumuri naționale reprezintă doar 20% din întreaga rețea rutieră, după cum este prezentat în Tabelul 4.1.

Tabelul 4.1 Lungimea rețelei rutiere pe categorii de drum

Categorie de drum	Kilometri	Pondere
Autostradă	362,6	0,5%
Național European	5.697,7	7,1%
Alte drumuri naționale	9.930,9	12,4%
Județean	36.009,8	45,1%
Comunal	27.780,8	34,8%
Total	79.781,7	-

Sursa: Analiza AECOM a datelor obținute de la fiecare DRDP

Siguranță

- 4.1.5 România se confruntă cu o problemă semnificativă în ceea ce privește numărul de accidente rutiere, prin comparație cu alte țări din cadrul Uniunii Europene (UE). Comisia Europeană utilizează trei indicatori distincți pentru măsurarea gradului de siguranță rutieră, după cu urmează:
- Număr decese la un milion de locuitori;
 - Număr decese la 10 miliarde de pasageri-kilometri; și
 - Număr decese la un milion de autoturisme.
- 4.1.6 În această ordine, clasamentul și poziția României sunt următoarele:
- Pe locul 24 din 28 – 94 față de media UE de 60;
 - Pe locul 28 din 28 – 259 față de media UE de 61; și
 - Pe locul 28th din 28 – 466 față de media UE de 126.
- 4.1.7 Conform acestor date se poate concluziona că România are cea mai mare rată a accidentelor mortale din Europa.
- 4.1.8 Tabelul următor prezintă o defalcare a accidentelor din cadrul bazei de date, în funcție de tipul de drum pe care acestea au loc. Această defalcare are rolul de a evidenția contribuția accidentelor ce au loc pe rețeaua națională la totalul general.

Tabelul 4.2 Numărul accidentelor pe categorii de drum

Categorie drum	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Media 2007-12	
Autostradă	120	139	101	115	107	131	119	0,44%
Național	7.092	8.628	8.195	7.483	7.119	7.192	7.618	28,09%
Județean	3.262	4.318	4.295	3.841	3.924	3.929	3.928	14,48%
Altele	14.188	16.776	16.021	14.557	15.498	15.676	15.453	56,98%
Total	24.662	29.861	28.612	25.996	26.648	26.928	27.118	-

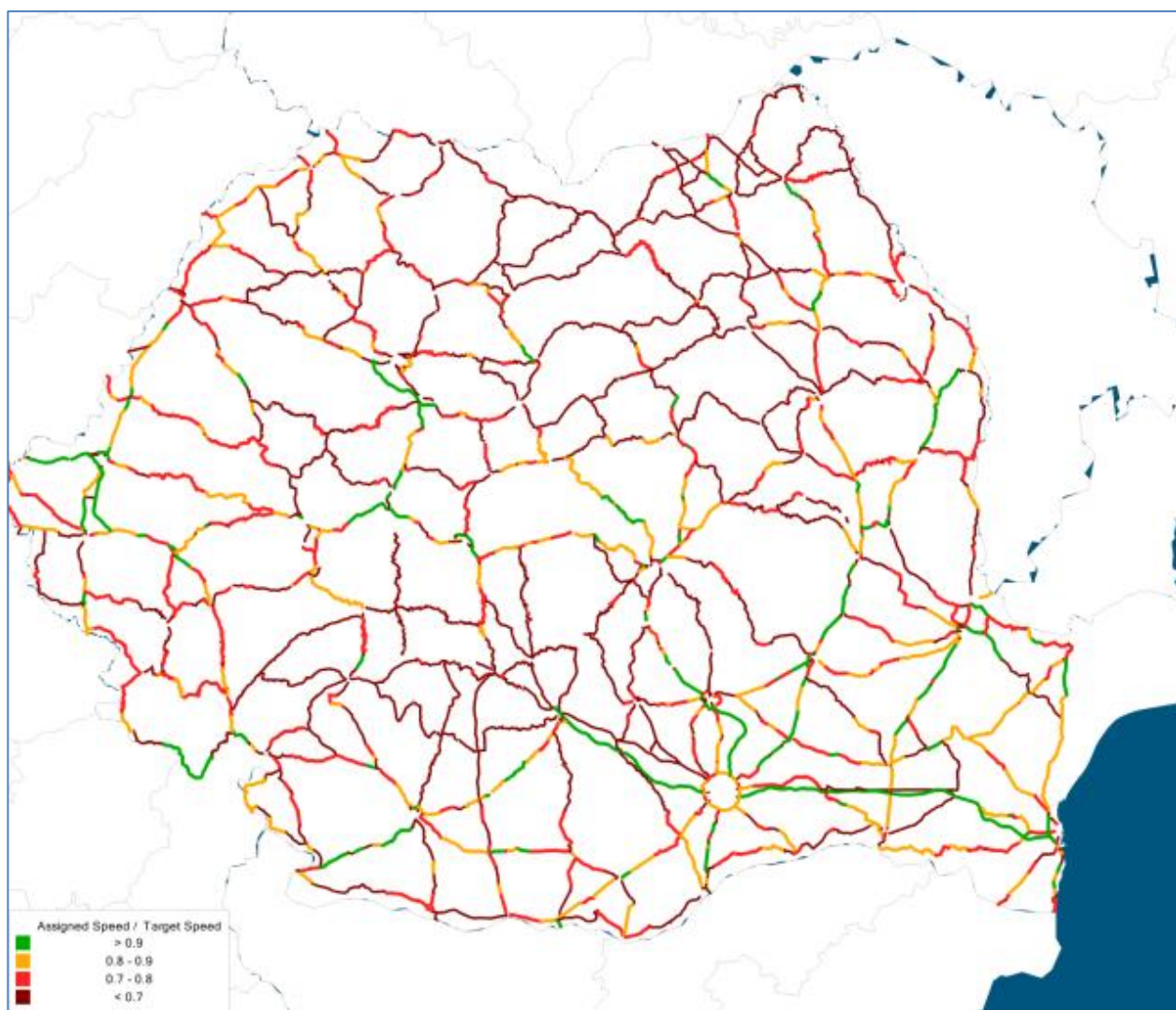
Sursa: Analiza AECOM a bazei de date a accidentelor gestionată de către IGP

- 4.1.9 Aproximativ 30% din totalul accidentelor corespund rețelei de autostrăzi și drumuri naționale, în contextul în care aceste categorii de drumuri dețin mai puțin de 20% din ansamblul rețelei rutiere naționale
- 4.1.10 Impactul economic al acestor accidente este estimat la 1,2 miliarde de euro pe an.
- 4.1.11 Drumurile cu o singură bandă pe sens sunt recunoscute ca fiind cele mai periculoase după cum rezultă din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzionează că în Europa riscul de incidență a accidentelor pentru un drum cu o singură bandă pe sens este de patru ori mai mare decât pentru autostrăzi. De asemenea, acest lucru reiese și din statisticile locale, care reflectă un risc semnificativ mai mare pentru drumurile cu o singură bandă pe sens: în cazul drumurilor naționale există un risc de peste șase ori mai mare decât pentru autostrăzi și de peste trei ori mai mare în cazul în care se iau în calcul doar drumurile naționale din zonele interurbane. În prezent, un procent de aproximativ 90% din rețeaua națională este reprezentat de drumurile cu o singură bandă, ceea ce fără îndoială contribuie la statisticile defavorabile precum și la costuri economice semnificative asociate accidentelor rutiere.

Nivelul de serviciu

- 4.1.12 Nivelul de serviciu este de obicei analizat ținând cont de raportul volum-capacitate, însă acest lucru nu este aplicabil având în vedere condițiile specifice ale rețelei de drumuri din România.
- 4.1.13 Deși fluxurile de trafic înregistrat pe cea mai mare parte a rețelei naționale nu este unul ridicat în comparație cu capacitatea teoretică, influența numărului mare de drumuri cu o bandă pe sensul de mers este semnificativ. Chiar și în condiții de fluxuri scăzute, drumurile cu o singură bandă pe sens oferă oportunități limitate de depășire în siguranță, în special în cazul în care numărul de vehicule de transport mărfuri este mare, așa cum se poate observa în cazul rețelei naționale.
- 4.1.14 Lăsând la o parte proporția mică din rețeaua națională care este la standard de autostradă (mai puțin de 3%), viteza medie pe rețeaua națională este de aproximativ 66 km/h, pentru călătoriile inter-urbane. Acest lucru nu este considerat suficient pentru o rețea națională pentru care, potrivit comparațiilor internaționale, viteza medie ar trebui să înregistreze valori cuprinse între 90 și 100 km/h, pentru a fi considerate adecvate.

Figura 4.2 Rețeaua națională – Viteze actuale versus viteze țintă



Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

- 4.1.15 Doar drumurile marcate cu verde au viteze apropiate de cele considerate a fi adecvate pentru o rețea națională. Tabelul 4.3 include informații cu privire la lungimile de drum din fiecare interval.

Mai mult de jumătate din rețeaua națională înregistrează viteze mai mici cu 70% față de viteza țintă.

Tabelul 4.3 Viteza afectată vs. viteza țintă. Lungimea totală pentru fiecare interval

Interval	Procentaj
> 0,9	9,6%
0,8 până la 0,9	17,1%
0,7 până la 0,8	22,4%
< 0,7	50,9%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

- 4.1.16 Timpii mari de parcurs reflectă utilizarea ineficientă a timpului dar au și un impact economic negativ semnificativ, reducând oportunitățile de călătorie în interes personal sau de afaceri. Pentru a concura la nivel european, rețeaua de drumuri naționale are nevoie de îmbunătățirea timpului de călătorie atât în termeni absoluți cât și în ceea ce privește fiabilitatea.
- 4.1.17 Modelul Național a fost utilizat și pentru cuantificarea timpului pierdut pe rețea, din punct de vedere cantitativ cât și din perspectivă spațială. Această analiză a fost cuantificată sub forma următorului indicator:

$$\sum_{i=0}^n \frac{Flux_i (Timp \text{ țintă} - Timp \text{ actual}) \times VT_i}{Lungime}$$

Unde fiecare segment din rețea a fost evaluat și:

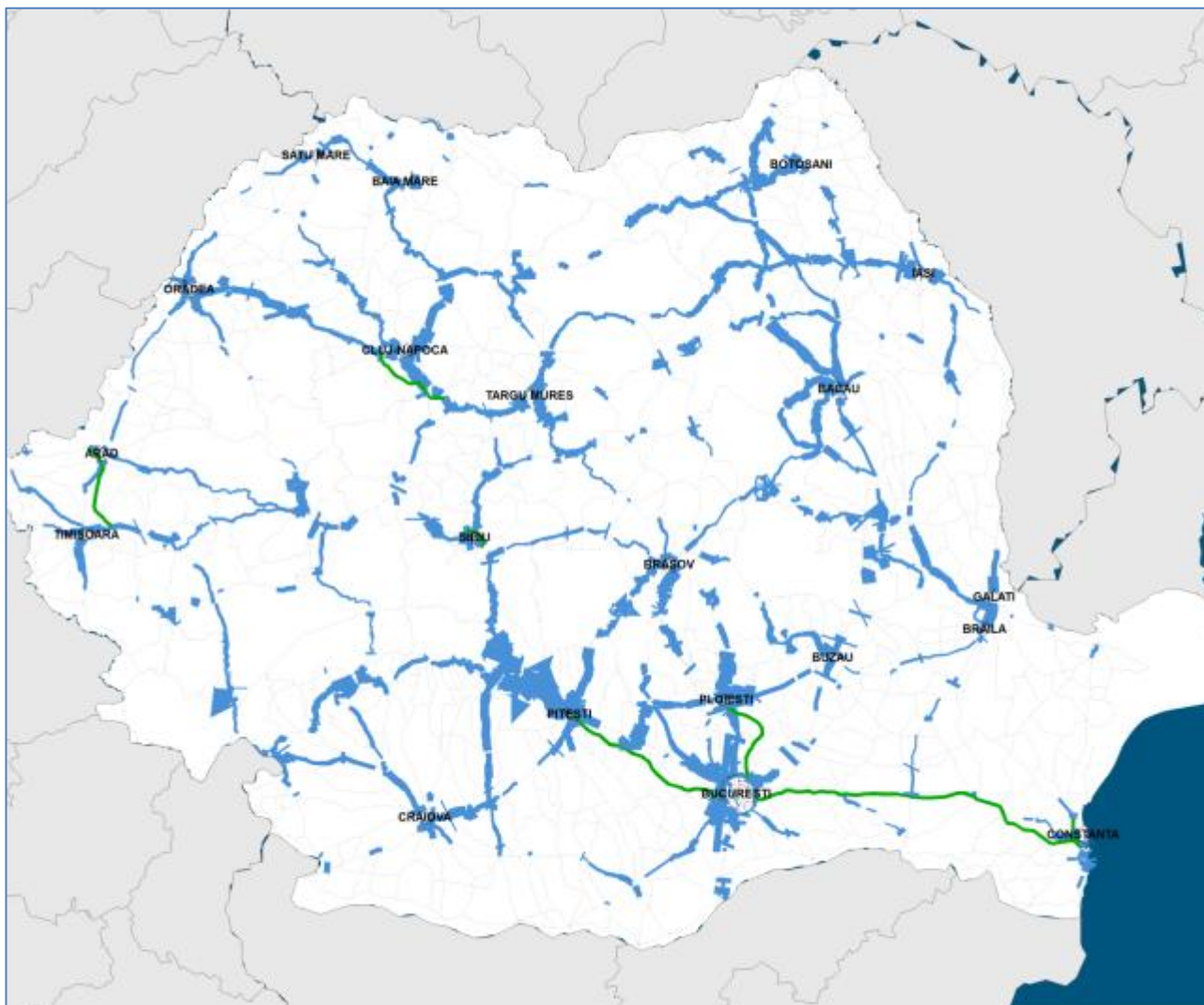
Flux de trafic = Media Zilnică Anuală a Traficului (MZA);

i = scopul deplasării cu autovehiculul (de exemplu, navetă, interes de afaceri etc.); și

VT = Valoarea Timpului.

4.1.18 Rezultatul analizei pentru anul de referință este ilustrat în Figura 4.3.

Figura 4.3 Analiza timpului pierdut în cadrul rețelei – anul de referință



Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Starea tehnică a rețelei de drumuri

4.1.19 CESTRIN a furnizat AECOM date cu privire la starea rețelei de drumuri naționale la data de 1 ianuarie 2012. Datele furnizate includ informații cu privire la tipul suprafeței de rulare, o evaluare a stării acestora (pe baza valorilor indicelui de rugozitate IRR) și tipul de relief.

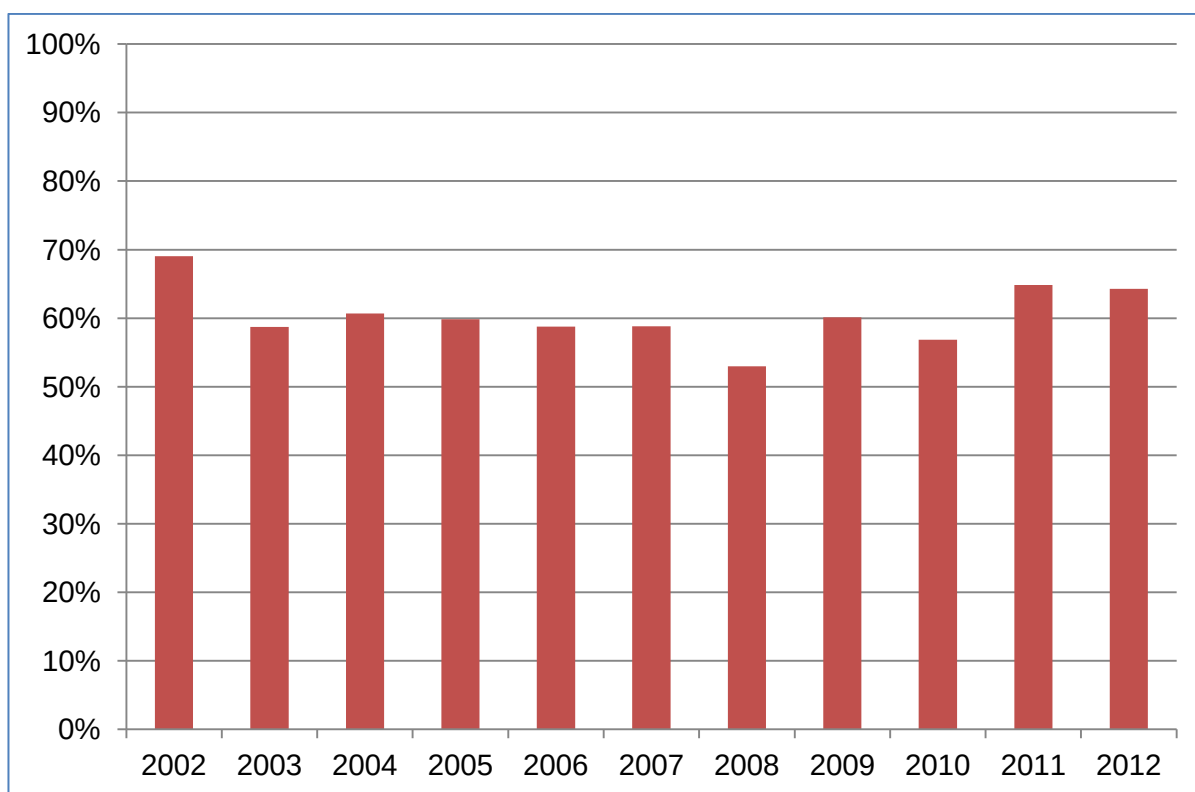
- 4.1.20 Tabelul 4.4 ilustrează proporția din rețea care este considerată ca fiind în stare tehnică bună, mediocră sau precară, în funcție de starea suprafeței de rulare și de topografie.

Tabelul 4.4 Rețeaua de drumuri naționale – Starea suprafeței de rulare

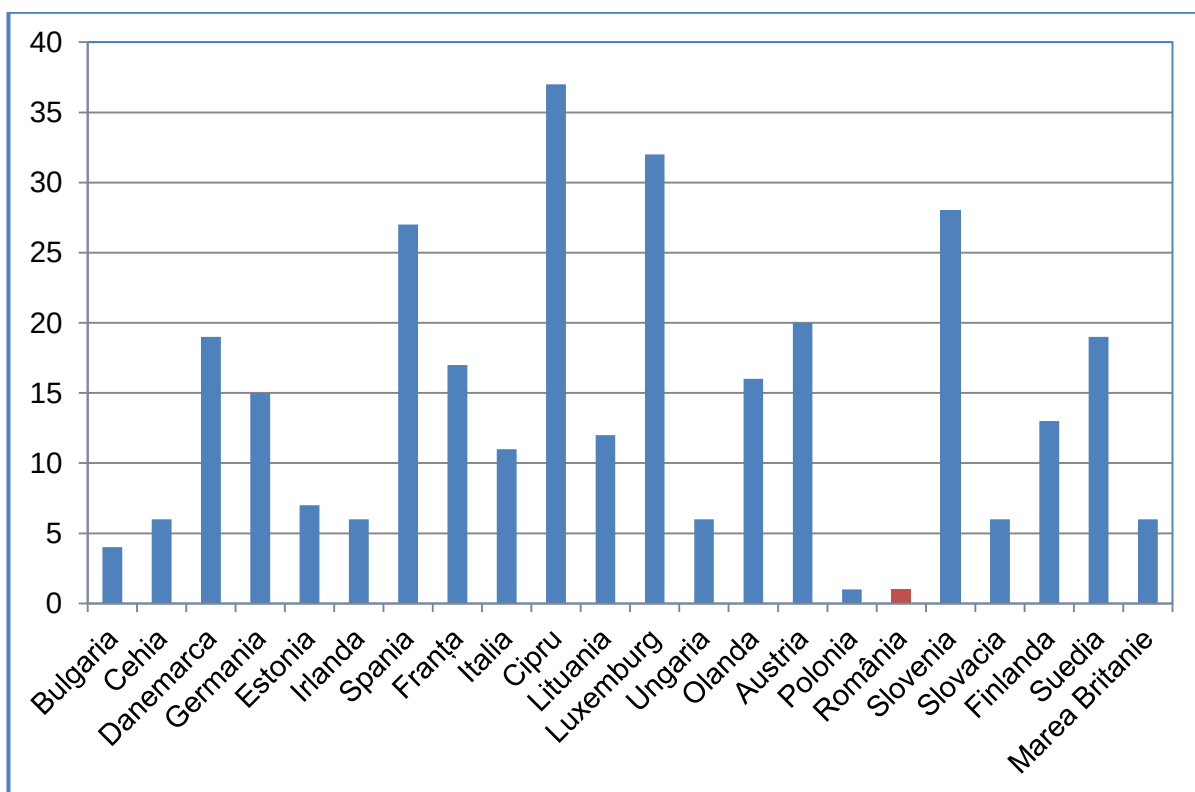
		Asfalt	Beton	Pavaj	Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară	Piatră	Pământ	Total	
Deal	Bună	19,2%	0,8%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	20,4%	40,6%
	Mediocră	11,5%	1,4%	0,1%	1,4%	0,3%	0,0%	14,6%	
	Pecară	3,8%	0,9%	0,0%	0,8%	0,1%	0,0%	5,6%	
Munte	Bună	10,3%	0,4%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	10,8%	18,3%
	Mediocră	4,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	4,5%	
	Pecară	1,2%	0,3%	0,0%	0,5%	0,9%	0,0%	2,9%	
Câmpie	Bună	19,9%	1,0%	0,1%	0,7%	0,0%	0,0%	21,7%	41,2%
	Mediocră	10,4%	0,5%	0,0%	0,7%	0,1%	0,0%	11,7%	
	Pecară	5,5%	0,6%	0,1%	1,4%	0,1%	0,1%	7,7%	
Total		85,7%	6,3%	0,2%	6,0%	1,6%	0,1%	100,0%	100,0%

Sursa: Analiza datelor CESTRIN

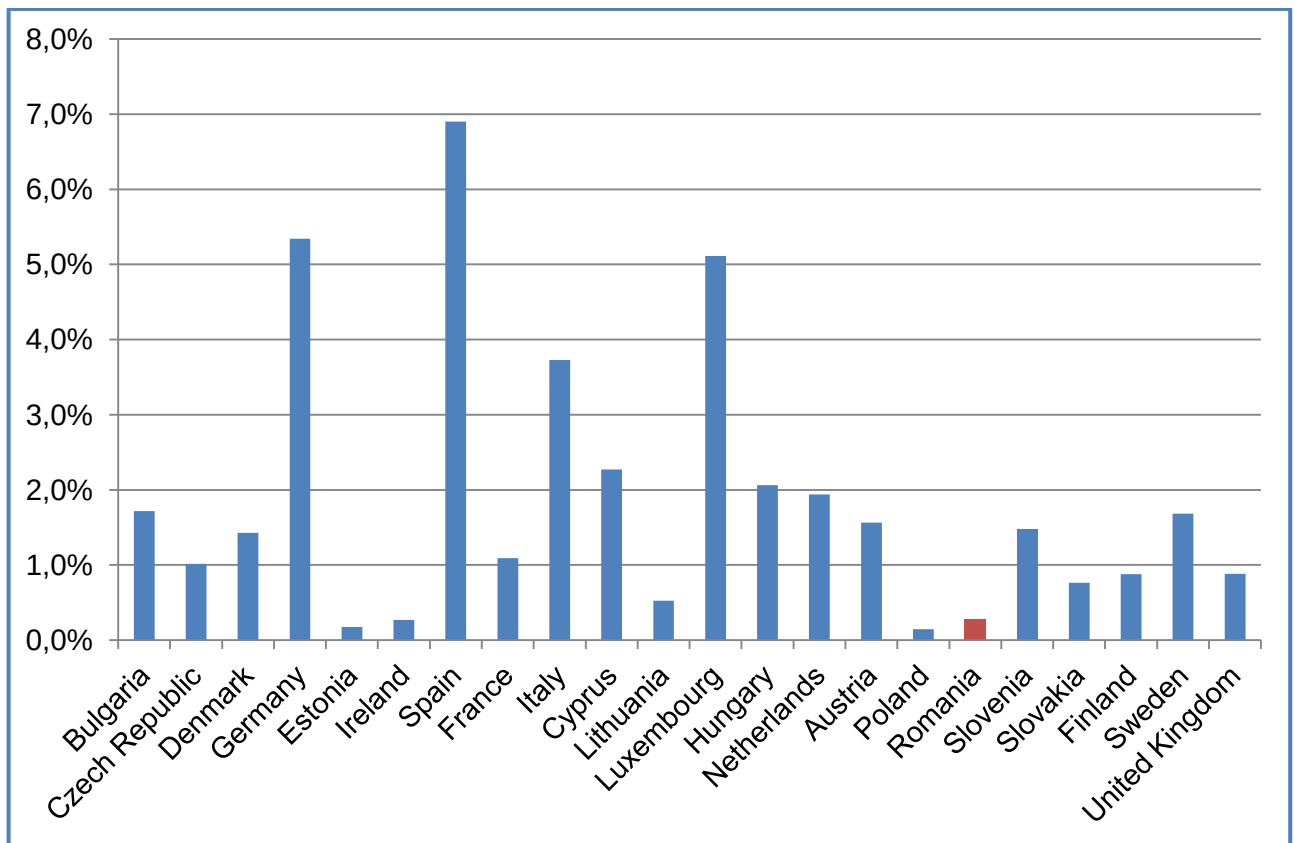
- 4.1.21 Un aspect important îl constituie faptul că puțin peste 50% din rețeaua națională este considerată a fi în stare tehnică bună, în proporție de 30% este considerată a fi în stare tehnică mediocră, iar 20% într-o stare tehnică precară. Așteptările sunt ca rețeaua de drumuri naționale să fie la cele mai înalte standarde pentru orice țară.
- 4.1.22 S-au obținut informații suplimentare referitoare la proporția rețelei de drumuri naționale pentru care durata de viață este depășită. Acest aspect este ilustrat în Figura 4.4.
- 4.1.23 Un procent de 48% din toate drumurile au anumite secțiuni în stare tehnică proastă, pentru care proporția lungimii totale este de 24%. Nu există diferențe referitoare la topografie, sugerând astfel o problemă la nivelul întregii rețele.
- 4.1.24 Deși există referințe empirice referitoare la calitatea relativă a rețelei din România, precum și anumite anchete subiective efectuate de către Forumul Economic Mondial spre exemplu, care în documentul lor „Raportul global al competitivității (2011-2012)”, plasează România pe locul 137 din 142 de țări analizate din punct de vedere al calității infrastructurii rutiere, nu am reușit să obținem date coerente pentru efectuarea unei comparații.
- 4.1.25 Am analizat ponderea autostrăzilor la nivel european, ca valoare de aproximare, dat fiind faptul că acestea implică un anumit standard și nivel de calitate. Rezultatele sunt prezentate în Figurile 5.5 și 5.6.
- 4.1.26 Analizând ambii indicatori utilizați, reiese că proporția relativă a drumurilor considerate a fi la standard de autostradă este una mică față de restul Europei.

Figura 4.4 Proporția de rețea națională cu durata de viață expirată

Sursa: CNADNR

Figura 4.5 Lungime autostrăzi la 100.000 de persoane (2005)

Sursa: Analiza AECOM a datelor Eurostat

Figura 4.6 Procentajul drumurilor din cadrul rețelei clasificate drept autostrăzi (2005)

Sursa: Analiza AECOM a datelor Eurostat

- 4.1.27 În prezent, sunt în vigoare 50 de contracte-cadru, care acoperă activitățile de întreținere pentru rețeaua națională și care se reînnoiesc la fiecare doi ani. În Marea Britanie, țară ce deține o rețea de autostrăzi de zece ori mai amplă, există 13 contracte-cadru încheiate pe criterii zonale. În restul Europei sunt predominante contracte standard cu valabilitate cuprinsă între 5 și 10 ani.
- 4.1.28 Studiul de caz Rijkswaterstaat din Olanda a indicat economii de 20% în ceea ce privește costurile de întreținere a drumurilor, prin extinderea duratelor contractuale de la 1-2 ani la 5-7 ani și prin gruparea mai multor activități de întreținere în același contract. În plus față de aceste economii contractuale, perioadele contractuale mai lungi stimulează furnizorii să facă investiții în utilaje, care se pot dovedi rentabile din punct de vedere comercial.
- 4.1.29 Discuțiile cu furnizorii din Marea Britanie au demonstrat, de asemenea, că achiziționarea unui lot de materiale printr-un program extins poate oferi o mai mare eficiență, iar economiile par să fie semnificative. Contractorii ar putea folosi instalațiile lor fixe și mobile, cu o eficiență semnificativ mai mare, în cazul în care contractele ar include atât drumurile naționale, cât și pe cele locale.
- 4.1.30 Valoarea necesarului pentru întreținere a fost stabilită în baza raportului Băncii Mondiale, „Studiu privind recuperarea costurilor din sectorul de transport rutier și feroviar în România”, pregătit de către AECOM.
- 4.1.31 Modelul utilizat în cadrul aceluia raport are la bază cheltuielile cu ciclul de viață din Scenariul de Bază (*Base Case Lifecycle Expenditure (CapEx)*), cheltuielile de operare și întreținere (*Operations and Maintenance Expenditure (OpEx)*), precum și prognoze ale veniturilor pentru rețelele rutiere și feroviare din România.
- 4.1.32 Prognozele CAPEX și OPEX au fost generate de următoarele estimări cheie:

- Caracteristici fizice ale activelor;
- Factori socio-economici cheie, precum creșterea PIB și ați indicatori specifici (cum ar fi creșterea gradului de motorizare, în cazul modelului rutier);
- Factori de mediu aferenți proiectului, precum volumul de trafic inițial și volumul de trafic prognozat;
- Standarde și practici locale aplicabile costurilor de operare și de întreținere și costurilor cu durată de viață;
- Ipoteze privind costurile unitare (obținute din comparații de referință și informații locale);
- Strategie de întreținere recomandată (de exemplu, pentru structura rutieră); și
- Programe de reabilitare recomandate.

4.1.33 Estimările veniturilor obținute au fost determinate de următoarele estimări cheie:

- Caracteristici fizice ale activelor;
- Factori socio-economici cheie, precum creșterea PIB și ați indicatori specifici (cum ar fi creșterea gradului de motorizare, în cazul modelului rutier);
- Factori de mediu aferenți proiectului, precum volumul de trafic inițial și volumul de trafic prognozat;
- Taxe pentru participanții la trafic; și
- Alte surse de venit.

4.1.34 Rezultatul elaborării Strategiei Naționale de Transport, a dus la o optimizare suplimentară a modelului prin intermediul informațiilor noi legate de starea rețelei rutiere, ținând cont că aceasta a fost elaborată cu ajutorul CESTRIN.

4.1.35 Rezultatele acestui proces sunt furnizate în Tabelul 4.5 din Tabelul de mai jos:

Tabelul 4.5 Întreținerea drumurilor și costuri pe durata de viață (milioane de lei)

Perioada	Total costuri			Media anuală		
	Întreținere	Durata de viață	Total	Întreținere	Durata de viață	Total
2014-2020	6.033,3	36.924,6	42.957,9	861,9	5.274,9	6.136,8
2021-2030	8.260,4	59.113,5	67.373,9	826,0	5.911,3	6.737,4

Sursa: AECOM

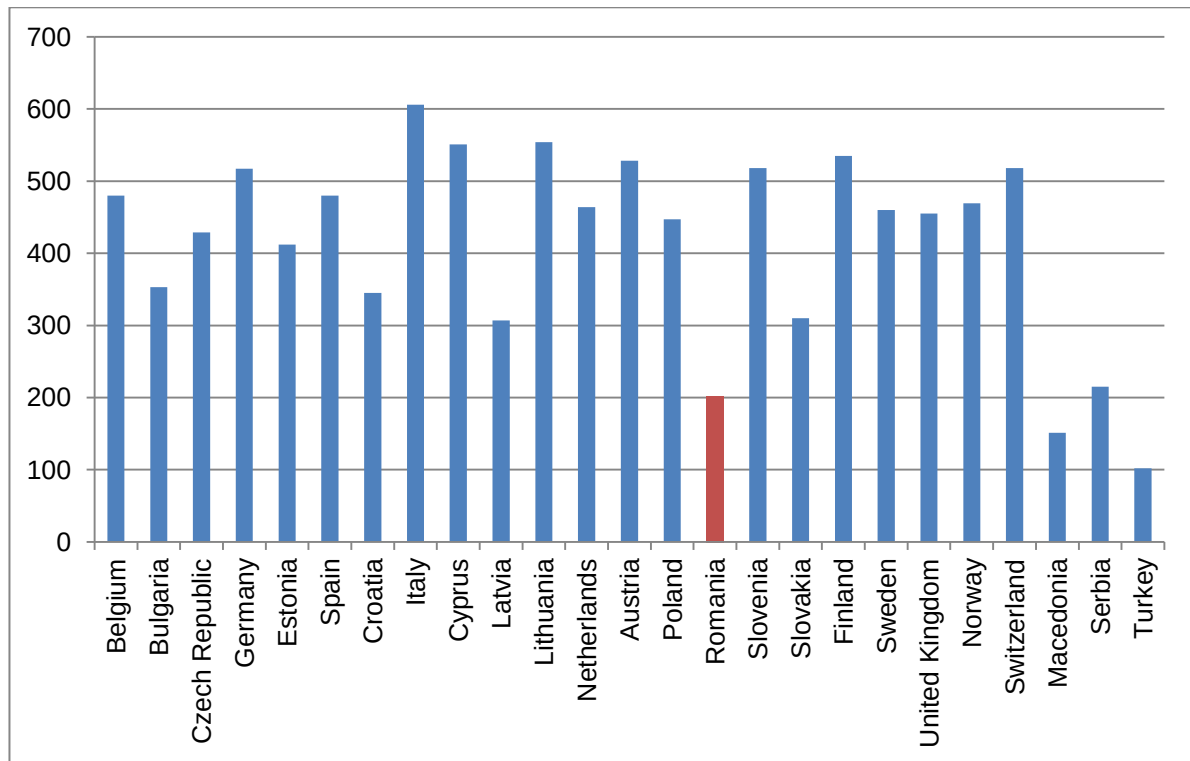
Tendențe viitoare

4.1.36 Cu toate că transportul rutier este unul dintre cele mai importante moduri de transport călători în România, trebuie luat în considerare și gradul curent de motorizare, precum și felul în care acesta se poate modifica pe viitor, deoarece influențează în mod direct alegerea acestui mod de transport.

4.1.37 Gradul de motorizare a înregistrat o creștere constantă în România, tendința de creștere pe termen lung fiind în jur de 5% pe an.

- 4.1.38 Această creștere trebuie totuși analizată în context, prin comparație cu gradul de motorizare din restul Europei. Comparația este furnizată în Figura 4.7, valorile pentru România fiind marcate cu roșu.

Figura 4.7 Comparația gradului de motorizare pentru țările din UE (2010)



Sursa: Analiza AECOM a datelor Eurostat

- 4.1.39 În mod evident, gradul de motorizare este relativ scăzut comparativ cu restul țărilor europene. Este rezonabil să estimăm faptul că acesta va crește semnificativ de-a lungul timpului, ceea ce va avea un impact direct asupra posibilității ca transportul rutier să devină modul de transport preferat pentru și mai mulți călători decât în prezent.
- 4.1.40 Sectorul rutier este cel mai important element din sistemul de transport românesc, în ceea ce privește transportul de călători și de mărfuri. Rețeaua de drumuri reprezintă aproximativ 75% din totalul de pasageri-kilometri și aproape 50% din total mărfuri-kilometri.
- 4.1.41 Având în vedere faptul că modelul din Scenariul de Referință se referă la anul de prognoză 2020, creșterea a fost aplicată diverselor matrice de cerere de călătorii care sunt incluse în procesul de modelare. Următorul Tabel 5.6 rezumă matricele de călătorie totale pentru anul de referință 2011 și pentru Scenariul de referință pentru 2020.
- 4.1.42 Acest lucru denotă faptul că cererea totală de transport rutier a crescut cu mai puțin de 20%. În termeni absoluți, creșterea numărului de călătorii efectuate cu autovehicule este mai mare dar există și o creștere proporțională în ceea ce privește transportul rutier de marfă.

Tabelul 4.6 Număr total călătorii pentru anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Tipul de autovehicul	Scopul călătoriei	Total matrice călătorie					
		Anul de referință 2011		Scenariul de referință 2020		Modificare în termeni absoluți	Modificare procentuală
Autoturism	Afaceri	282.410	12,0%	350.013	12,9%	+67.603	+23,9%
Autoturism	Navetă	780.498	33,1%	757.018	27,9%	-23.480	-3,0%
Autoturism	Afaceri personale	1.056,692	44,9%	1.309,547	48,3%	+252.855	+23,9%
Autoturism	Vacanță	236.231	10,0%	295.500	10,9%	+59.268	+25,1%
Autoturism	Total	2.355,831		2.712,078		+356.246	+15,1%
Transport marfă	Total	582.982		762.618		+179.635	+30,8%
Toate	Total	2.938,813		3.474,695		+535.882	+18,2%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

- 4.1.43 În secțiunile următoare, sunt prezentate rezultatele modelului pentru Scenariul de Referință cu anul de referință la echivalentul din anul de referință 2011.
- 4.1.44 Tabelele 5.7 – 5.9 arată modificările prognozate de model în termeni de vehicule-km, vehicule-ore și viteza medie pentru călătoriile cu autoturismul.

Tabelul 4.7 Vehicule-km (autoturisme) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categorია de drum	Vehicul-km – Autoturisme			
	Anul de referință 2011	Scenariul de referință 2020	Modificare în termeni absoluți	Modificare în procente
Autostradă	5.208,907	15.223,860	+10.014,954	+192,3%
Drum național	50.552,218	66.955,719	+16.403,502	+32,4%
Drum județean	8.195,541	9.925,182	+1.729,641	+21,1%
Drum local	2.391,810	2.768,864	+377,055	+15,8%
Toate călătoriile	66.348,475	94.873,625	+28.525,151	+43,0%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Tabelul 4.8 Vehicule-ore (autoturisme) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categorია de drum	Vehicul-ore – Autoturisme			
	Anul de referință 2011	Scenariul de referință 2020	Modificare în termeni absoluți	Modificare în procente
Autostradă	42.293	120.307	+78,014	+184,5%
Drum național	767.805	1.031,980	+264,175	+34,4%
Drum județean	179.788	218.008	+38,220	+21,3%
Local	73.659	86.546	+12,887	+17,5%
Toate călătoriile	1.063,546	1.456,841	+393,295	+37,0%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

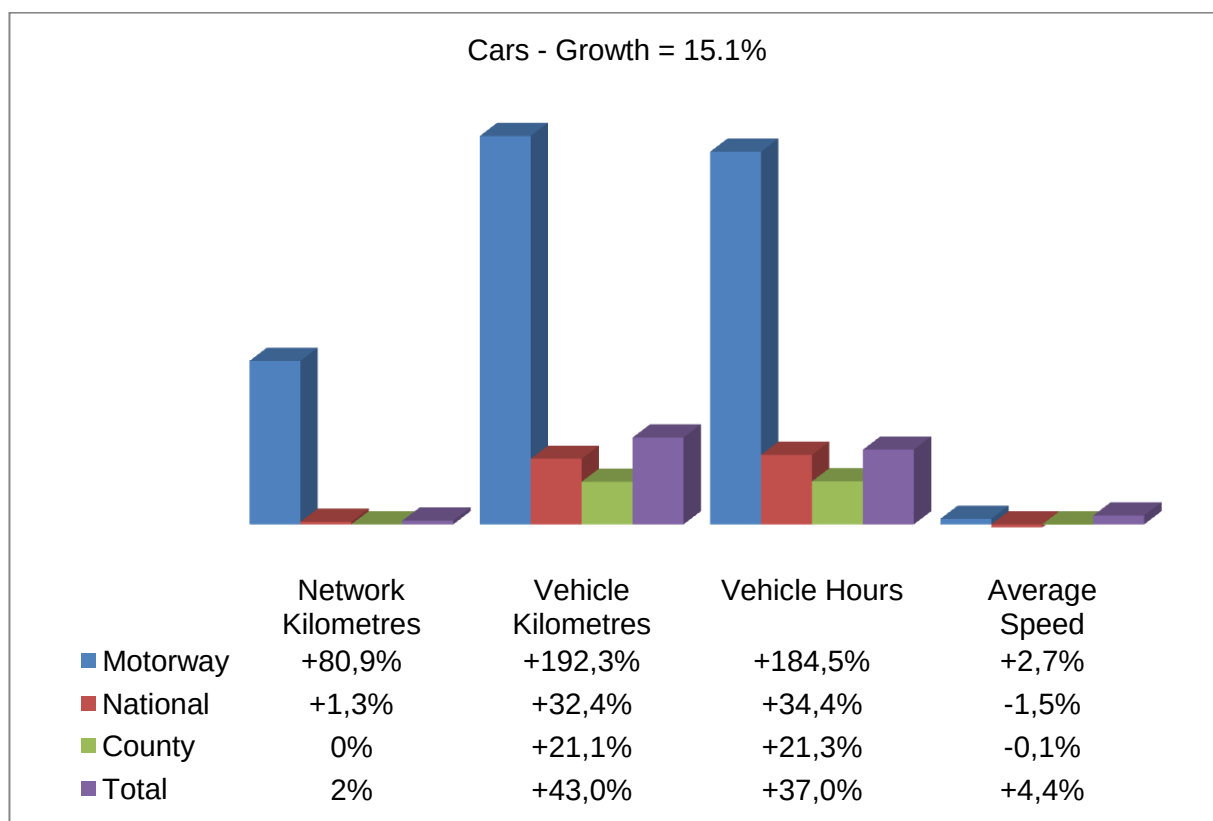
Tabelul 4.9 Viteza vehiculelor (autoturisme) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categorია de drum	Viteza medie – Autoturisme			
	Anul de referință 2011	Scenariul de referință 2020	Modificare în termeni absoluți	Modificare în procente
Autostradă	123,2	126,5	+3,4	+2,7%
Drum național	65,8	64,9	-1,0	-1,5%
Drum județean	45,6	45,5	-0,1	-0,1%
Local	32,5	32,0	-0,5	-1,5%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.1.45 Figura 4.8 indică impactul Scenariului de referință prin comparație cu anul de referință pentru autoturisme, aplicat indicatorilor în discuție de mai sus.

Figura 4.8 Comparație an de referință – scenariu de referință (2020) – autoturisme



Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.1.46 Tabelele 5.10 – 5.12 prezintă modificările prognozate de model în termeni de vehicul-km, vehicul-ore și viteza medie pentru toate transporturile de marfă.

Tabelul 4.10 Vehicule-km (mărfuri) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categorია de drum	Vehicule-km (mărfuri)			
	Anul de referință 2011	Scenariul de referință 2020	Modificare în termeni absoluți	Modificare în procente
Autostradă	2.142,744	7.186,109	+5.043,365	+235,4%
Drum național	19.960,803	27.917,204	+7.956,400	+39,9%
Drum județean	2.644,422	3.435,490	+791.069	+29,9%
Local	615.180	747.814	+132.634	+21,6%
Toate călătoriile	25.363,150	39.286,618	+13.923,468	+54,9%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Tabelul 4.11 Vehicule-ore (mărfuri) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categorია de drum	Vehicule-ore (mărfuri)			
	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011
Autostradă	59.267	161.772	+102.506	+173,0%
Drum național	627.635	803.666	+176.032	+28,0%
Drum județean	101.877	125.196	+23.318	+22,9%
Local	27.055	33.100	+6.045	+22,3%
Toate călătoriile	815.834	1.123,734	+307.901	+37,7%

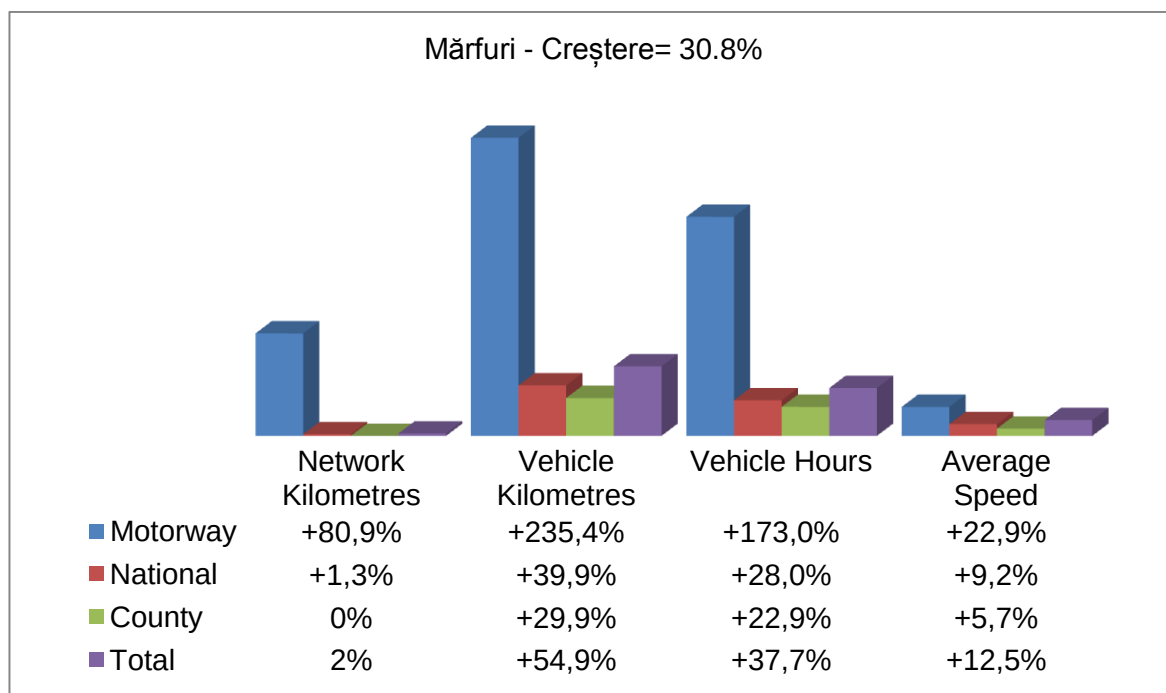
Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Tabelul 4.12 Viteza vehiculelor (mărfuri) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categorია de drum	Viteza medie – mărfuri			
	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011
Autostradă	36,2	44,4	+8,3	+22,9%
Drum național	31,8	34,7	+2,9	+9,2%
Drum județean	26,0	27,4	+1,5	+5,7%
Local	22,7	22,6	-0,1	-0,6%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

- 4.1.47 Figura 4.9 ilustrează impactul Scenariului de referință prin comparație cu anul de referință pentru vehicule de transport marfă pentru aceiași indicatori folosiți și pentru autoturisme.
- 4.1.48 În ceea ce privește transportul de marfă, creșterea traficului este mai mare decât pentru autoturisme, (31% comparativ cu 15%), însă impactul general este similar cu cel raportat pentru autoturisme.
- 4.1.49 S-a înregistrat o creștere semnificativă a numărului kilometrilor parcurși de vehiculele pe autostradă este semnificativă (235%) și o creștere mai modestă (40%) a traficului pentru rețeaua de drumuri naționale. Ca și în cazul autoturismelor, rețeaua de drumuri și autostrăzile în special, devin un mod mult mai atractiv de transport ca urmare a implementării proiectelor din Scenariul de referință.

Figura 4.9 Comparație an de referință cu scenariu de referință (2020) – Mărfuri

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

- 4.1.50 În Scenariul de referință se estimează creșteri semnificative observate pe multe dintre principalele coridoare cu trafic de autoturisme, reflectând o serie de factori, despre care s-a vorbit anterior în acest raport, dintre care amintim:
- Nivelul crescut al gradului de motorizare;
 - Îmbunătățiri aduse rețelei naționale de drumuri; și
 - Scăderea performanței serviciilor de transport feroviar, aspect discutat în cadrul Capitolului 6.
- 4.1.51 Fără îmbunătățirea ofertei de transport public se ajunge la schimbarea modului de transport, respectiv trecerea la transportul cu autoturismul, cu o creștere a numărului de călătorii cu autoturismul de peste 15%, față de creșterea totală a numărului de călătorii pentru toate modurile de transport, care este sub 11%. De asemenea, se estimează călătorii efectuate pe distanțe mai lungi, cu o creștere aferentă a numărului de pasageri-kilometri, care este tot mai mare în cazul transportului cu autoturismul, respectiv de peste 43% față de procentul pentru toate modurile de transport de 27%.
- 4.1.52 Cele mai semnificative creșteri sunt în înregistrate pe coridorul est-vest, Constanța-București-Sibiu-Arad, dar cu creșteri notabile și pentru transportul din partea de nord-sud la București-Buzău-Bacău și Sibiu-Cluj.
- 4.1.53 Transportul rutier de marfă înregistrează tipare similare de creștere, cu volume de peste 31%, în comparație cu procentul total de aproximativ 27%. Din nou, se observă creșterea distanței de călătorie parcurse în cazul transportului rutier de mărfuri unde tonele-kilometru înregistrează o creștere de aproximativ 40% față de procentul pentru toate modurile de transport, respectiv de doar 34%.

- 4.1.54 Creșterea la nivel de extindere geografică este similară cu cea din transportul de călători, dar cu impact adăugat pe coridorul București-Craiova la punctul de trecere a frontierei de la Drobeta Turnu-Severin.

4.2 Obiective strategice

- 4.2.1 Obiectivele strategice identificate pentru sectorul de transport rutier sunt următoarele:

- Îmbunătățirea mobilității populației și a traficului aferent transportului de mărfuri în cadrul rețelei TEN-T de bază și a rețelei extinse, prin construcția unei rețele de autostrăzi și drumuri expres;
- Asigurarea accesului pentru populație și pentru mediul de afaceri la rețeaua TEN-T de bază și la rețeaua extinsă, prin construcția coridoarelor de legătură națională;
- Asigurarea unei rețele de transport rutier sigure și operaționale, care să contribuie la reducerea numărului de accidente rutiere, precum și la reducerea timpilor de călătorie;
- Asigurarea accesului internațional prin intermediul legăturilor cu țările vecine; și
- Asigurarea unei rețele de transport propice mediului înconjurător, prin implementarea proiectelor de variantă de ocolire.

- 4.2.2 În contextul finanțărilor limitate, se resimte nevoia concentrării politicilor și investițiilor naționale asupra porțiunilor de rețea rutieră care, din punct de vedere al rolului și al utilității, alcătuiesc sectorul principal al rețelei naționale. Acest concept este Rețeaua Economică Primară (REP).

- 4.2.3 Definirea Rețelei Economice Primare pentru sectorul de transport rutier reprezintă o funcție a următorilor factori:

- Conectivitatea între centrele populate importante și centrele importante definite de un nivel al populației mai mare de 125.000;
- Conectivitatea cu puncte de deschidere către exterior, precum treceri de frontieră, aeroporturi și porturi; și
- Coridoare de o importanță majoră din punct de vedere economic, caracterizate printr-o capacitate mare ce permite transportul intensiv de mărfuri.

- 4.2.4 Centrele populate și punctele de trecere a frontierei ce au fost utilizate pentru definirea rețelei primare sunt prezentate în Tabelele 5.13 și 5.14.

Tabelul 4.13 Cele mai populate 20 de orașe

Ordine	Oraș	Populație	Ordine	Oraș	Populație
1	București	1.883,425	11	Brăila	180.302
2	Cluj-Napoca	324.576	12	Arad	159.704
3	Timișoara	319.279	13	Pitești	155.383
4	Iași	290.422	14	Sibiu	147.245
5	Constanța	283.872	15	Bacău	144.307
6	Craiova	269.506	16	Târgu Mureș	134.290
7	Brașov	253.200	17	Baia Mare	123.738
8	Galați	249.342	18	Buzău	115.494

9	Ploiești	209.945	19	Botoșani	106.847
10	Oradea	196.367	20	Satu Mare	102.441

Sursa: Recensământul Național din România 2012

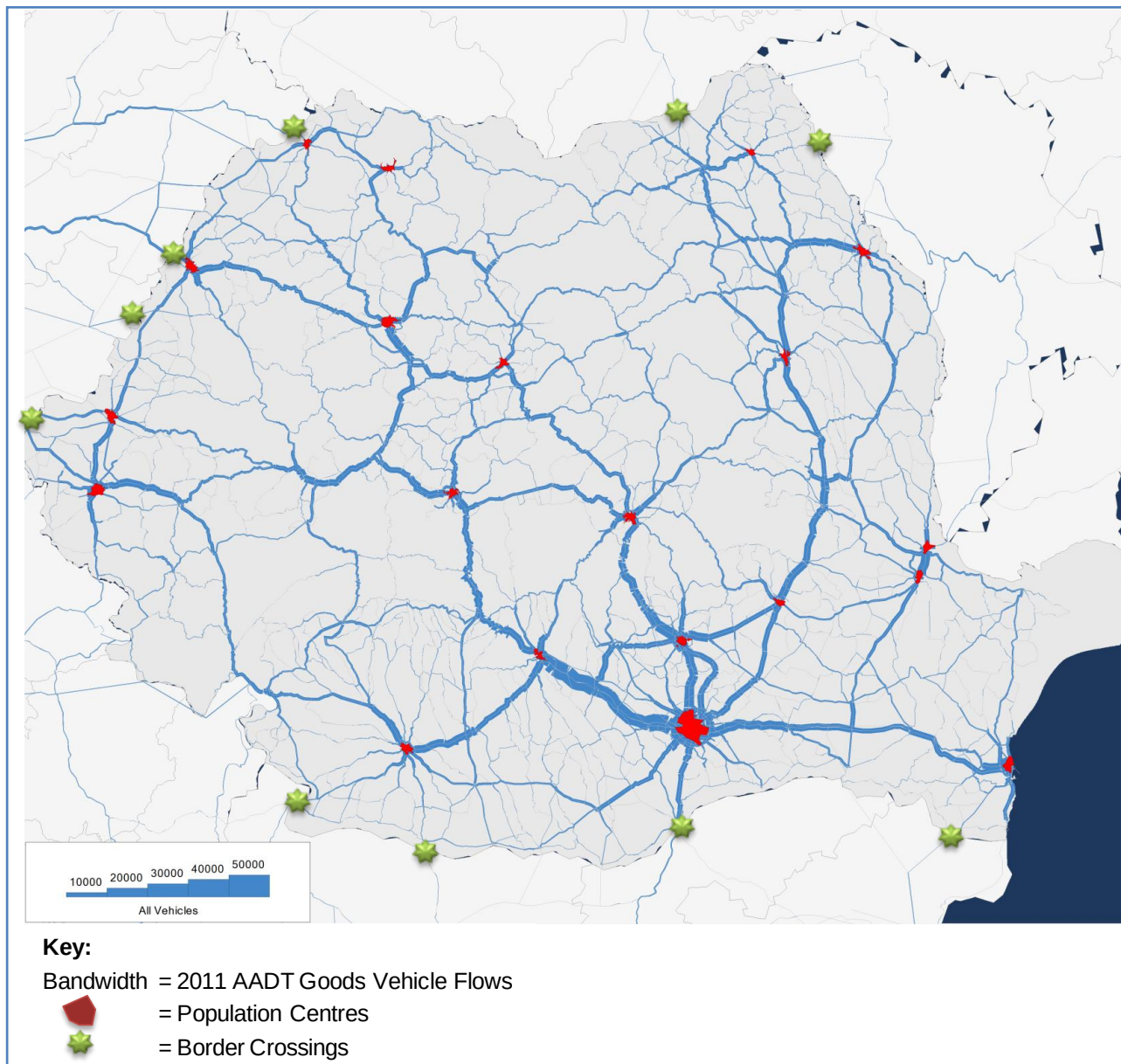
Tabelul 4.14 Cele mai importante 10 puncte de trecere a frontierei (Fluxul de trafic al vehiculelor de transport mărfuri – MZA)

Ordine	Punct de trecere a frontierei	Total vehicule grele de transport marfă	Proporția din fluxului total la granițe	
			Individual	Cumulativ
1	Nădlac	1.778	22,7%	22,7%
2	Borș	1.498	19,2%	41,9%
3	Giurgiu	1.126	14,4%	56,3%
4	Vărsand	680	8,7%	65,0%
5	Stânca-Costești	501	6,4%	71,4%
6	Petea	298	3,8%	75,2%
7	Bechet	290	3,7%	78,9%
8	Siret	234	3,0%	81,9%
9	Calafat	155	2,0%	83,9%
10	Negru Vodă	153	2,0%	85,8%

Sursa: Autoritatea Vamală din România

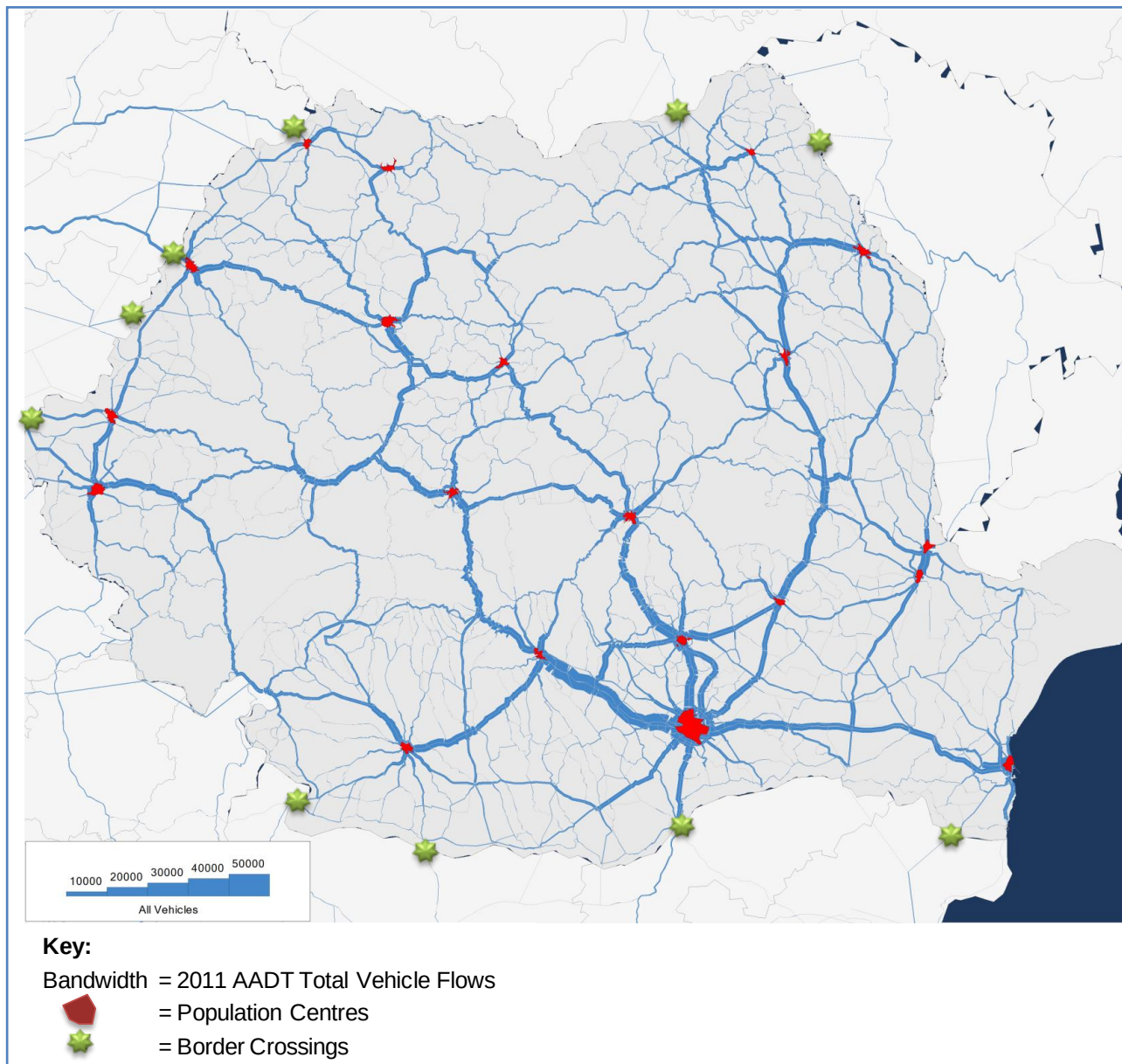
- 4.2.5 Potrivit Modelului Național de Transport, coridoarele care permit un trafic mare al vehiculelor de transport mărfuri sunt cele prezentate în Figura 4.10, împreună cu cele mai populate douăzeci de centre urbane și cele mai importate 10 puncte vamale.
- 4.2.6 De asemenea, Figura 4.11 prezintă un grafic similar, dar ținând cont de fluxurile de trafic total vehicule.
- 4.2.7 Toate aceste aspecte conduc la definirea Rețelei Economice Primare, după cum este prezentat în Figura 4.12. Astfel, au fost preluate rezultatele ilustrate în Figurile 5.10 și 5.11, iar conexiunile relevante au fost marcate cu roșu.
- 4.2.8 De asemenea, cu toate că definirea Rețelei Economice Primare nu implică acest aspect, este important de menționat și strânsa legătură dintre aceasta și coridoarele TEN-T, după cum este ilustrat în Figura 4.13.
- 4.2.9 Pe lângă acestea, am efectuat o analiză a deplasărilor semnificative la nivel global, pentru a identifica cele mai importante deplasări efectuate la nivel internațional, regional și la nivel de județ. Rezultatele acestei analize sunt prezentate în Figurile 5.14 și 5.16.

Figura 4.10 Fluxul vehiculelor de transport mărfuri, centrele urbane și punctele importante de trecere a frontierei pe cale rutieră



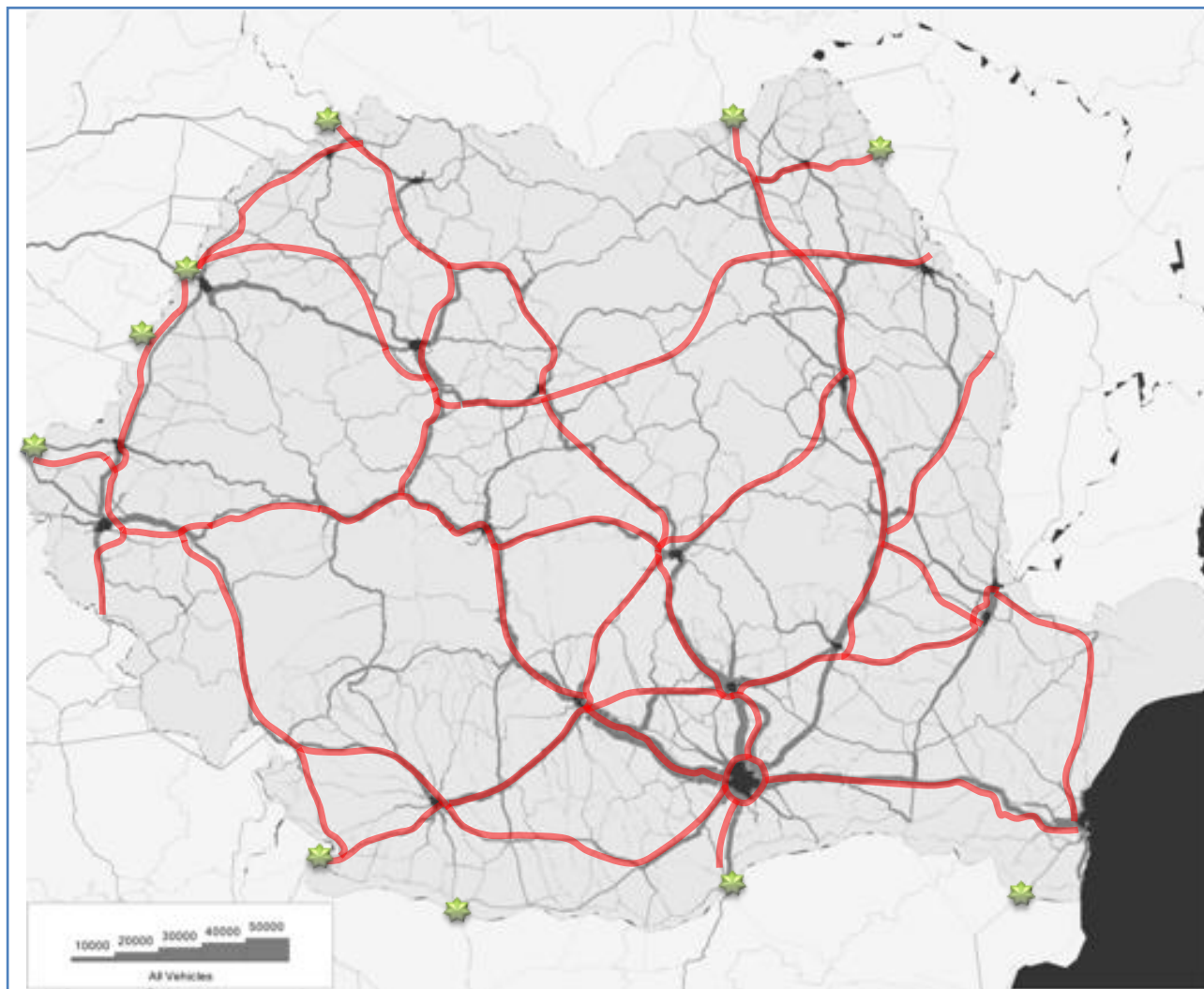
Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Figura 4.11 Fluxuri total vehicule, centrele urbane și punctele importante de trecere a frontierei pe cale rutieră



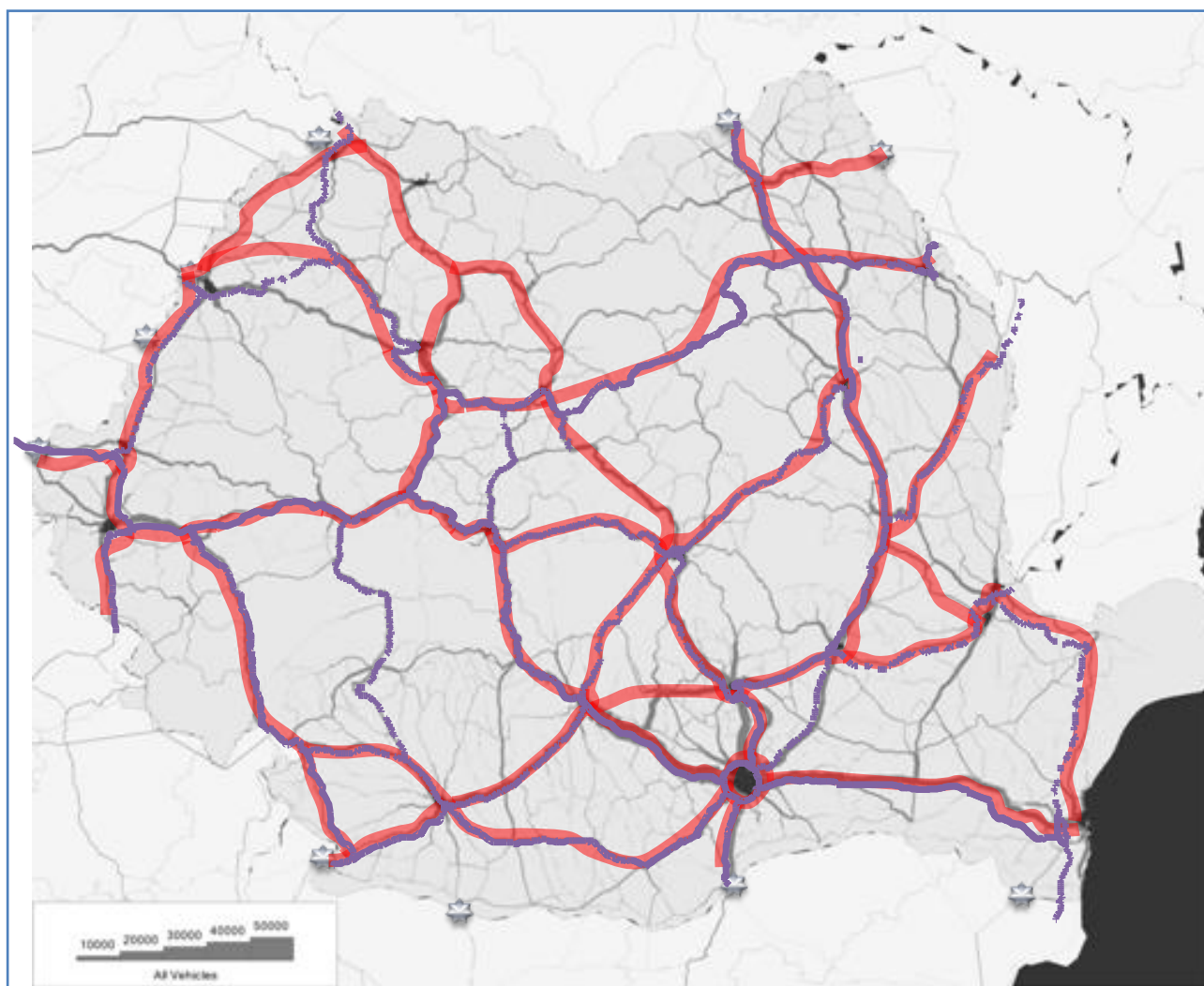
Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Figura 4.12 Rețeaua Economică Primară recomandată (suprapusă peste rezultatele analizei din cadrul Modelului Național)



Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Figura 4.13 Corelarea dintre REP (roșu) și TEN-T (violet)



Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Figura 4.14 **Analiza cererii de transport rutier la nivel de județ - Scenariul de referință pentru anul 2020 (vehicule)**

Notă: Călătoriile internaționale nu sunt ilustrate, sursa = Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

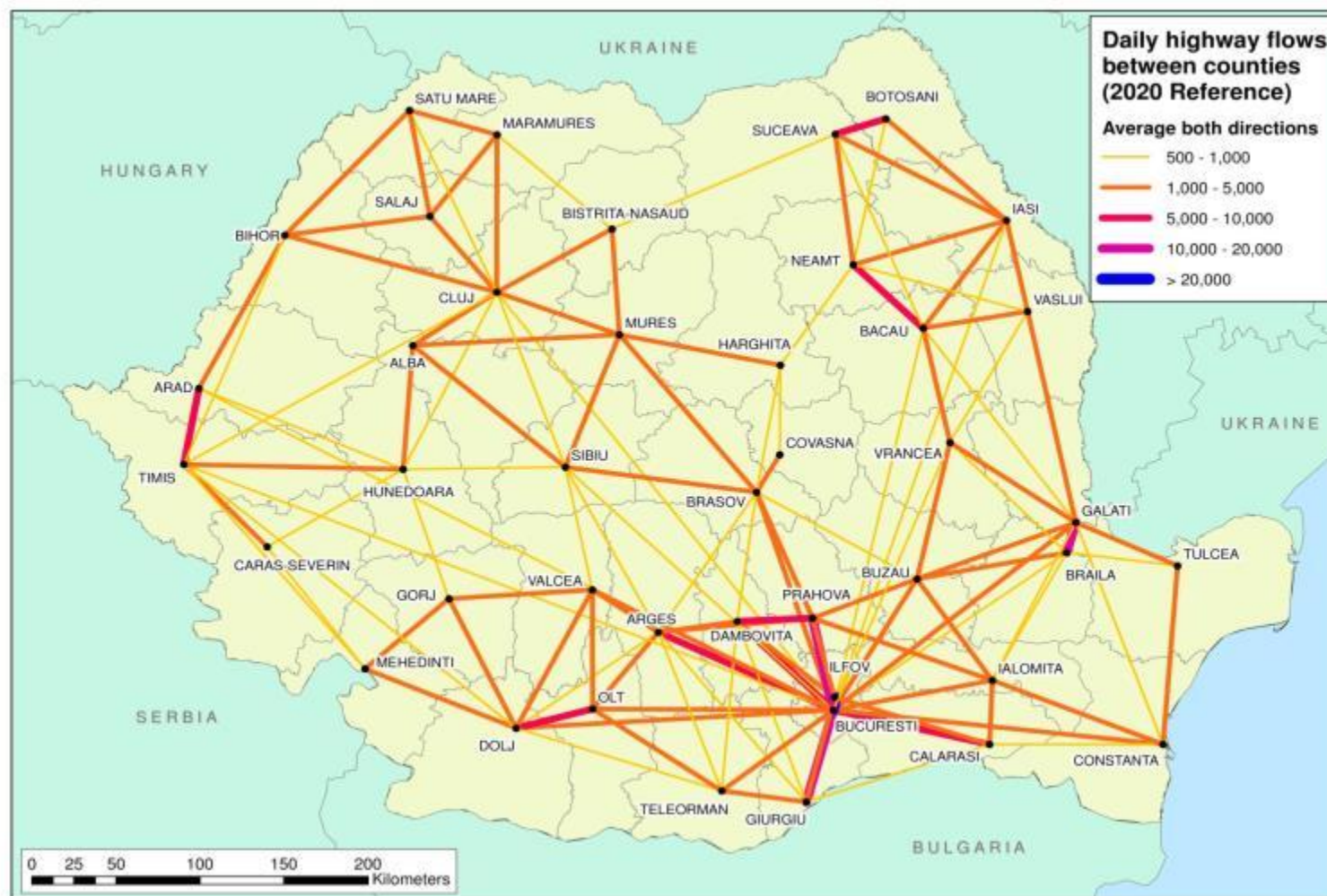


Figura 4.15 Analiza cererii de transport rutier la nivel regional - Scenariul de referință pentru anul 2020 (vehicule)

Notă: Călătoriile internaționale nu sunt ilustrate, sursa = Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

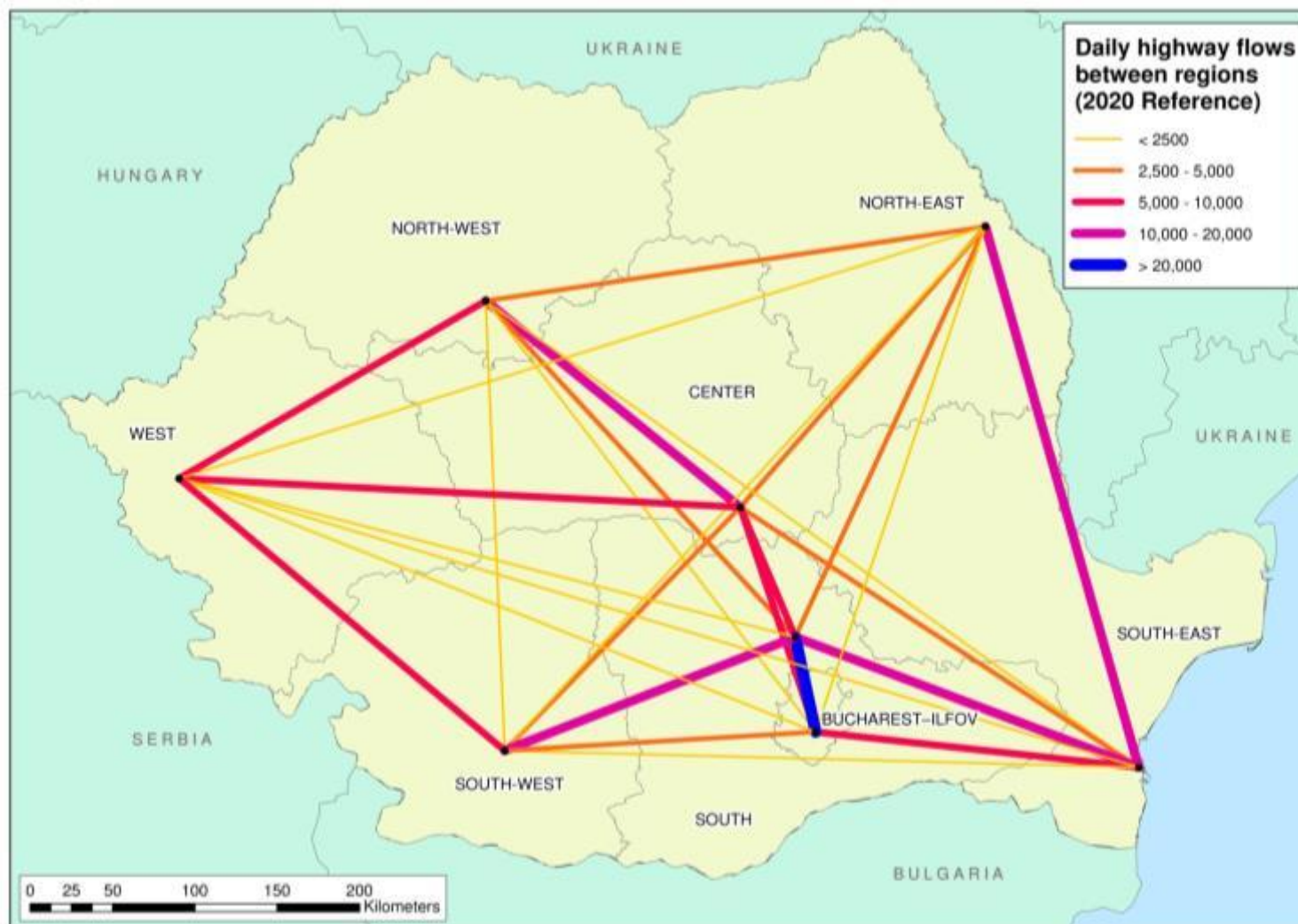
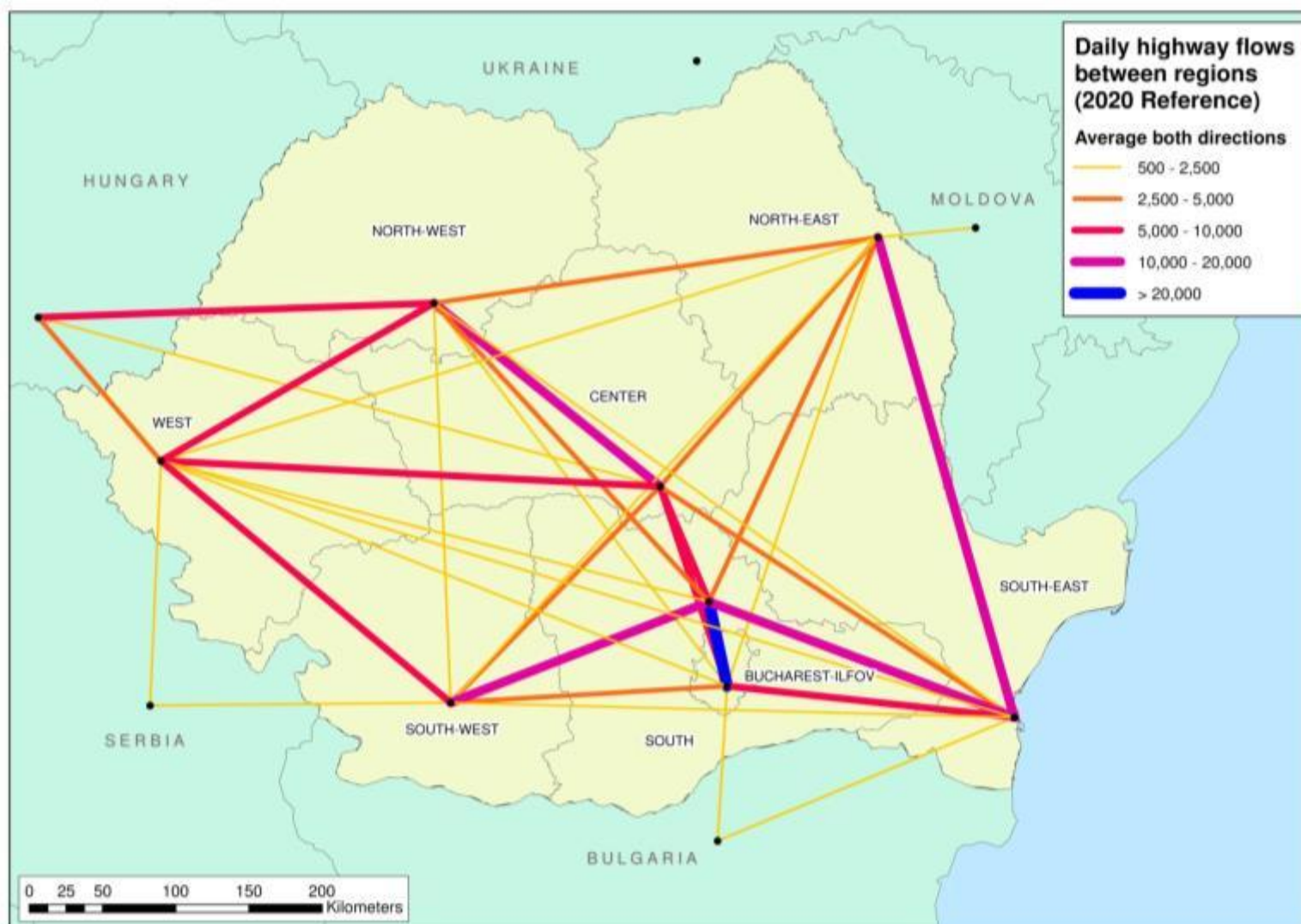


Figura 4.16 **Analiza cererii de transport rutier la nivel regional - Scenariul de referință pentru anul 2020 (vehicule)**

Nota: Cu includerea călătoriilor internaționale efectuate de peste 500 de vehicule, sursa = Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM



4.3 Obiective operaționale

Definirea rețelei de autostrăzi

- 4.3.1 După cum s-a putut observa anterior, ponderea din rețeaua considerată a fi la standard de autostradă este una scăzută. Există un număr de proiecte pentru Scenariul de referință care vor îmbunătăți situația, însă se estimează că anumite coridoare vor rămâne cu stadiul în care timpii de călătorie sunt necorespunzători, în ciuda acestei investiții.
- 4.3.2 Modelul Național de Transport a fost utilizat în vederea investigării impactului economic generat de întârzierile care se vor mai înregistra pe rețea în anul 2020, în ipoteza în care toate proiectele din cadrul Scenariului de referință vor fi elaborate.
- 4.3.3 Această analiză a fost transpusă sub forma următoarei formule:

$$\sum_{i=0}^n \frac{Flux_i (Timp \text{ țintă} - Timp \text{ actual}) \times VT_i}{Lungime}$$

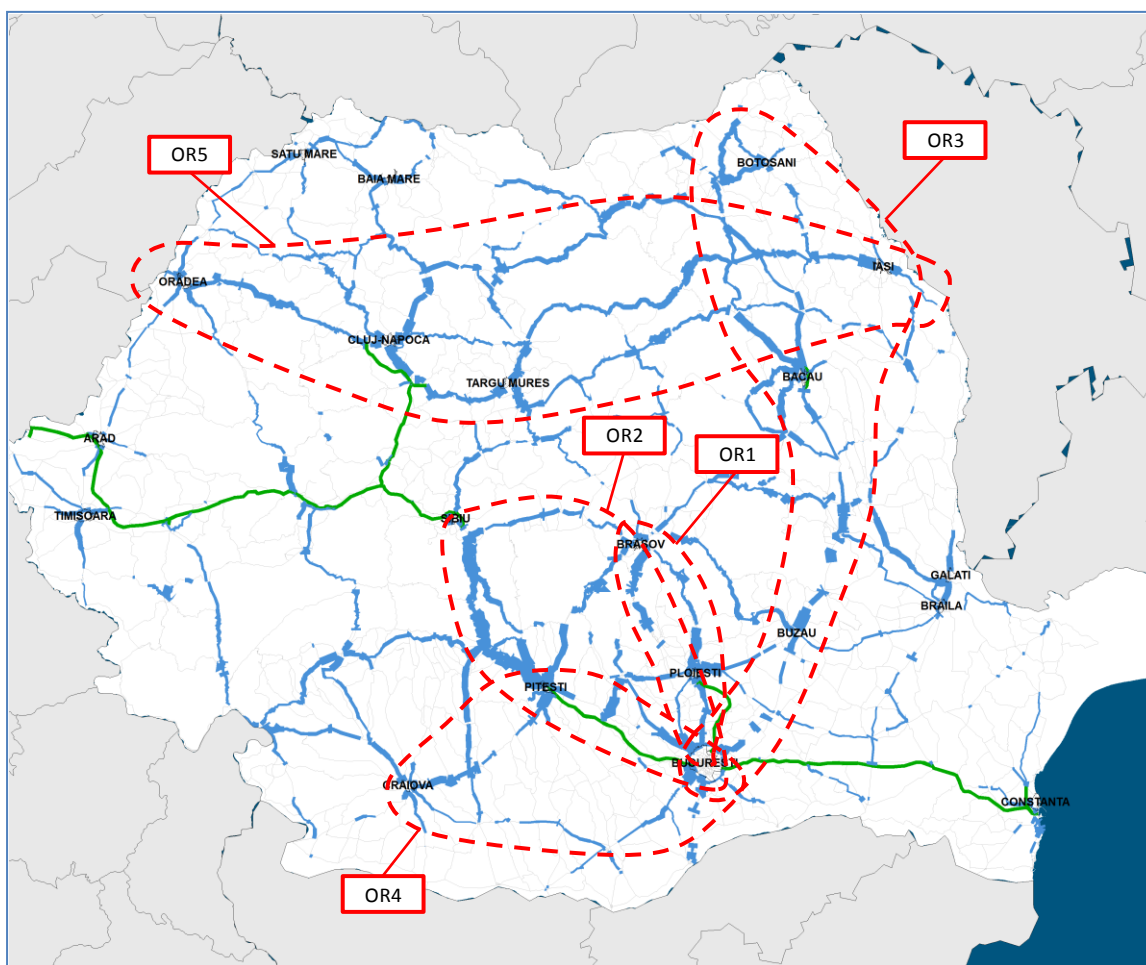
Unde fiecare segment din cadrul modelului a fost evaluată și:

Flux de trafic = Traficul Zilnic Mediu Anual (MZA);

i = scopul deplasării cu autovehiculul (de exemplu, navetă, interes de afaceri etc.);
și

VT = Valoarea Timpului.

Graficul de mai jos prezintă rezultatele aplicării acestei formule:

Figura 4.17 Analiza timpului pierdut pe coridoare

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

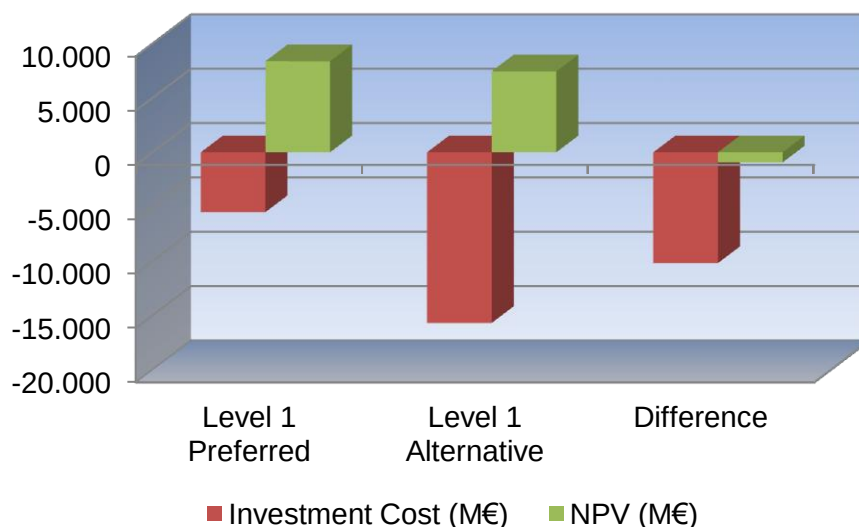
- 4.3.4 Graficul prezintă cinci coridoarele principale sau zonele cu deplasări pentru care sunt necesare îmbunătățiri. S-au identificat o serie de opțiuni pentru fiecare coridor sau zonă, care pot îndeplini obiectivele strategice și operaționale, tratând astfel problema timpului pierdut pe rețea.
- 4.3.5 Toate opțiunile au fost codate în cadrul Modelului Național, după care au fost supuse unei rulări complete în cadrul modelului, efectuându-se o analiză economică și multicriterială în vederea determinării obiective de proiecte eligibile ce pot fi implementate în fiecare zonă.
- 4.3.6 Rezultatele acestor analize, numite Teste de Nivel 1, sunt sintetizate în Tabelul următor:

Tabelul 4.15 Sinteza rezultatelor Testelor de Nivel 1 (ACB)

Ref.	Proiect	Cost de investiție (neactualizat) în mil EURO	VNA în mil EURO	RBC	% RIRE
OR1	Autostrada Ploiești-Brașov	1.312	2.495	3,55	13,7%
OR2, Opțiunea A	Pitești-Sibiu	2.271	3.301	2,96	12,1%
OR2, Opțiunea B	Ploiești-Brașov-Sibiu	1.946	6.895	5,70	18,1%
OR3, Opțiunea A	Ploiești-Buzău-Bacău-Iași	2.320	3.232	2,81	11,5%
OR3, Opțiunea B	Ploiești-Brașov-Bacău-Iași	4.070	3.440	2,13	9,9%
OR3, Opțiunea C	Ploiești-Brașov-Bacău-Iași (via Pașcani)	4.192	943	1,30	6,8%
OR4, Opțiunea A	Pitești-Craiova	800	1.242	3,03	12,2%
OR4, Opțiunea B	București-Alexandria-Craiova	1.094	329	1,43	7,2%
OR5, Opțiunea A	Iași-Turda-Nădășelu-Borș	4.619	5.625	2,62	11,4%
OR5, Opțiunea B	Iași-Bacău-Brașov-Sibiu	3.392	3.851	2,50	11,0%
Rețeaua rutieră de Nivel 1 recomandată	Incluzând OR1, OR2B, OR3B, OR4A și OR5B	5.504	9.835	3,36	13,2%
Rețeaua rutieră alternativă de Nivel 1	Incluzând OR1, OR2A, OR3A, OR4B și OR5A	15.698	9.470	1,82	8,6%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de AECOM

- 4.3.7 Alcătuirea Rețelei de Nivel 1 recomandate a fost realizată în principal, în baza performanței individuale a proiectelor componente, dar și luând în considerare conectivitatea rețelei în ansamblu asigurând furnizarea unei structuri logice.
- 4.3.8 Figura 4.18 arată comparația celor două strategii alternative în ceea ce privește costul de investiție și Valoarea Actualizată Netă (beneficii totale minus total costuri pe durata întregii perioade de evaluare).

Figura 4.18 Comparația Strategiilor recomandate și alternative de Nivel 1

4.3.9 Rețeaua recomandată de Nivel 1 și Rețeaua alternativă de Nivel 1 sunt prezentate în Figurile 5.19 și 5.20.

Figura 4.19 Rețeaua recomandată de Nivel 1

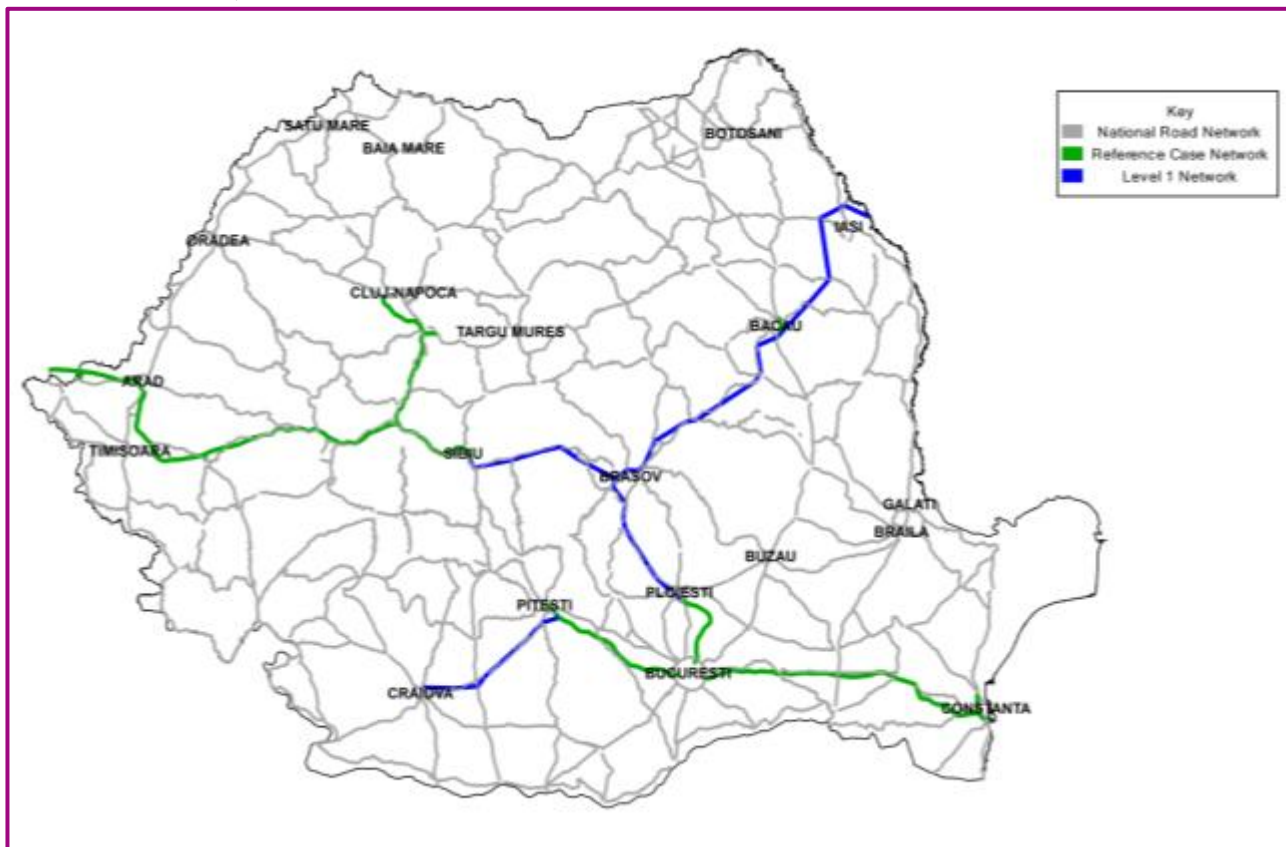
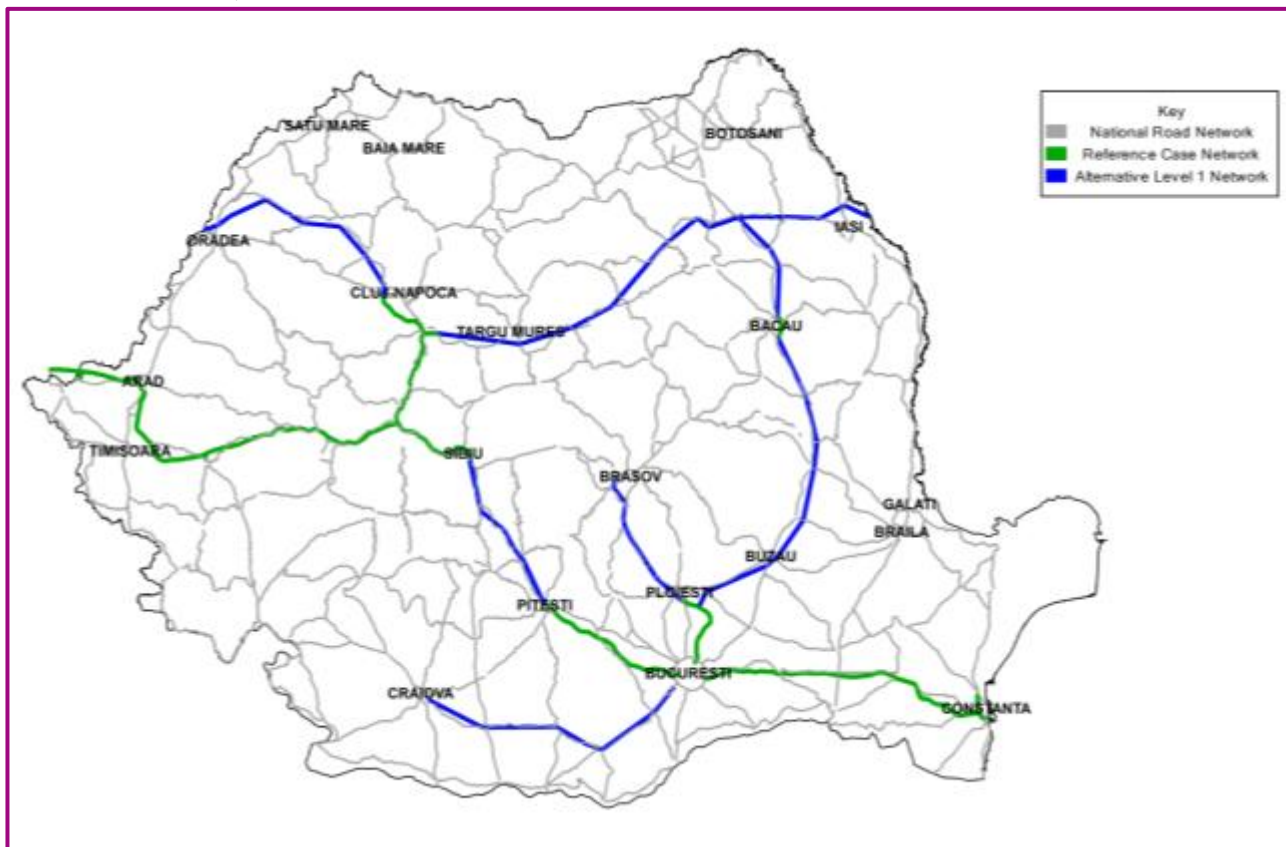
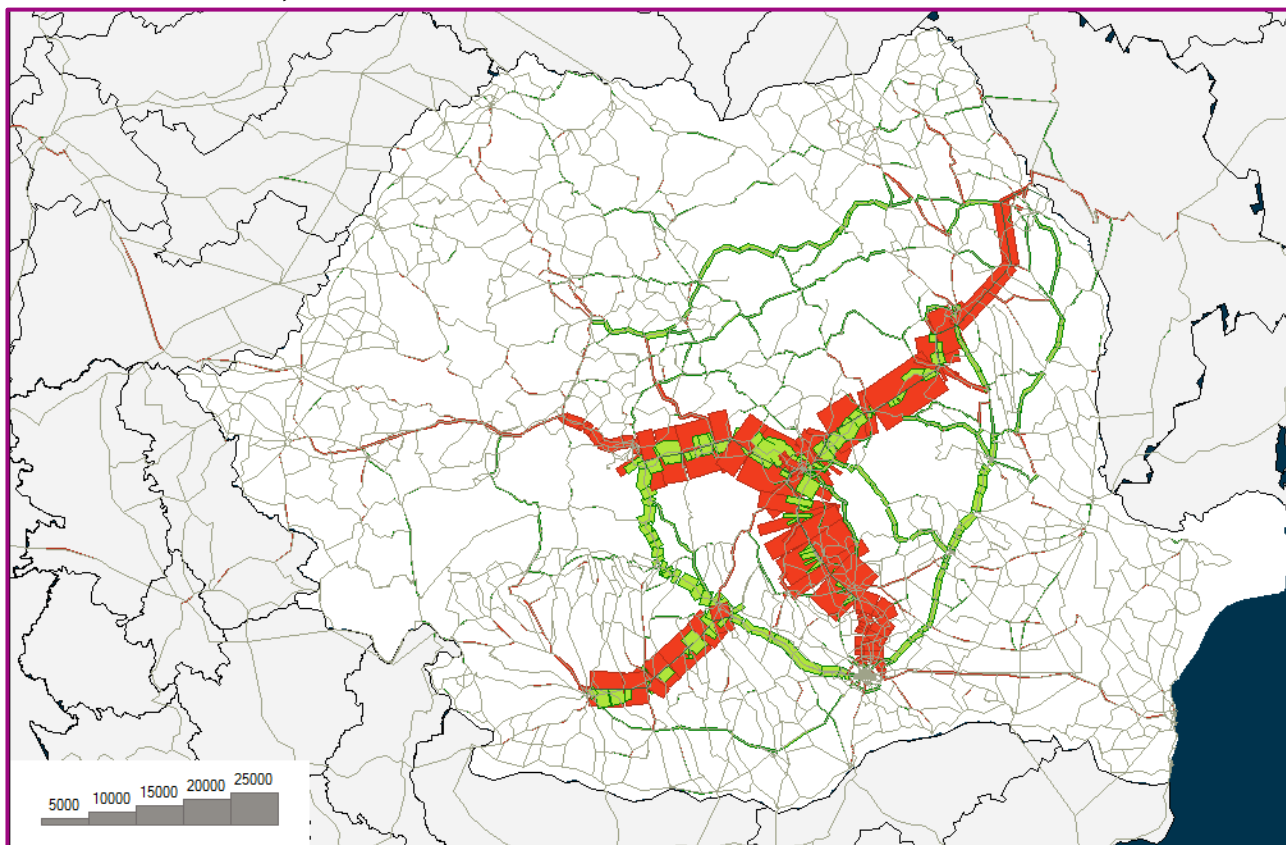


Figura 4.20 Rețeaua alternativă de Nivel 1

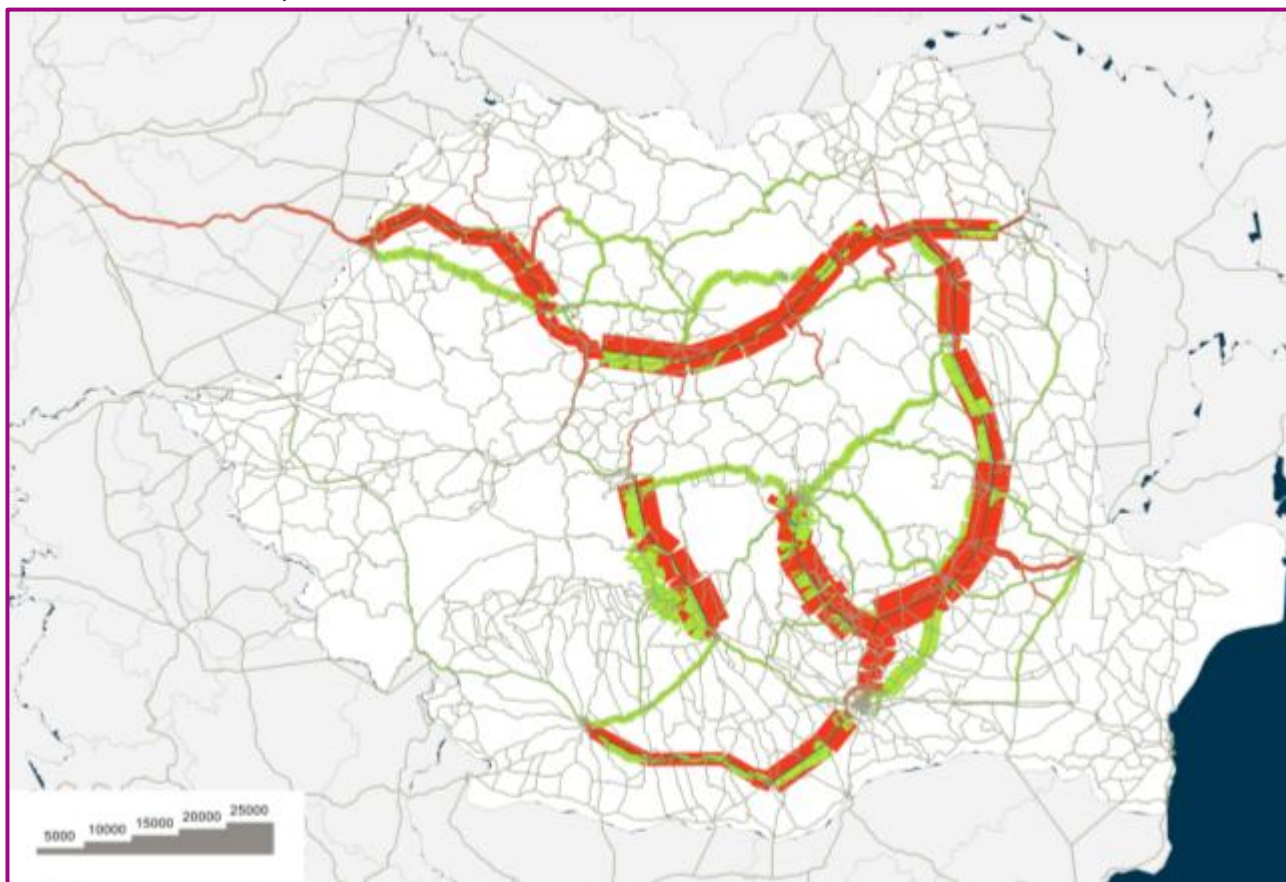
4.3.10 Impactul Strategiei recomandate de Nivel 1 este prezentat în Figura 4.21, ilustrând modificări ale fluxului prin comparație cu situația din Scenariul de referință. Creșterile fluxului sunt marcate cu roșu, iar reducerile de flux sunt marcate cu verde. Fluxurile de trafic sunt exprimate în medii zilnice anuale (MZA).

Figura 4.21 Modificări ale fluxului total pentru Strategia recomandată de Nivel 1 față de Scenariul de referință



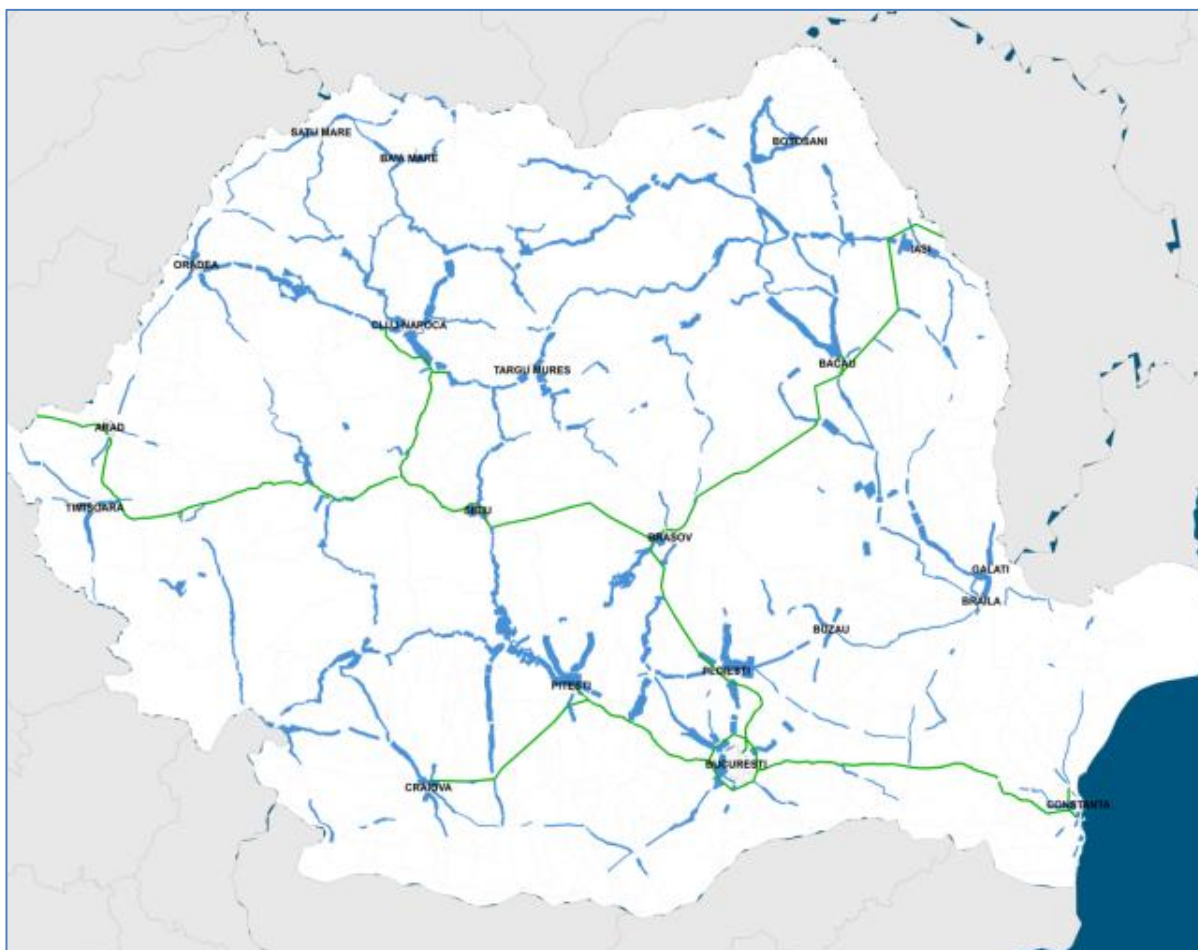
4.3.11 Modificările echivalente ale fluxului pentru Rețeaua alternativă de Nivel 1 ce va fi adoptată, sunt prezentate în Figura 4.22, cu scop comparativ.

Figura 4.22 Modificări ale fluxului total pentru Strategia alternativă de Nivel 1 față de Scenariul de referință



Definirea rețelei de drumuri expres

- 4.3.12 În urma testărilor de Nivel 1 s-au identificat porțiunile din cadrul rețelei în care se înregistrează cea mai mare nevoie de îmbunătățiri substanțiale, precum și secțiunile eligibile pentru considerarea unui proiect de autostradă. Cu toate acestea, rămâne totuși un număr de coridoare care necesită îmbunătățiri, pentru a putea asigura că rețeaua rutieră îndeplinește obiectivele strategice, prezentate anterior.
- 4.3.13 Așadar, analiza timpului pierdut a fost reluată utilizând Modelul Național, dar în cadrul acestui scenariu, toate proiectele de autostradă de Nivel 1, precum și proiectele acceptate pentru Scenariul de referință, au fost considerate deja finalizate.
- 4.3.14 Rezultatele analizei sunt prezentate în Figura 4.23.

Figura 4.23 Analiza timpului pierdut pe coridoare după implementarea Nivelului 1

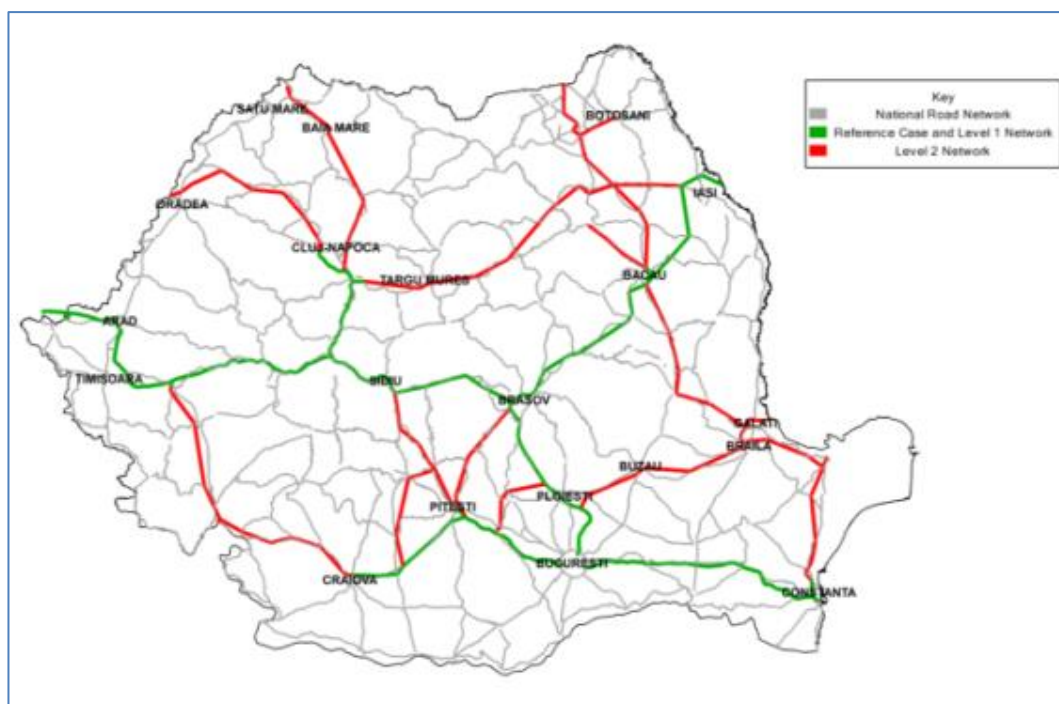
- 4.3.15 Proiectele eligibile au fost apoi identificate, iar fiecare opțiune a fost codificată în cadrul Modelului Național. Toate proiectele au fost apoi supuse unei rulări complete în cadrul modelului, efectuându-se o analiză economică și multicriterială în vederea determinării obiective a celor mai corespunzătoare proiecte ce pot fi implementate în fiecare zonă.
- 4.3.16 Rezultatele acestor teste, numite Teste de Nivel 2, sunt sintetizate în Tabelul următor.
- 4.3.17 Proiectele de Nivel 2 selectate sunt ilustrate în Figura 4.24 pentru a arăta legăturile și corespondența cu Scenariul de referință și cu proiectele de Nivel 1.

Tabelul 4.16 Sinteza rezultatelor Testelor de Nivel 2 (ACB)

Ref.	Proiect	Cost de investiție (neactualizat) în mil EURO	VNA în mil EURO	RBC	% RIRE
OR6	Drumul expres Focșani-Brăila-Galați	525	536	2,28	10,1%
OR6B	Drumul expres Bacău-Focșani-Brăila-Galați	984	1.268	2,63	11,2%
OR7A	Drumul expres Bacău-Suceava	631	1.107	3,23	12,6%
OR7B	Drumul expres Suceava-Siret	802	1.172	2,84	11,7%
OR7C	Drumul expres Suceava-Botoșani	949	623	1,83	8,9%
OR8	Drumul expres Bacău-Piatra Neamț	308	350	2,45	10,6%
OR9	Drumul expres Turda/ Targa Mureș - Halmeu	1.748	2.742	3,02	12,7%

Ref.	Proiect	Cost de investiție (neactualizat) în mil EURO	VNA în mil EURO	RBC	% RIRE
OR9B	Drumul expres Turda-Halmeu	991	1.766	3,29	13,5%
OR10	Drumul expres Lugoj-Craiova	1.764	1.654	2,23	10,0%
OR11	Drumul expres Constanța-Tulcea-Brăila (inclusiv podul Brăila)	1.259	66	1,07	5,4%
OR12	Drumul expres Gilău-Borș	1.128	1.219	2,41	10,7%
OR13	Drumul expres Câmpia Turzii-Târgu Mureș-Iași	4.049	2.213	1,74	8,4%
OR13B	Drumul expres Cluj-Dej-Suceava	4.006	1.224	1,42	7,1%
OR14	Drumul expres Brașov-Pitești	1.694	1.222	1,97	9,1%
OR15	Drumul expres Sibiu-Pitești	1.817	1.358	2,01	9,3%
OR16	Drumul expres Slatina-Curtea de Argeș	762	62	1,11	5,6%
OR17	Drumul expres Găești-Ploiești-Buzău-Brăila	1.176	1.754	2,87	11,9%
OR18A	Centura de sud a Bucureștiului (construcție nouă)	488	261	1,75	8,2%
OR18B	Îmbunătățirea centurii de sud a Bucureștiului	161	380	4,42	14,5%

Figura 4.24 Rețeaua de Nivel 2 în relația cu cea de Nivel 1 și față de proiectele din Scenariul de referință



Rețeaua de drumuri naționale

- 4.3.18 Ca urmare a selectării proiectelor de Nivel 1 și Nivel 2, au rămas anumite secțiuni ale Rețelei Naționale care, deși nu se califică pentru includerea într-un proiect de îmbunătățire, au un rol important, deoarece stabilesc legături cu orașele-județ și/sau cu Rețeaua de Bază TEN-T.

- 4.3.19 În vederea prioritizării acestor secțiuni de rețea, s-a aplicat abordarea descrisă în cele ce urmează.

Pasul 1:

- 4.3.20 Calcularea mediei ponderate (cu numărul de km) a stării tehnice conform clasificării furnizate de CESTRIN:

- Foarte rea – 5;
- Rea, foarte rea – 4;
- Mediocră – 3;
- Bună – 2; și
- Foarte bună – 1.

- 4.3.21 Raționament: Cu cât un drum este într-o condiție tehnică mai precară, cu atât va crește nevoia de priorizare pentru lucrări de reabilitare (valoarea alocată va crește) și invers.

Pasul 2:

- 4.3.22 Se vor alocă valori de la 1 la 5 pe intervalele de variație a indicatorului de Deservire a Populației, calculat ca raport între populația totală pe o rază de 25 de km de o parte și de alta a drumului, după cum urmează:

- sub 4.000 de locuitori/km – valoarea 1;
- 4.000-5.000 de locuitori/km – valoarea 2;
- 5.000–6.000 de locuitori/km – valoarea 3;
- 6.000–7.000 de locuitori/km – valoarea 4; și
- peste 7.000 de locuitori/km – valoarea 5.

- 4.3.23 Raționament: Cu cât un drum deservește mai puțini locuitori, cu atât va scădea nevoia de priorizare pentru lucrări de reabilitare (valoarea alocată va scădea) și invers.

Pasul 3:

- 4.3.24 Se vor alocă valori de la 1 la 5 pe intervalele de variație a indicatorului de Mobilitate Urbană calculate ca raport între populația din mediul urban din spațiul de analiză (25 km de o parte și de alta a drumului) și populația totală din spațiul de analiză, după cum urmează:

- Sub 0,5 – valoarea 1;
- 0,5 la 0,6 – valoarea 2;
- 0,6 la 0,7 – valoarea 3;
- 0,7 la 0,8 – valoarea 4; și
- peste 0,8 – valoarea 5.

- 4.3.25 Raționament: Cu cât raportul dintre populația din mediul urban și populația totală din spațiul de analiză este mai mic, cu atât nevoia de mobilitate este mai scăzută în zona de acoperire a drumului. Așadar, nevoia de priorizare pentru lucrări de reabilitare va scădea (valoarea alocată va scădea) și invers.

Pasul 4:

- 4.3.26 Pentru a obține un scor al Analizei Multicriteriale, se vor aplica ponderi (coeficienți de importanță) pentru cele trei criterii de priorizare, după cum urmează:

- 50% – starea tehnică a drumului;

- 30% – indicatorul de deservire a populației;
- 20% – indicatorul de mobilitate urbană.

4.3.27 Rezultatele acestei metodologii sunt prezentate în Tabelul 4.14:

Tabelul 4.17 Proiecte de Reabilitare a Rețelei Naționale (în funcție de scor)

Traseu	Starea tehnică	Indicator de Deservire a Populației (loc/km)	valoare	Indicator de Mobilitate Urbană	valoare	Scor final AMC
Galați - Giurgiu (MD și UA)	5,00	90388	5	0,90	5	5,00
A1 - Timișoara - Moravița (SRB)	3,90	8577	5	0,67	3	4,05
Brăila - Slobozia - Drăjina (A2) - Călărași - Chiciu (BG)	2,33	7289	5	0,71	4	3,46
Brașov - Sighișoara – Tg. Mureș (DE 3)	2,64	7353	5	0,65	3	3,42
A5 - Sf. Gheorghe - B. Tușnad - Miercurea Ciuc - Ditrău (DE 3)	3,32	5928	3	0,65	3	3,16
București - Alexandria - Roșiori - Caracal - Craiova	2,89	8698	5	0,46	1	3,15
Iași - Vaslui - Bacău - Piatra Neamț - Tg. Neamț - DE 3	3,38	6702	4	0,49	1	3,09
Brăila - Focșani - A5 - Tg. Secuiesc	2,37	6287	4	0,60	3	2,99
A3 (Oradea) - Carei - Satu Mare - DE 4	2,88	5881	3	0,54	2	2,74
București - Giurgiu (BG)	2,02	11041	5	0,35	1	2,71
Corabia - Caracal - Drăgășani - Rm. Vâlcea - DE 1	2,61	5234	3	0,37	1	2,41
Craiova - Calafat (BG)	1,00	7977	5	0,56	2	2,40
A1 - Arad - Salonta - Oradea	1,15	6081	4	0,63	3	2,37
Sărățel - Reghin – Tg. Mureș	1,00	9154	5	0,49	1	2,20
Drobeta Tr. Severin - Calafat (BG)	2,22	4308	2	0,41	1	1,91
Botoșani - Suceava - Vatra Dornei - Bistrița - Sărățel - Dej	2,03	4387	2	0,40	1	1,82
Iacoveni - Borșa - S. Marmăției - Negrești Oaș - DE 4	2,03	3359	1	0,53	2	1,71
Caransebeș - Reșița - Bocșa - Voiteg	1,83	3231	1	0,52	2	1,62
Filiași - Tg. Jiu - Petroșani - Hațeg - Deva - A1	1,08	4518	2	0,57	2	1,54
A1 (Deva) - Brad - Ștei - Oradea - A3	1,00	4197	2	0,57	2	1,50

Priorități pentru variantele de ocolire

- 4.3.28 Principalul motiv pentru elaborarea Modelului Național de Transport este pentru a evalua strategic problemele existente la nivelul rețelei de transport. Acest lucru înseamnă că interpretările și prognozele în ceea ce privește traficul local aferent localităților mici ar putea fi mai puțin realiste, spre deosebire de cele referitoare la deplasările semnificative înregistrate la nivel inter-urban.
- 4.3.29 De asemenea, este mai puțin probabil ca procesul de afectare a modelului să poată reflecta îmbunătățiri în ceea ce privește timpii de călătorie pe distanțe mai mici, ce pot rezulta din proiectele la nivel local, cum ar fi construcția de variante de ocolire.
- 4.3.30 Pentru a ne asigura că aceste proiecte importante, cu toate că sunt la o scară mai mică, nu sunt trecute cu vederea, am efectuat o analiză suplimentară, ce a avut ca punct de plecare o rețea de drumuri care cuprinde toate proiectele de Nivel 1, Nivel 2, precum și proiectele din Scenariul de referință.
- 4.3.31 Primul pas al studiului a fost identificarea tuturor orașelor mari/mici străbătute de rețeaua de drumuri naționale și care nu sunt deja incluse într-un proiect de Nivel 1 și 2. Dintre toate aceste centre, s-au selectat doar cele cu o populație mai mare de 10.000 de locuitori. Este puțin

probabil ca o zonă cu un număr mai mic de locuitori să fie eligibilă pentru includerea într-un proiect de variantă de ocolire.

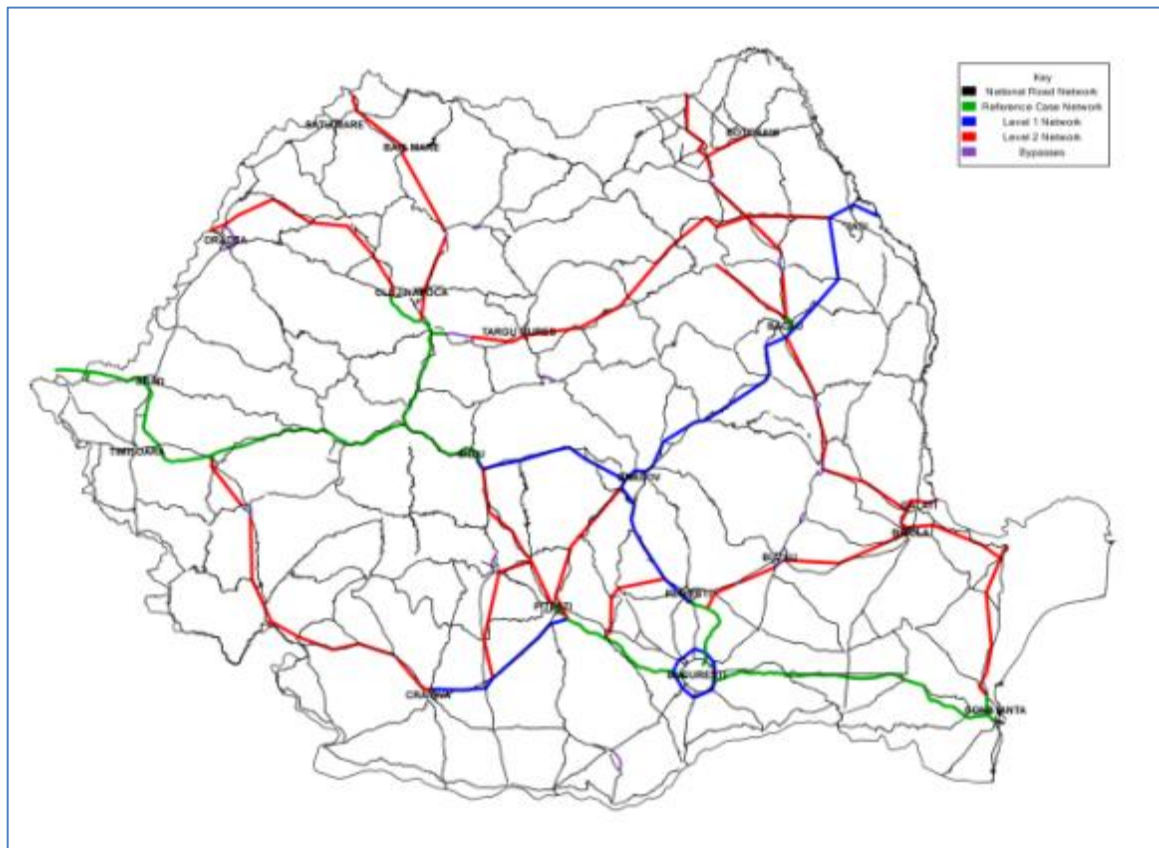
- 4.3.32 Studiul efectuat pe durata elaborării Modelului Național a generat volumul de trafic de „traversare” într-o anumită zonă (mai precis, numărul călătoriilor care nu au un punct de origine sau destinație în interiorul zonei respective). Ulterior s-au stabilit anumite valori limită, distinct pentru traficul de autoturisme și respectiv pentru traficul vehiculelor de transport mărfuri (de 25% și 50%). Locațiile în care s-au înregistrat depășiri ale acestor praguri au fost apoi supuse testărilor complete, prin procesele de modelare și evaluare.
- 4.3.33 Variantele de ocolire care au trecut mai departe pentru testare, precum și performanțele acestora sunt sintetizate în Tabelul 4.18.

Tabelul 4.18 Sinteza rezultatelor testelor pentru variante de ocolire (ACB)

Ref.	Proiect	Cost de investiție (neactualizat) în mil EURO	VNA €M	RBC	% RIRE
VO 1	Oradea	99	20	1,28	6,5%
VO 2	Dej	28	107	5,91	19,7%
VO 3	Sighișoara	44	92	3,84	15,8%
VO 4	Roman	57	129	4,11	15,9%
VO 5	Focșani	70	130	3,44	13,1%
VO 6	Râmnicu Sărat	34	8	1,31	6,8%
VO 7	Buzău	96	37	1,51	7,5%
VO 8	Alexandria	50	-18	0,53	1,5%
VO 9	Râmnicu Vâlcea	180	31	1,23	6,2%
VO 10	Târgoviște	72	358	7,83	22,7%
VO 11	Filiași	25	68	4,40	15,6%
VO 12	Adjud	42	170	5,96	19,0%
VO 13	Mizil	33	-11	0,57	1,9%
VO 14	Luduș	94	113	2,53	11,2%
VO 15	Fălticeni	38	70	3,34	13,2%
VO 16	Caransebeș	74	7	1,13	5,7%
VO 17	Beclean	39	24	1,81	8,4%

- 4.3.34 Locația proiectelor de variante de ocolire selectate sunt ilustrate în comparație cu Scenariul de referință și cu proiectele de Nivel 1 și 2 în Figura 4.25.

Figura 4.25 Proiecte de variante de ocolire în relație cu proiectele de Nivel 1 și 2 și cele din Scenariul de referință



Măsuri de siguranță

4.3.35 Procedul de identificare a intervențiilor de siguranță pentru zonele cu punctele negre s-a derulat prin urmarea proceselor de mai jos:

- Confruntarea datelor referitoare la accidente fatale, grave sau minore pe zone cu puncte negre;
- Determinarea tipului de zonă în care există puncte negre - câmp deschis, oraș mare, oraș mic, sat, etc.;
- Repartizarea fiecărei zone pe categorii de localități urbane sau rurale și identificarea determinarea numărului de benzi pe sens;
- Studiarea informațiilor detaliate referitoare la accidente și gruparea descrierilor și cauzelor accidentelor pe categorii cu care se pot stabili legături cu tipul specific de intervenții în fiecare zonă;
- În baza intervențiilor ce se vor implementa în fiecare zonă, se va obține o diminuare a numărului de accidente fatale și grave care ar avea loc în fiecare zonă; și
- Determinarea costurilor totale aferente măsurilor de intervenție pentru fiecare zonă, în baza costurilor unitare pentru intervențiile identificate.

4.3.36 Repartizarea intervențiilor pe zone s-a realizat în baza unui set de criterii stabilite în legătură cu detaliile accidentului, cu cauza acestuia, precum și cu locul incidentă și tipul de carosabil pe care s-a produs accidentul. Toate acestea sunt sintetizate în Tabelul 4.19.

Tabelul 4.19 Identificarea intervențiilor de siguranță pentru zonele cu puncte negre

Tipul de intervenție	Condiții de implementare
Măsuri de siguranță la intrarea în localitate (insule, marcaje orizontale și verticale)	Sat sau comună
Trecere de la 4 benzi de circulație la 2 la intrarea în localitate (insule/borduri ieșite în relief/înalte și marcaje)	Sat sau comună
Benzi rezonatoare	Sat sau comună
Benzi mediane continue cu borduri	Zonele urbane și zonele rurale în care predomină accidentele cu impact frontal
Separatoare mediană din plastic	Zone în care nu sunt instalate nici parapete New Jersey nici benzi mediane cu borduri
Refugiu pentru pietoni	În zonele cu număr redus de accidente cu pietoni
Limitatoare de viteză din plastic	Sate și comune cu drumuri cu o singură bandă
Trotuare (de 2m lățime)	Sate și comune unde nu sunt instalate
Treceri de pietoni cu semnalizare controlată	În zonele cu număr mare de accidente pe drumuri cu o singură bandă în care sunt implicați pietoni
Benzi dedicate pentru viraje la stânga (marcaje verticale + insule)	În zonele în care se înregistrează un număr mare de coliziuni laterale
Alveole pentru autobuz/ parcuri locale	Sate și comune
Iluminat stradal	În zonele cu număr mare de accidente cu pietoni
Sisteme video de monitorizare a traficului (radare)	În zonele cu număr mare de accidente cauzate de viteze mari/ condus imprudent, și/sau coliziuni față-spate
Parapete New Jersey pe căi de rulare interurbane alăturate cu 2 benzi pe sens	În zonele rurale în care drumul are patru benzi
Pasarele/ pasaje subterane pietonale	În zonele în care un număr mare de accidente cu pietoni, iar drumul are 4 benzi sau are separatoare de sensuri
Parapete de siguranță (acostament)	În zonele în care se înregistrează un număr mare de accidente cu vehicule care părăsesc carosabilul

Sursa: Analiză AECOM

4.4 Analiza Cost-Beneficiu

4.4.1 În cadrul acestui subcapitol sunt prezentate detalii pentru toate proiectele de infrastructură rutieră care au fost supuse testelor și proceselor de evaluare din cadrul modelului și care au fost selectate pentru a fi incluse ca parte a strategiei generale.

4.4.2 Pentru fiecare proiect, prezentăm următoarele:

- Descriere succintă a propunerii;
- Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție;
- Costuri neactualizate;
- Rezultat(e);
- Organizația responsabilă de implementare; și
- Anul(anii) de implementare.

4.4.3 Am avut în vedere două scenarii de implementare „ES” și „EES”, și am stabilit ani de implementare pentru ambele cazuri. Mai întâi vom prezenta informații referitoare la proiectele de Nivel 1, apoi la cele de Nivel 2 și în cele din urmă pentru proiectele de varianta de ocolire.

Proiecte de Nivel 1 – OR1 – Autostrada Ploiești-Brașov

Descriere succintă a propunerii:

- 4.4.4 Propunerea va include o nouă secțiune de autostradă între Ploiești și Brașov pentru stabilirea unei legături cu autostrada Ploiești-București existentă. Această combinație va duce la stabilirea unui traseu la standard de autostradă între București și Brașov.
- 4.4.5 Traseul și legăturile sale cu rețeaua existentă sunt prezentate în Figura 4.26 de mai jos:

Figura 4.26 Traseul orientativ al autostrăzii Ploiești-Brașov



- 4.4.6 Traseul formează o parte a coridorului care va stabili o legătură între două noduri din cadrul rețelei de bază TEN-T, și anume București și Timișoara. De asemenea, traseul leagă municipiul Brașov, care este un nod din cadrul rețelei TEN-T, de municipiul București.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

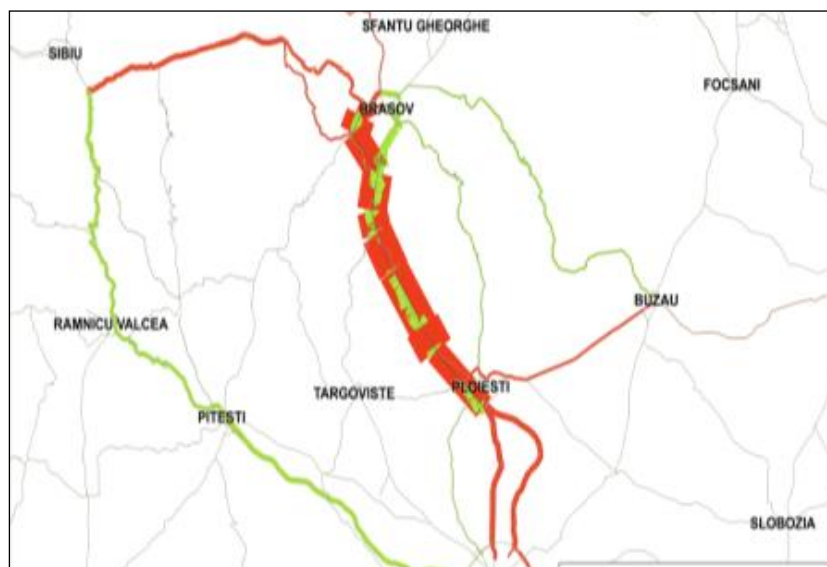
- 4.4.7 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie pe coridorul București-Brașov.
- 4.4.8 Pe traseul dintre București și Brașov timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe durata orelor de vârf pe acest traseu fiind de aproximativ 67 km/h. La nivelul țării, București ocupă locul întâi în ceea ce privește numărul de locuitori, iar Brașov se află pe locul șapte, reprezentând de asemenea și un coridor de transport cheie, deoarece face legătura, via Sibiu, cu autostrada A1 care este o autostradă de importanță semnificativă, precum și spre granița cu Ungaria.
- 4.4.9 Coridorul a fost identificat ca parte a unui studiu asupra impactului economic generat de întâzieri, traversând și numeroase zone cu puncte negre aferente accidentelor rutiere.
- 4.4.10 Accesul intern către Brașov se face mai greu față de alte orașe, precum Pitești, care au o legătură de calitate superioară către București.
- 4.4.11 Cu toate că există o legătură de calitate superioară de la București către sudul orașului Ploiești, restul porțiunii de infrastructură pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă— 44% din traseul rămas este la standard de drum doar cu o singură bandă.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 1.312 milioane de Euro

Rezultat(e):

- 4.4.12 Acest proiect prezintă o valoare RBC de 3,55 și operează aproximativ 77.000 de vehicule (MZA). Impactul generat asupra celorlalte moduri de transport este mic, înregistrându-se o scădere a volumului de trafic aferent transportului feroviar de călători și mărfuri.
- 4.4.13 Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul paralel este deviat pe noul traseu (35.000 vehicule MZA). Un volum semnificativ de trafic este atras de pe traseul dintre București și Sibiu (via Pitești) precum și de pe cel dintre Buzău și Brașov. Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.27.

Figura 4.27 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului de autostradă Ploiești-Brașov

- 4.4.14 Viteza medie înregistrată pe traseul dintre București și Brașov crește până la 88 km/h, urmare a implementării proiectului. Timpii de călătorie în timpul orelor de vârf scade cu 25%.
- 4.4.15 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:
- VNA = 2.495 milioane de Euro;
 - RBC = 3,55; și
 - RIRE = 13,7%.

Organizația responsabilă de implementare:

- 4.4.16 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

- 4.4.17 În cazul ambelor scenarii, ES și EES, proiectul va fi implementat în două etape, în perioada de implementare 2014-2020, după cum urmează:
- Traseul Ploiești – Comarnic; și
 - Traseul Comarnic – Brașov.

Proiecte de Nivel 1– OR2 – Autostrada Brașov-Sibiu

Descriere succintă a propunerii:

- 4.4.18 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie pe coridorul București-Sibiu.
- 4.4.19 Propunerea va prezenta o nouă secțiune de autostradă între Brașov și Sibiu. În combinație cu OR1, se va realiza un traseu la standard de autostradă între București și Sibiu, și mai departe spre granița cu Ungaria, o dată cu finalizarea proiectelor aflate în execuție, pentru A1 Sibiu-Nădlac.
- 4.4.20 Traseul și legăturile sale cu rețeaua existentă sunt prezentate în Figura 4.28 de mai jos:

Figura 4.28 Traseul orientativ al autostrăzii Brașov-Sibiu



- 4.4.21 Traseul formează o parte a coridorului care va stabili o legătură dinspre nodul București al rețelei de bază TEN-T. De asemenea, acesta leagă municipiul Brașov direct de Sibiu, ambele fiind noduri TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

- 4.4.22 Coridorul a fost identificat ca parte a unui studiu asupra impactului economic generat de întârzieri, traversând și numeroase zone cu puncte negre aferente accidentelor rutiere.
- 4.4.23 Accesul intern se face mai greu față de alte orașe care au o legătură de calitate superioară către București.
- 4.4.24 Pe traseul dintre Brașov și Sibiu timpii de călătorie sunt mari, iar viteza medie înregistrată pe durata orelor de vârf pe acest traseu fiind de aproximativ 68km/h.
- 4.4.25 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o capacitate de circulație neadecvată – 72% din traseu este la standard de drum doar cu o singură bandă de circulație pe sens.

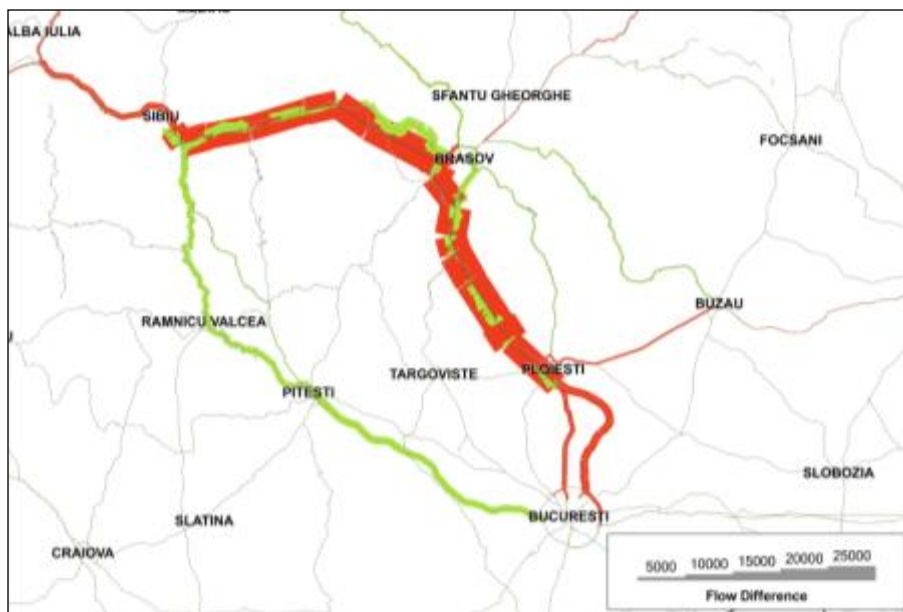
Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 1.946 milioane de Euro

Rezultat(e):

- 4.4.26 Acest proiect prezintă o eficiență economică foarte bună (RBC de 5,70) și operează aproximativ 82.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (30.000 vehicule MZA).
- 4.4.27 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.29.

Figura 4.29 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului de autostradă Brașov-Sibiu



- 4.4.28 Viteza medie înregistrată pe traseul dintre București și Sibiu crește până la 89 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 29%.
- 4.4.29 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:
- VNA = 6.895 milioane de Euro;
 - RBC = 5,70; și
 - RIRE = 18,1%.

Organizația responsabilă de implementare:

- 4.4.30 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

- 4.4.31 În cazul ambelor scenarii, proiectul pentru autostrada Brașov-Sibiu va fi implementat în perioada de implementare 2014-2020.

Proiecte de Nivel 1 – OR3 – Autostrada Brașov-Bacău-Iași**Descriere succintă a propunerii:**

- 4.4.32 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie de la București către nord-est.

4.4.33 Propunerea va prezenta o nouă secțiune de autostradă între Brașov și Iași, până la granița cu Republica Moldova.

4.4.34 Traseul și legăturile sale cu rețeaua existentă sunt prezentate în Figura 4.30 de mai jos:

Figura 4.30 Traseul orientativ al autostrăzii Brașov-Bacău-Iași



4.4.35 Traseul formează o parte a coridorului care va stabili o legătură dinspre nodul București al rețelei de bază TEN-T. De asemenea, acesta leagă municipiul Brașov direct de Bacău, ambele fiind noduri TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.36 Coridorul a fost identificat ca parte a unui studiu asupra impactului economic generat de întârzieri, traversând și numeroase zone cu puncte negre aferente accidentelor rutiere.

4.4.37 Accesul intern se face mai greu dinspre orașele care nu au o legătură de calitate superioară către București.

4.4.38 Pe traseul dintre Brașov și Sibiu timpii de călătorie sunt mari, iar viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 64km/h.

4.4.39 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 82% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

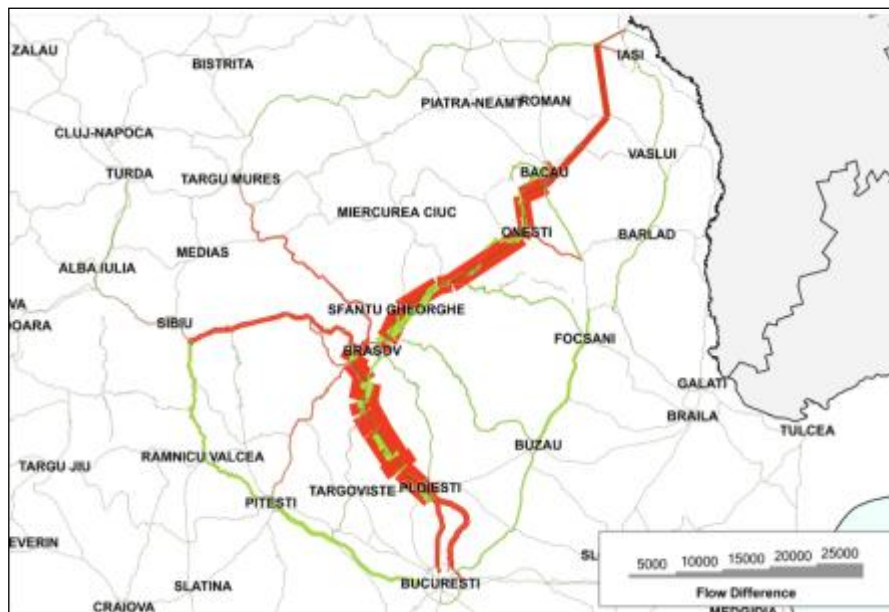
Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 4.070 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.40 Acest proiect are un BCR de 2,13, și operează aproximativ 63.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (22.000 total vehicule MZA).

4.4.41 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.31.

Figura 4.31 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului de autostradă Brașov-Bacău-Iași

4.4.42 Viteza medie înregistrată pe traseul dintre București și Brașov crește până la 95 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 34%.

4.4.43 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 3.440 milioane de Euro;
- RBC = 2,13; și
- RIRE = 9,9%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.44 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.45 În cazul ambelor scenarii, proiectul va fi implementat în perioada de implementare 2021-2030.

Proiecte de Nivel 1 – OR4 – Autostrada Pitești-Craiova

Descriere succintă a propunerii:

4.4.46 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie de la București către sud-vest.

4.4.47 Propunerea va prezenta o nouă secțiune de autostradă între Pitești și Craiova. În combinație cu autostrada A1 existentă, va duce la obținerea unui traseu la standard de autostradă între București și Craiova.

4.4.48 Traseul și legăturile sale cu rețeaua existentă sunt prezentate în Figura 4.32 de mai jos:

Figura 4.32 Traseul orientativ al autostrăzii Pitești-Craiova

- 4.4.49 Traseul formează o parte a coridorului care va stabili o legătură dinspre nodul București al rețelei de bază TEN-T. De asemenea, acesta formează o legătură directă cu municipiul Craiova, nod TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

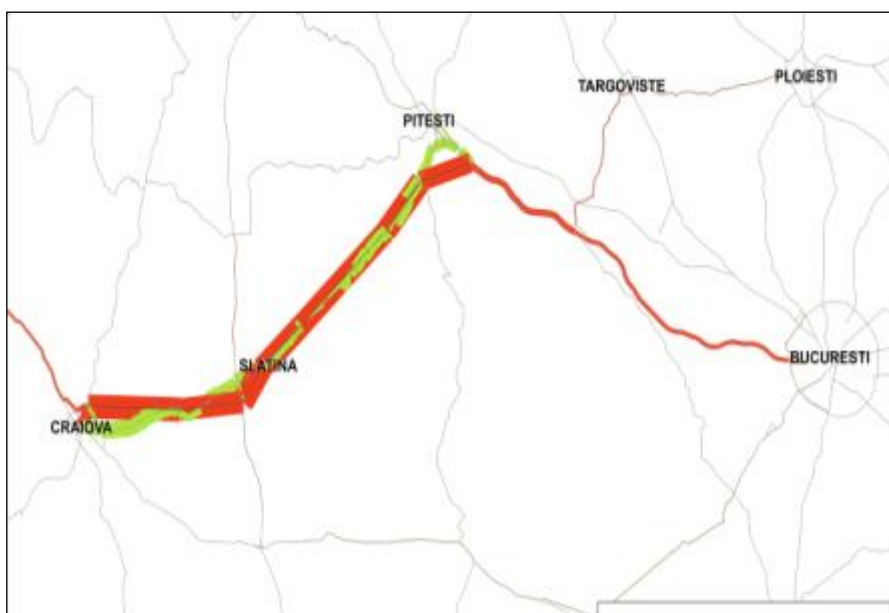
- 4.4.50 Coridorul a fost identificat ca parte a unui studiu asupra impactului economic generat de întârzieri, traversând și numeroase zone cu puncte negre aferente accidentelor rutiere.
- 4.4.51 Accesul intern se cu dificultate, dinspre orașele care nu au o legătură de calitate superioară către București.
- 4.4.52 Pe traseul dintre Pitești și Craiova timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 82km/h.
- 4.4.53 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 92% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 800 milioane de Euro

Rezultat(e):

- 4.4.54 Acest proiect are o eficiență economică foarte bună (RBC de 3,03) și operează aproximativ 46.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (30.000 vehicule MZA).
- 4.4.55 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.33.

Figura 4.33 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului de autostradă Pitești-Craiova

4.4.56 Viteza medie înregistrată pe traseul dintre București și Craiova crește până la 110 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 27%.

4.4.57 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 1.242 milioane de Euro;
- RBC = 3,03; și
- RIRE = 12,2%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.58 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.59 În cazul ambelor scenarii, proiectul pentru autostrada Pitești-Craiova va fi implementat în perioada de implementare 2014-2020.

Proiecte de Nivel 1 – OR5 – Autostrada Iași-Bacău-Brașov-Sibiu

Descriere succintă a propunerii:

4.4.60 Propunerea va prezenta o nouă secțiune de autostradă între Sibiu și Iași.

4.4.61 Traseul și legăturile sale cu rețeaua existentă sunt prezentate în Figura 4.34 de mai jos.

Figura 4.34 Traseul orientativ al autostrăzii Iași-Bacău-Brașov-Sibiu

4.4.62 Traseul formează o parte a coridorului care va stabili o legătură între cele patru noduri TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

- 4.4.63 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie pe coridorul Nord-est – Centru – Vest.
- 4.4.64 Pe traseul dintre Iași-Sibiu timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe durata orelor de vârf pe acest traseu fiind de aproximativ 67km/h. Acesta este un coridor de transport cheie, deoarece face legătura, via Sibiu, cu autostrada A1 care este o autostradă de importanță semnificativă, precum și spre granița cu Ungaria.
- 4.4.65 Coridorul a fost identificat ca parte a unui studiu asupra impactului economic generat de întârzieri, traversând și numeroase zone cu puncte negre aferente accidentelor rutiere.
- 4.4.66 Accesul intern către Brașov se face mai greu față de alte orașe, care au o legătură de calitate superioară către București.
- 4.4.67 Infrastructura pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 91% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

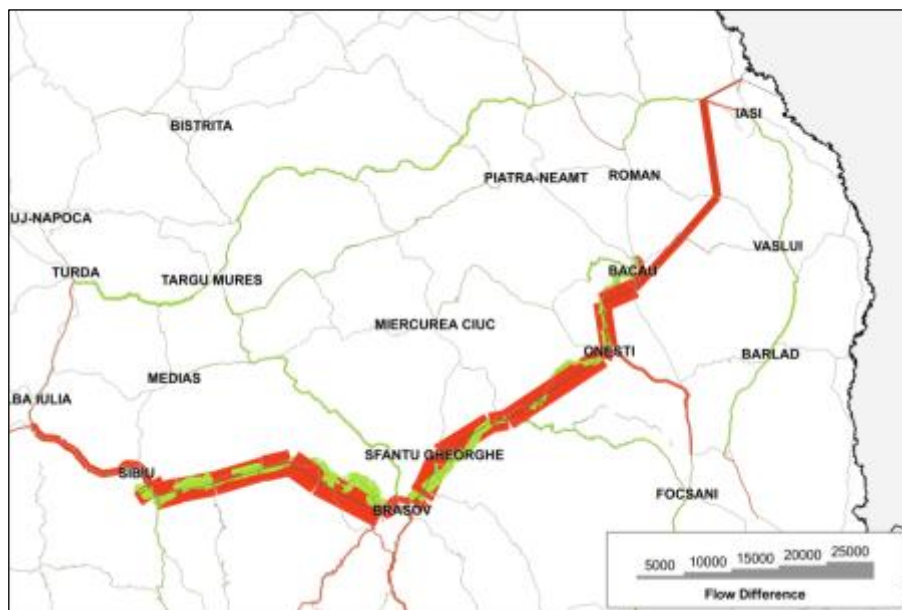
Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 3.392 milioane de Euro

Rezultat(e):

- 4.4.68 Acest proiect returnează o valoare RBC de 2,50 și operează aproximativ 49.000 de vehicule (MZA).
- 4.4.69 Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe un noul traseu (20.000 total vehicule MZA). Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.35.

Figura 4.35 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului de autostradă Iași-Bacău-Brașov-Sibiu



4.4.70 Viteza medie înregistrată pe traseul dintre Iași și Sibiu crește până la 104 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 41%.

4.4.71 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 3.851 milioane de Euro;
- RBC = 2,50; și
- RIRE = 11,0%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.72 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

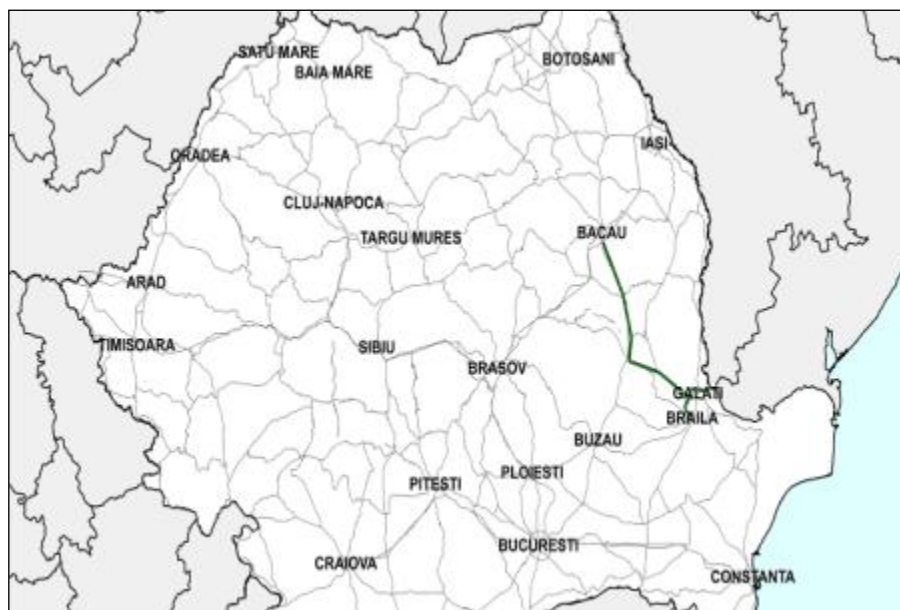
4.4.73 În cazul ambelor scenarii, ES și EES, proiectul va fi implementat în două etape în perioada de implementare până în 2020.

Proiecte de Nivel 2 – OR6B – Drumul expres Bacău-Focșani-Brăila-Galați

Descriere succintă a propunerii:

4.4.74 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie pe traseul dintre Bacău și Galați, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.75 Figura 4.36 evidențiază traseul drumului expres.

Figura 4.36 Traseul orientativ al drumului expres Bacău-Focșani-Brăila-Galați

4.4.76 Traseul stabilește leagă nodurile Bacău, Brăila și Galați de rețeaua TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.77 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, vitreza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 65km/h. Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 98% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

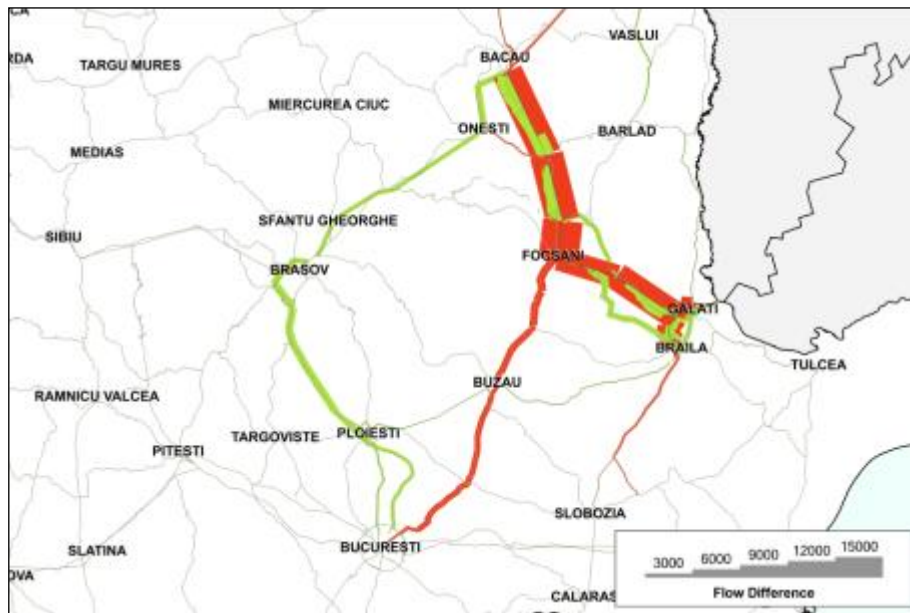
- CAPEX 984 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.78 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,63) și operează aproximativ 33.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (15.000 total vehicule MZA).

4.4.79 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.37.

Figura 4.37 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Bacău-Focșani-Brăila-Galați



4.4.80 Viteza medie înregistrată crește până la 106 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 40%.

4.4.81 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 1.268 milioane de Euro;
- RBC = 2,63; și
- RIRE = 11,2%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.82 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.83 În scenariul ES proiectul pentru drumul expres Bacău-Focșani-Brăila-Galați va fi implementat în perioada de implementare 2021-2030, și după 2030 în scenariul de implementare EES.

Proiecte de Nivel 2 – OR7A – Drumul expres Bacău-Suceava

Descriere succintă a propunerii

4.4.84 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie pe traseul dintre Bacău și Suceava, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.85 Traseul este ilustrat în Figura 4.38.

Figura 4.38 Traseul orientativ al drumului expres Bacău-Suceava

4.4.86 Traseul stabilește legătura dintre nodurile Bacău și Suceava, ambele aparținând rețelei TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.87 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 69km/h.

4.4.88 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 97% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

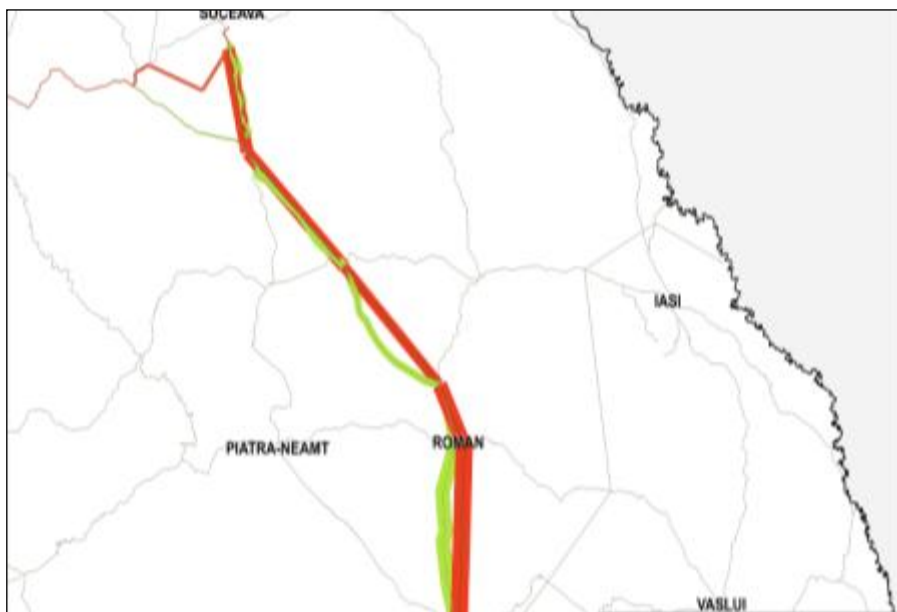
- CAPEX 631 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.89 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 3,23) și operează aproximativ 31.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (21.000 total vehicule MZA).

4.4.90 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.39.

Figura 4.39 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Bacău-Suceava



4.4.91 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 96 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 28%.

4.4.92 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 1.107 milioane de Euro;
- RBC = 3,23; și
- RIRE = 12,6%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.93 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.94 Proiectul pentru drumul expres Bacău-Suceava va fi implementat în perioada 2021-2030, în cazul ambelor scenarii, respectiv „ES” și „EES”.

Proiecte de Nivel 2 – OR7C – Drumul expres Suceava-Botoșani

Descriere succintă a propunerii:

4.4.95 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie pe traseul dintre Botoșani și Suceava, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.96 Traseul drumului expres este ilustrat în Figura 4.40.

Figura 4.40 Traseul orientativ al drumului expres Suceava-Botoșani

4.4.97 Traseul stabilește legătura cu nodul Suceava din cadrul rețelei TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.98 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 69 km/h.

4.4.99 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 97% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

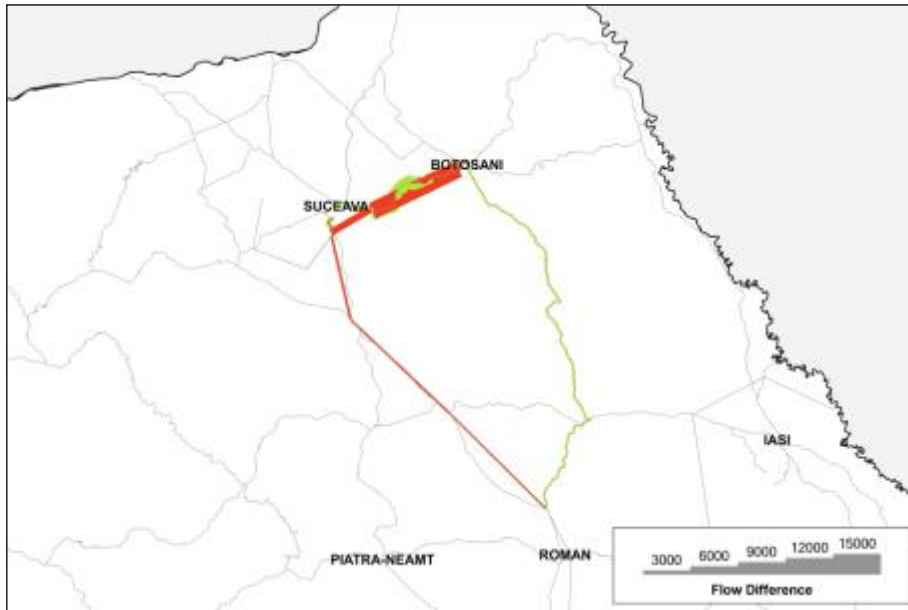
- CAPEX 346 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.100 Acest proiect returnează o valoare monetară RBC de 1,83 și operează aproximativ 30.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (20.000 total vehicule MZA).

4.4.101 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.41.

Figura 4.41 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Suceava-Botoșani



4.4.102 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 98 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 29%.

4.4.103 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 623 milioane de Euro;
- RBC = 1,83; și
- RIRE = 8,9%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.104 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.105 În scenariul ES proiectul pentru drumul expres Suceava-Botoșani va fi implementat după anul 2030, iar în scenariul EES va fi implementat în perioada de implementare 2021-2030.

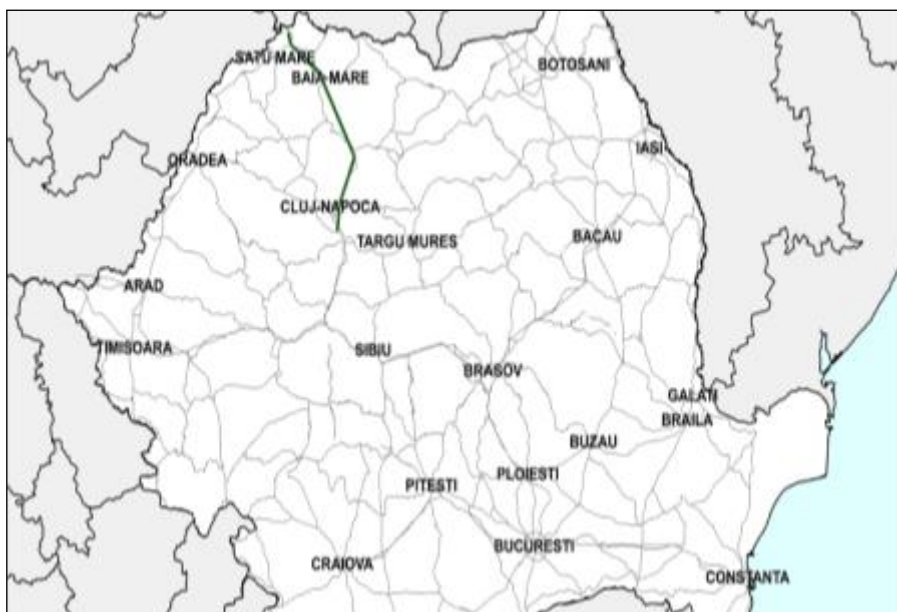
Proiecte de Nivel 2 – OR9B – Drumul expres Turda-Halmeu

Descriere succintă a propunerii:

4.4.106 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie pe traseul dintre Turda și Halmeu, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.107 Traseul drumului expres este ilustrat în Figura 4.42.

Figura 4.42 Traseul orientativ al drumului expres Turda-Halmeu



4.4.108 Traseul stabilește legătura cu nodul Turda din cadrul rețelei TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.109 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 70 km/h. Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 89% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

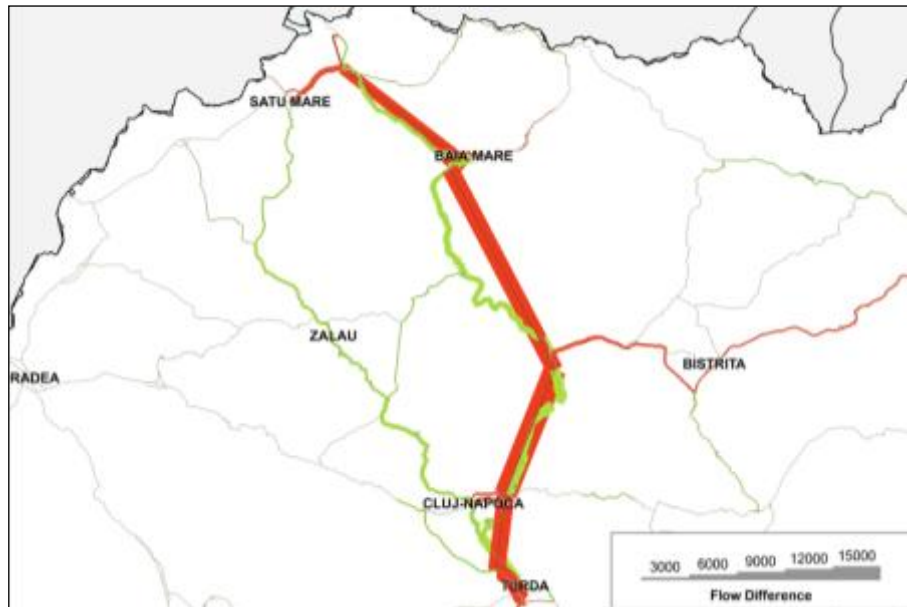
- CAPEX 991 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.110 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 3,29) și operează aproximativ 29.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (12.000 total vehicule MZA).

4.4.111 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.43.

Figura 4.43 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Turda-Halmeu



4.4.112 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 109 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 45%.

4.4.113 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 1.766 milioane de Euro;
- RBC = 3,29; și
- RIRE = 13,5%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.114 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.115 Proiectul pentru drumul expres Turda-Halmeu va fi implementat în perioada 2021-2030, în cazul ambelor scenarii.

Proiecte de Nivel 2 – OR10 – Drumul expres Lugoj-Craiova

Descriere succintă a propunerii

4.4.116 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie pe traseul dintre Lugoj și Craiova, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.117 Traseul este ilustrat în Figura 4.44.

Figura 4.44 Traseul orientativ al drumului expres Lugoj – Craiova

4.4.118 Traseul stabilește legătura cu nodul Craiova din cadrul rețelei TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.119 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 71 km/h. Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 84% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 1.764 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.120 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,23) și operează aproximativ 30.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (15.000 total vehicule MZA).

4.4.121 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.45.

Figura 4.45 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Lugoj – Craiova



4.4.122 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 98 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 32%.

4.4.123 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 1.654 milioane de Euro;
- RBC = 2,23; și
- RIRE = 10,0%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.124 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.125 Proiectul va fi implementat în perioada 2021-2030, în cazul ambelor scenarii.

Proiecte de Nivel 2 – OR13 – Câmpia Turzii-Târgu Mureș-Iași

Descriere succintă a propunerii

4.4.126 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie pe acest coridor, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.127 Traseul este ilustrat în Figura 4.46.

Figura 4.46 Traseul orientativ al drumului expres Câmpia Turzii-Târgu Mureș-Iași

4.4.128 Traseul stabilește legătura cu nodul Turda din cadrul rețelei TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.129 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 61 km/h. Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 100% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

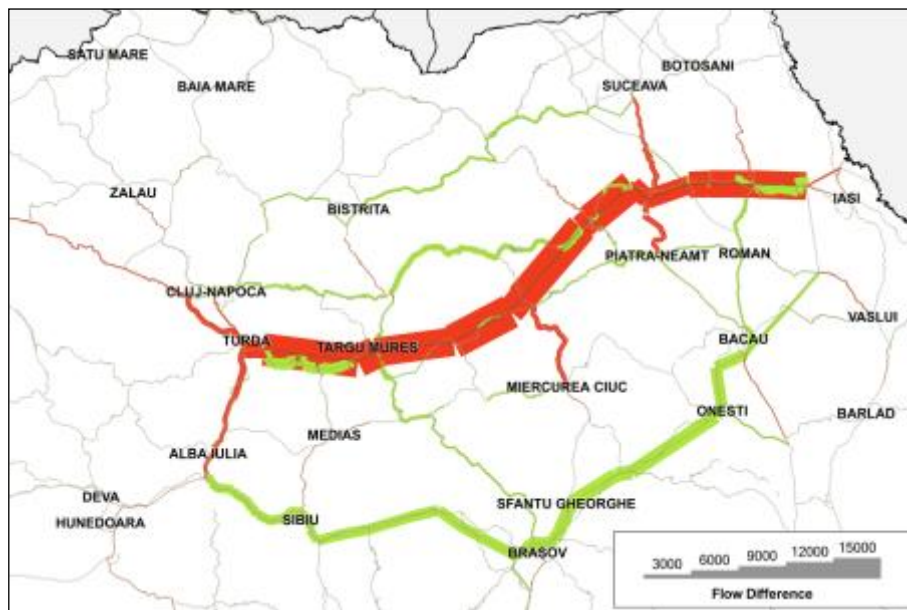
- CAPEX 4.049 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.130 Acest proiect returnează o valoare monetară a RBC de 1,74 și operează aproximativ 31.000 de vehicule (MZA). Aproximativ jumătate din volumul de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (6.000 total vehicule MZA).

4.4.131 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.47.

Figura 4.47 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Câmpia Turzii-Târgu Mureș-Iași



4.4.132 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 100 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 42%.

4.4.133 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 2.213 milioane de Euro;
- RBC = 1,74; și
- RIRE = 8,4%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.134 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.135 Proiectul pentru drumul expres Câmpia Turzii–Târgu Mureș-Iași va fi implementat parțial în perioada 2021-203, în cazul ambelor scenarii de implementare.

Proiecte de Nivel 2 – OR17 – drumul expres Găești-Ploiești-Buzău-Brăila

Descriere succintă a propunerii:

4.4.136 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Găești și Brăila, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.137 Traseul este ilustrat în Figura 4.48.

Figura 4.48 Traseul orientativ al drumului expres Găești-Ploiești-Buzău-Brăila**Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:**

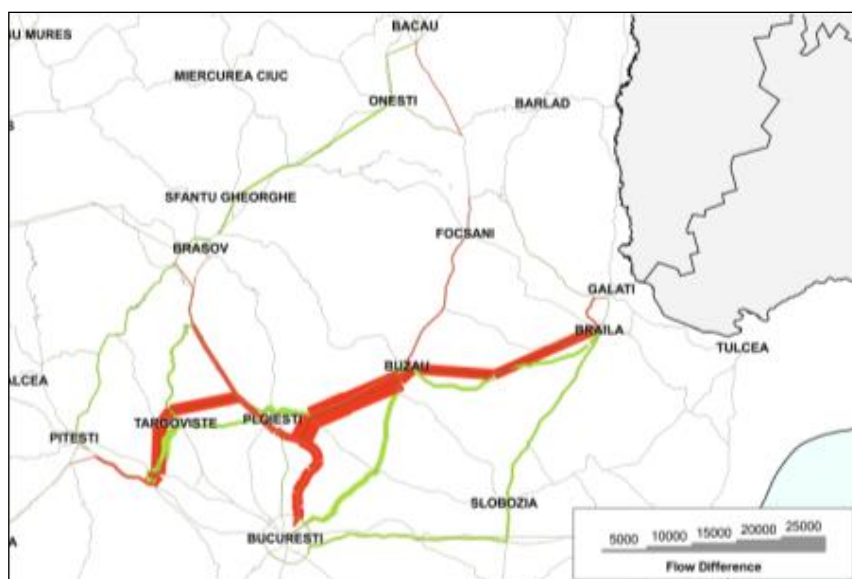
- 4.4.138 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 87 km/h.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 1.176 milioane de Euro

Rezultat(e):

- 4.4.139 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,87) și operează aproximativ 41.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (15.000 total vehicule MZA).
- 4.4.140 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.49.

Figura 4.49 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Găești-Ploiești-Buzău-Brăila

4.4.141 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 101 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 17%.

4.4.142 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 1.754 milioane de Euro;
- RBC = 2,87; și
- RIRE = 11,9%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.143 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.144 Proiectul pentru drumul expres Găești-Ploiești-Buzău-Brăila va fi implementat în perioada 2021-203, în cazul ambelor scenarii de implementare.

Proiecte de Nivel 2 – OR7B – Drum expres Suceava-Siret

Descriere succintă a propunerii:

4.4.145 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Suceava și Siret, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.146 Traseul este ilustrat în Figura 4.50:

Figura 4.50 Traseul orientativ al drumului expres Suceava-Siret



4.4.147 Traseul stabilește legătura cu nodul Suceava din cadrul rețelei TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.148 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 69 km/h.

4.4.149 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă— 97% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

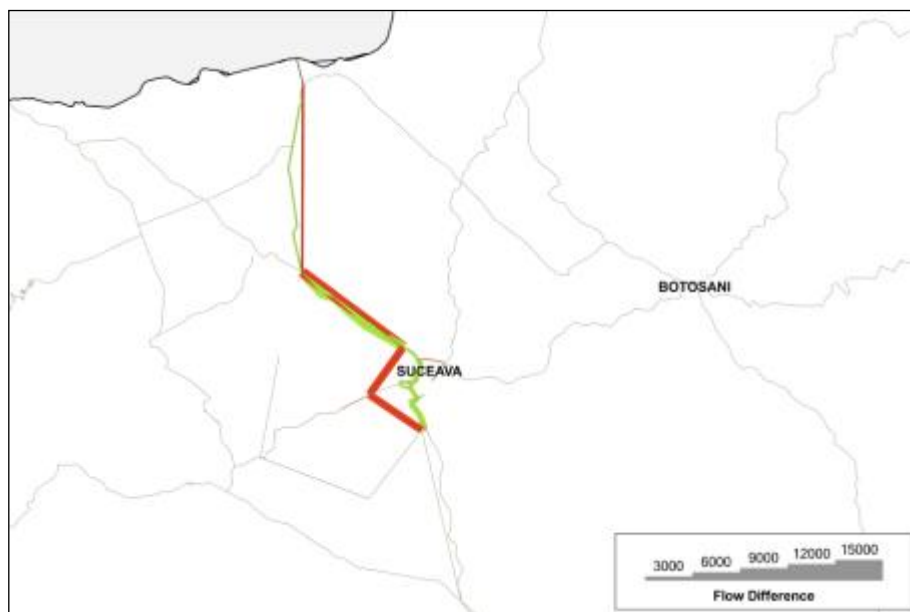
- CAPEX 186 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.150 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,84) și operează aproximativ 24.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (17.000 total vehicule MZA).

4.4.151 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.51

Figura 4.51 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Suceava-Siret



4.4.152 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 114 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 38%.

4.4.153 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 1.172 milioane de Euro;
- RBC = 2,84; și
- RIRE = 11,7%

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.154 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.155 Proiectul pentru drumul expres Suceava-Siret va fi implementat în perioada 2021-2030, în cazul ambelor scenarii de implementare.

Proiecte de Nivel 2 – OR8 – Drum expres Bacău-Piatra Neamț

Descriere succintă a propunerii

- 4.4.156 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Bacău și Piatra Neamț, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.
- 4.4.157 Traseul drumului expres este ilustrat în Figura 4.52.

Figura 4.52 Traseul orientativ al drumului expres Bacău-Piatra Neamț



- 4.4.158 Traseul stabilește legătura cu nodul Bacău din cadrul rețelei TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

- 4.4.159 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 52 km/h.
- 4.4.160 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 92% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

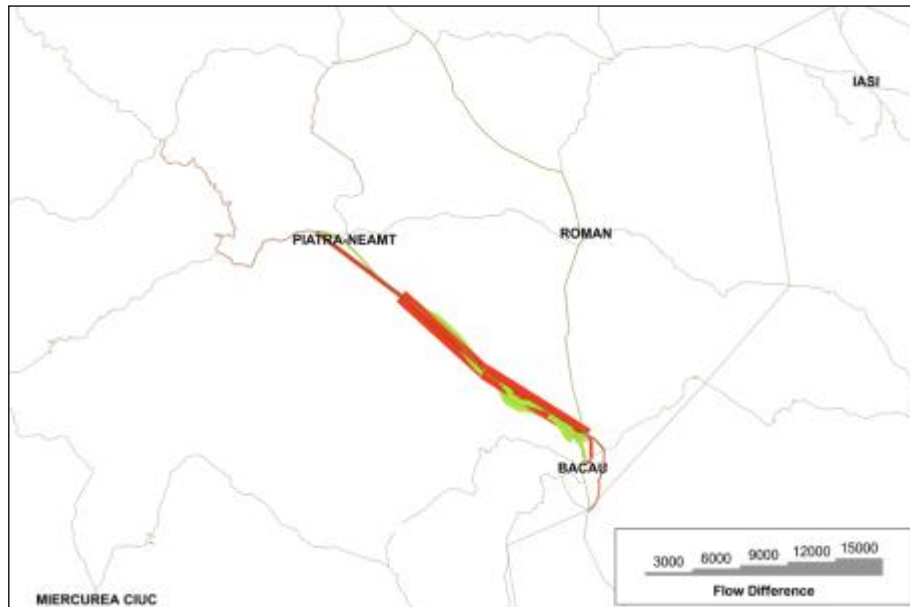
Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 308 milioane de Euro

Rezultat(e):

- 4.4.161 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,45) și operează aproximativ 15.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (11.000 total vehicule MZA).
- 4.4.162 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.53.

Figura 4.53 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Bacău-Piatra Neamț



4.4.163 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 83 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 32%.

4.4.164 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 350 milioane de Euro;
- RBC = 2,45; și
- RIRE = 10,6%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.165 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.166 Proiectul pentru drumul expres Bacău-Piatra Neamț va fi implementat după 2030, în cazul ambelor scenarii de implementare.

Proiecte de Nivel 2 – OR11 – Drumul expres Constanța-Tulcea-Brăila (inclusiv Podul Brăila)

Descriere succintă a propunerii

4.4.167 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Constanța și Tulcea, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.168 Traseul este ilustrat în Figura 4.54.

Figura 4.54 Traseul orientativ al drumului expres Constanța-Tulcea-Brăila (ce include Podul Brăila)



4.4.169 Traseul stabilește leagă nodurile Constanța, Tulcea și Brăila de rețeaua TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.170 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 71 km/h. Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 60% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 1.259 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.171 Acest proiect înregistrează un RBC de 1,07 și operează aproximativ 16.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (4.000 total vehicule MZA).

4.4.172 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.55.

Figura 4.55 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Constanța-Tulcea-Brăila (ce include Podul Brăila)



4.4.173 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 90 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 28%.

4.4.174 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 66 milioane de Euro;
- RBC = 1,07; și
- RIRE = 5,4%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.175 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.176 Proiectul pentru drumul expres Constanța-Tulcea-Brăila (ce include Podul Brăila) va fi implementat după 2030, în cazul ambelor scenarii de implementare.

Proiecte de Nivel 2 – OR12 – Drum expres Gilău-Borș

Descriere succintă a propunerii:

4.4.177 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Gilău și Borș, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.178 Traseul drumului expres este ilustrat în Figura 4.56.

Figura 4.56 Traseul orientativ al drumului expres Gilău-Borș**Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:**

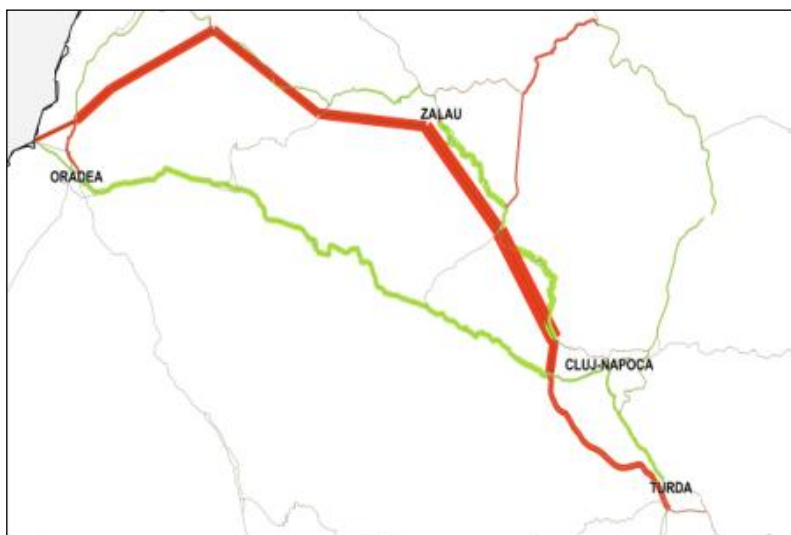
- 4.4.179 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 63 km/h.
- 4.4.180 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 100% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 1.128 milioane de Euro

Rezultat(e):

- 4.4.181 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,41) și operează aproximativ 24.000 de vehicule (MZA). Aproximativ jumătate din volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (4.000 total vehicule MZA).
- 4.4.182 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.57.

Figura 4.57 Modificări ale fluxului de trafic datorate drumului expres Gilău-Borș

4.4.183 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 103 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 30%.

4.4.184 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 1.219 milioane de Euro;
- RBC = 2,41; și
- RIRE = 10,7%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.185 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.186 Proiectul pentru drumul expres Gilău-Borș va fi implementat după 2030 în scenariul de implementare ES, iar în scenariul EES, proiectul va fi implementat în perioada 2021-2030.

Proiecte de Nivel 2 – OR14 – Drumul expres Brașov-Pitești

Descriere succintă a propunerii:

4.4.187 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Brașov și Pitești, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.188 Traseul orientativ este ilustrat în Figura 4.58.

Figura 4.58 Traseul orientativ al drumului expres Brașov-Pitești



4.4.189 Traseul stabilește legătura cu nodul Brașov din cadrul rețelei TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.190 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 63 km/h.

4.4.191 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 85% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

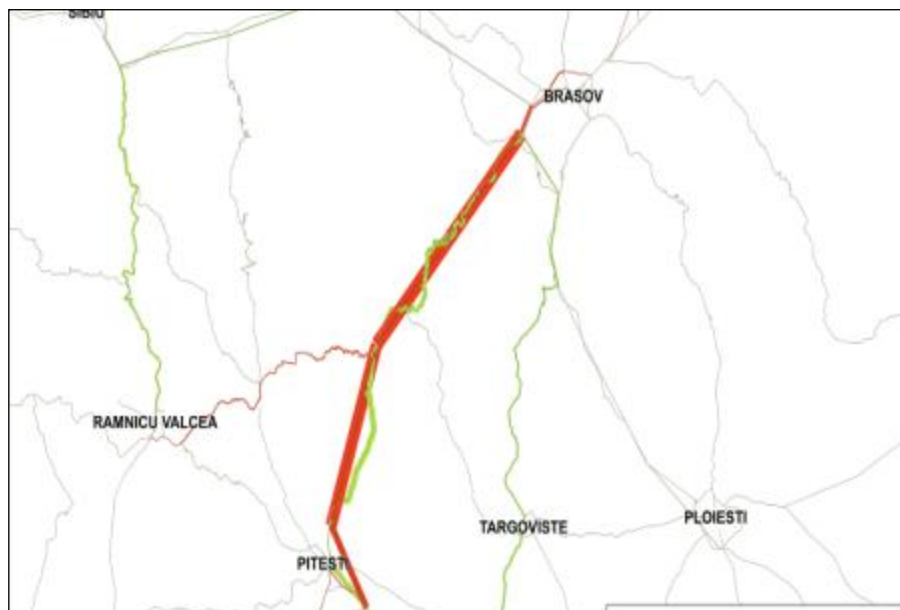
- CAPEX 1.694 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.192 Acest proiect returnează o valoare monetară RBC de 1,97 și operează aproximativ 21.000 de vehicule (MZA). Un număr de 7.000 de vehicule (MZA) care circulă pe coridorul cel mai apropiat trec pe noul traseu.

4.4.193 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.59.

Figura 4.59 Modificări ale fluxului de trafic datorate drumului expres Brașov-Pitești



4.4.194 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 93 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 37%.

4.4.195 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

- VNA = 1.222 milioane de Euro;
- RBC = 1,97; și
- RIRE = 9,1%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.196 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.197 Proiectul pentru drumul expres Brașov-Pitești va fi implementat după 2030 în cazul ambelor scenarii de implementare.

Proiecte de Nivel 2 – OR15 – Drumul expres Sibiu-Pitești

Descriere succintă a propunerii

4.4.198 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Sibiu și Pitești, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.199 Traseul orientativ este ilustrat în Figura 4.60.

Figura 4.60 Traseul orientativ al drumului expres Sibiu-Pitești



4.4.200 Traseul stabilește legătura cu nodul Sibiu din cadrul rețelei TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.4.201 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 72 km/h.

4.4.202 Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 94% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

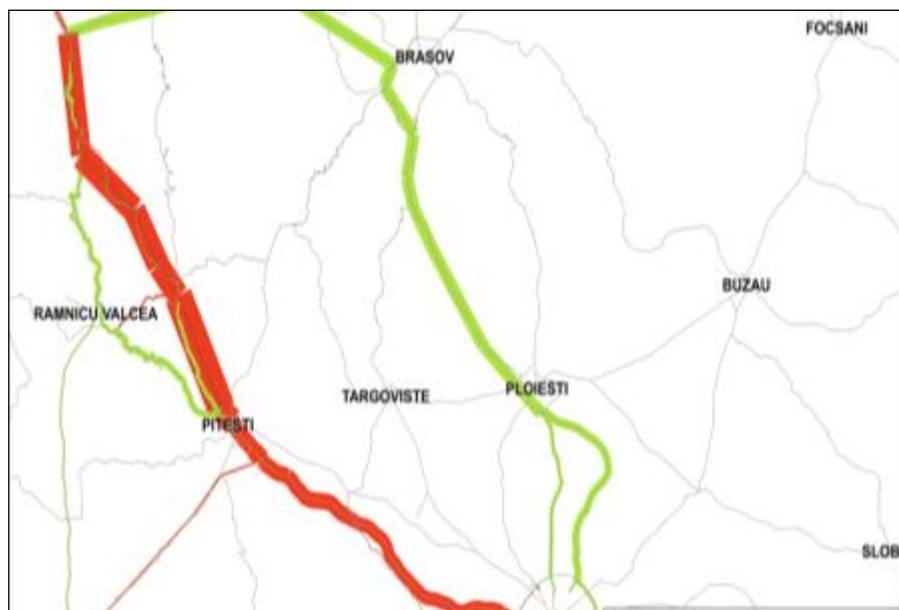
- CAPEX 1.817 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.4.203 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,01) și operează aproximativ 58.000 de vehicule (MZA). Un număr de 8.000 de vehicule (MZA) care circulă pe coridorul cel mai apropiat trec pe noul traseu.

4.4.204 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.61.

Figura 4.61 Modificări ale fluxului de trafic datorate drumului expres Sibiu-Pitești



4.4.205 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 89 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 27%.

- VNA = 1.358 milioane de Euro;
- RBC = 2,01; și
- RIRE = 9,3%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.206 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.207 Proiectul pentru drumul expres Sibiu-Pitești va fi implementat în perioada 2021-2030 în cazul ambelor scenarii de implementare.

Proiecte de Nivel 2 – OR16 – Drumul expres Slatina-Curtea de Argeș

Descriere succintă a propunerii:

4.4.208 Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Slatina și Curtea de Argeș, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

4.4.209 Traseul orientativ al drumului expres este ilustrat în Figura 4.62.

Figura 4.62 Traseul orientativ al drumului expres Slatina-Curtea de Argeș**Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:**

- 4.4.210 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 63 km/h. Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o stare tehnică defavorabilă– 80% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens.

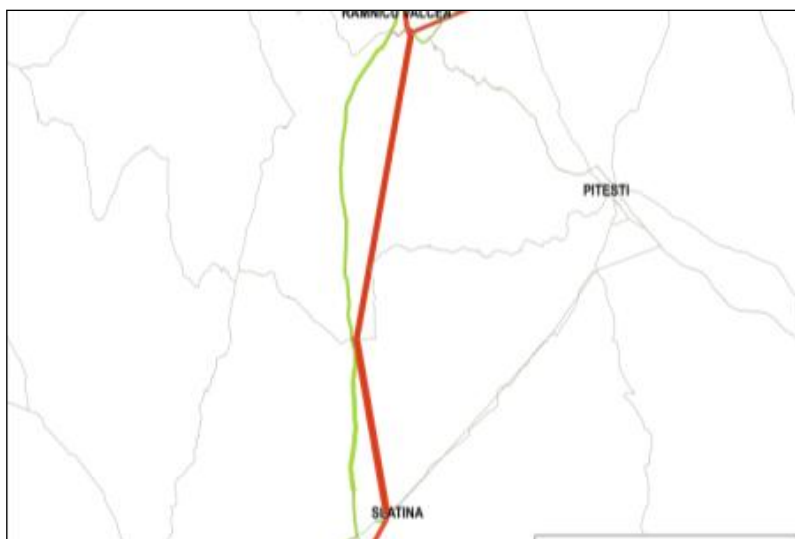
Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO):

- CAPEX 762 milioane de Euro

Rezultat(e):

- 4.4.211 Acest proiect returnează o valoare monetară RBC de 1,11 și operează aproximativ 15.000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (8.000 total vehicule MZA).

- 4.4.212 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4.63.

Figura 4.63 Modificări ale fluxului de trafic datorate drumului expres Slatina-Curtea de Argeș

4.4.213 Viteza medie înregistrată pe traseu crește până la 83 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 21%.

- VNA = 62 milioane de Euro;
- RBC = 1,11; și
- RIRE = 5,6%.

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.214 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.215 Proiectul pentru drumul expres Slatina-Curtea de Argeș va fi implementat după 2030 în cazul ambelor scenarii de implementare.

Proiecte de Nivel 3

Descriere succintă a propunerii:

4.4.216 Pentru susținerea implementării proiectelor de Nivel 1 și 2, sunt necesare lucrări suplimentare de îmbunătățire a infrastructurii de la nivel local. Locațiile relevante pentru proiectele de variantă de ocolire au fost stabilite în funcție de tipul și volumul de trafic de „trecere”, precum și în funcție de dimensiunile localităților. Sunt recomandate 13 proiecte de variantă de ocolire, care alcătuiesc rețeaua de Nivel 3.

4.4.217 Aceste proiecte au fost stabilite luând în considerare legăturile acestora cu proiectele de nivel mai înalt (Nivel 1 și Nivel 2).

Indicatori economici:

4.4.218 Indicatorii economici au fost identificați pentru fiecare proiect și sunt prezentați în Tabelul următor:

Tabelul 4.20 Sinteza indicatorilor economici pentru proiectele de variantă de ocolire

Ref	Locație	Costuri neactualizate (prețuri din 2014 în milioane de EURO)	VNA (milioane de EURO)	RBC	RIRE
VO 3	Sighișoara	48	92	3,84	15,8%
VO 4	Roman	62	129	4,11	15,9%
VO 9	Râmnicu Vâlcea	195	31	1,23	6,2%
VO 10	Târgoviște	78	358	7,83	22,7%
VO 11	Filiași	28	68	4,40	15,6%
VO 12	Adjud	46	170	5,96	19,0%
VO 14	Luduș	103	113	2,53	11,2%
VO 15	Fălticeni	41	70	3,34	13,2%
VO 16	Caransebeș	81	7	1,13	5,7%
VO 17	Beclean	42	24	1,81	8,4%
VO 5	Focșani	70	130	3,44	13,1%
VO 6	Râmnicu Sărat	34	8	1,31	6,8%
VO 7	Buzău	96	37	1,51	7,5%

Organizația responsabilă de implementare:

4.4.219 Organizația responsabilă de implementare este CNADNR.

Anul(anii) de implementare:

4.4.220 Tabelul următor prezintă perioadele de implementare pentru fiecare proiect în cazul ambelor scenarii de implementare, respectiv ES și EES. Unele proiecte de variantă de ocolire au diferite perioade de implementare, în funcție de scenariul de implementare.

Tabelul 4.21 Sinteza perioadelor de implementare pentru proiectele de variantă de ocolire

Ref	Locație	Perioada de implementare pentru scenariul ES	Perioada de implementare pentru scenariul EES
VO 3	Sighișoara	2021-2030	2021-2030
VO 4	Roman	2021-2030	2021-2030
VO 9	Râmnicu Vâlcea	2021-2030	2021-2030
VO 10	Târgoviște	2014-2020	2014-2020
VO 11	Filiași	2021-2030	2021-2030
VO 12	Adjud	2014-2020	2014-2020
VO 14	Luduș	2021-2030	2021-2030
VO 15	Fălticeni	2021-2030	2021-2030
VO 16	Caransebeș	2021-2030	2021-2030
VO 17	Beclean	2021-2030	2021-2030
VO 5	Focșani	2021-2030	2021-2030
VO 6	Râmnicu Sărat	2021-2030	2021-2030
VO 7	Buzău	2021-2030	2021-2030

4.5 Analiza Multicriterială

4.5.1 Abordarea generală pentru selecția proiectelor și a modalității în care aceste proiecte sunt combinate pentru a forma scenariul final sunt prezentate în subcapitolul 2.6.

4.5.2 În secțiunile anterioare ale acestui capitol s-a discutat despre selecția proiectelor recomandate de Nivel 1 și 2, precum și a proiectelor de variantă de ocolire, iar Analiza Multicriterială are rolul de a uni toate aceste proiecte pentru a forma o strategie coerentă, prin considerarea alocărilor bugetare pe fiecare mod de transport.

4.5.3 Subiectul alocării fondurilor este discutat în întregime în cadrul subcapitolului 11.3, însă Tabelul 4.22 prezintă o sinteză relevantă pentru rețeaua de drumuri.

Tabelul 4.22 Alocarea fondurilor pentru drumuri (milioane de Euro)

Tipul proiectului	Perioada		
	2014-2020	2021-2030	2014-2030
Autostrăzi și drumuri expres	4.234	11.556	15.789
VO	145	834	979

4.5.4 Deși gruparea finală a proiectelor este stabilită în cadrul modelului și a analizei financiare, acesta nu este un proces întru-totul mecanic. În cadrul fiecărei etape, echipa AECOM a efectuat

verificări cu privire la situația reală și la tendințe, pentru ca procesul să nu aibă ca rezultat o rețea cu legături inferioare din punct de vedere calitativ sau o rețea ce favorizează implementarea illogică a proiectelor.

- 4.5.5 De asemenea, au avut loc discuții curente cu reprezentanții Ministerului, precum și cu JASPERS, consultanții acestora, pentru a asigura o validare independentă a întregului proces. Aspectele importante de menționat sunt prezentate în cele ce urmează.
- 4.5.6 Autostrada Bacău-Iași a fost exclusă din lista de proiecte din următoarele motive:
- Configurația terenului a fost identificată ca fiind foarte dificilă, ceea ce ar presupune numeroase incertitudini în ceea ce privește alocarea costurilor de investiție;
 - Indicatorii de performanță economică și AMC au valori foarte scăzute pentru un proiect de Nivel 1; și
 - Legătura dintre Iași și vestul României, precum și cea dintre Iași și București pot fi efectuate prin intermediul altor coridoare.
- 4.5.7 A fost adăugat un drum expres care conectează municipiile Buzău și Focșani; pentru acesta a fost realizată o analiză cost-beneficiu pentru a remedia problema conectivității de pe acest coridor.
- 4.5.8 În ceea ce privește proiectul Câmpia Turzii-Târgu Mureș-Iași, s-a convenit asupra includerii legăturii Iași-Ungheni (care inițial a fost inclusă în proiectul de autostradă Bacău-Iași). De asemenea, ca urmare a discuțiilor cu reprezentanții CNADNR în data de 21.08.2014, s-a decis asupra eliminării secțiunii Câmpia Turzii-Târgu Mureș, deoarece acesta se va implementa ca proiect de autostradă, stabilit pentru perioada de programare curentă.
- 4.5.9 Scenariile ES și EES finale sunt prezentate în Tabelele 5.23 și 5.24 în cadrul cărora sunt stabilite secțiunile, rezultatele AMC, valorile pentru RIRE, costul (împreună cu un cost cumulativ) și perioada de implementare (toate fiind stabilite în raport cu rețeaua TEN-T). De asemenea, rețelele sunt ilustrate în Figurile de la 5.64 până la 5.67.
- 4.5.10 Ținând cont de importanța procesului de definire a rețelei TEN-T, s-a decis asupra efectuării unei analize comparative suplimentare asupra proiectelor care erau incluse în rețeaua de bază TEN-T.
- 4.5.11 Tabelul 4.25 prezintă o defalcare similară a proiectelor TEN-T, precum și a modului în care acestea sunt adecvate restricțiilor financiare prezentate anterior.
- 4.5.12 Ca rezultat al analizei comparative cu rețeaua TEN-T au fost considerate ca fiind realizabile la nivelul anului 2020 un număr mai mic de proiecte.
- 4.5.13 Din punct de vedere al eficienței economice, sau în ceea ce privește valoarea monetară, scenariile ES și EES sunt similare, cu un RBC de ordinea 2,1. Pe de altă parte, valoarea rezultată din analiza comparativă cu rețeaua de bază TEN-T, este semnificativ mai scăzută, ajungând la aproximativ 1,7.

Tabelul 4.23 Scenariul ES – Proiecte și perioada de implementare

	Cod	Descrierea proiectului	TEN-T	Punctaj	Lungime	EIRR	Cost (preturi 2014)	Cost cumulat	Perioada de implementare
	H0	Masuri de siguranta rutiera	n/a	n/a	n/a	18.5%	150.0	150.0	2014-2020
1	Nivel 1 recomandat	H7	Autostrada Sibiu-Brasov	Comprehensive TEN-T link	74.3	103.0	17.3%	689.8	2014-2020
2		H8	Autostrada Ploiesti-Comarnic	Comprehensive TEN-T link	48.7	48.6	12.5%	1,000.3	2014-2020
3		H6	Autostrada Craiova-Pitesti	Comprehensive TEN-T link	47.3	114.7	12.2%	1,870.6	2014-2020
4		H1	Autostrada Comarnic-Brasov	Comprehensive TEN-T link	29.3	54.4	8.8%	2,987.5	2014-2020
5		H12	Autostrada Brasov-Bacau	Comprehensive TEN-T link	20.1	157.9	7.1%	5,055.2	2021-2030
1	Nivel 2	OR18B	Largire la 4-benzi Centura Bucuresti Sud	Core TEN-T link	100.0	35.0	14.5%	5,230.9	2014-2020
2		OR7A	Drum expres Bacau-Suceava	Core TEN-T link	86.3	129.0	12.6%	5,876.3	2021-2030
3		OR13C	Drum expres Buzau-Focsani	Core TEN-T link	81.6	80.0	12.0%	6,158.3	2021-2030
4		OR7B	Drum expres Suceava-Siret	Core TEN-T link	79.1	38.0	11.7%	6,344.4	2021-2030
5		OR10	Drum expres Lugoj- Craiova	Core TEN-T link	66.6	246.0	10.0%	8,155.3	2021-2030
6		OR9B	Drum expres Turda-Halmeu	Other links	63.0	187.0	13.5%	9,130.7	2021-2030
7		OR15	Drum expres Sibiu-Pitesti	Core TEN-T link	61.4	115.2	9.3%	11,107.6	2021-2030
8		OR13	Drum expres Targu Mures-Iasi-Ungheni	Core TEN-T link	55.0	280.0	8.4%	15,207.6	2021-2030
9		OR17	Drum expres Gaesti-Ploiesti-Buzau-Braila	Comprehensive TEN-T link	60.0	244.5	11.9%	16,487.2	După 2030
10		OR6B	Drum expres Bacau-Focsani-Braila-Galati	Comprehensive TEN-T link	54.4	213.5	11.2%	17,511.4	După 2030
11		OR12	Drum expres Gilau-Bors	Comprehensive TEN-T link	51.3	176.7	10.7%	18,738.3	După 2030

	Cod		Descrierea proiectului	TEN-T	Punctaj	Lungime	EIRR	Cost (preturi 2014)	Cost cumulat	Perioada de implementare
12		OR8	Drum expres Bacau-Piatra Neamt	Other links	41.2	53.4	10.6%	335.1	19,073.4	După 2030
13		OR14	Drum expres Brasov-Pitesti	Comprehensive TEN-T link	39.0	118.7	9.1%	1,842.6	20,916.0	După 2030
14		OR7C	Drum expres Suceava-Botosani	Other links	28.4	30.0	8.9%	345.8	21,261.8	După 2030
15		OR11	Drum expres Constanta-Tulcea-Braila (inclusiv podul de la Braila)	Comprehensive TEN-T link	11.9	186.4	5.4%	1,369.3	22,631.1	După 2030
1	Variante de ocolire	BP12	Adjud	Core TEN-T link	85.4	12.4	19.0%	46.2	46.2	2014-2020
2		BP10	Targoviste	Comprehensive TEN-T link	79.0	16.5	22.7%	78.0	124.2	2014-2020
3		BP4	Roman	Core TEN-T link	73.2	14.7	15.9%	62.0	186.1	2021-2030
4		BP11	Filiasi	Core TEN-T link	71.8	5.2	15.6%	27.7	213.8	2021-2030
5		BP15	Falticeni	Core TEN-T link	62.4	9.0	13.2%	41.3	255.1	2021-2030
6		BP5	Focsani	Core TEN-T link	62.1	15.0	13.1%	76.1	331.2	2021-2030
7		BP3	Sighisoara	Comprehensive TEN-T link	51.8	13.1	15.8%	47.7	378.9	2021-2030
8		BP7	Buzau	Core TEN-T link	39.7	19.7	7.5%	104.8	483.7	2021-2030
9		BP6	Ramnicu Sarat	Core TEN-T link	37.1	8.7	6.8%	37.0	520.7	2021-2030
10		BP9	Ramnicu Valcea	Core TEN-T link	34.8	21.6	6.2%	195.4	716.1	2021-2030
11		BP14	Ludus	Comprehensive TEN-T link	33.5	21.4	11.2%	102.5	818.6	2021-2030
12		BP16	Caransebes	Core TEN-T link	32.6	14.6	5.7%	80.8	899.4	2021-2030
13		BP17	Beclean	Comprehensive TEN-T link	22.6	6.4	8.4%	42.2	941.6	2021-2030

Tabelul 4.24 Scenariul EES – Proiecte și perioada de implementare

	Cod	Descrierea proiectului	TEN-T	Punctaj	EIRR	Cost (preturi 2014)	Cost cumulat	Perioada de implementare
	H0	Masuri de siguranta rutiera	n/a	n/a	18.5%	150.0	150.0	2014-2020
1	Nivel 1 recomandata	H7	Autostrada Sibiu-Brasov	Comprehensive TEN-T link	57.6	17.3%	689.8	2014-2020
2		H8	Autostrada Ploiesti-Comarnic	Comprehensive TEN-T link	39.4	12.5%	310.4	2014-2020
3		H6	Autostrada Craiova-Pitesti	Comprehensive TEN-T link	34.4	12.2%	870.3	2014-2020
4		H1	Autostrada Comarnic-Brasov	Comprehensive TEN-T link	15.5	8.8%	1,117.0	2014-2020
5		H12	Autostrada Brasov-Bacau	Comprehensive TEN-T link	14.9	7.1%	2,067.6	2021-2030
1	Nivel 2	OR18B	Largire la 4-benzi Centura Bucuresti Sud	Core TEN-T link	71.0	14.5%	175.7	2014-2020
2		OR7A	Drum expres Bacau-Suceava	Core TEN-T link	70.2	12.6%	645.4	2021-2030
3		OR7B	Drum expres Suceava-Siret	Core TEN-T link	65.1	11.7%	186.1	2021-2030
4		OR13C	Drum expres Buzau-Focsani	Core TEN-T link	60.8	12.0%	282.0	2021-2030
5		OR6B	Drum expres Bacau-Focsani-Braila-Galati	Comprehensive TEN-T link	46.5	11.2%	1,024.2	2021-2030
6		OR12	Drum expres Gilau-Bors	Comprehensive TEN-T link	44.2	10.7%	1,226.9	2021-2030
7		OR9B	Drum expres Turda-Halmeu	Other links	44.0	13.5%	975.4	2021-2030
8		OR17	Drum expres Gaesti-Ploiesti-Buzau-Braila	Comprehensive TEN-T link	43.4	11.9%	1,279.6	2021-2030
9		OR10	Drum expres Lugoj- Craiova	Core TEN-T link	40.1	10.0%	1,810.9	2021-2030
10		OR15	Drum expres Sibiu-Pitesti	Core TEN-T link	36.4	9.3%	1,976.9	2021-2030
11		OR7C	Drum expres Suceava-Botosani	Secondary connectivity with TEN-T	32.3	8.9%	345.8	2021-2030

	Cod	Descrierea proiectului	TEN-T	Punctaj	EIRR	Cost (preturi 2014)	Cost cumulat	Perioada de implementare
11a	OR13a	Pascani-Iasi-Ungheni Expressway	Core TEN-T link	31.9	8.4%	450.0	15,434.0	2021-2030
12	OR13	Targu Mures-Pascani Expressway	Core TEN-T link	31.9	8.4%	3,650.0	19,084.0	După 2030
13	OR14	Drum expres Brasov-Pitesti	Comprehensive TEN-T link	25.4	9.1%	1,842.6	20,926.7	După 2030
14	OR8	Drum expres Bacau-Piatra Neamt	Other links	19.4	10.6%	335.1	21,261.8	După 2030
15	OR11	Drum expres Constanta-Tulcea-Braila (inclusiv podul de la Braila)	Comprehensive TEN-T link	17.1	5.4%	1,369.3	22,631.1	După 2030
1	BP10	Targoviste	Comprehensive TEN-T link	57.0	22.7%	78.0	78.0	2014-2020
2	BP12	Adjud	Core TEN-T link	56.6	19.0%	46.2	124.2	2014-2020
3	BP4	Roman	Core TEN-T link	47.9	15.9%	62.0	186.1	2021-2030
4	BP11	Filiasi	Core TEN-T link	46.9	15.6%	27.7	213.8	2021-2030
5	BP15	Falticeni	Core TEN-T link	40.1	13.2%	41.3	255.1	2021-2030
6	BP5	Focsani	Core TEN-T link	39.9	13.1%	76.1	331.2	2021-2030
7	BP3	Sighisoara	Comprehensive TEN-T link	37.6	15.8%	47.7	378.9	2021-2030
8	BP14	Ludus	Comprehensive TEN-T link	24.5	11.2%	102.5	481.3	2021-2030
9	BP7	Buzau	Core TEN-T link	23.9	7.5%	104.8	586.2	2021-2030
10	BP6	Ramnicu Sarat	Core TEN-T link	22.0	6.8%	37.0	623.2	2021-2030
11	BP9	Ramnicu Valcea	Core TEN-T link	20.5	6.2%	195.4	818.6	2021-2030
12	BP17	Beclean	Comprehensive TEN-T link	19.7	8.4%	42.2	860.8	2021-2030
13	BP16	Caransebes	Core TEN-T link	18.9	5.7%	80.8	941.6	2021-2030

Tabelul 4.25 Scenariul TEN-T comparativ – Proiecte și perioada de implementare

	Cod		Descrierea proiectului	TEN-T	Punctaj	Lungime	EIRR	Cost (preturi 2014)	Cost cumulat	Perioada de implementare
		H0	Masuri de siguranta rutiera	n/a	n/a	n/a	18.5%	150.0	150.0	2014-2020
1	Finalizarea rețelei TEN-T Core	OR18B	Largire la 4-benzi Centura Bucuresti Sud	Core TEN-T link	100.0	35.0	14.5%	175.7	175.7	2014-2020
2		H2	Autostrada Sibiu-Pitesti	Core TEN-T link	74.7	119.7	12.1%	2,471.2	2,646.9	2014-2020
2a		H11a	Autostrada Ploiesti-Bacau	Core TEN-T link	63.6	200.0	11.0%	1,700.0	4,346.9	2021-2030
3		H11	Autostrada Bacau-Suceava-Siret	Core TEN-T link	63.6	224.7	11.0%	1,781.3	6,128.1	2021-2030
4		H15	Autostrada Targu Mures-Iasi-Ungheni	Core TEN-T link	39.4	285.0	8.7%	5,056.3	11,184.4	2021-2030
5		H28	Autostrada Lugoj - Craiova	Core TEN-T link	28.5	246.3	7.7%	2,399.2	13,583.6	2021-2030
6		H9	Autostrada Bucuresti-Alexandria-Craiova	Core TEN-T link	23.0	195.0	7.2%	1,189.8	14,773.4	2021-2030
7		H10	Autostrada Craiova-Calafat	Core TEN-T link	2.3	70.0	5.2%	419.2	15,192.6	2021-2030
8		H29	Autostrada Drobeta - Calafat	Core TEN-T link	0.0	76.9	4.5%	482.0	15,674.6	2021-2030
9		H27	Autostrada Timisoara - Moravita	Core TEN-T link	0.0	76.9	3.7%	470.4	16,145.1	După 2030

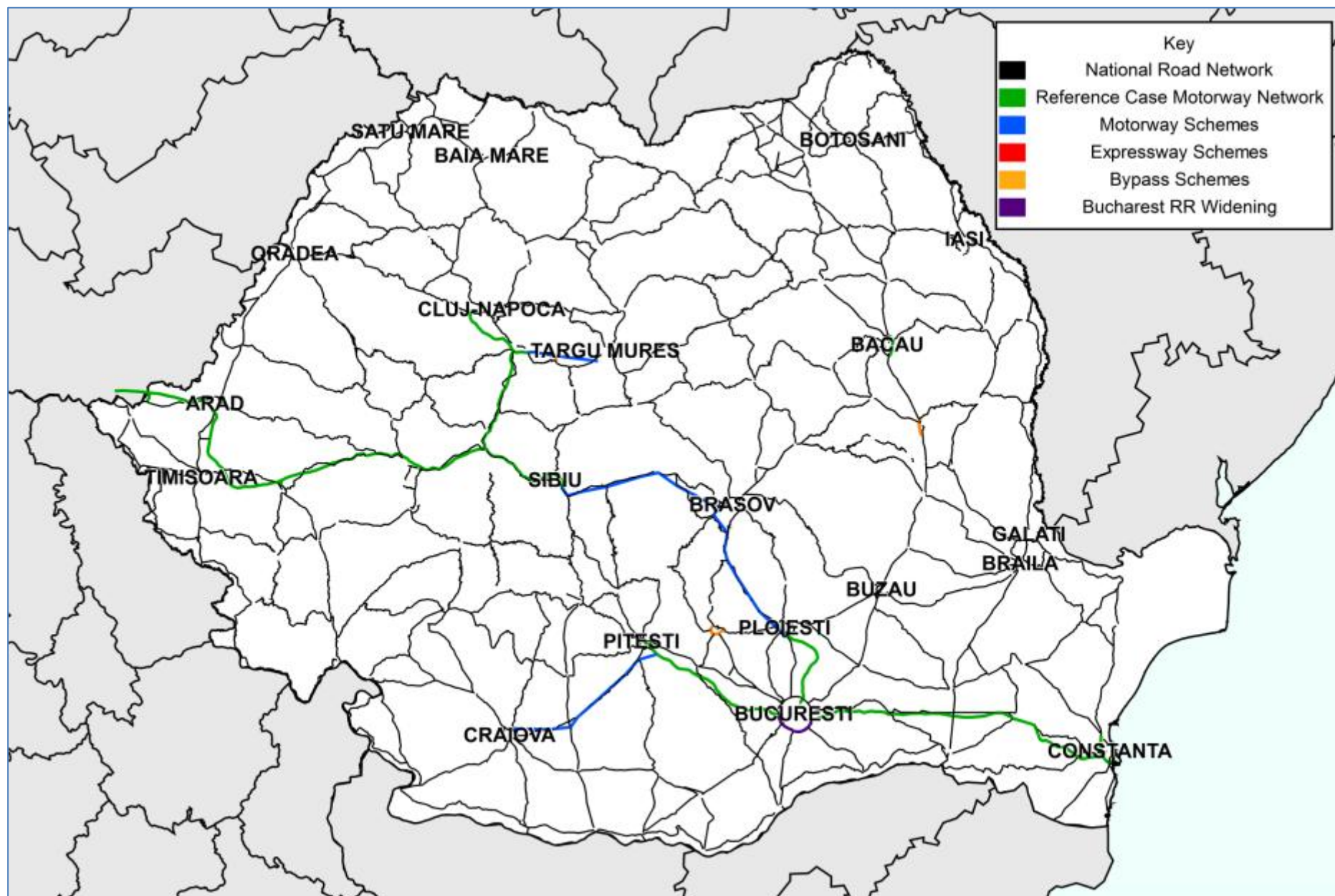
Figura 4.64 Rețeaua de drumuri după implementarea strategiei în scenariul EES (2020)

Figura 4.65 Rețeaua de drumuri după implementarea strategiei în scenariul EES (2030)

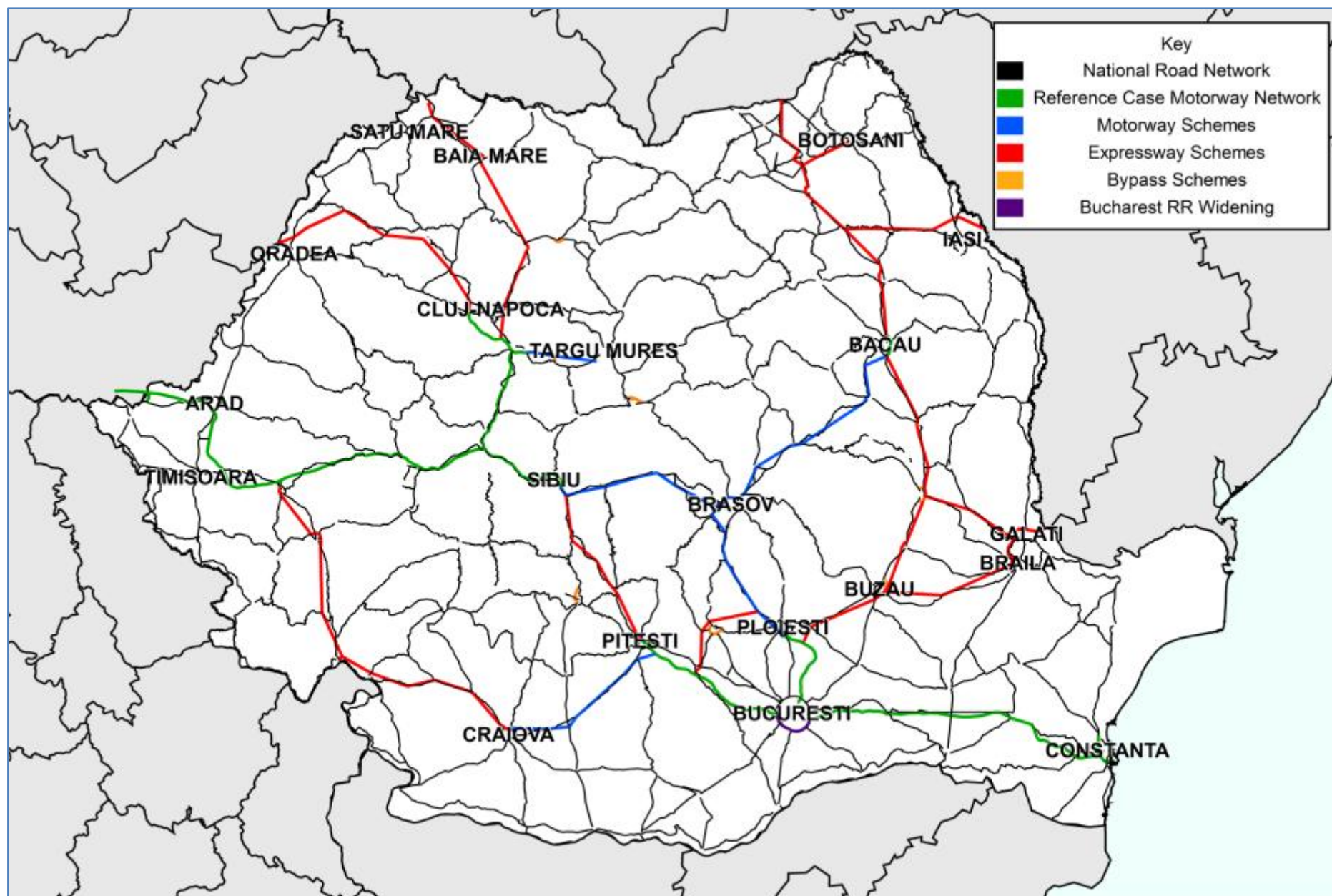


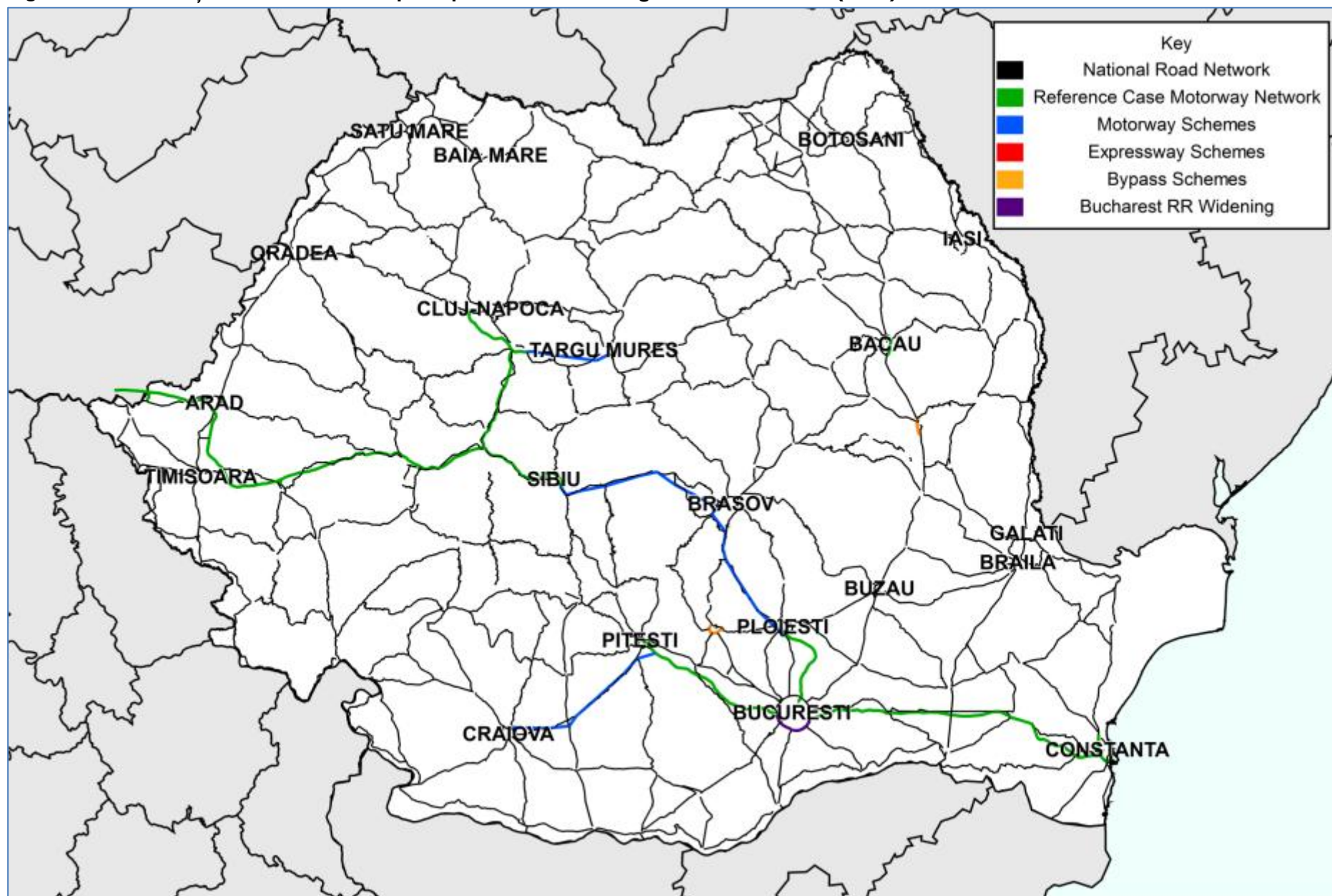
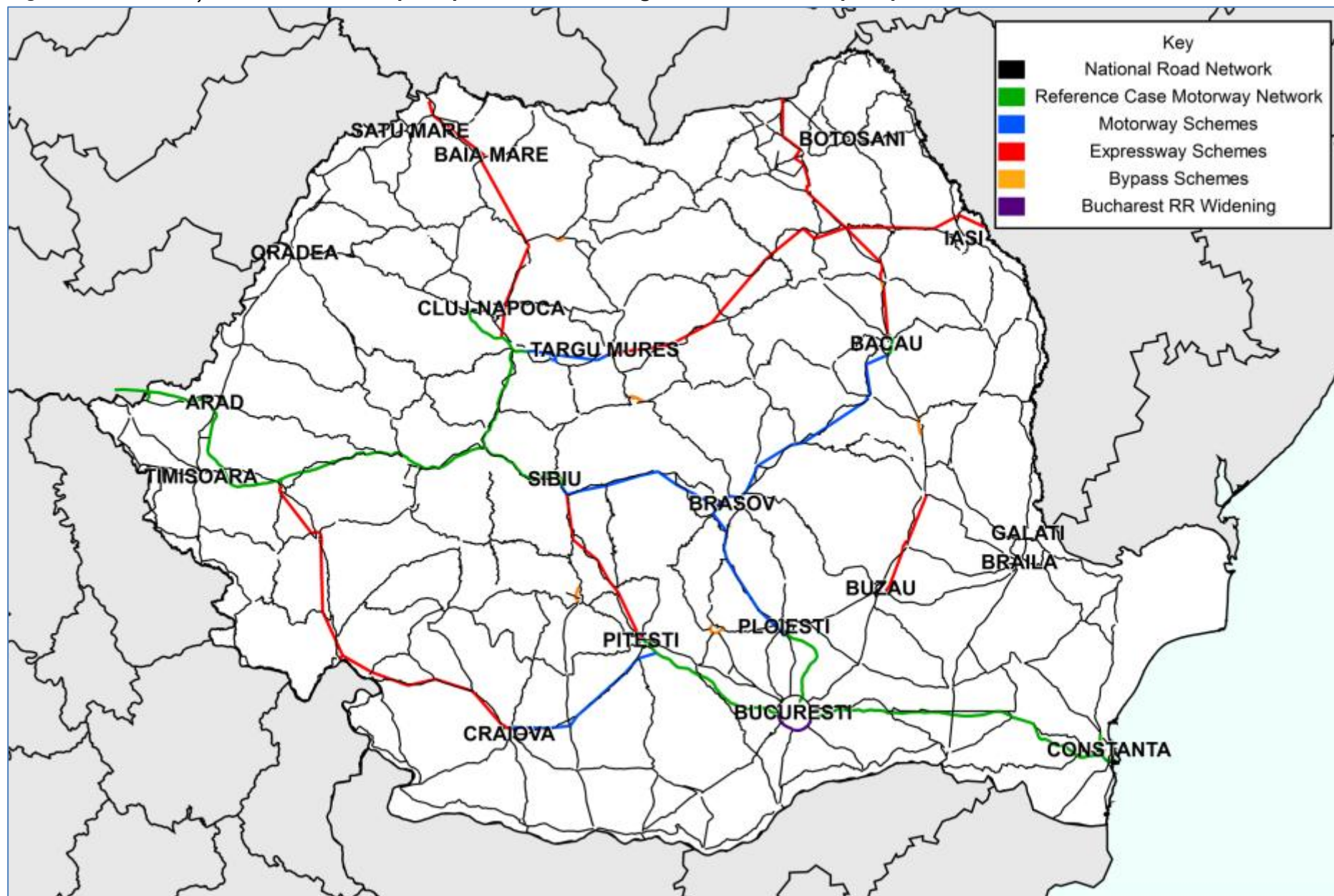
Figura 4.66 Rețeaua de drumuri după implementarea strategiei în scenariul ES (2020)

Figura 4.67 Rețeaua de drumuri după implementarea strategiei în scenariul ES (2030)

4.6 Sinteza intervențiilor

- 4.6.1 Pe lângă măsurile corespunzătoare infrastructurii, asupra cărora s-a discutat în cadrul acestui capitol, mai există un număr de măsuri recomandate care au ca rol sprijinirea obiectivelor generale a Masterplanului.

Măsuri de intervenție pentru operațiunile de întreținere

- 4.6.2 După cum a fost prezentat anterior în cadrul acestui capitol, mai precis în Tabelul 4.4, puțin peste 50% din rețeaua națională este considerată a fi în stare tehnică bună, în proporție de 30% este considerată a fi în stare tehnică mediocră, iar 20% într-o stare tehnică precară. Așteptările sunt ca rețeaua de drumuri naționale să fie la cele mai înalte standarde pentru orice țară. De asemenea, Figura 4.4 furnizează informații referitoare la procentajul rețelei de drumuri naționale a cărei durată de viață este depășită.
- 4.6.3 Mai mult decât atât, un procent de 48% din toate traseele au anumite secțiuni în stare tehnică precară, din care proporția medie pe lungime este de 24%. Nu există diferențe referitoare la topografie, sugerând astfel o problemă la nivelul întregii rețele.
- 4.6.4 În documentul „Raportul global al competitivității (2011-2012)”, Forumul Economic Mondial plasează România pe locul 137 din 142 de țări analizate din punct de vedere al calității infrastructurii rutiere.
- 4.6.5 Se poate observa clar faptul că cel puțin o parte din problemele întâlnite este legată de activitățile de întreținere, de modul în care acestea sunt efectuate, precum și de modul în care acestea sunt prioritizate. Pentru a putea susține îmbunătățirea sistemului de întreținere din România, și pentru a atinge obiectivul de a deține o rețea rutieră de transport sigură și operațională, se recomandă implementarea următoarelor măsuri:
- Adoptarea unui Sistem de Management al Îmbrăcăminților Rutiere (*Pavement Management System – PMS*)), conform celor mai bune practici;
 - Desfășurarea unei inventarieri a activelor de drum;
 - O analiză detaliată a necesităților de finanțare a operațiunilor și activităților de management;
 - Prioritizarea și distribuția operațiunilor și activităților de management;
 - Definirea parametrilor de calitate a serviciilor; și
 - Încheierea contractelor pe durate mai mari.
- 4.6.6 Sistemul de management al îmbrăcăminților rutiere va duce la:
- Evaluarea stării drumurilor;
 - Cântărirea priorităților; și
 - Optimizarea intervențiilor.
- 4.6.7 Rezultatul va fi o abordare mai transparentă și bazată pe argumente concrete. Cu toate că valoarea fondurilor va fi mereu limitată, un sistem PMS va susține o utilizare optimă a fondurilor disponibile și va asigura obținerea celor mai bune valori rezultate prin aplicarea costurilor pe durata de viață.
- 4.6.8 Sistemul PMS va pune bazele pentru planificarea și prioritizarea tuturor activităților de întreținere a drumurilor din România.

- 4.6.9 Inventarierea activelor de drum va presupune efectuarea unei analize detaliate a datelor referitoare la rețelele și activele de drum existente, pentru ca gestiunea disponibilă la momentul de față, precum și evidența datelor privind inspecția și întreținerea drumurilor să fie coerente, complete și adecvate, iar sistemele de management a activelor aferente, cum ar fi PMS, BMS (Sistem de Management al Podurilor - *Bridge Management System*), etc., împreună cu măsurile de îmbunătățire corespunzătoare să fie aplicabile.
- 4.6.10 O analiză detaliată a necesităților de finanțare a operațiunilor și activităților de management (atât pentru eliminarea întârzierilor cu reparațiile capitale, cât și pentru activitățile curente de întreținere și activitățile de întreținere planificate pentru toate activele planificate și existente), împreună cu alocările bugetare vor determina necesitățile anuale de finanțare a operațiunilor și activităților de management precum și asigurarea acestor surse de finanțare.
- 4.6.11 Toate aceste aspecte trebuie să fie asigurate pe termen lung prin intermediul angajamentelor Guvernului României, sprijinite prin surse de venit suplimentare și corespunzătoare, cum ar fi creșterea prețului pentru roviniete.
- 4.6.12 Prioritizarea și distribuția operațiunilor și activităților de management presupune introducerea unui sistem eficient de priorizare și distribuție a operațiunilor și cheltuielilor de management care să fie implementat pe o perioadă multianuală, precum și elaborarea unui plan de eliminare a întârzierilor cu reparațiile capitale pentru toate activele importante (drumuri și poduri). Toate acestea vor avea ca rezultat o abordare structurală a operațiunilor și activităților de întreținere, ceea ce va asigura o priorizare eficientă a proiectelor.
- 4.6.13 Pentru determinarea parametrilor de calitate a serviciilor, este necesară efectuarea unei analize a standardelor și specificațiilor tehnice existente referitoare la operațiunile și activitățile de management, pentru a stabili dacă acestea sunt sau nu adecvate și accesibile din punct de vedere financiar. Această analiză va furniza un nivel standardizat de calitate a serviciilor.
- 4.6.14 Tendința de creștere a duratelor contractuale pentru operațiunile de întreținere va îmbunătăți serviciile furnizate, care vor fi consistente la nivel regional. Acestea vor fi mult mai eficiente, având în vedere faptul că aceste contracte vor fi semnate în funcție de performanțe. Se recomandă ca aceste contracte să fie încheiate la nivel regional.
- 4.6.15 Această propunere va conduce la modificarea practicilor curente în ceea ce privește activitățile de întreținere, care presupun încheierea a aproximativ 50 de contracte pe o perioadă de maxim doi ani, prin adoptarea unei abordări sistematice pe termen lung (5-7 ani), ce implică încheierii de contracte la nivel regional și care este mai apropiată de cele mai bune practici din restul UE.

Reforma sistemului de management al proiectelor

- 4.6.16 Obiectivul general al intervenției este de a îmbunătăți managementul și operațiunilor legate de infrastructura din România. Prin perfecționarea stabilității și capacității organizaționale și instituționale, se vor pune bazele unui management mult mai eficient și productiv în ceea ce privește activitățile aferente sectorului rutier, pe durata tuturor fazelor din cadrul unui proiect.
- 4.6.17 Recomandăm efectuarea unui audit și a unei analize complete asupra situației curente, urmate de identificarea măsurilor și recomandărilor relevante în ceea ce privește structura departamentelor ce vor fi responsabile cu toate etapele aferente unui proiect. Acestea presupune implicarea personalului cheie într-o sesiune de evaluare a necesităților de instruire.
- 4.6.18 Mai mult decât atât, recomandăm ca Ministerul Transporturilor să numească personalul de conducere, în baza contractelor încheiate pe termen lung, contracte bazate pe sistemul de

performanțe. Aceste modificări la nivel de management vor asigura o eficiență sporită în ceea ce privește elaborarea și implementarea proiectelor.

Măsurile de intervenție pentru vehiculele de transport mărfuri

- 4.6.19 Există o serie de recomandări referitoare la vehiculele de transport mărfuri:
- Monitorizarea încărcăturii pe osie;
 - Taxe pentru utilizarea rețelei;
 - Zone pentru parcare a vehiculelor de transport mărfuri; și
 - ITS (întârzieri la graniță).
- 4.6.20 Reînnoirea și modificarea legislației referitoare la monitorizarea încărcăturii pe osie, precum și aplicarea ulterioară a reglementărilor vor contribui la diminuarea cazurilor de afectare a activelor, reducând astfel și numărul necesităților de întreținere.
- 4.6.21 Obiectivul general al proiectului este de a îmbunătăți managementul și operarea infrastructurii din România. Mai precis, obiectivul operațional este de limitare a gradului de degradare a drumurilor cauzat de supraîncărcarea camioanelor. Propunerea este de a se efectua o evaluare a sustenabilității legislației în ceea ce privește încărcătura pe osie și de a asigura o implementare efectivă a legilor, prin intermediul controalelor spontane regulate și prin aplicarea amenajărilor pentru încălcarea acestora.
- 4.6.22 De asemenea, va exista și solicitarea de asigurare a unui număr corespunzător de proceduri / facilități pentru monitorizare și control.
- 4.6.23 În prezent, nu există un regim de taxare coordonată pentru vehiculele de transport mărfuri, deoarece autoritățile județene și municipale aplică taxe suplimentare care depășesc prețurile rovinietelor la nivel național. Toate acestea formează un regim de taxare prea complex și inconsistent, ce generează sporirea costurilor administrative pentru transportatorii de mărfuri locali și naționali. Mai mult de atât, datorită faptului că aceste roviniete sunt generate de un sistem coordonat, plata lor este la fel de dificilă și pentru transportatorii internaționali și regionali.
- 4.6.24 Un sistem național de taxare pentru transportatorii rutieri de mărfuri ar conduce la standardizarea dispozițiilor locale și ar furniza un mecanism menit să faciliteze procesul de gestiune cu care se confruntă transportatorii de mărfuri.
- 4.6.25 În prezent, în România nu sunt asigurate parcări sigure pentru camioane nici măcar în proiectele noi de autostradă (cum ar fi autostrada A3), ceea ce ridică problema siguranței și protecției pentru transportatorii de mărfuri, precum și pentru alți participanți la traficul rutier, problemă care la rândul ei generează costuri inutile introduse în sistem.
- 4.6.26 Regulamentul UE nr. 1315/2013 impune amenajarea zonelor de parcare corespunzătoare la fiecare 100m în cadrul rețelei TEN-T. Având în vedere faptul că întreaga rețea TEN-T (cea de bază împreună cu cea extinsă) se întinde pe aproximativ 4.900 km, acest lucru presupune existența a 49 de astfel de facilități, sau 27 amenajate doar în cadrul rețelei de bază. Costurile unitare pentru un spațiu de servicii se ridică pe la aproximativ 20 de milioane de Euro, astfel că pentru întreaga rețea de bază costurile ar fi de 540 de milioane de Euro și de 980 de milioane de Euro pentru rețeaua de bază și cea extinsă.
- 4.6.27 Amenajarea de spații de parcare sigure presupune respectarea cerințelor UE, precum și a celor mai bune practici, și vor asigura reducerea costurilor aferente operațiunilor de transport mărfuri, prin intermediul unui sistem de siguranță îmbunătățit pe durata deplasărilor.

- 4.6.28 Prin utilizarea sistemului ITS în vederea furnizării de informații privind rutele alternative, împreună cu o administrare îmbunătățită a reglementărilor privind trecerea granițelor vor contribui la reducerea numărului de întârzieri. Potrivit Programului de Facilitare a Transportului și Comerțului în Sud-estul Europei (*Trade and Transport Facilitation in Southeast Europe Program (TTFSE)*), Standardul european prevede ca timpul maxim de așteptare pentru orice tip de vehicul este de 40 de minute la punctele de trecere a frontierei.

Transportul feroviar

5 Transportul feroviar

5.1 Situația existentă și tendințe istorice

Transportul de călători

5.1.1 În prima parte a acestui capitol sunt prezentate tendințele recente privind numărul de călători care au utilizat transportul feroviar, precum și evaluarea tiparului călătoriilor cu trenul între centrele urbane importante, utilizând datele din anul 2011. Numărul de călătorii a înregistrat o scădere între anii 2004 și 2012, de la aproximativ 100 de milioane la 58 milioane pe an, așa cum reiese din Figura 5.1. Descreșterea cu 28% a ratei de utilizare a căii ferate din România dintre anii 2004 și 2009 este cea mai mare scădere înregistrată în cadrul statelor membre ale Uniunii Europene.

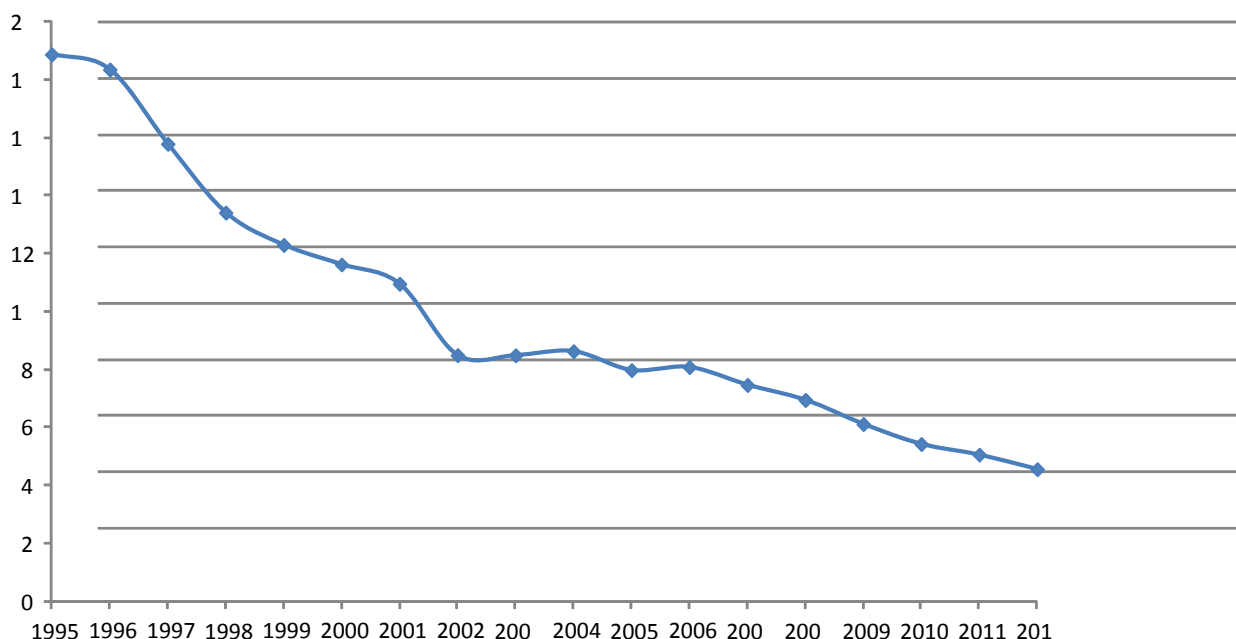


Figura 5.1 Numărul anual de călătorii cu trenul în România (2004-2012)

Sursa: Analiza datelor CFR Călători realizată de AECOM

5.1.2 Cererea pentru transportul feroviar din România, măsurată în kilometri parcurși per pasager, este de două-trei ori mai mică în comparație cu alte țări. Media UE-27 este de 650km per pasager pe an, în timp ce indicatorul echivalent pentru România este cu 66% mai mic decât această valoare. S-a efectuat, de asemenea, o analiză comparativă a raportului de kilometri parcurși per pasager în România față de alte state membre UE. Proporția corepunzătoare României (239 pasageri-km/ pasager) este mai mică decât în alte țări din Uniunea Europeană, exceptând Estonia (172), Grecia (118), și Lituania (34). După cum poate fi observat în Figura 5.2, rezultatele obținute pentru România sunt mai mici decât cele corespunzătoare Bulgariei (270 pasageri-km / persoană) sau Ungariei (731). Comparativ cu țările care dispun de o capacitate similară a rețelei feroviare pe cap de locuitor, rata de utilizare a căii ferate din România este scăzută.

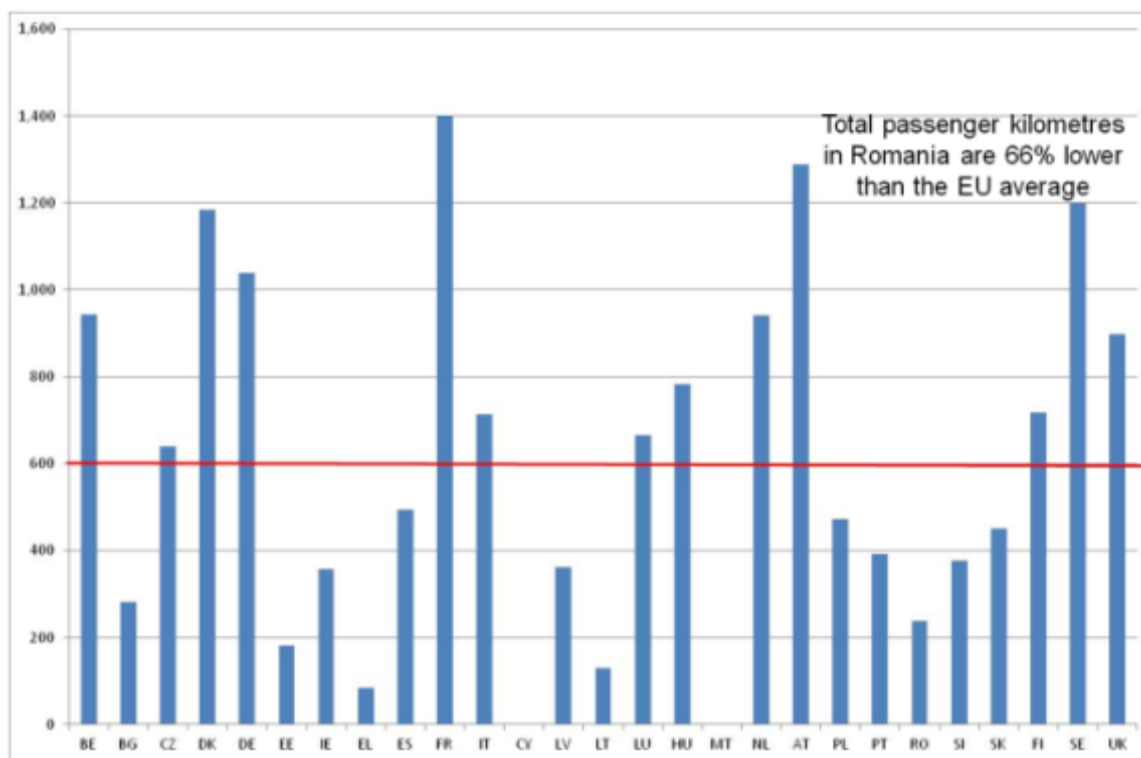


Figura 5.2: Comparație a numărului total de pasageri-km- România versus alte țări din UE

Sursa: http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2013_en.htm

- 5.1.3 Figura 5.3 prezintă magnitudinea procesului de reducere a rețelelor desfășurat în perioada 1970 – 2011 în majoritatea țărilor UE, cu o reducere medie de 13% pe tot cuprinsul Uniunii Europene, inclusiv Germania (-23%), Belgia (-23%), Franța (-18%), Marea Britanie (-17%), Polonia (-26%) și Portugalia (-22%)²⁴. S-au mai înregistrat reduceri substanțiale înainte de 1970, în țări precum Irlanda (-60%), Marea Britanie (-36%), Suedia (-28%), reduceri semnificative înregistrându-se și în Franța sau Germania (aproximativ -10%). În general, se poate concluziona trage concluzia că reducerile de aproximativ 30% sau mai mult sunt destul de comune în Europa, inclusiv în unele dintre cele mai bogate state membre, cum ar fi Germania, Franța și Marea Britanie. În comparație cu acestea, reducerile operate în România până în 2011 (-5% din 1990 sau -2% din 1970) sunt nesemnificative.

²⁴ Sursa: Comisia Europeană, Transportul EU în cifre – Ghid Statistic, 2013

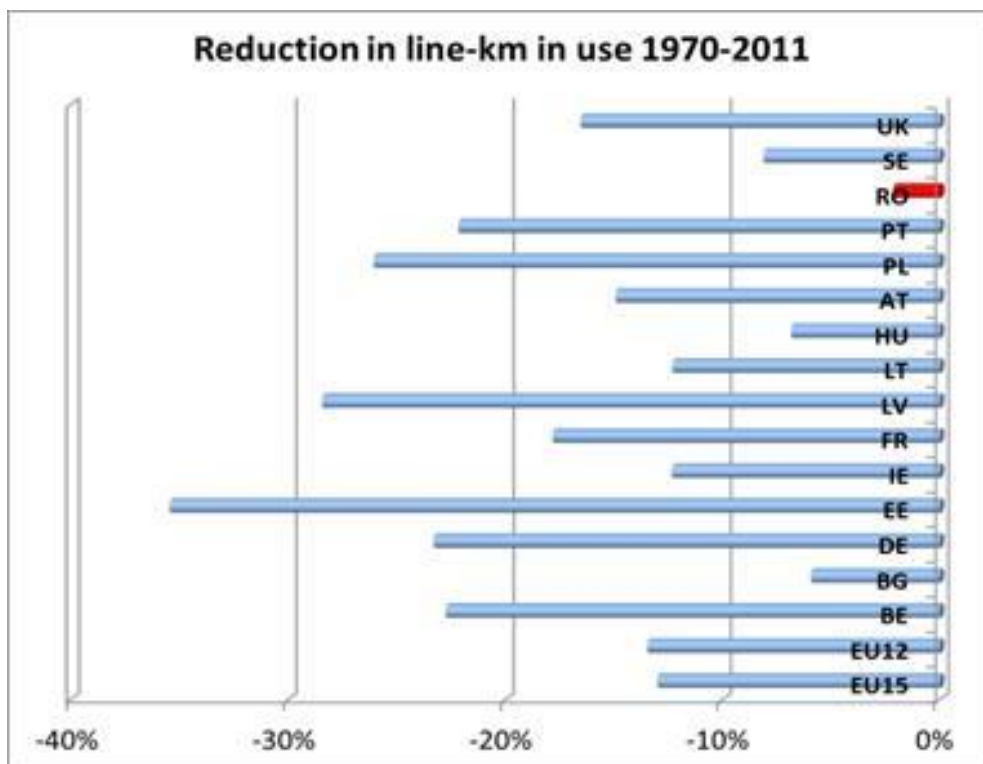


Figura 5.3: Reduceri ale rețelelor feroviare (1970 -2011)

Sursa: Eurostat

Statistici generale privind ponderea modală

5.1.4 În Tabelul 5.1 sunt ilustrate schimbările înregistrate între anii 2004 și 2012 în ceea ce privește numărul de călătorii cu transportul feroviar, rutier și cu alte moduri de transport. Datele furnizate de CFR Călători indică faptul că ponderea aferentă transportului feroviar a scăzut de la aproximativ o treime în 2004 la aproximativ o șesime până în anul 2012. În același interval de timp procentajul de călătorii cu transportul rutier a crescut cu peste 10%, restul numărului de călătorii fiind reprezentat de transportul aerian intern.

Tabelul 5.1: Comparație a ponderei modale dintre transportul feroviar și rutier – 2004 - 2012

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Feroviar	31.3%	27.8%	29.1%	27.4%	20.7%	20.6%	20.1%	19.7%	17.8%
Rutier	68.2%	71.6%	70.2%	71.6%	78.4%	76.7%	76.7%	76.7%	78.7%
Altele	0.5%	0.5%	0.7%	1.1%	1.0%	2.8%	3.2%	3.6%	3.4%

Sursa: CFR Călători

5.1.5 Aceste statistici indică faptul că transportul feroviar deține o bună parte a procentajului total de călătorii, dar analizând numărul efectiv de călătorii per persoană se constată că acesta este semnificativ mai redus. Comparația între numărul de pasageri-km per persoană dintre România și alte țări UE indică faptul că dacă s-ar aduce îmbunătățiri serviciului de transport feroviar ar exista posibilități reale de a înregistra o creștere a pieței.

5.1.6 S-au analizat datele privind călătoriile din anul 2011 pentru a identifica tiparele neobișnuite de călătorie. Următoarele sectoare acoperă o zonă geografică mult mai extinsă în comparație cu zonele individuale din cadrul Modelului Național de Transport. În Tabelul 5.2 este prezentat numărul total de călătorii între sectoare, inclusiv cererea de transport intra-zonal reprezentată de călătoriile având originea și destinația în interiorul aceluiași sector.

București	Constanța Bacău / Iași / Suceava	Galați / Focșani / Buzău
Bacău / Iași / Suceava	Brașov / Sibiu / Târgu Mureș	Craiova
Timișoara / Arad	Oradea / Cluj Napoca / Satu Mare / Baia Mare	

Tabelul 5.2 Rezumat al deplasărilor zilnice pe calea ferată – cererea pentru fiecare sector

Sector	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
1 București	15,562	1,618	2,757	2,015	1,908	3,370	1,178	1,223	29,631
2 Constanța	1,755	3,900	394	577	302	360	597	241	8,126
3 Galați / Focșani / Buzău	2,873	376	10,890	850	787	357	242	305	16,680
4 Bacău / Iași / Suceava	2,103	570	871	14,673	552	590	1,040	1,358	21,757
5 Brașov / Sibiu / Târgu Mureș	1,944	292	596	525	17,927	623	1,123	1,349	24,379
6 Craiova	3,446	364	360	590	652	9,805	1,165	357	16,739
7 Timișoara / Arad	1,256	670	257	1,228	1,158	1,229	17,873	1,026	24,697
8 Oradea / Cluj / S Mare / B Mare	1,252	254	307	1,492	1,330	357	983	15,787	21,762

Sursa: Analiza Modelului Național de Transport realizată de AECOM

5.1.7 Principalele concluzii ale analizei sunt următoarele:

- Cererea de călătorie către și dinspre București generează cel mai mare număr de deplasări, aproape 30.000 călătorii pe zi. Aproximativ 36% din total sunt călătoriile intrazonale, cu originea și destinația în acest sector care acoperă o suprafață extinsă și care include zona Ploiești. Au fost identificate și deplasări pe distanțe mai lungi, cu originea București, aproximativ 3.400 călătorii către Craiova, 2.750 către Galați/Focșani/Buzău și 2.000 către Bacău/Iași/Suceava și Brașov/Sibiu/Târgu Mureș;
- Există alte două sectoare care generează peste 24.000 de călătorii zilnice. În contrast cu rezultatele obținute pentru București, ambele sectoare Brașov / Sibiu / Târgu Mureș și Timișoara / Arad au o mai mare pondere de călătorii cu originea sau destinația în cadrul aceluiași sector (aproximativ 70% în ambele cazuri). Aceste rezultate indică concentrarea călătoriilor în interiorul acestor sectoare, precum și densitatea mare a liniilor ferate locale, în jurul municipiilor Brașov și Timișoara. În cazul sectorului Timișoara / Arad, un factor de influență semnificativ este reprezentat și de călătoriile pe distanțe lungi către București;
- În ciuda faptului că sectoarele Galați / Focșani / Buzău, Craiova, Oradea / Cluj Napoca / Satu Mare / Baia Mare generează un număr de călătorii zilnice mai redus în comparație cu sectoarele descrise mai sus (între 16.500 și 22.000) există, totuși, un procentaj ridicat al călătoriilor în interiorul sectoarelor. Acest lucru reflectă, de asemenea, caracterul local al deplasărilor generate de localitățile situate în aceste sectoare. Sectorul Constanța generează cel mai mic număr de deplasări, mai puțin de 8.200 pe zi. Mai puțin de 50% dintre călătoriile au originea sau destinația în acest sector. Relativa proximitate cu municipiul București și lipsa localităților importante în vecinătatea județului Constanța au contribuit la acest rezultat;

- Procentajul mare de călătorii cu originea și destinația în cadrul aceluiași sector indică faptul că transportul pe calea ferată este utilizat pentru călătorii pe distanțe mai lungi de un număr relativ mic de călători. Acest lucru reflectă tipare de călătorie istorice care sunt rezultatul duratelor mari călătorii între orașele principale, dar și faptul că există o cerere importantă de călătorii între orașe cu durata de 2 până la 4 ore.

5.1.8 În continuare este prezentată cota de piață a transportului feroviar pentru unele dintre cele mai mari fluxuri de călătorie din România. Coridoarele cu cel mai mare flux de călătorii cu trenul ating o pondere modală de până la 25%, în special dacă alternativele de transport rutier sunt mai puțin convenabile, de exemplu în cazul rutei Craiova – București. Alte fluxuri pe distanțe scurte afectate de competiția semnificativă reprezentată de transportul rutier, atrag doar un procentaj de 2% călătorii cu trenul, de exemplu pe ruta Timșoara - Arad.

- București - Craiova: pondere modală de 19%;
- București - Arad: pondere modală de 25%;
- București - Cluj Napoca: pondere modală de 10%;
- București - Brașov: pondere modală de 5%;
- București - Iași: pondere modală de 9%;
- București - Galați: pondere modală de 9%;
- București - Constanța: pondere modală de 4%;
- Craiova - Timșoara: pondere modală de 1%;
- Timșoara - Arad: pondere modală de 2%.

5.1.9 Tiparele de călătorie rezumate sunt reprezentate grafic în Figura 5.4. Există unele suprapuneri cu cele mai aglomerate sectoare ale rețelei cu privire la faptul că o frecvență mai mare a serviciilor atrage și un număr mai mare de călători. Principalele fluxuri sunt rezumate mai jos:

- În vecinătatea stației București Nord se înregistrează până la 70.000 de călători pe zi;
- București Nord către Focșani, plus sectoarele Brașov și Craiova, atrag peste 9.000 de călătorii pe zi, dintre care până la 27.500 utilizează cele mai aglomerate secțiuni;
- Numărul de călători care se deplasează către Timșoara, Arad, Oradea, Cluj Napoca, Iași și Suceava este mai mare de 3.500 pe zi, deși frecvența trenurilor în această zonă este mai redusă, în comparație cu frecvența trenurilor către București Nord;
- Există numeroase linii secundare care atrag mai puțin de 1.200 călătorii pe zi, deși acest fapt este în general datorat frecvenței mai reduse de servicii furnizate (de regulă, mai puțin de 8 trenuri pe zi).

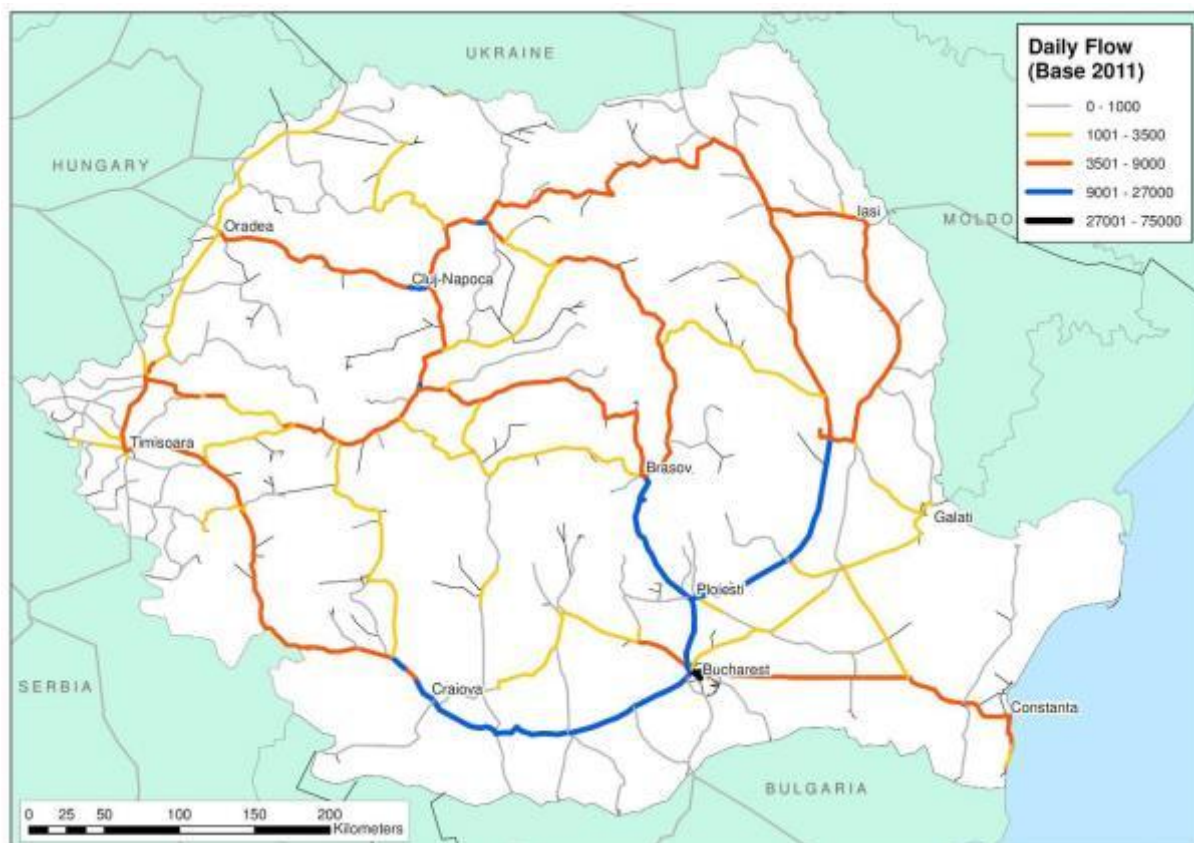


Figura 5.4: Rezumat al tiparelor de deplasări zilnice cu trenul ale călătorilor (2011)

Sursa: Analiza AECOM

Nivelul de utilizare a stațiilor

5.1.10 În urma unei analize a cererii de călătorie a reieșit faptul că aproximativ 23% dintre stații generează o cerere de transport feroviar de 90%, incluzând procentajul de 1% dintre stații care generează 42% din călătorii. Acest fapt sugerează că există un număr mare de stații cu o cerere neînsemnată de călătorii cu trenul care, cu toate acestea, sunt în continuare în funcțiune, dar cu o frecvență a trenurilor relativ redusă. De exemplu, aproximativ 1.000 de stații din România generează mai puțin de 50 de călătorii pe zi, iar la unele dintre aceste stații nu se înregistrează nicio călătorie. Acest lucru are impact asupra costurilor necesare pentru a furniza serviciile, venitul generat de aceste stații fiind limitat;

Tabelul 5.3 Tiparul îmbarcărilor în stații

Numărul de îmbarcări zilnice	Numărul de stații
>1,000 îmbarcări	42
500-1,000 îmbarcări	42
251-500 îmbarcări	71
101-250 îmbarcări	188
51-100 îmbarcări	175
11-50 îmbarcări	435
<10 îmbarcări	535

Sursa: Analiza AECOM

5.1.11 În urma unei analize a datelor detaliate privind îmbarcarea în stații din alte țări s-au observat următoarele:

- România: 1% din stații generează 42% din cerere, 23% din stații generând o cerere de 90%;
- Anglia: 1% din stații generează 35% din cerere, 33% din stații generând o cerere de 90%;
- Scoția: 1% din stații generează 44% din cerere, 37% din stații generând o cerere de 90%;
- Țara Galilor: 1% din stații generează 35% din cerere, 31% din stații generând o cerere de 90%.

5.1.12 Din această analiză rezultă faptul că există un procentaj mai mare de stații care generează doar 10% din cerere comparativ cu Anglia, Scoția sau Țara Galilor. Aceste rezultate indică faptul că există un procentaj mult mai mare de stații în România care generează o cerere mult mai mică comparativ cu exemplele din Marea Britanie. În Figura 5.5 este ilustrată distribuția cumulativă a numărului de călători pe stații.

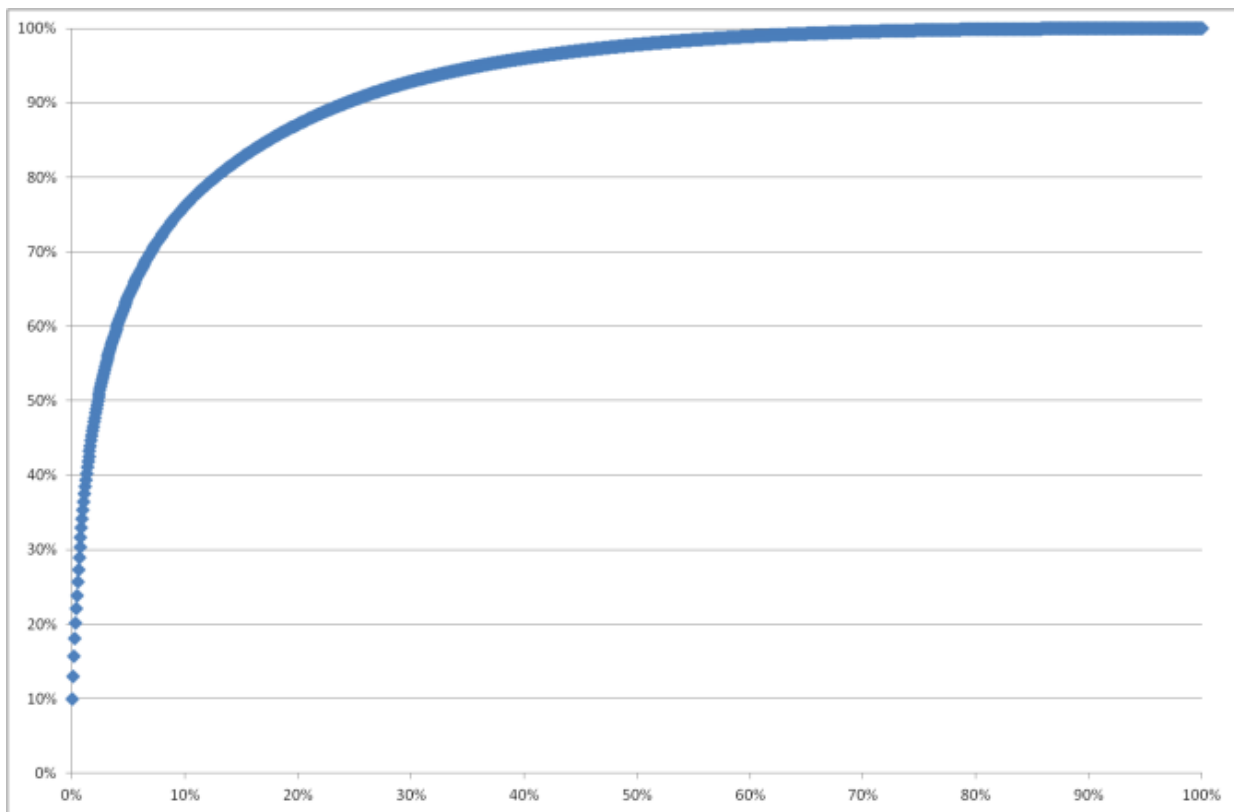


Figura 5.5: Distribuția cumulativă a numărului de călători pe stații

Sursa: Analiza datelor din cadrul Modelului Național de Transport pentru România realizată de AECOM

Călătorii fără bilet

5.1.13 Există o serie de înregistrări din care rezultă proporția călătoriilor efectuate fără bilet. De exemplu, CFR Călători a făcut anterior o estimare conform căreia un procentaj de 5% dintre călători circulă fără bilet, procentaj care nu este foarte diferit de cel înregistrat de transportul feroviar din alte țări europene. Există însă înregistrări alternative care indică faptul că numărul de

călătorii fără bilet este considerabil mai mare și că aproximativ o treime dintre călători circulă fără achiziționarea unui bilet. Dovezile empirice sugerează că procentajul real ar fi mai apropiat de a doua variantă. În orice caz, trebuie luate măsuri pentru reducerea procentajului de călătorii fără bilet, care ar trebui să stea la baza unei propuneri viitoare, dat fiind faptul că o creștere a veniturilor va contribui la consolidarea justificării financiare a investiției. Pierderea de venit estimată este de aproximativ 50 milioane de euro pe an. Liniile gestionate de CFR Călători înregistrează de regulă cel mai mare număr de călătorii frauduloase, fapt ce reflectă o creștere a venitului în rândul operatorilor privați în prezent.

Prețurile biletelor

5.1.14 În urma unei analize comparative s-a observat că tarifele de transport feroviar din România sunt relativ mari față de alte țări, dacă se compară puterea de cumpărare din aceste țări din UE. Acest lucru este relevant în special în cazul biletelor achiziționate în avans. Prețurile mari limitează oportunitățile de a atrage noi călători și reduc venitul net al sistemului feroviar, după cum poate fi observat în Figura 5.6.

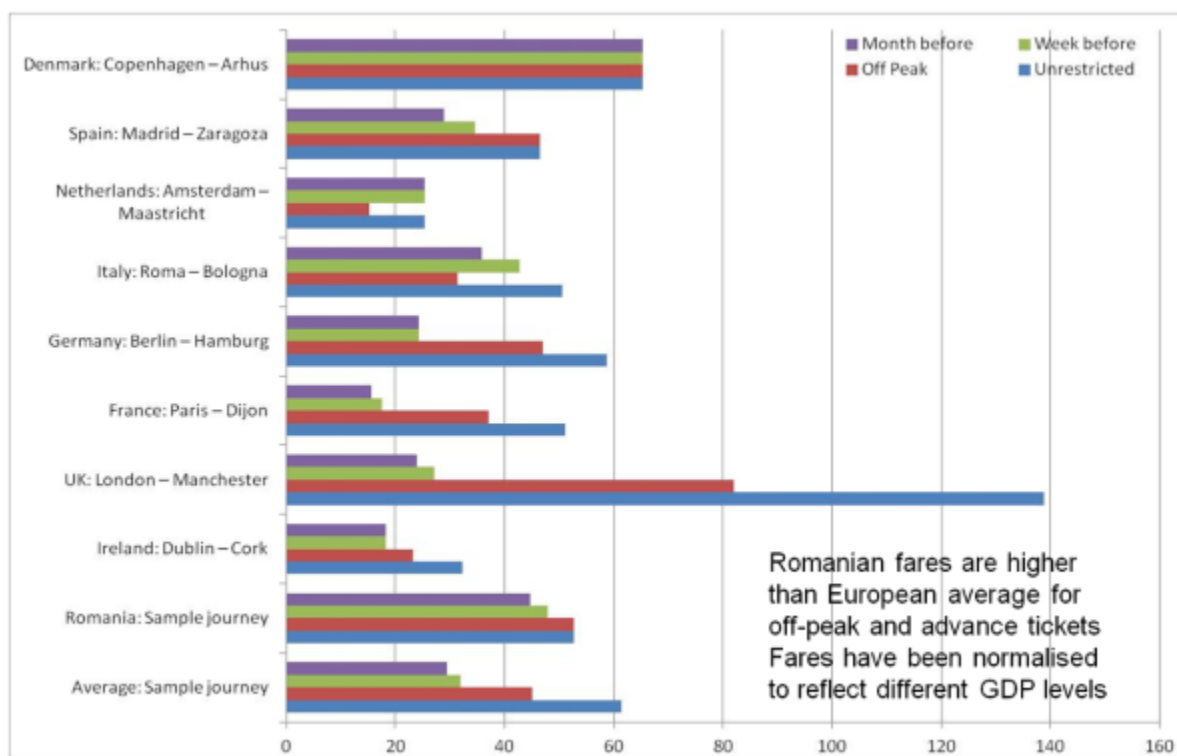


Figura 5.6: Comparație între tarifele din România și țări selecționate din UE

Sursa: Analiza AECOM a tarifelor selecționate pentru o călătorie de 100 km. Tarifele sunt ajustate pentru a ține cont de diferențele în PIB.

Nivelul de utilizare a transportului feroviar de marfă

5.1.15 România este o țară relativ extinsă transportul feroviar fiind așadar adecvat. În general, este mai avantajoasă transportarea mărfurilor pe distanțe mari pe calea ferată, pentru că transportul feroviar furnizează o economie de scară mai bună decât transportul rutier. Cu toate acestea, transportul feroviar de marfă din România se află de mai multă vreme în declin. Transportul feroviar a înregistrat o cotă de piață de 18% în 2012, ceea ce reprezintă o descreștere cu 1% față de anul 2011.

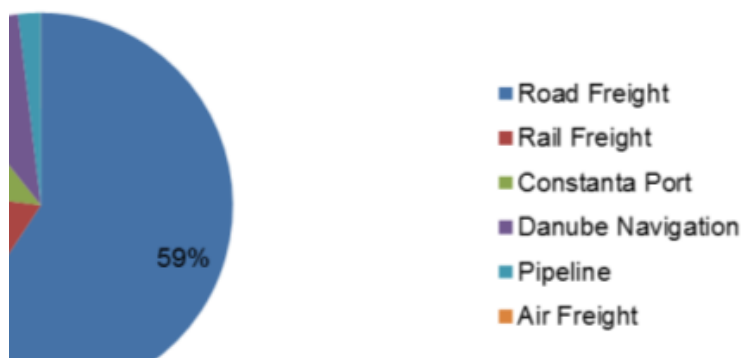


Figura 5.7: Cota de piață a transportului feroviar de marfă

Cota de piață a transportului feroviar de marfă în România în 2012

Sursa: http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/Romania%20in%20cifre%202013_ro.pdf

- 5.1.16 Comparativ cu alte țări, România este poziționată pe locul 6, cu aproximativ 28% dintre mărfuri transportate pe calea ferată. Această proporție este cu aproximativ 10% mai mare comparativ cu media UE-27, de 18.4% (au fost utilizate datele din anul 2011, fiind cele mai recente date disponibile pe Eurostat în momentul redactării documentului adecvate pentru a face o comparație completă în întreaga țară). Această pondere ar putea să scadă dacă transportul rutier va fi îmbunătățit și va deveni mai eficient sau dacă industria feroviară nu va fi modernizată. Datele corespunzătoare României din anul 2012 indică un declin considerabil al cotei de piață în ceea ce privește numărul de tone-km, de la 28% la 21% până în anul 2011. Declinul industriilor grele tradiționale a contribuit, de asemenea, la reducerea pieței de transport feroviar de mărfuri, cu o descreștere de la 72 milioane de tone transportate în 2008 la 56 milioane tone în 2012. Această reducere a activităților de bază reduce venitul înregistrat de rețeaua feroviară, activități care nu au fost înlocuite cu o cerere pentru piețe noi. În Figura 5.8 este ilustrat faptul că volumul de mărfuri transportate pe calea ferată a scăzut din 2006, cota de piață deținută de CFR Marfă reducându-se de la 75% la 60%. Această tendință a continuat, iar în 2012 operatorul de stat deținea doar 50% din piață.

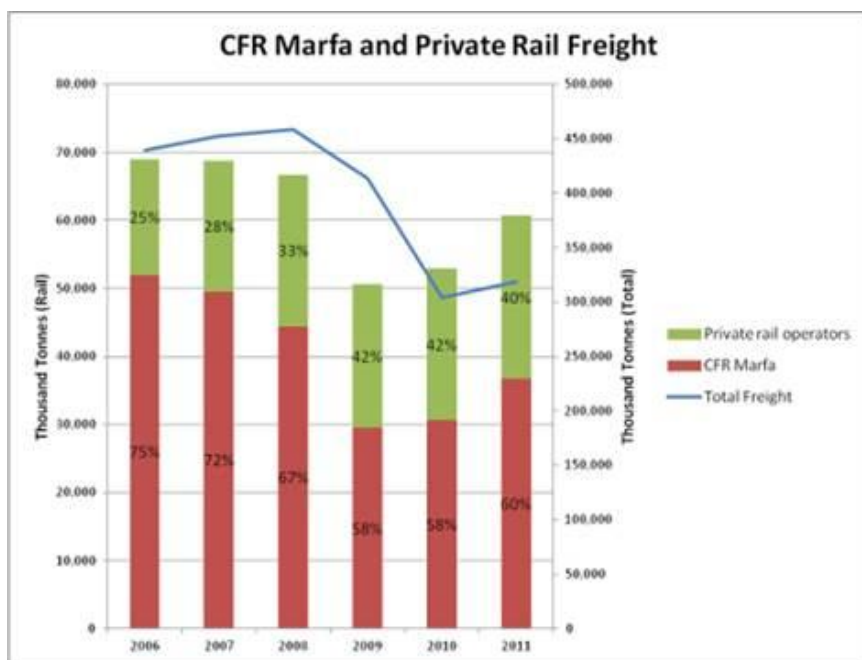


Figura 5.8: Schimbări în tonele de marfă transportate pe calea ferată (2006-2013)

Sursa: Mii de tone de mărfuri transportate pe calea ferată în România (Sursa: Eurostat)

Nivelul de servicii

- 5.1.17 Rețeaua feroviară de transport călători din România este clasificată în linii “interoperabile” și neinteroperabile”. Trenurile care utilizează liniile interoperabile sunt operate fie de operatorul de stat CFR Călători, fie de operatori privați iar infrastructura este întreținută de compania de stat CFR SA. Pentru a oferi mai multe informații, în Figura 5.9 este prezentată dispunerea liniilor interoperabile și neinteroperabile. Liniile interoperabile reprezintă 85% din rețeaua feroviară. În contrast, rutele neinteroperabile au fost transferate în sectorului privat, în urma unor licitații publice.
- 5.1.18 Majoritatea liniilor ferate simple sunt închise în timpul dimineții pentru lucrări de întreținere (de regulă între orele 08.00 și 13.00) sau sunt operabile doar 16 ore pe zi. Astfel de închideri se efectuează și în cazul unor terminale de mărfuri și în puncte de trecere a frontierei. În consecință, trenurile trebuie să fie garate pentru a aștepta redeschiderea liniei sau trebuie programate în mersul trenurilor astfel încât să nu circule când se efectuează închideri de linie. Această problemă este întâmpinată și în cazul transportului feroviar de călători, cu pauze în programul de operare de până la șapte ore între anumite trenuri care opresc în stațiile intermediare dintre București și Brașov sau Craiova. În consecință, aceste rute nu reușesc să asigure un mers al trenurilor corespunzător cu cererea de călătorie.

Figura 5.9 Linii interoperabile și neinteroperabile

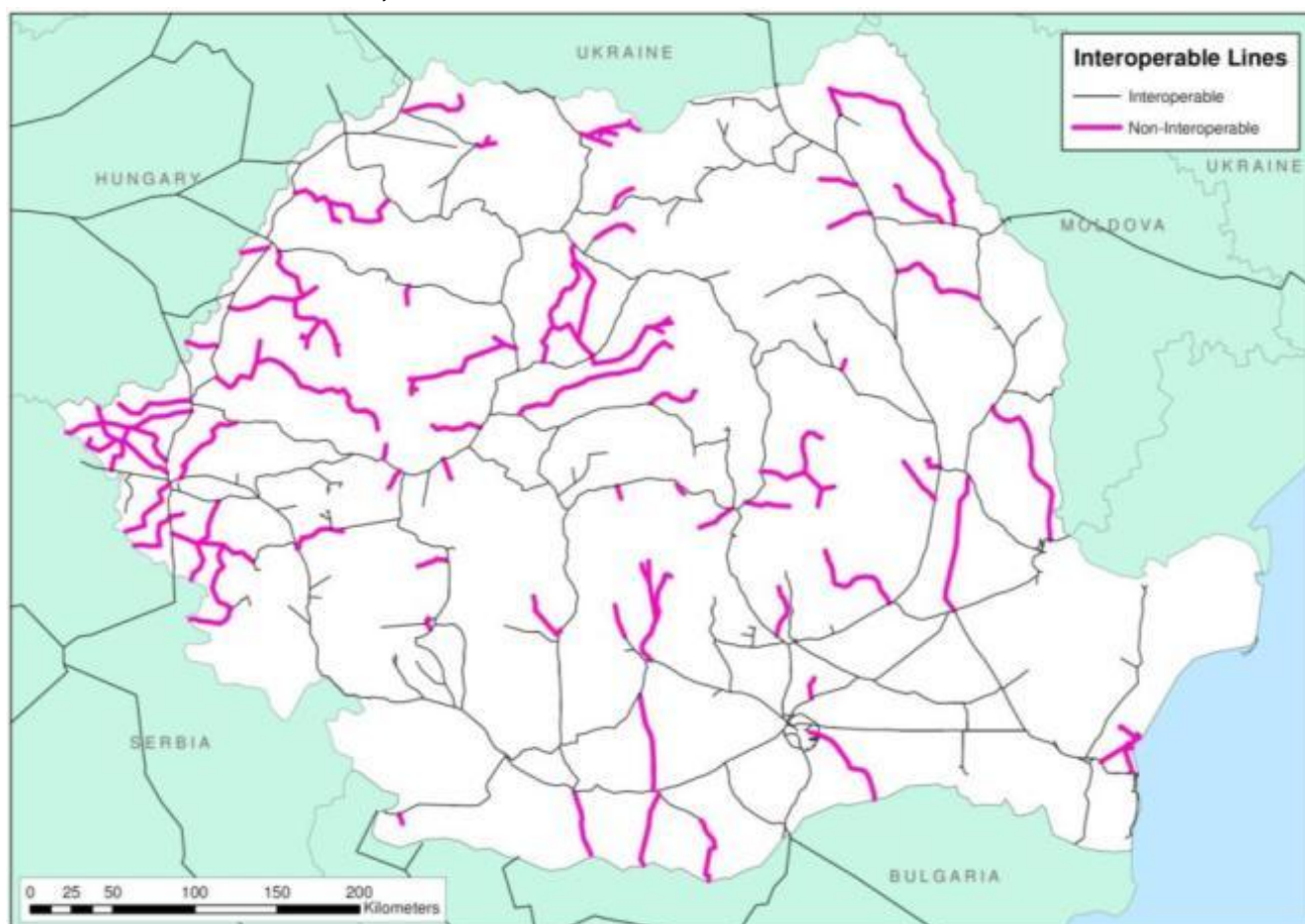


Figura 5.9 Linii interoperabile și neinteroperabile

Sursa: Analiza datelor Modelului Național de Transport realizată de AECOM

Performanța rețelei

5.1.19 Performanța rețelei a fost rezumată ținând cont de adaptabilitatea graficelor de mers al trenurilor și de tiparele serviciilor furnizate la nevoile de pe piață. Figura 5.10 prezintă frecvența medie a serviciilor de transport călători pe fiecare coridor și scoate în evidență timpii morți mari din graficele de mers al trenurilor care afectează rutele selecționate. Orele de plecare pentru cele mai aglomerate secțiuni ale rețelei feroviare, cum ar fi serviciile între București și Craiova, Constanța, Brașov și Focșani/Suceava, au intervale de succesiune neregulate, ceea ce determină un grafic de mers al trenurilor de călători complicat. Acest lucru reduce nivelul de confort al călătoriilor efectuate cu trenul. Mai mult, frecvența deplasărilor din stațiile locale mai mici este foarte redusă, cu un număr de plecări redus, la intervale neregulate de timp. De exemplu, există pauze în programul de operare de 7 ore între Ploiești și Brașov, Arad și Oradea, în vreme ce segmentele rețelei dintre Brașov și Alba Iulia via Sibiu, Caracal și Sibiu via Râmnicu Vâlcea, și dintre Suceava și Dej sunt cu precădere linii ferate simple. Numeroasele servicii de pe timpul nopții compensează însă pentru numărul redus de trenuri din timpul zilei.

Figura 5.10 Rezumatul frecvenței medii a trenurilor

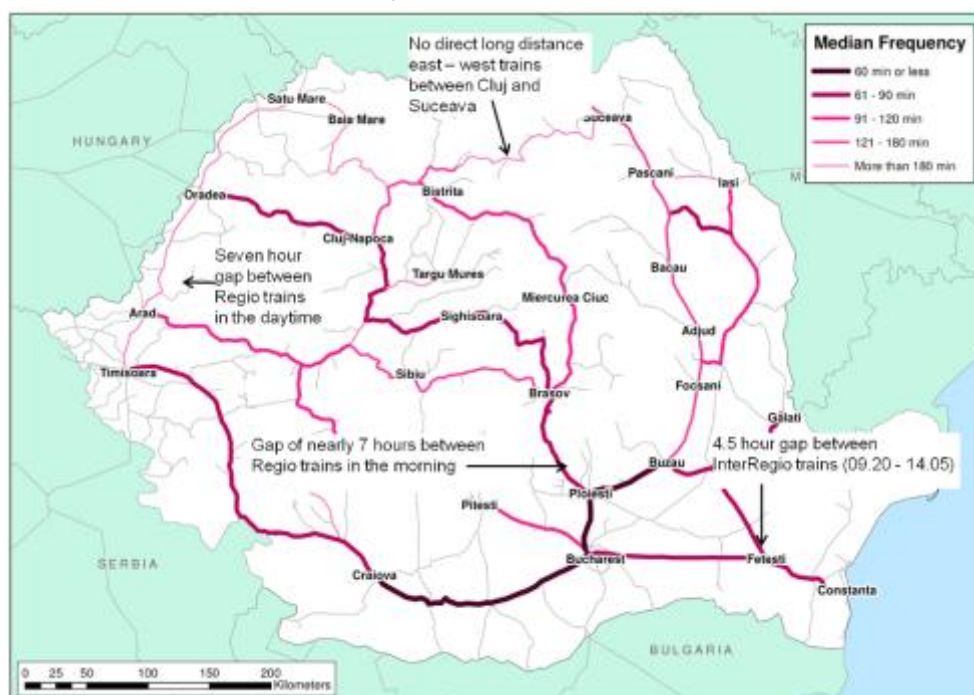


Figura 5.10 Rezumatul frecvenței medii a trenurilor

Sursa: Analiza AECOM privind graficul de mers al trenurilor CFR Călători

Viteza pe calea ferată

5.1.20 În Figura 5.11 este prezentată o comparație între viteza medie și viteza maximă de pe rețeaua feroviară, pentru a identifica secțiunile care sunt afectate de o viteză deosebit de mică. O mare parte a rețelei din apropierea municipiului București înregistrează o valoare de 0.4-0.6, ceea ce indică viteze relativ reduse comparativ cu viteza maximă teoretică. Doar puține segmente ale rețelei au o valoare de peste 0.8. Este foarte probabil ca la acest rezultat să fi contribuit eliminarea multor trenuri InterCity din graficul de mers al trenurilor și înlocuirea acestora cu trenuri InterRegio, care au o viteză mai redusă și care de regulă fac opriri intermediare mai dese.

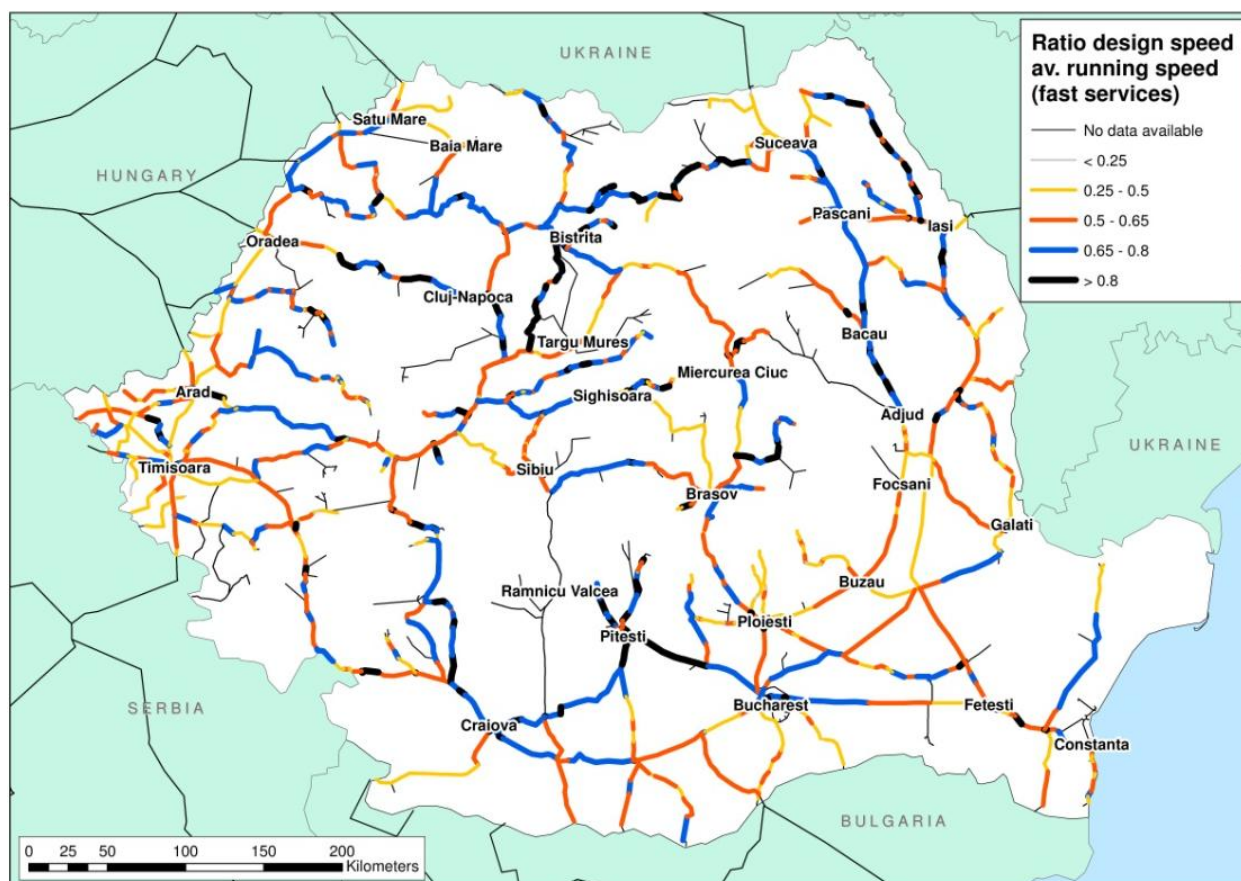


Figura 5.11 Comparație între viteza medie și viteza maximă pe calea ferată

Sursa: Analiza AECOM privind graficele de mers al trenurilor CFR Călători și datele furnizate de CFR Infrastructură²⁵

5.1.21 Vitezele de călătorie cu trenul din România selecționate au fost comparate cu exemple de servicii europene, după cum este ilustrat în Figura 5.12. De exemplu, viteza medie în România este de aproximativ 65-70km/h, însă o comparație cu Regatul Unit sau Germania indică faptul că viteza de călătorie cu trenul în România este de aproape două ori mai mică decât în aceste țări. Mai mult, timpii de parcurs din România sunt cu 40% mai lungi comparativ cu Ungaria și Polonia. Topografia din România reprezintă unul dintre factorii care afectează parțial viteza de călătorie, de exemplu, terenul deluros dintre București și Cluj, dar există și alți factori care afectează viteza de călătorie printre care numeroasele opriri intermediare, timpii mari de staționare și diversele motive tehnice menționate mai jos.

²⁵ Viteza maximă nu este disponibilă pentru anumite legături, așadar acestea apar fără date.

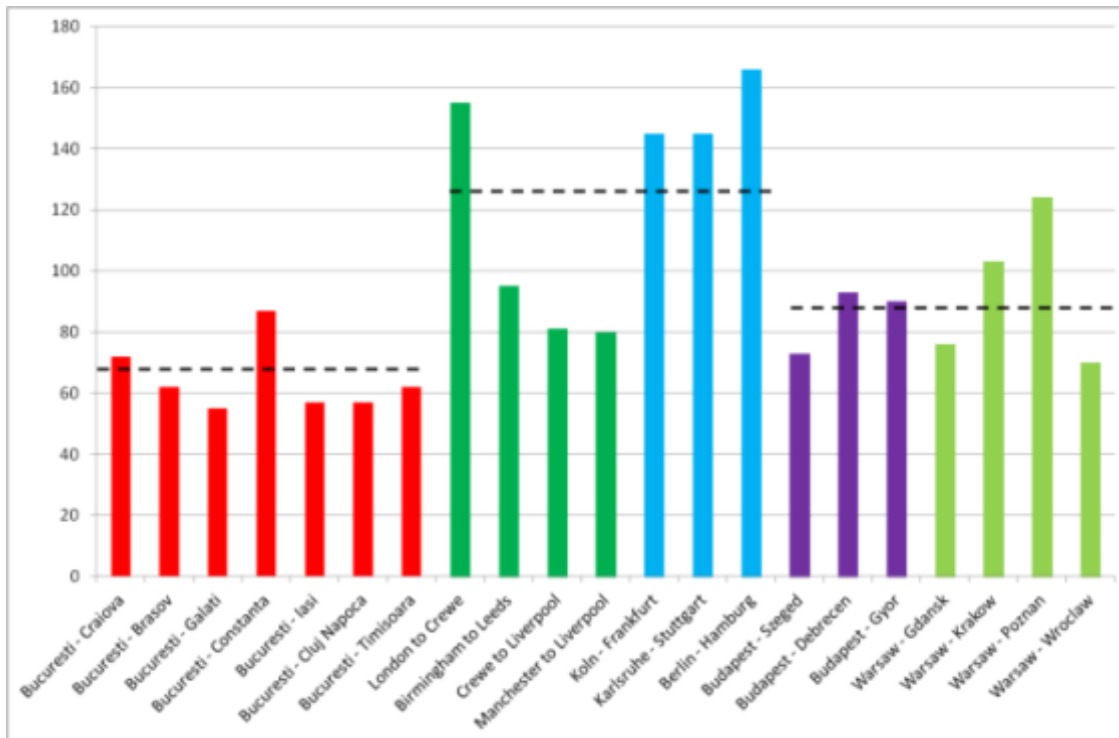


Figura 5.12 Comparație a timpilor de călătorie cu trenul – România versus exemple din Europa (km/h)

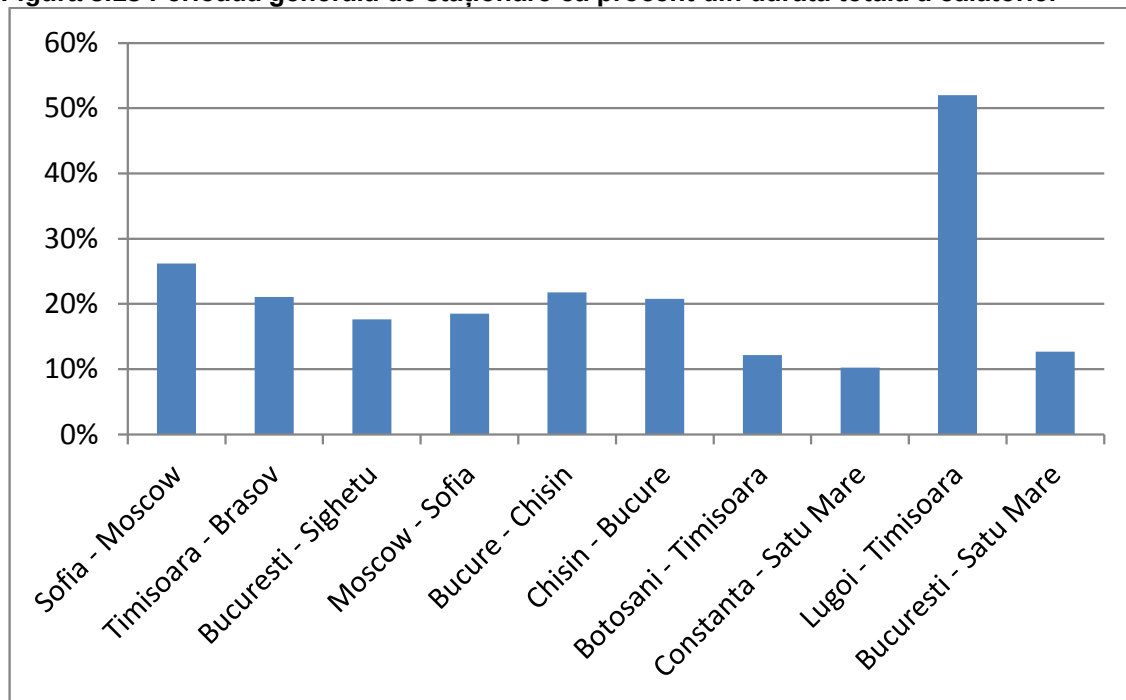
Sursa: Analiza AECOM privind graficul de mers al trenurilor CFR Călători și pagina web DB

5.1.22 Există o serie de factori care contribuie la vitezele reduse de călătorie enunțate mai sus. Printre aceștia se numără timpii mari de staționare, incluzând:

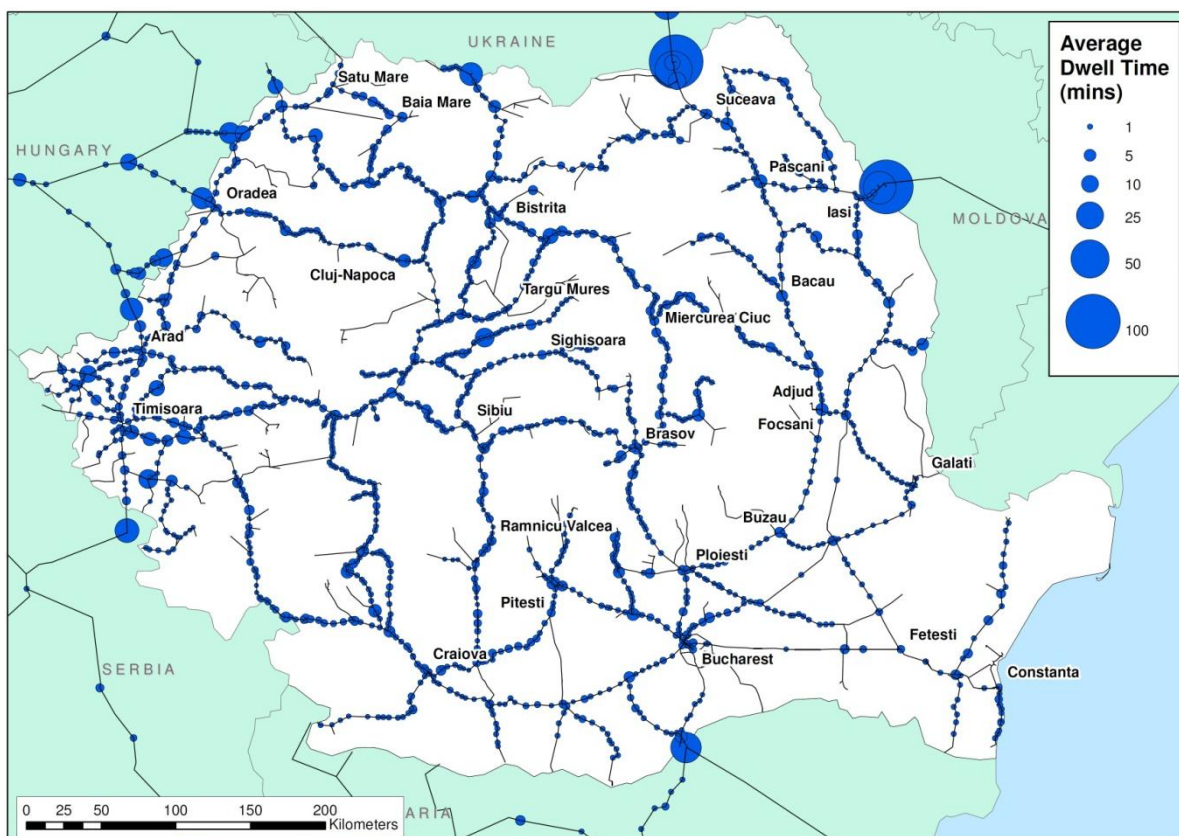
- schimbările de locomotive electrice cu diesel;
- necesitatea de efectuare a manevrelor de întoarcere în anumite stații, factor amplificat de operarea de garnituri locale în locul utilizării garniturilor DMU sau de unități push/pull pentru trenurile pe distanțe mari;
- întârzieri cauzate de așteptarea altor trenuri pe sectoarele cu linie ferată simplă; și
- obligația de efectuare a inspecțiilor periodice ale materialului rulant vechi.

5.1.23 Procedurile vamale actuale contribuie, de asemenea, la înregistrarea de întârzieri mari și nu încurajează comerțul transfrontalier. Sunt incluse aici și întârzierile de la granița cu țările vecine, membre ale UE. Întârzierile tipice care afectează trenurile de marfă sunt de până la 30 de ore pe partea ungară și de 4-5 ore pe partea română. Acest lucru face ca transportul feroviar transfrontalier de marfă să fie extrem de necompetitiv. Întârzierile prelungite la controalele de la frontieră afectează, de asemenea, serviciile de transport călători deși durata lor este mai scurtă decât la transportul de marfă.

5.1.24 CFR a obținut recent finanțare pentru sistemele de detecție a osiilor supraîncălzite și de inspecție a sistemelor de frânare, deși introducerea de material rulant nou cu sisteme de frânare eficiente ar fi de asemenea o soluție adecvată. Serviciile de transport feroviar de călători cu numeroase opriri intermediare, înregistrează și timpi de staționare mari în stații, deși modurile de soluționare a acestei probleme sunt limitate dacă nu este revizuit graficul de opriri sau dacă nu sunt închise unele gări. Figura 5.13 ilustrează timpul total de staționare în raport cu timpul total de călătorie pentru trenurile selectate, iar în Figura 5.14 sunt reprezentați timpii medii de staționare pentru toate stațiile. În aceasta din urmă sunt incluse punctele unde apar cele mai mari întârzieri medii.

Figura 5.13 Perioada generală de staționare ca procent din durată totală a călătoriei**Figura 5.13 Perioada generală de staționare ca procent din durată totală a călătoriei**

Sursa: Analiza AECOM privind graficul de mers al trenurilor CFR Călători

**Figura 5.14 Timpii medii de staționare în stații/ pentru trenuri**

Sursa: Analiza datelor CFR Călători realizată de AECOM

5.1.25 Doar 37% din rețeaua feroviară actuală este electrificată, fapt ce duce la înregistrarea unor întreruperi în programul de operare ca urmare a necesității schimbării locomotivelor, prin urmare

la o prelungire a duratei de călătorie. Una dintre principalele rute pe care se înregistrează pauze în programul de operare este Cluj Napoca - Oradea, dar există și alte rute în aceeași situație, printre care Caracal - Craiova, Iași - Bârlad și ruta Botoșani, Piatra Neamț, Baia Mare și Satu Mare.

Timpii de parcurs pe calea ferată

5.1.26 În Figura 5.15 sunt ilustrați timpii de parcurs generalizați pe calea ferată din perimetrul municipiului București. Acest set de date reprezintă timpul de parcurs petrecut în tren, precum și impactul frecvențelor neregulate ale deplasărilor prezentate anterior. Craiova, Pitești, Buzău și Predeal au înregistrat timpi de parcurs generalizați de până la 400 de minute până în București. Timpii de parcurs generalizați de la Cluj la București depășesc 1.000 de minute, iar durata de parcurs de la Satu Mare, Baia Mare, Oradea la Arad depășește 1.200 de minute.

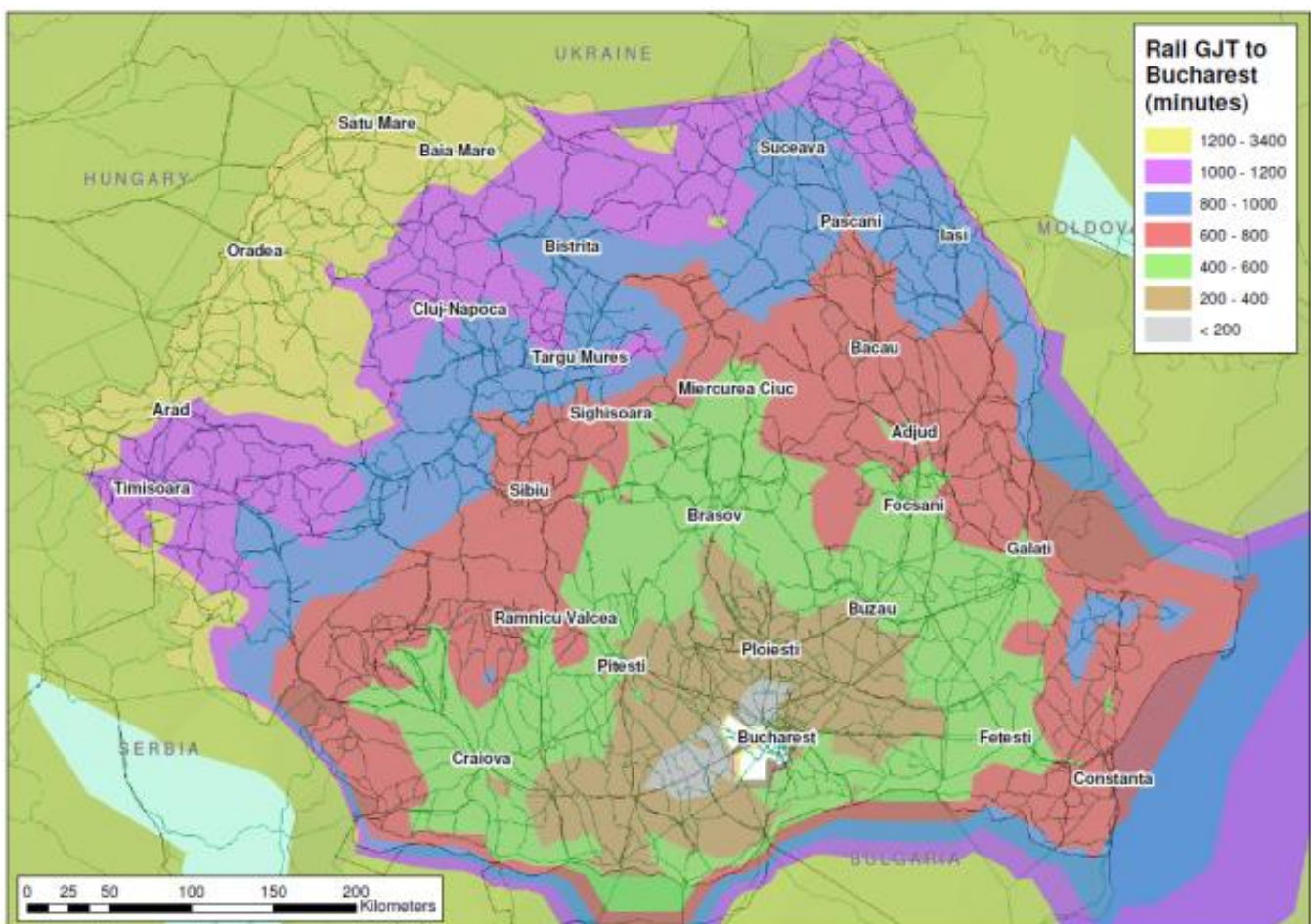


Figura 5.15 Timpii de parcurs generalizați pe calea ferată până la București

Sursa: Analiza AECOM din cadrul Modelului Național de Transport pentru România

Materialul rulant pentru transportul feroviar de călători

5.1.27 Există doi factori majori care afectează materialul rulant. În primul rând, derularea transportului de călători este în general inefficientă, de exemplu pe distanța București – Constanța se înregistrează timpi de așteptare de până la cinci ore între serviciile de transport. Acest lucru reduce gradul de utilizare a materialului rulant și mărește dimensiunea parcului feroviar necesar. Staționările de durată între servicii implică o utilizare relativ inefficientă a materialului rulant. Cu astfel de staționări incluse în graficul de mers al trenurilor, există posibilitatea de îmbunătățire a

eficienței de exploatare atât a garniturilor de tren, cât și a personalului; aceste schimbări ar crea oportunități de generare de venituri suplimentare. În Figura 5.16 este prezentată o comparație a timpilor de întoarcere pentru ruta București – Constanța cu alte exemple la nivel european.

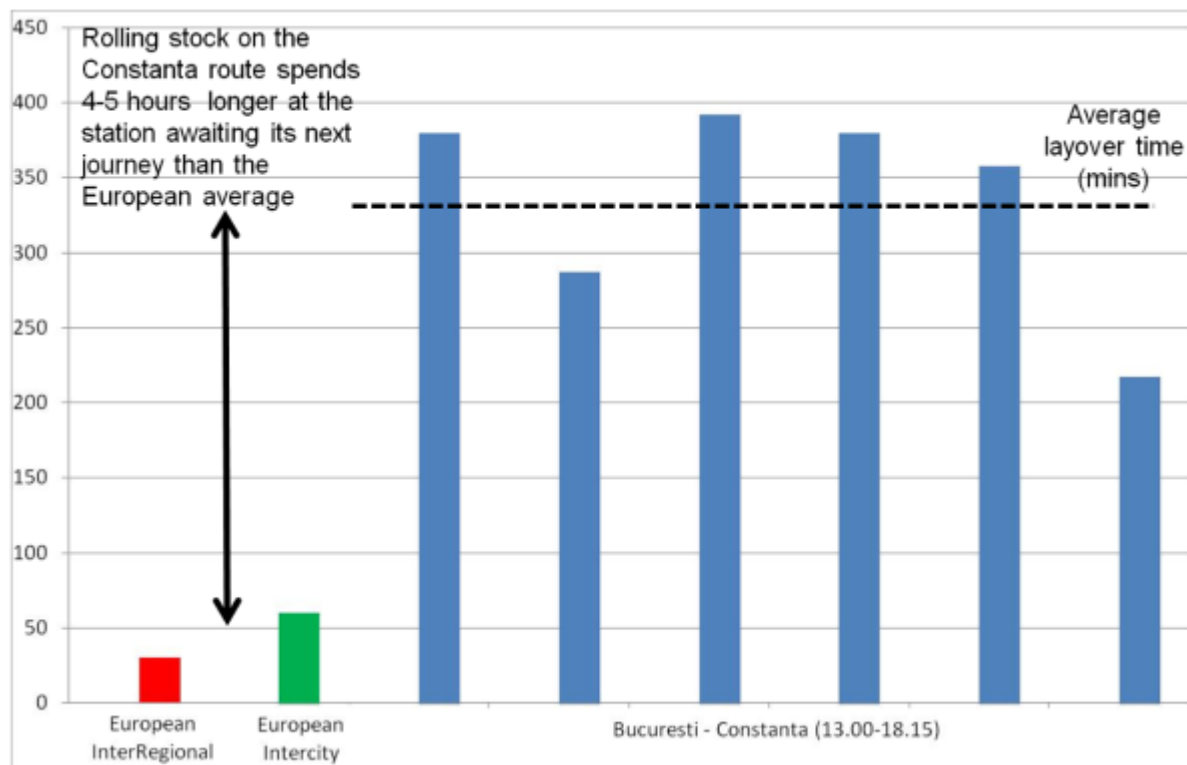


Figura 5.16 Comparație între timpii de întoarcere (minute)

Sursa: Analiza AECOM privind datele CFR Călători

5.1.28 Al doilea factor este reprezentat de vechimea parcului de material rulant. Vechimea medie a garniturilor de trenuri este de aproximativ 35 de ani, dar există și unități care au o vechime de peste 60 de ani. Parcul de rame diesel din România are o vechime medie de 60 de ani, în condițiile în care mai puțin de o treime din acestea sunt necesare pentru derularea serviciilor zilnice. Câteva alte tipuri de trenuri, cum ar fi locomotivele diesel-electrice, locomotivele diesel și ramele electrice au o vechime mai mare de 30 de ani, cu o rată de utilizare mai mică de 60%. În Tabelul 5.4 este furnizat un rezumat al indicatorilor cu privire la materialul rulant.

Tabelul 5.4 Rezumat privind disponibilitatea materialului rulant pentru transportul de călători (2013)

Tip	Stoc	Necesar	% în circulație	...din care noi / recondiționate	Vechime medie	Viteza (km/h)
Loco-electric	363	282	78%			
Loco-diesel electric	244	133	55%	59	36	100-120
Loco-diesel	185	103	56%	18	36	100
DMU (Desiro)	120	89	74%	120	8	120
EMU	19	19	100%	19	42	120
DMU	143	74	52%	30	64	70-120
Total	1066	700	66%	295	35.4	

Sursa: Informații primite de la CFR Călători.

- 5.1.29 Vechimea materialului rulant duce la reducerea gradului de utilizare a acestuia. Garniturile de tren învechite sunt în general mai puțin fiabile și necesită mai multe lucrări de întreținere pentru a furniza servicii de o calitate similară cu cea a operării unui parc feroviar modern, ceea ce înseamnă că există un excedent în operare. Materialul rulant mai vechi este mai puțin atractiv pentru călători. S-a observat faptul că lipsa pieselor de schimb și nivelul scăzut al fondurilor pentru lucrări de întreținere au contribuit de asemenea la acest rezultat. Gradul de utilizare a materialului rulant pentru transportul de călători este de 65%, în comparație cu valorile de referință de 85-90% din alte țări europene. Analiza noului parc feroviar Desiro, cu o vechime de 8 ani, arată ca mai puțin de 80% din acest parc este necesar pentru operarea serviciilor programate. Înțelegem că un program de revizuire a garniturilor este în derulare, ceea ce a redus numărul de unități disponibile. Odată ce aceste revizii vor fi finalizate productivitatea parcului feroviar ar trebui să crească.
- 5.1.30 Rețeaua feroviară din România a înregistrat o reducere de 10% a numărului total de tren-km începând cu anul 2008. În aceeași perioadă s-a înregistrat o creștere a numărului de garnituri necesare pentru furnizarea serviciilor (o creștere de 10%). Acest lucru se datorează în special creșterii vechimii medii a materialului rulant și a introducerii unor restricții de viteză suplimentare, urmare a deficiențelor privind întreținerea. Rata scăzută de utilizare indică faptul că sunt necesare aproximativ 240 de unități suplimentare pentru a respecta graficul actual de mers al trenurilor.
- 5.1.31 Utilizarea locomotivelor pentru tractarea trenurilor cu 3-4 vagoane în stații poate fi inefficientă din punct de vedere al costurilor, în comparație cu trenurile DMU sau EMU. Trenurile tractate cu ajutorul locomotivelor din stații generează operațiuni inefficiente în stațiile unde aceste locomotive sunt nevoite să staționeze și, astfel, să rămână inactive o perioadă mai mare de timp.

Materialul rulant pentru transportul feroviar de mărfuri

- 5.1.32 O mare parte din materialul rulant al CFR Marfă se află în stare proastă, în timp ce, urmare a discuțiilor tehnice avute, este cunoscut faptul că destul de puține unități deținute de operatorii feroviari privați sunt învechite. Vârsta medie a unei locomotive CFR Marfă era de 33 ani, iar pentru vagoane aceasta era de 30 de ani. Doar 370 din cele 907 de locomotive erau active în anul 2012, în timp ce mai puțin de 60% din vagoane erau utilizate. O mare parte a parcului de exploatare nu este adecvat pentru utilizare pe piețele emergente, inclusiv în sectorul intermodal, aflat în expansiune. Se pot obține venituri considerabile din materialul rulant abandonat care poate fi valorificat ca fier vechi la fel ca și calea ferată pe care acesta staționează. În Tabelul 5.5 de mai jos este inclusă o descriere a materialului rulant deținut de CFR Marfă.

Tabelul 5.5 Rezumat al disponibilității materialului rulant pentru transportul de mărfuri (2013)

Material rulant CFR Marfă		2007	2008	2009	2010	2011	2012
Material rulant CFR Marfă	locomotive	991	956	907	907	907	907
	vagoane	50,151	42,925	41,754	39,741	39,149	38,498
Material rulant activ CFR Marfă %	locomotive	44.9%	40.1%	26.8%	24.8%	42.2%	40.8%
	vagoane	*	*	*	*	*	59.9%

Sursa: Direcția Feroviară - MT

- 5.1.33 Materialul rulant învechit va necesita inevitabil mai multe lucrări de întreținere și va fi mai puțin fiabil din cauza lucrărilor de întreținere neprogramate ce vor fi necesare. Mai mult, disponibilitatea pieselor de rezervă a fost redusă. De asemenea, s-a observat că nu sunt suficiente vagoane siloz descoperite. Un alt impediment este reprezentat de limita sarcinii pe osie de doar 20.5 tone, mai mică decât în multe alte țări membre ale UE (22.5 tone). În consecință, capacitatea utilă per vagon este redusă, ceea ce înseamnă că este necesar un număr mai mare de vagoane pentru a transporta aceeași cantitate de mărfuri. Acest lucru reprezintă o problemă și pentru tranzitul trenurilor internaționale care trec prin România, întrucât acestea sunt nevoite să respecte cea mai mică limită de greutate pentru a se încadra în normele legale pe parcursul călătoriei. Chiar dacă limita pentru anumite linii reabilite a ajuns la 22.7 tone, un tren din România care circulă pe rute nereabilite sau care trece granița va călători în mare parte respectând limita de greutate inferioară.

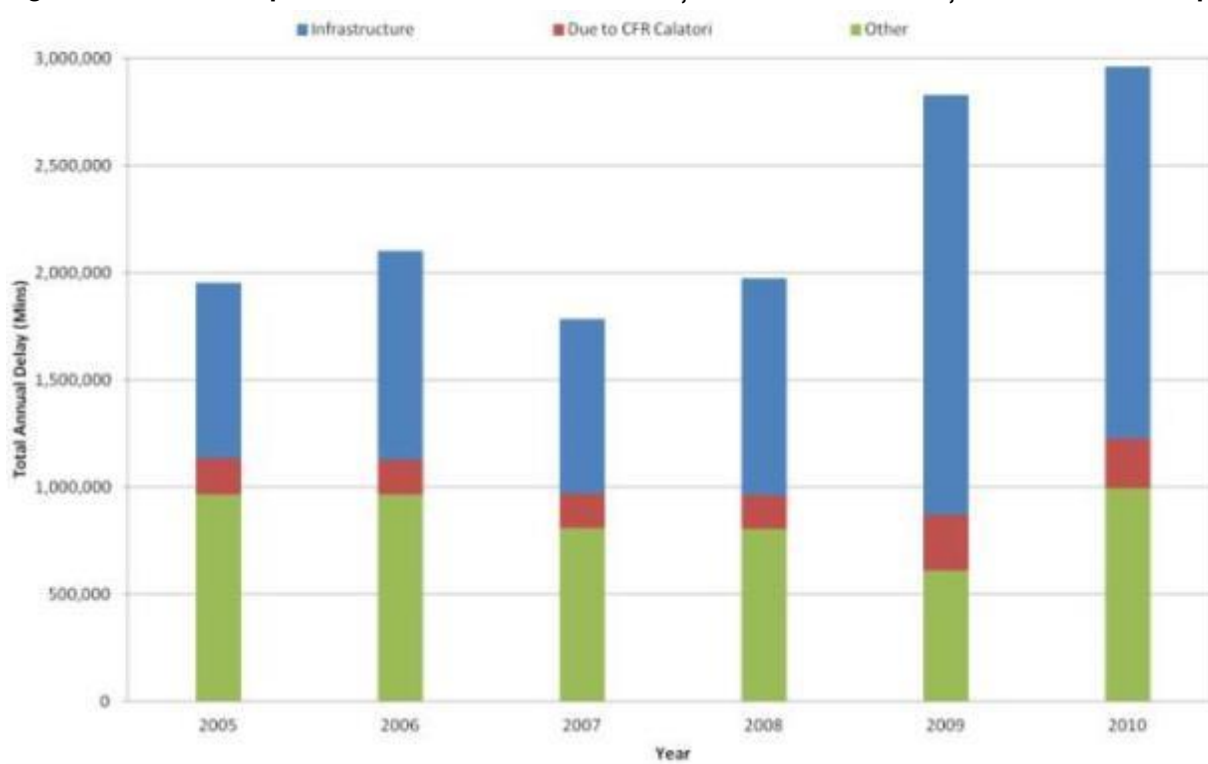
Regimul de întreținere și reparații capitale

- 5.1.34 Cheltuielile necesare pentru menținerea rețelei feroviare în condiții bune se împart în două categorii: întreținere și reparații capitale. În acest capitol sunt definiți acești termeni, efectuând totodată o evaluare a cheltuielilor actuale și previzionate pentru aceste două categorii. Costurile cu întreținerea sunt costuri înregistrate în mod continuu pentru a asigura utilizarea în siguranța a infrastructurii. Menținerea infrastructurii la starea tehnică actuală permite continuarea utilizării acesteia la standardele la care a fost construită, de exemplu permite ca trenurile să circule în siguranță la viteza proiectată a rețelei. Dacă nivelul de întreținere a rețelei ajunge sub nivelul tehnic actual, starea acesteia se va deteriora reducând utilizarea și operarea eficientă a acesteia, fie în anumite puncte, fie pe secțiuni de cale mai întinse, sau în cazuri extreme, va determina închiderea liniei.
- 5.1.35 Investițiile recente în infrastructura feroviară nu au determinat îmbunătățirea timpilor de parcurs de-a lungul principalelor rute. De exemplu, timpul de călătorie între București și Constanța a rămas relativ același între 2001 și 2012, în ciuda investițiilor semnificative în reabilitarea liniei. Acest lucru pune în discuție valoarea investițiilor în infrastructură și evidențiază faptul că există și alte bariere instituționale și organizatorice care nu permit ca sectorului feroviar să-și atingă potențialul. De exemplu, în 2001, trenurile de marfă puteau circula la o viteză maximă de 120 km/oră pe sectoarele unde linia permitea acest lucru, dar ulterior viteza maximă a fost redusă la 80 km/oră pentru toate trenurile de marfă ca măsură legată de siguranță, inclusiv pe liniile reabilite. Acest aspect este luat în considerare în graficul de mers al trenurilor 2013/14 și ar putea, în anumite circumstanțe de operare, să faciliteze creșterea vitezei de deplasare. Figura 5.17 ilustrează situația de "înainte" și "după" a unei secțiuni care a beneficiat de reabilitarea liniei.



Figura 5.16 Exemplu de linie de cale ferată înainte și după reabilitare

- 5.1.36 Informații furnizate recent de CFR Infrastructură indică următoarele cheltuieli cu întreținerea: 342.72 milioane euro (2010), 320.90 milioane euro (2011), 314.99 milioane euro (2012) și 324.32 milioane euro (2013), însă nu se știe dacă acest nivel de finanțare va continua. De exemplu, CFR SA a furnizat anterior date din care rezultă că bugetul alocat pentru lucrările de întreținere în perioada 2013 și 2020 ar fi de 958 milioane euro, adică o medie pe an de 137 milioane euro. Bugetul pentru lucrări de întreținere pentru perioada 2020 - 2030 este previzionat la 1.368 milioane euro, însemnând 137 milioane euro pe an.
- 5.1.37 Toate componentele infrastructurii au o durată de viață definită (de exemplu: un pod poate avea o durată de viață de 60 de ani) și necesită înlocuire. Un program pe termen lung de modernizare continuă anuală a componentelor infrastructurii este de asemenea necesar pentru a reduce, și eventual îndepărta, componentele de infrastructură a căror durată de viață este depășită. Acest lucru, împreună cu un program constant de lucrări de întreținere și reparații, va preveni necesitatea impunerii unor noi restricții de viteză, iar trenurile vor putea circula la viteza maximă posibilă. Informații recente furnizate de CFR Infrastructură indică următoarele cheltuieli: 17.55 milioane euro (2010), 9.97 milioane euro (2011), 8.34 milioane euro (2012) și 12.36 milioane euro (2013).
- 5.1.38 Starea deteriorată a infrastructurii feroviare și a deficitului mare de lucrări de întreținere și reparații capitale au dus la expirarea duratei de viață a activelor, la restricții de viteză și la scăderea vitezei medii în cadrul rețelei. Până în anul 2012, aproximativ 65% din liniile principale, 80% din liniile secundare și macazuri, 85% din liniile de contact, 66% din terasamente și 40% din poduri aveau durata de viață depășită și necesitau lucrări de modernizare ("reparații capitale"). Acest lucru întărește concluzia conform căreia cheltuielile recente pentru modernizare au fost cu totul insuficiente. Pe mare parte a rețelei sunt amplasate sisteme de semnalizare controlate local. Acest lucru rezultă în costuri mari cu personalul și întreținerea pentru operarea unor servicii cu costuri fixe mari, în ciuda faptului că frecvența serviciilor furnizate este redusă.
- 5.1.39 Lipsa fondurilor disponibile pentru întreținere a condus la necesitatea introducerii a 1.800 de restricții temporare de viteză, care la rândul lor în general atrag timp de parcurs mai mari. În anul 2012 au fost înregistrate întârzieri totale de 3.18 milioane de minute, în condițiile în care restricțiile de viteză au reprezentat mai mult de o treime din acest total. Aceste restricții afectează în special serviciile de transport călători, având un impact mai mic asupra transportului de marfă. În Figura 5.18 sunt prezentate numărul de minute de întârziere pe an care afectează serviciile de transport călători și factorii determinanți, în perioada 2005 - 2010.

Figura 5.18 Rezumat privind întârzierile anuale totale și factorii determinanți – servicii de transport călători**Figura 5.18 Rezumat privind întârzierile anuale totale și factorii determinanți – servicii de transport călători**

Sursa: Analiza AECOM a datelor de la CFR Infrastructură și Călători

- 5.1.40 Minutele de întârziere ilustrate în Figura 5.16 sunt încadrate în trei categorii, cele cauzate de infrastructură, de CFR Călători și de alți factori. S-a observat o reducere a timpilor de întârziere totali în timpul anului 2011. Totuși, deși s-a înregistrat o reducere de 45% a întârzierilor, este posibil ca o parte din aceste întârzieri să fi fost deja introduse în cadrul graficului de mers al trenurilor revizuit, care include timpi de parcurs mai mari. În prezent, sectoarele cu linie de cale ferată simplă pot fi închise dimineața, de la 08.00 până pe la ora 13.00, pentru întreținere, dar există o necesitate similară și pentru liniile duble ce trebuie să opereze ca și linii simple, din aceleași considerente. Acest lucru fie duce la pauze mari în programul de operare al serviciilor furnizate pe sectoarele cu linie simplă sau la timpi de parcurs mai lungi pe alte sectoare ale rețelei, ca urmare a faptului că se poate folosi doar o singură linie de cale ferată. O analiză a practicilor de operare din Ungaria și Polonia, ca studiu de caz²⁶, arată că liniile nu se închid pentru perioade lungi de timp dimineața pentru lucrări de întreținere. Mai mult, aceste linii în general deservesc unei frecvențe mai mari de cinci trenuri pe zi.
- 5.1.41 Anumite părți ale rețelei sunt afectate de furtul regulat și continuu de cabluri și alte echipamente, în special pe coridorul Constanța. Acest lucru a avut un impact negativ semnificativ asupra fiabilității serviciilor. Mai mult decât atât, rezultatul a fost reducerea vitezei de operare sau includerea unui timp suplimentar în graficul de mers pentru a acoperi timpii cu reparațiile sistemelor de semnalizare.
- 5.1.42 În ciuda acestui fapt, în Figura 5.19 se poate observa că CFR Marfă a înregistrat mai puține întârzieri decât operatorii privați și că întârzierile înregistrate de operatorul de stat sunt în principal cauzate de ceilalți operatori. Operatorii privați înregistrează întârzieri de peste două ori mai mari decât operatorul de stat, principala cauză fiind însuși operatorul. Datele de mai jos

²⁶ Exemplele analizate din Polonia au fost Gdansk - Szczecin, Wolow - Glogow și Gorzow - Pila. Exemplele analizate din Ungaria au fost Debrechen - Puspokladany, Hodmezovasarhely - Bekesasaba și Pecs - Szekszard.

arată, de asemenea, că întârzierile înregistrate de CFR Marfă sunt în scădere, în timp ce întârzierile înregistrate de operatorii privați au crescut între anii 2010 - 2012.

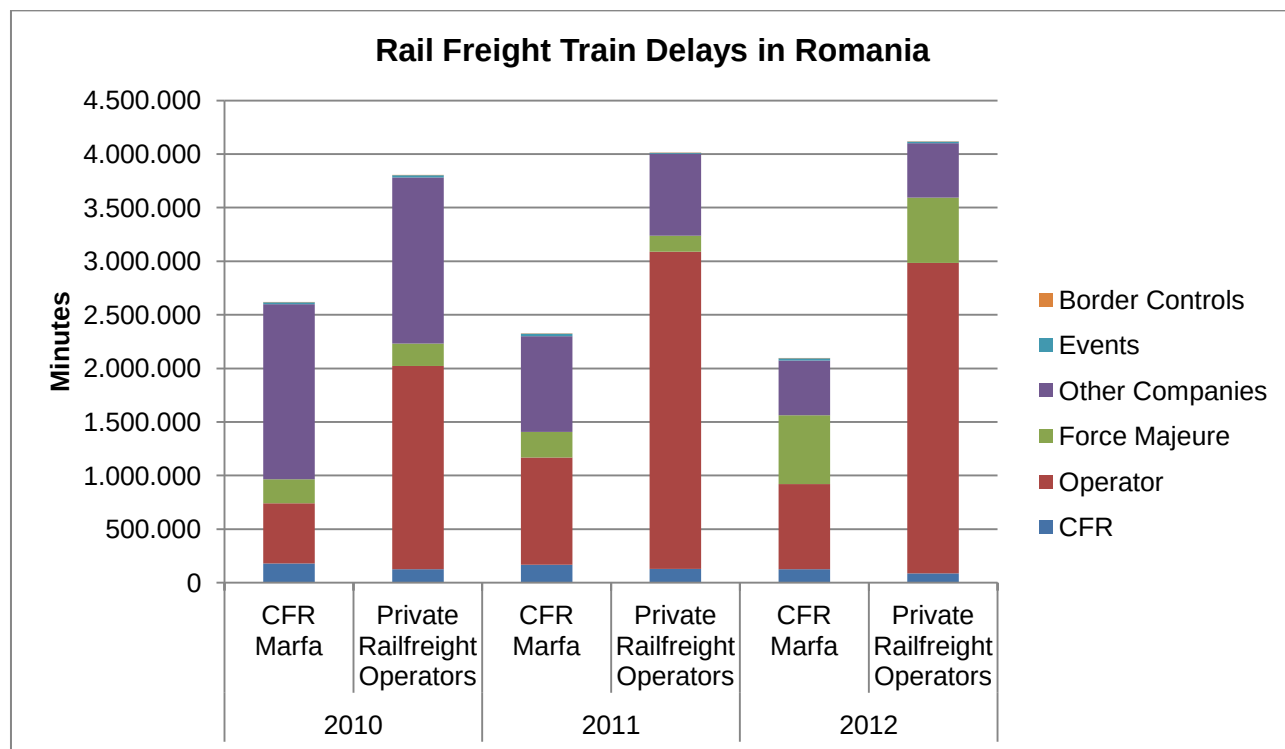


Figura 5.19 Rezumat privind întârzierile anuale totale și factorii determinanți – servicii de transport mărfuri

5.1.43 În Figura 5.20 este prezentată media întârzierilor înregistrate în Constanța în comparație cu alte localități din România. Se poate observa că întârzierile din zona portului sunt mult mai mari decât în alte zone ale țării.

Figura 5.20 Media minutelor de întârziere per 100 tren-km

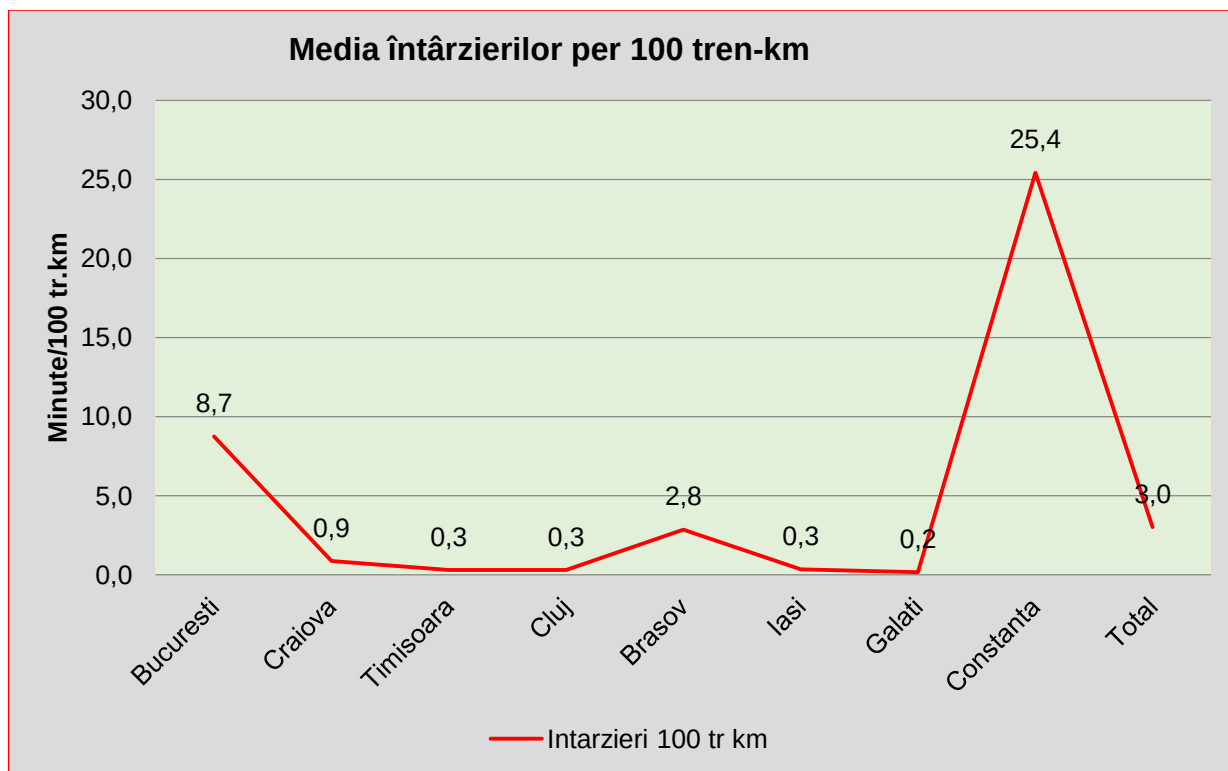


Figura 5.20 Media minutelor de întârziere per 100 tren-km

Eficiența forței de muncă

- 5.1.44 În ultimii zece ani s-a înregistrat o îmbunătățire semnificativă în ceea ce privește eficiența forței de muncă. Cu toate acestea, rata costurilor de operare per angajat a crescut cu aproximativ 20% în ultimii 5 ani, în vreme ce rata pasageri-km și tone marfă-km este considerabil mai mică comparativ cu exemple din Europa de vest.
- 5.1.45 Numărul persoanelor angajate de CFR Călători s-a redus cu 20% între anii 2005 și 2012. Raportul dintre numărul de călătorii și numărul angajaților a scăzut cu 10% între 2009 și 2013, iar raportul dintre pasageri-km și numărul total de angajați a scăzut cu 24%.
- 5.1.46 Există posibilitatea de a îmbunătăți în continuare eficiența, dacă s-ar efectua o raționalizare a numărului de angajați și s-ar opta pentru metode alternative de control a trenurilor. Avansarea către sistemul de semnalizare centralizat pentru liniile principale, cu operarea comenzilor pe bază radio pe liniile secundare, ar permite angajaților să controleze serviciile pe o arie geografică mai extinsă și ar rezolva problemele actuale.
- 5.1.47 Într-o zi obișnuită se parcurg aproximativ 223.000 tren-km (2012). Din această valoare, 80% dintre servicii sunt operate de CFR Călători, iar restul de operatori privați. Dintre aceștia din urmă, Regiotrans este cel mai mare operator privat furnizând o varietate de servicii, în principal pe liniile secundare, deși anumite servicii sunt operate de asemenea și pe celelalte rute. Pentru o rețea de 10.820 kilometri, pe care se parcurg 70.7 milioane tren-km pe an, acest lucru ar însemna aproximativ 20.9 trenuri per rută-km pe zi. În vreme ce acest total nu este foarte diferit de statisticile aferente rețelei din Ungaria, este mult mai mic decât totalul pentru Olanda (134 trenuri/rută-km), Regatul Unit (95 trenuri/rută-km) și Franța (47 trenuri/rută-km)²⁷.

²⁷ IRG – Raportul de monitorizare a evoluției pieței feroviare, februarie 2013

- 5.1.48 În ultimii zece ani s-a observat o îmbunătățire considerabilă în ceea ce privește eficiența personalului CFR SA, după cum se poate observa în Tabelul 5.6. Numărul personalului CFR SA s-a înjumătățit aproape între anii 2002 și 2011, în vreme ce dimensiunea rețelei a rămas practic neschimbată. Acest lucru înseamnă că raportul numărului de angajați per rută-km, care poate fi folosit ca unitate de măsură a productivității forței de muncă, demonstrează o reducere de la 4.12 angajați per rută-km în anul 2002, la 2.21 în anul 2011. Acest lucru indică o îmbunătățire cu 46% a productivității forței de muncă. Eficiența ar putea fi îmbunătățită și mai mult dacă se vor face schimbări, de exemplu, dacă se va adopta un sistem centralizat de control al semnalizării.

Tabelul 5.6: Angajați CFR SA per rută-km

Anul	Număr de angajați	rută-km	Angajați / rută-km
2002	45.337	11.002	4.12
2003	35.896	11.077	3.24
2004	33.003	11.053	2.98
2005	28.006	10.948	2.56
2006	28.189	10.789	2.61
2007	27.951	10.777	2.59
2008	27.610	10.785	2.56
2009	26.830	10.784	2.49
2010	24.993	10.785	2.32
2011	23.839	10.777	2.21

Sursa: Eurostat, Situație Financiară Consolidată CFR 2002-11

Contracte de Servicii Publice

- 5.1.49 Contractele de Servicii Publice sunt acordate CFR Călători și organizațiilor pentru a opera serviciile feroviare pe care CFR Călători recent a refuzat să le opereze. Așadar, o serie de ofertanți privați sunt invitați să depună ofertele pentru operarea trenurilor pe baza unor specificații de operare minime. Aceste contracte tind să fie descrise într-o manieră relativ prescriptivă. Operatorii din sectorul privat primesc plata pe baza numărului de tren-km operați. Dacă serviciile sunt anulate, operatorul nu este plătit pentru faptul că operează aceste trenuri. Ministerul Transporturilor a anunțat de curând schimbări în ceea ce privește sistemul de plată către operatorii din sectorul privat, și anume 20% din plată va depinde de numărul total de călători-km, iar restul de 80% pe baza numărului de tren-km. Mai mult, rata plăților pentru pasageri-km a fost redusă considerabil, deși acest impact a fost compensat parțial de o creștere a plăților pentru numărul de tren-km. Această abordare se aplică atât serviciilor pe linii secundare, cât și trenurilor care operează pe liniile principale. Operatorii din sectorul privat plătesc taxe de utilizare a infrastructurii către CFR SA dacă trenurile acestora circulă pe linii interoperabile, dar nu primesc nicio compensație pentru întârzierile cauzate de starea infrastructurii sau de defecțiunile altor operatori. În cazul rutelor neinteroperabile, companiile private se ocupă de menținerea căii ferate (printr-o companie parteneră).
- 5.1.50 Plata subvenției de la bugetul de stat depinde de un număr dat de trenuri operate. Dată fiind închiderea unor rute în timpul dimineții pentru lucrările de întreținere, anumite trenuri trebuie să circule pe timpul nopții pentru a atinge numărul de tren-km necesari. În consecință multe dintre servicii de transport feroviar atrag foarte puțini călători.

Disponibilitatea terenului neutilizat

- 5.1.51 Numărul de servicii de transport feroviar care a operat anterior în România a necesitat zone extinse de teren pentru staționarea materialului rulant și efectuarea lucrărilor de întreținere. Reducerea numărului de servicii de transport feroviar și alte reduceri în ceea ce privește eficiența înseamnă că și gradul de utilizare a terenului s-a redus considerabil, așadar există posibilitatea de a reutiliza acest teren în alte scopuri, de exemplu, pentru spații de birouri sau spații comerciale. Această oportunitate este relevantă în special în centrele urbane mari, dacă parcelele de teren sunt localizate adiacent centrului orașului sau rețelei rutiere principale, dat fiind faptul că valoarea acestor terenuri ar fi mult mai mare. Această proximitate cu clădirile de birouri în zona centrală a orașelor sau cu rețeaua rutieră principală ar contribui la creșterea interesului față de terenul ce urmează a fi vândut în acest scop. În mod similar, ar putea fi posibilă vânzarea unei zone de staționare existente adiacente zonei centrale a unui oraș pentru activități comerciale, dacă s-ar găsi un alt teren care să deservească acestui scop, oferind astfel posibilitatea de înregistra un câștig financiar. Problema titlului de proprietate asupra terenului rețelei feroviare este relativ complexă, implicând statul, compania CFR SA și proprietarii privați. CFR SA a cedat teren statului pentru a-și plăti din datoriile anterioare, dar această înțelegere indică faptul că operatorul infrastructurii feroviare nu are sau are foarte puține stimulente pentru a identifica potențiale proiecte.

Siguranță

- 5.1.52 Ultimul subiect analizat în acest capitol de identificare a problemelor constă în nivelul general de siguranță, dat fiind faptul că acest subiect este unul fundamental. Deși numărul de accidente mortale care implică pasageri sau angajați este relativ scăzut când este raportat la numărul de accidente per miliard călători-km, există totuși un număr mare de decese în urma suicidului sau alte accidente la trecerile la nivel. S-au înregistrat 79 de accidente mortale asociate cu sistemul feroviar (toate decesele având loc pe infrastructura feroviară) per miliard de tren-km între anii 2007 și 2011. În România s-a înregistrat un număr de accidente mortale aproximativ de patru ori mare decât media în UE, clasându-se astfel pe locul 4, după cum se poate observa în Figura 5.21.

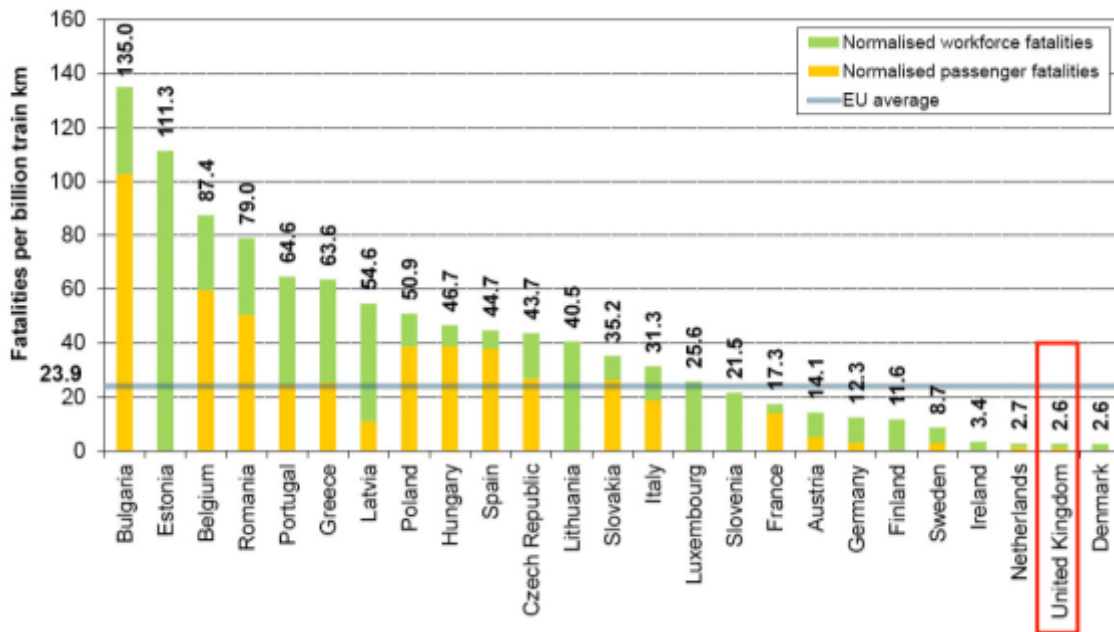


Figura 5.21: Comparație a numărului de accidente mortale (per miliard km-tren)

Sursa: Informații publicate de Uniunea Europeană în „The Guardian”, 13 mai 2013

5.2 Concurența cu sistemul rutier

5.2.1 S-a realizat o comparație a duratei de călătorie cu transportul feroviar, față de cel rutier pentru a evalua nivelul de competitivitate a acestor două moduri de transport în București. Rezultatele sunt prezentate sub forma unor contururi date intervalele duratelor de parcurs. Există foarte puține zone în România unde diferența între durata de călătorie cu trenul și cea cu autovehiculul este mai mică de 50%, după cum se poate observa în Figura 5.21. Mai mult, există zone extinse din România în care timpii de parcurs generalizați cu transportul feroviar sunt cel puțin de două ori mai mari față de echivalentul din sistemul rutier. Coridorul dinspre București către Craiova, plus părți din coridorul IX către Suceava, înregistrează durate de călătorie cu doar 50% mai reduse decât cu autovehiculul. Coridoarele rutiere paralele pe care se circulă cu viteze relativ mici au influențat acest rezultat, și nu faptul că aceste servicii de transport feroviar ar fi considerabil mai rapide decât în alte zone ale țării. Această analiză evidențiază de asemenea timpii morți înregistrați în cadrul rețelei, care implică o durată mai mare a călătoriei cu trenul, de exemplu, ruta București - Râmnicu Vâlcea și Sibiu în prezent se face via Brașov, în condițiile în care distanța pe linie aeriană este mult mai mică. Pe scurt, durata de călătorie cu trenul dinspre București către un număr de orașe precum Sibiu, Cluj-Napoca, Oradea, Baia Mare, Satu Mare și Timișoara este considerabil mai mare decât cu transportul rutier, care ar fi cel mai competitiv mod de transport. Există un număr de factori care au dus la acest rezultat, și anume:

- o numeroasele opriri intermediare care rezultă din faptul că operatorii sistemului feroviar încearcă să îndeplinească mai multe roluri și să creeze legături între orașele mari din România. Aceste trenuri deservește unor localități mai mici, și de asemenea, asigură legături cu centrele regionale apropiate;
- o durată mare de staționare în anumite stații intermediare; și
- o regimul de întreținere inadecvat care contribuie, de asemenea, la prelungirea duratei de călătorie.

- 5.2.2 Impactul general este acela că pentru călătorii care au posibilitatea de a alege, transportul feroviar reprezintă o alternativă mai puțin convenabil pentru călătorii în interes de serviciu, pentru vizitarea prietenilor sau a rudelor sau pentru călătorii de relaxare, incluzând vacanțele sau concediile.

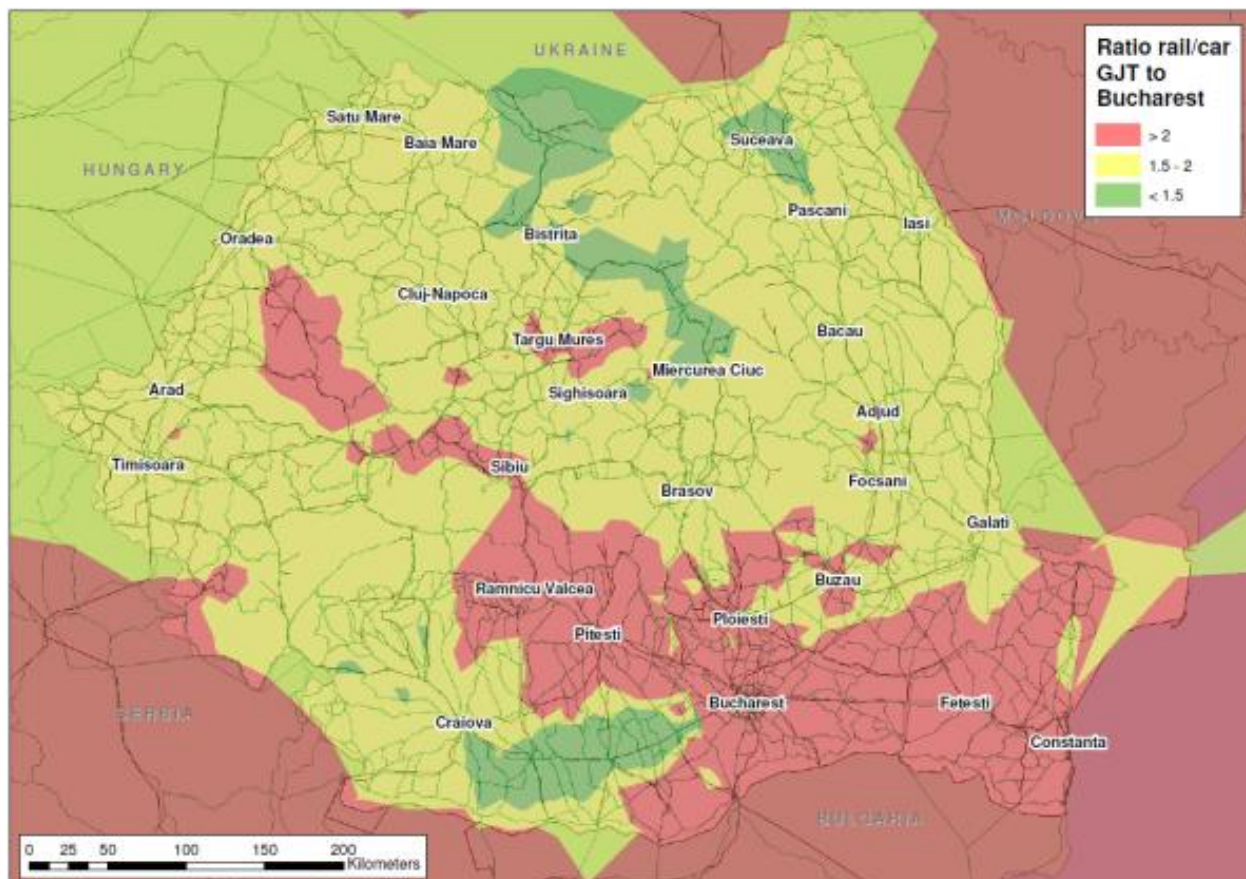


Figura 5.22 Comparație a timpilor de parcurs generalizați în sistemul feroviar și cel rutier către București

Sursa: Analiza AECOM a Modelului Național de Transport pentru România

- 5.2.3 În Figura 5.23 sunt prezentate ponderea modală pentru sistemul feroviar, numărul total de călătorii zilnice în afara sistemului feroviar, raportul dintre timpii de parcurs în sistemul feroviar versus sistemul rutier, viteza medie în sistemul feroviar și media timpilor dintre două trenuri consecutive pe coridoarele principale. De asemenea, sunt ilustrate fluxurile de trafic pe segmente.

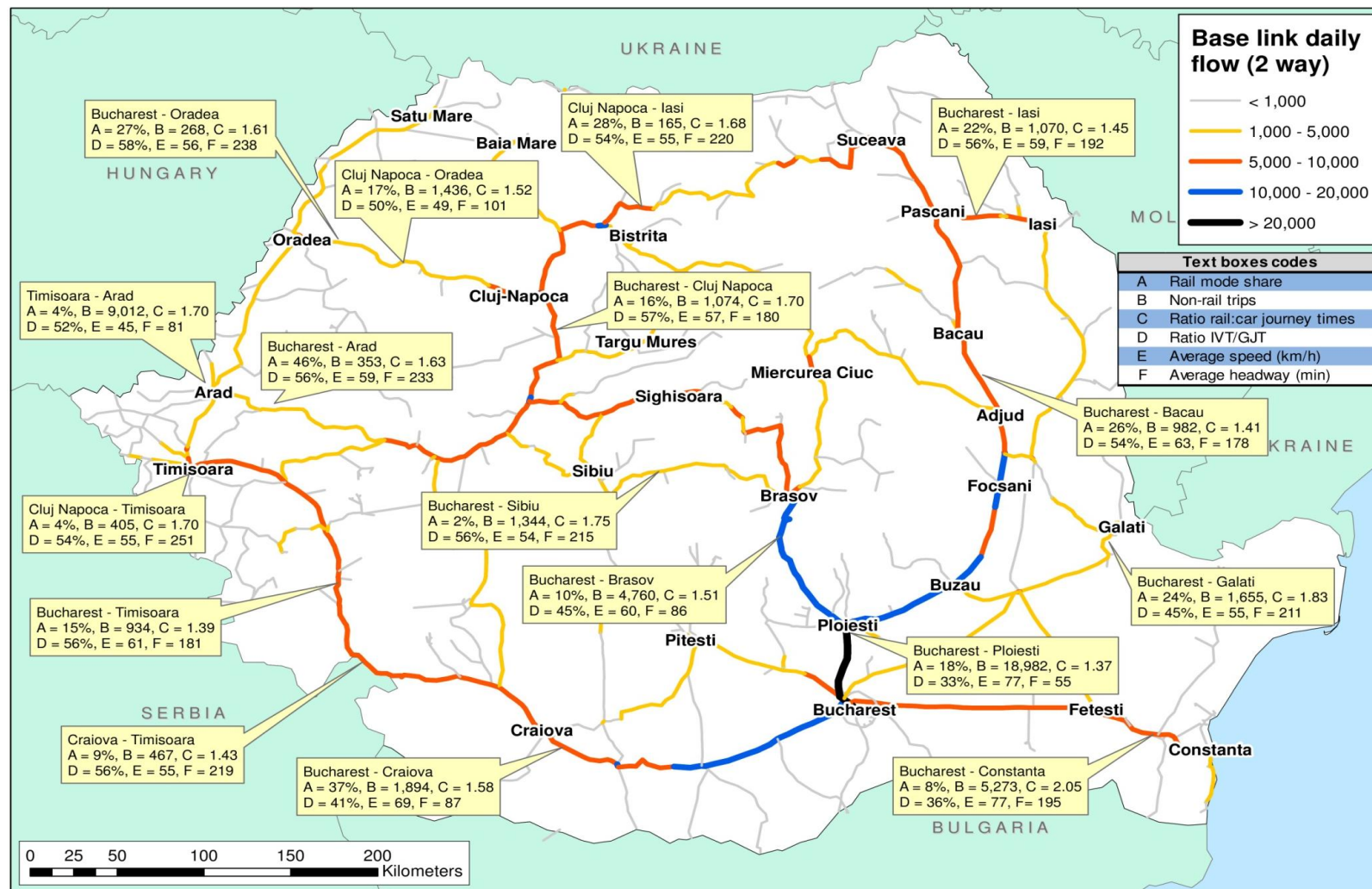


Figura 5.23: Rezumare a datelor de referință pentru coridoarele selecționate

5.3 Obiective strategice

În Figura 5.24 sunt rezumate obiectivele fundamentale pentru rețeaua TEN – T de bază și extinsă.

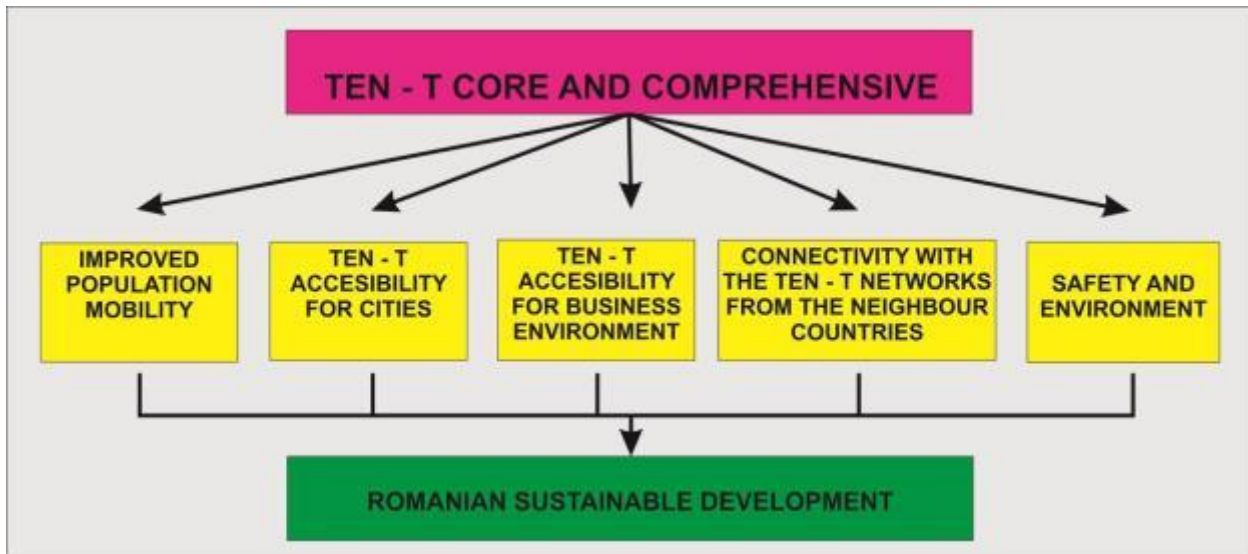


Figura 5.24 Obiectivele fundamentale pentru rețeaua de bază și extinsă TEN-T

5.3.1 Asigurarea unei rețele feroviare sustenabile, eficiente din punct de vedere economic, flexibile, favorabile mediului înconjurător, sigure și echilibrate care să se integreze cu celelalte moduri de transport și care să fie compatibilă cu rețeaua de bază și extinsă TEN-T, dar și cu alte strategii și regulamente ale UE reprezintă un obiectiv fundamental. Obiectivul General va putea fi atins urmărind următoarele metode:

- Stabilirea unor Obiective Comune pentru toate modurile de transport;
- Stabilirea unor Obiective Specifice pentru fiecare mod de transport.

5.3.2 S-au definit de asemenea cinci obiective mai specifice, și anume:

- Eficiență economică: un sistem de transport care generează beneficii mai mari decât costurile înregistrate;
- Echitate: costurile și veniturile unui sistem de transport ar trebui să fie distribuite corect între cetățeni, industrii și zone geografice;
- Siguranță: infrastructura și serviciile de transport ar trebui furnizate astfel încât să protejeze persoanele împotriva deceselor sau vătămării;
- Integrare: sistemul de transport ar trebui să permită persoanelor să călătorească confortabil și sigur utilizând o varietate de moduri de transport, și să minimizeze costurile de transport demărfuri;
- Mediu: Sistemul de transport ar trebui să protejeze mediul înconjurător sprijinind, astfel, dezvoltarea socială și economică în folosul prezentei generații și a celor viitoare.

5.3.3 În plus față de aceste obiective strategice identificate, ar trebui de asemenea să fie luate în considerare un număr de obiective operaționale. Aceste obiective sunt rezultatul problemelor identificate în cadrul analizei de referință. Obiectivele operaționale au fost grupate în următoarele categorii:

- OR1: Îmbunătățirea radicală a sistemului cu scopul de a stabili un cadru sustenabil de dezvoltare;

- OR 2: Concentrarea puținelor lucrări de întreținere și resursele de dezvoltare pe o parte mai puțin sustenabilă a rețelei;
- OR 3: Stabilirea unui cadru competitiv și comercial pentru transportul de călători;
- OR 4: Stabilirea unui sistem bine pus la punct de responsabilizare în ceea ce privește performanța;
- OR 5: Îmbunătățirea eficienței în ceea ce privește managementul companiilor feroviare și implicit a sustenabilității financiare a sistemului.

5.3.4 Pe lângă obiectivele operaționale generale, s-au identificat și următoarele obiective operaționale specifice coridorului pentru a crește competitivitatea serviciilor de transport feroviar de călători:

- OR 6 București – Arad/Cluj via Brașov și Teiuș;
- OR 7: București – Constanța;
- OR 8: București – Arad via Craiova și Timișoara;
- OR 9: București – Iași via Bacău, și Buzău – Galați;
- OR 10: București – Sibiu via Pitești și Râmnicu Vâlcea;
- OR 11: Cluj-Napoca – Iași;
- OR 12: Cluj-Napoca – Oradea: inclusiv electrificare și dublarea liniei;
- OR 13: Oradea – Timișoara;
- OR 14: Oradea – Baia Mare, și Satu Mare - Cluj-Napoca via Baia Mare.

5.3.5 Selecția coridoarelor descrise mai sus reflectă nivelurile curente de trafic și luarea în considerare a cerințelor nr. 1315/2013 a Parlamentului European privind dezvoltarea rețelei de transport trans-europene. Componentele proiectelor țin cont de elementele legislative obligatorii care includ îmbunătățiri ale infrastructurii, îmbunătățiri ale sistemelor de semnalizare, electrificare și operarea cu material rulant de bună calitate. Dacă evaluarea economică demonstrează că anumite componente ale pachetului sunt nerentabile, vor trebui solicitate excepții de la reguli din partea Comisiei Europene.

5.3.6 Pentru a aborda problema lipsei competitivității serviciilor de transport feroviar, coridoarele au fost identificate și analizate în ceea ce privește ponderea modală a sistemului feroviar, numărul total de călătorii, înțelegerea componentelor costurilor totale generalizate, inclusiv timpii de parcurs și timpii dintre două trenuri consecutive.

5.3.7 În Tabelul 5.7 sunt rezumate principalele probleme, folosind datele observate și aplicând obiectivele operaționale menționate anterior acestor probleme. Sunt prezentate, de asemenea, măsurile propuse și dacă acestea sunt adecvate pentru testare folosind Modelul Național de Transport.

Tabelul 5.7: Obiective generale și date observate privind transportul feroviar de călători și mărfuri

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Intervenție proiect / număr de referință
	Nr.	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.		Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
Sustenabilitate		General	Sectorul de transport feroviar din România se află într-o situație de criză. Începând cu anul 1990 s-a înregistrat un declin dramatic și continuu în cadrul tuturor indicatorilor cheie de performanță. Dacă sistemul nu va fi reformat radical, atunci investițiile în modernizarea infrastructurii nu vor aduce beneficii concrete. Această criză este cauzată de o serie de probleme care au fost grupate în următoarele sub-categorii.	A se vedea Raportul asupra Condițiilor Existente și Raportul asupra Definirii Problemelor.	Reformare radicală a sistemului pentru a crea un cadru sustenabil de dezvoltare.	OR 01	Trebuie implementat un sistem elaborat de reformă cât de curând posibil (în continuare sunt prezentate componentele cheie ale acestui sistem). În acest scop ar trebui să se înființeze o Agenție de Reformă Feroviară până în 01.01.2015, sub conducerea Ministerului Transporturilor, care să implementeze reforma radicală necesară și care să devină apoi definitiv o autoritate a transportului feroviar public. Agenția de Reformă Feroviară ar trebui să apeleze la sprijinul experților internaționali de vârf prin intermediul asistenței tehnice și posibil la un organism consultativ IFI.	Nu	Nu	N/A	DS12A
Sustenabilitate	(1)	Sustenabilitatea infrastructurii	Dimensiunea actuală a rețelei feroviare întâmpină o discrepanță considerabilă și în creștere atât față de cererea de transport, cât și față de resursele financiare disponibile pentru a o întreține și opera.	90% din trafic este suportat de aproximativ 54% dintre rute (63% km-cale). - Resursele totale utilizate anual în mod real pentru întreținere și reparații capitale se situează la un nivel cu 40% mai mic decât nivelul necesar unui regim de întreținere normal pe întreaga rețea aflată în exploatare și la mai puțin de 20% față de nivelul necesar luând în considerare recuperarea deficitului de reparații capitale. - În vreme ce volumul de trafic a scăzut cu 93% începând cu anul 1990 dimensiunea rețelei a scăzut cu doar 5% în decursul aceleiași perioade de timp. - Procedeul abordat în România de a reduce din rețea nu este unul eficient, întrucât chiar și după ce o linie este scoasă din rețeaua interoperabilă și este clasificată ca neinteroperabilă, aceasta este în continuare finanțată din fondurile publice.	Alocarea puținelor resurse pentru lucrări de întreținere și dezvoltare unei rețele puțin sustenabile.	OR 02	1. Clasificarea rețelei în linii interoperabile și neinteroperabile ar trebui înlocuită (prin modificarea legislației relevante) cu o structură mai clară bazată pe: - O rețea principală definită ca rețea de interes public național pe baza unor rute clare, incluzând atât infrastructura, cât și transportul de călători. Dacă o rută este definită ca parte a serviciului public, aceasta va fi subvenționată/compensată atât pentru infrastructură, cât și pentru (acolo unde este cazul pentru servicii de transport pasageri) operare. - O rețea secundară care nu este de interes public național (dar care ar putea fi de interes local, așadar va fi preluată parțial sau în totalitate și subvenționată, de exemplu, de autoritățile județene sau municipale). O dată exclusă din serviciul public național, finanțarea unei astfel de linii de către stat nu va fi posibilă, iar în cazul în care nu va putea fi transferată autorităților locale și nici operatorilor privați, linia în cauză va fi automat închisă și nu va putea fi trecută din nou în proprietatea CFR Infrastructură. 2. Rețeaua principală ar trebui să fie limitată la aprox. 60% din numărul actual de km-cale (conform hărții indicative anexate Notei Feroviare),	Da	Rețeaua propusă urmărind identificarea rutelor optime	Rețeaua revizuită	DS13A

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Intervenție proiect / număr de referință
	Nr.	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.		Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
							Însă această acțiune trebuie analizată în cadrul unui program de închidere detaliat (ce va fi efectuat prin intermediul unei asistențe tehnice specializate, care să includă o analiză a sustenabilității financiare și de piață mult mai detaliată). 3. Creșterea bugetului alocat de la aproximativ 350 milioane euro pe an, la aproximativ 500 milioane euro pe an pentru regimul de întreținere și reparații capitale sistematic al rețelei principale. Pe baza acestui regim se va iniția un program de modernizare a 200-250 km-cale în fiecare an. Acest lucru ar trebuie să fie asigurat printr-un angajament al Guvernului pe termen lung.				
Sustenabilitate	(2)	Serviciile de transport călători	Serviciile de transport feroviar de călători sunt necompetitive și în mare măsură necomerciale. Serviciile sunt în general neprofitabile, așadar acestea există doar datorită subvențiilor din partea Ministerului Transporturilor prin Contracte de Servicii Publice (CSP). Contractele de Servicii Publice nu sunt acordate prin licitații publice, ci prin licitație directă către operatori, iar CFR Călători deține aprox. 85% din servicii (2011).	Lipsa unui cadru competitiv, împreună cu lipsa unei orientări de piață/afaceri, care nu este încurajată de termenii din Contractele de Servicii Publice și lipsa unui sistem de responsabilizare în ceea ce privește performanța, au dus la un nivel de servicii chiar și mai scăzut decât permite condiția infrastructurii. Acest aspect este evidențiat de: • Caracterul neregulat al graficului de mers al trenurilor și lipsa adaptabilității la cererea de pe piață, cu pauze în programul de operare de până la 7 ore între servicii în timpul zilei. • Timpi de parcurs considerabil mai mari, ca urmare a duratelor foarte mari de staționare în gări – până la 50% din durata totală a călătoriei. • Materialul rulant de calitate redusă: 87% dintre locomotive sunt mai vechi de 20 de ani, iar 82% dintre vagoane sunt mai vechi de 25 de ani. Rezolvarea problemelor de întreținere pe plan intern (angajând aproximativ 7.000 de persoane) s-a dovedit a fi ineficientă; de	Stabilirea unui cadru competitiv și comercial pentru serviciile de transport călători	OR 03	1. Definirea unui nivel clar de cerințe de transport – limitat la rețeaua principală menționată mai sus (incluzând o frecvență de călătorie care să atragă călătorii, indicatori de performanță, etc.) și acordarea contractelor de servicii publice prin licitații publice pe baza acestor cerințe (de exemplu pe linii, pe regiuni sau grupuri de servicii, dacă e posibil chiar incluzând responsabilitatea gestiunii stațiilor de pe respectivele linii). Analiza posibilității de a efectua electrificări ale rutelor selectate. Există posibilitatea ca specificațiile propuse pentru noile servicii îmbunătățite să fie operate utilizând mai puțin material rulant comparativ cu actualul grafic de mers al trenurilor, pornind de la premisa că utilizarea materialului rulant va fi îmbunătățită. Termenul pentru începerea licitațiilor pentru Contractele de Servicii Publice este anul 2016, astfel încât în anul 2017 să fie demarate noile servicii. Acest proces ar trebui să fie coordonat de Agenția de Reformă Feroviară și sprijinit prin intermediul unei asistențe tehnice de specialitate. 2. Procurarea unei garnituri de material rulant de calitate ridicată (de exemplu rame electrice, chiar și material rulant cu cutie înclinată) pentru a fi pusă la dispoziția operatorilor ca parte a licitației pentru contractele de servicii publice. Achiziționarea trebuie structurată astfel încât să includă un contract pe termen lung de întreținere pentru a evita o situație nefavorabilă, cum s-a întâmplat în cazul parcului de automotoare diesel	Parțial	Grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, introducerea de material rulant nou testat utilizând modelul. Impactul unui sistem revizuit de vânzare a biletelor nu va fi testat utilizând modelul.	Intervențiile la nivelul materialului rulant / graficului de mers al trenurilor vor fi testate pe coridoare individuale	DS14A

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Intervenție proiect / număr de referință
	Nr.	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.		Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
				exemplu 40% din noul parc de automotoare diesel Desiro a fost scos din funcțiune în mai puțin de 10 ani. - Utilizarea ineficientă a materialului rulant disponibil: timpi de inversare a direcției de mers de până la 5 ore. - Costuri mari de operare a trenurilor generate de (i) locomotive vechi, mari cu un consum mare de energie electrică și (ii) productivitatea scăzută a materialului rulant. - Tarife de călătorie relativ mari – comparativ cu tarifele din Franța, Germania, Italia sau Spania – și semnificativ mai mari decât serviciile competitive locale de transport cu autobuzul. - Facilități necorespunzătoare în stații – chiar și stațiile mari reabilite/modernizate prin diferite programe de finanțare sunt neprimitoare, neatractive din punct de vedere comercial și necorespunzător întreținute.			Desiro. 3. Pentru a asigura un cadru echitabil pentru toți ofertanții ar trebui înființată o companie de leasing a materialului rulant/activelor (ROSCO) sub egida Ministerului Transporturilor (sau, ca alternativă, Autoritatea de Reformă Feroviară ar putea să își însușească acest rol) care să achiziționeze noul material rulant și să preia activele vechi în momentul expirării contractelor de operare aferente (de exemplu, în anul 2016 de la CFR Călători), pe care le va pune la dispoziția următorului operator care câștigă contractul în urma unei licitații publice.				
Sustenabilitate	(3)	Sistem de reglementare și organizare	Sistemele actuale de reglementare, organizare și management nu reușesc să asigure nici unul dintre următoarele aspecte fundamentale: (i) Responsabilizare în ceea ce privește performanța în cadrul sistemului. (ii) Alocarea eficientă a puținelor resurse publice. (iii) Un cadru competitiv pentru serviciile de transport călători, (iv) Un management orientat către eficiență și aspectul comercial în cadrul companiilor de stat.	A se vedea Raportul asupra Condițiilor Existente și Raportul asupra Definirii Problemelor	Stabilirea unui sistem eficient de responsabilizare în ceea ce privește performanța	OR 04	Relația dintre autoritatea de transport public, CFR Infrastructură și operatori va fi restructurată prin: - Definirea unor indicatori de performanță clari pentru parametrii serviciilor publice – făcând legătură directă cu condițiile de plată, precum penalizări pentru întârzierile înregistrate, comparativ cu timpii de parcurs prevăzuți în contractul de servicii publice. - Utilizarea aceluiași sistem în relația dintre operatori și infrastructură – făcând legătură directă cu condițiile de plată, incluzând penalizări din tariful de utilizare a infrastructurii pentru întârzierile generate din cauza infrastructurii, comparativ cu timpii de parcurs prevăzuți în	Nu	N/A	N/A	DS15A

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Intervenție proiect / număr de referință
	Nr.	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.		Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
							contractul de servicii publice. Condițiile de forță majoră trebuie să fie definite clar și concis, iar autoritatea de reglementare trebuie să supervizeze eficient respectarea sistemului de forță majoră.				
	(4)	Eficiență în ceea ce privește managementul	Managementul companiilor feroviare de stat este inefficient.	A se vedea Planul Strategic al Ministerului Transporturilor elaborat cu sprijinul Băncii Mondiale, 2013	Îmbunătățirea eficienței managementului companiilor feroviare și astfel a sustenabilității financiare a sistemului	OR 05	Relansarea procesului de management privat, cu un proces adecvat de selectare a unei entități cu un profil de management în afaceri eficient, de preferat cu experiență similară de reformare a companiilor feroviare în alte țări. 2. Auditarea activelor, operațiunilor și cheltuielilor companiilor CFR Infrastructură și CFR Călători. 3. Un program de reducere a costurilor, cu precădere în ceea ce privește: - Activitățile și activele care nu sunt esențiale - Surplusul de linii de garare - Surplusul de stații (de exemplu, există 533 de stații cu mai puțin de 10 călători îmbarcați pe zi).	Nu	N/A	N/A	DS16A
Eficiență economică	(5)	Servicii de transport feroviar și infrastructură deficitare	Servicii de transport călători necompetitive între principalele orașe din România din cauza vitezei comerciale scăzute și a frecvenței reduse de circulație în graficul de mers al trenurilor ceea ce a făcut ca transportul feroviar să nu își atingă potențialul pe piață.	Viteza comercială medie a majorității trenurilor variază între 50-60 km/h (atingând doar între 40-60% din viteza proiectată inițial, ca urmare a lipsei lucrărilor de întreținere și reparații capitale corespunzătoare). Media intervalelor de succesiune este de 3-4 ore pe multe dintre rutele importante care fac legătura între orașe. Costurile generalizate sunt mai mari cu 50-100% comparativ cu transportul rutier. Cota de piață pentru transportul de pasageri pe rutele cu cele mai slabe performanțe a scăzut la 2% (București-Sibiu), comparativ cu cota de piață de 37% înregistrată pe liniile cu performanțe mai bune ale serviciilor (București-Craiova).	Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar călători pe ruta București - Ungaria via Brașov, Teiuș / Cluj	OR 06	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare 2 ore către Cluj de la București, 0.5 tren pe oră dinspre București către Deva și 1 tren pe oră București către Brașov. Creșterea vitezei liniei la parametrii proiectați (Fișele 038 și 057) Analiza posibilității de a crește eficiența la punctele de trecere a frontierei pentru a reduce întârzierile.	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii	Coridor individual	DS01A, DS01B
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar călători pe ruta București - Constanța	OR 07	Creșterea frecvenței serviciilor de transport cu 2 trenuri pe oră.	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii	Coridor individual	DS02A
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar călători pe ruta București - Arad via Craiova și Timișoara	OR08	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare 2 ore către Arad via Timișoara de la București, 0.5 tren pe oră dinspre București către Craiova (1 tren pe oră) și 0.5 tren pe oră către Simeria via Craiova și Târgu Jiu. Reabilitare pentru creșterea vitezei proiectate (Fișa 045).	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii	Coridor individual	DS03A, DS03B

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Intervenție proiect / număr de referință
	Nr.	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.		Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar călători pe ruta București - Iași / Suceava / Galați	OR 09	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare 2 ore către Mărășești, Suceava, Galați, și Iași via Bacău Reabilitare pentru atingerea vitezei proiectate. Analiza posibilității de a crește eficiența la punctele de trecere a frontierei pentru a reduce întârzierile.	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii	Coridor individual	DS04A,
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar călători pe ruta București - Sibiu via Pitești și Râmnicu Vâlcea	OR10	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare oră de la București către Pitești, cu trenuri suplimentare către Sibiu via o nouă legătură către Râmnicu Vâlcea.	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii, inclusiv electrificare	Coridor individual	DS05A
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar călători pe ruta Cluj Napoca - Iași	OR11	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare 2 ore către de la Cluj către Iași Reabilitare pentru atingerea vitezei proiectate (Fișele 056 și 057).	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii	Coridor individual	DS06A, DS06B
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar călători pe ruta Cluj Napoca - Oradea	OR12	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare oră de la Cluj către Oradea. Reabilitare pentru atingerea vitezei proiectate (Fișa 067).	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii, inclusiv electrificare	Coridor individual	DS07A, DS07B DS07C
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar călători pe ruta Oradea – Timișoara	OR13	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare 2 ore de la Timișoara la Oradea.	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii, inclusiv electrificare	Coridor individual	DS08A
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar de călători pe ruta Oradea – Cjul Napoca via Baia	OR14	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare 2 ore pe distanța Baia Mare – Oradea și Satu Mare – Cluj Napoca	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului	Coridor individual	DS09A

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Intervenție proiect / număr de referință
	Nr.	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.		Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
					Mare și Satu Mare				ru­lant și al infrastructurii, inclusiv electrifi­care		
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar de călători pe ruta București - Giurgiu	OR15	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare 2 ore pe distanța București – Giurgiu	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii, inclusiv electrifi­care	Coridor individual	DS10A DS10B
					Creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar călători pe ruta Craiova - Calafat	OR16	Creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate, care să circule la fiecare 2 ore pe distanța Craiova - Calafat.	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii, inclusiv electrifi­care	Coridor individual	DS11A
			Viteză comercială medie scăzută a trenurilor de transport mărfuri	Din motive de siguranță s-a impus o limită de viteză de 80km/h pentru toate trenurile de mărfuri pe toate rutele, inclusiv pe liniile reabilite. Viteza comercială medie actuală este de doar 21/22km/h. Timpul pentru a parcurge o distanță de 400km poate ajunge la aproximativ 28 de ore. În prezent toate trenurile de transport călători (inclusiv serviciile de transport locale cu viteze foarte reduse) au prioritate chiar și față de serviciile de transport mărfuri de importanță majoră.	Creșterea vitezei pe calea ferată la nivelul vitezei proiectate	OR1	CFR Infrastructură trebuie să permită o viteză maximă mai mare pentru anumite trenuri de tranport mărfuri pe liniile reabilite - 120km/h în loc de 80km/h, precum unitățile tren (block trains) intermodale.	Nu	N/A	N/A	R31
					Creșterea performanței activelor feroviare, în special a oportunităților de creștere a eficienței operaționale	OR13	CFR Infrastructură trebuie să asigure un sistem de control al trenurilor mai bun utilizând un sistem cu 2 niveluri care să permită trecerea trenurilor intermodale echipate adecvat și dedicate, înaintea celorlalte tipuri de transport de mărfuri vrac și posibil a serviciilor de transport călători care ar putea staționa pentru a reduce timpii de parcurs din rețeaua de bază, crescând astfel competitivitatea cu timpii de parcurs corespunzători transportului rutier.	Nu	N/A	N/A	R33
							Încheierea unui contract între furnizorul de infrastructură și operatorii trenurilor în care să fie stipulate penalizări pentru întârzieri.	Nu	N/A	N/A	R36
Eficiență economică	(6)	Management și Operare	Modul de lucru bazat pe sisteme vechi și volume mari de documente, împreună cu lipsa instruirii îngreunează dezvoltarea unui sistem feroviar modern	Formularele arătarea vagoanelor sunt completate manual, înregistrând fiecare număr de vagon și destinația fiecăruia de mână. Există anumite sisteme moderne disponibile (de exemplu ARGOS), dar numărul de operatori instruiți este foarte mic.	Creșterea performanței activelor feroviare, în special a oportunităților de creștere a eficienței operaționale	OR13	Companiile trebuie să adopte practici și tehnologii moderne, precum utilizarea sistemului GPS pentru urmărirea materialului rulant. Trebuie să se introducă un număr de cursuri de instruire moderne în ceea ce privește operarea trenurilor și sistemele și tehnologiile feroviare atât pentru personalul existent, cât și pentru cel nou angajat. Este important ca sectorul de transport feroviar să îmbine eficient experiența cu tehnologia.	Nu	N/A	N/A	R27

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Intervenție proiect / număr de referință
	Nr.	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.		Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
Eficiență economică	(7)	Deficiențe ale infrastructurii	Terminalele învechite de mărfuri sunt ineficiente și/sau amplasate nepotrivit, în special cele intermodale	Transportul containerizat și încurajarea transferului modal contribuie la reducerea timpilor de manevrare per tonă și la alte eficientizări.	Dezvoltarea unei rețele cu terminale de transport mărfuri cu regim deschis pentru utilizatori care să deservească regiunilor cu cel mai mare potențial de cerere din România, orașelor și piețelor majore din cadrul UE din Bulgaria și Ungaria. A se vedea Documentele Suport pentru o descriere completă a cerințelor pentru terminale și a factorilor determinanți în ceea ce privește amplasarea.	OR16	Închiderea stației Bucureștii Noi și deschiderea unui nou terminal intermodal cu o capacitate suplimentară în București, cu posibilitatea de a dezvolta un sistem cu capacitate tri-modală în viitor.	Da	Terminale intermodale	Doar București	R42
				Terminalele din București nu sunt suficient de spațioase pentru a acomoda dezvoltarea planificată.							
				Multe terminale au fost închise în ciuda proximității față de numeroase zone cu potențiali clienți sau industrii (de exemplu, Craiova), sau nu sunt amplasate potrivit pentru fluxul de mărfuri actual sau previzionat (de exemplu, Iași).		OR13	Reabilitarea terminalului intermodal din Iași, Socola, deservind astfel acestui al patrulea oraș care în prezent nu are propriile facilități și de asemenea, asigurând potențiala transbordare cu calea ferată rusească.	Da	Terminale intermodale	Doar Iași	R38
							Protejarea terminalului Semenici din Timișoara ce deservește acest al doilea oraș ca mărime, care în prezent nu are propriile facilități, proiect care a fost suspendat.	Da	Terminale intermodale	Doar Timișoara	R41
							Constuirea unui nou terminal intermodal în Craiova, deservind celui de-al șaselea cel mai mare oraș ca mărime și unei importante zone industriale care în prezent nu deține facilități pentru accesul utilizatorilor	Da	Terminale intermodale	Doar Craiova	R43
							Reabilitarea terminalelor existente pentru a furniza o rețea extinsă și strategică pentru transportul intermodal de mărfuri intern și internațional în: Cluj Napoca Est, Turda, Suceava și Bacău.	Da	Terminale intermodale	Pe parcursul întregii rețele	R44
Eficiență economică	(8)	Deficiențe ale infrastructurii	Cea mai mare parte a rețelei feroviare din România are limita maximă a sarcinii pe osie redusă, de 20.5 tone.	În prezent este în vigoare o limitare a sarcinii pe osie la 20.5 tone, însă această limită este mai mică decât standardul european pentru rețeaua feroviară, de 22.5t. Pentru un tren cu 30 de vagoane se ajunge la o suplimentare de 240 de tone de produse (o îmbunătățire a productivității cu 15%).	Creșterea performanței activelor feroviare, în special a oportunităților de creștere a eficienței operaționale	OR13	Pentru a încuraja traficul feroviar internațional și de tranzit este necesară permiterea circulației cu o sarcină pe osie de 22.5 tone pe rutele reabilite. Este, desigur, necesară eliberarea întregii rute astfel încât operatorii să o poată utiliza într-o manieră productivă. Acest aspect ar trebui inclus în toate reabilitările viitoare ale rutelor.	Nu	N/A	N/A	R35
			Infrastructura învechită a rețelei nu permite exploatarea avantajelor oferite de beneficiile și oportunitățile sistemelor moderne, precum eficiența electrificării liniilor	O mare parte a infrastructurii feroviare din România are durata de viață depășită sau nu permite tehnologiilor moderne să funcționeze la capacitate maximă. De exemplu, nu există nicio secțiune de cale ferată unde să fie posibilă recuperarea de energie electrică.			Efectuarea unui studiu de fezabilitate cu privire la introducerea sistemelor de energie electrică capabile să returneze energia electrică generată de frânarea regenerativă către rețeaua electrică în cadrul tuturor lucrărilor viitoare de reabilitare. Frânarea regenerativă poate recupera 5% din energia electrică utilizată în cazul trenurilor de marfă, însă în cazul trenurilor personal poate recupera până la 17% din energie.	Nu	N/A	N/A	R34
Eficiență economică	(9)	Management și Operare	Întârzierea privatizării companiei CFR Marfă	Din continua incertitudine și întârziere a privatizării companiei CFR Marfă rezultă faptul că transportul feroviar de marfă este blocat într-un proces ciclic de subfinanțare și	Creșterea veniturilor și eficienței prin asigurarea orientării contractelor spre inițiative comerciale.	OR7	Soluționarea incertitudinii cu privire la viitorul companiei CFR Marfă și privatizarea acesteia cât de repede posibil. Acest lucru va da întregii industrii feroviare oportunitatea de a concura în sectorul de transport mărfuri.	Nu	N/A	N/A	R32

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Intervenție proiect / număr de referință
	Nr.	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.		Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
				contracte pe termen scurt.							

5.4 Îmbunătățiri propuse

5.4.1 Utilizând informațiile incluse în Raportul privind identificarea problemelor, intervențiile necesare pentru a soluționa aceste probleme au fost grupate în cinci activități principale, după cum se poate observa în Tabelul 5.8.

Tabelul 5.8: Rezumare a potențialelor îmbunătățiri

Activitate	Potențiale îmbunătățiri
Reabilitarea / Modernizarea rețelei	• Creșterea bugetului pentru întreținere și reparații capitale • Menținerea rețelei de bază la starea tehnică actuală • Programe de reparații și reînnoiri • Reabilitarea liniei pentru atingerea vitezei proiectate • Reabilitarea liniei pentru atingerea unei viteze mai mari • Efectuarea lucrărilor de întreținere în afara orelor normale de funcționare
Management și operare	• Închiderea unor stații • Optimizarea strategiei privitoare la materialul rulant și adăugarea de unități noi • Managementul de profit • Strategie pentru prevenirea călătoriilor frauduloase • Vinderea surplusului de resurse pentru a genera venituri • Sistem de concesionare revizuit pentru a încuraja reducerea costurilor, pentru a îmbunătăți performanța și pentru a spori subvențiile • Raționalizarea numărului de angajați • Raționalizarea infrastructurii feroviare
Siguranță și reglementare	• Sistem de semnalizare îmbunătățit • Testarea sistemului pilot ERTMS • Actualizarea sistemelor de telecomunicații • Centre de control centralizat
Infrastructură deficitară și servicii necorespunzătoare	• Optimizarea graficului de mers al trenurilor cu intervale regulate de călătorie • Electrificarea liniilor • Dublarea liniilor • Noi legături feroviare • Creșterea frecvenței serviciilor de transport călători

5.5 Reabilitarea / modernizarea rețelei

5.5.1 În ultimii zece ani infrastructura feroviară din România s-a deteriorat constant cu o necesitate crescândă de recuperare a deficitului de întreținere și de reparații capitale. Mai mult, un număr mare de active, printre care calea ferată, semnalele și electrificarea din catenară au durată de viață depășită. Acestea au rezultat în impunerea unor restricții de viteză ce au dus la o creștere semnificativă a timpilor de parcurs pentru serviciile de transport călători. Deși s-au investit fonduri considerabile în îmbunătățirea rețelei feroviare pe anumite coridoare, printre care distanța București - Constanța și Brașov, aceste îmbunătățiri au avut un impact limitat asupra timpilor de parcurs. În prezent, după reabilitare, durata de călătorie pe linia București - Constanța este cu 9 minute mai mare decât înainte de reabilitare sau cu aproximativ 40% mai mare decât durata intenționată, de 2 ore. Pe alte rute, timpii de parcurs au crescut într-un ritm și mai alert începând cu anul 2000. În consecință, există o nevoie clară de a identifica opțiuni realiste pentru

a furniza o rețea sustenabilă din punct de vedere financiar, care să deservească într-o manieră adecvată piețelor din rețeaua de bază pentru a permite acestui mod de transport să își asigure un avantaj în ceea ce privește competitivitatea pe termen lung.

Posibilitatea de întreținere a rețelei

5.5.2 Există două aspecte importante care trebuie evidențiate în ce privește cerința de priorizare a rețelei feroviare. În primul rând, nu este posibilă menținerea dimensiunii actuale a rețelei feroviare la standardele solicitate. În al doilea rând, există porțiuni semnificative ale rețelei pe care se transportă volume foarte mici de călători sau mărfuri, care consumă resurse ce ar putea fi utilizate mai eficient, în alte scopuri. Dat fiind nivelul redus de utilizare a transportului feroviar de călători și mărfuri per km cale ferată și finanțarea disponibilă limitată, este necesară o abordare care să aibă ca scop principal investiția în coridoarele principale de interes public național și care suportă cea mai mare parte a traficului feroviar. Aceasta se poate obține prin concentrarea pe definirea unei rețele primare cu un număr mai mic de km traseu. Clasificarea actuală a căii ferate în linii interoperabile și neinteroperabile ar putea fi înlocuită cu rute principale de interes național. Rutele secundare care au funcționalitate locală ar putea fi preluate și întreținute de către autoritățile locale, însă fără fonduri de la stat. Dacă o linie secundară nu este transferată din proprietatea CFR Infrastructură, atunci aceasta va fi automat închisă. Dimensiunea rețelei de bază ar trebui să fie în concordanță cu cererea de transport călători și cu resursele financiare disponibile.

Calcularea lucrărilor de întreținere și a recuperării deficitului de reparații capitale

5.5.3 În ciuda deficitului considerabil de investiții comparativ cu nivelul solicitat și a densității reduse de trafic utilizând o rețea foarte puțin utilizată, există un număr de măsuri ce pot fi luate care ar putea crea o situație mai sustenabilă și ar putea reduce din deficiențele de finanțare, printre care:

- raționalizarea rețelei astfel încât cerințele de finanțare necesare pentru întreținere și recuperarea deficitului de reparații capitale să fie mai redus;
- introducerea a diverse inițiative comerciale pentru a crește venitul; și
- creșterea finanțării.

5.5.4 Alte inițiative ar putea include introducerea unor servicii de transport călători mai competitive, o mai mare responsabilizare și un program de îmbunătățire a eficienței. S-a efectuat un exercițiu de priorizare a legăturilor feroviare care generează cel mai mare venit (atât din încasările pe bilete în cazul transportului feroviar de călători, cât și din taxele de utilizare a infrastructurii în cazul transportului feroviar de mărfuri) comparativ cu costurile înregistrate (costuri de operare a trenurilor și costuri de întreținere și reparații capitale) pentru a afla raportul de recuperare a costurilor (RCC). Rețeaua interoperabilă și neinteroperabilă a fost abordată în același mod pentru a putea asigura identificarea unei rețele sustenabile indiferent de proprietar sau de mecanismele de finanțare alternative alese. Principalele tendințe includ:

- Rutele care generează cel mai mare raport cost-venit includ distanța București – Timișoara via Craiova și Caransebeș, plus linia secundară utilizată pentru transportul de cărbune la nord-vest de Strehaia. Multe dintre aceste rute au un raport cost-venit mai mare de 0.6;
- Ruta București – Constanța are un raport de 0.4 ceea ce reflectă faptul că pe acest coridor circulă atât trenuri de transport călători, cât și de transport mărfuri;

- În vreme ce pe liniile București - Suceava via Ploiești și Ploiești – Brașov raportul cost-venit este de aproximativ 0.4, există numeroase linii secundare care au un raport cost-venit mai mic de 0.1. Majoritatea acestor linii sunt simple și neelectrificate. Deși pe aceste linii cerințele de întreținere sunt mai mici, lipsa trenurilor de transport călători și mărfuri este factorul principal.

5.5.5 Există porțiuni mari ale rețelei feroviare din România care generează venituri relativ mici, fie prin încasările pe bilete, fie prin taxele de utilizare a infrastructurii, raportat la costurile de operare și întreținere a acestora. S-au analizat diferite scenarii de finanțare pentru a înțelege conexiunile între procentajul privind transportul de călători și cel de mărfuri care ar fi păstrat prin rețelele propuse și implicațiile privind finanțarea. Din această evaluare a reieșit faptul că menținerea de aproximativ 55% din 18.973 km de rețea permite ca aproximativ 99% din trafic să poată fi continuat. Numărul de 18.973 km linie principală estimat include liniile de garare din stațiile suplimentare și liniile directe, astfel încât impactul asupra rețelei operaționale să fie mai mic. Utilizând tarife unitare per km cale ferată pentru lucrările de întreținere și reparații capitale și făcând o comparație cu alte țări din UE, s-a estimat un buget necesar de aproximativ 287 milioane euro pentru lucrările de întreținere și 245 milioane euro pentru lucrările de modernizare pe an, plus aproximativ 518 milioane euro anual pentru o perioadă de 15 ani pentru a recupera deficitul de reparații capitale. Introducerea unor inițiative comerciale ar putea spori veniturile cu încă 45 milioane euro pe an. În Figura 5.25 este prezentată aria de acoperire a rețelei care ar fi menținută și sunt, de asemenea, incluse câteva linii care ar trebui păstrate pentru legături strategice. Aceste linii suplimentare includ secțiuni din jurul orașului Timișoara și puncte de trecere a frontierei la nord de Suceava către Ucraina. Anumite legături ar putea fi importante pentru a transporta cărbune sau produse petroliere către o anumită centrală electrică sau pentru transportarea de materie primă către oțelării. Trebuie luat în considerare faptul că utilizarea costurilor și veniturilor medii ar putea influența rezultatele comparativ cu liniile operate de sectorul privat, așadar se recomandă re-examinarea anumitor linii secundare înainte de a lua decizii.

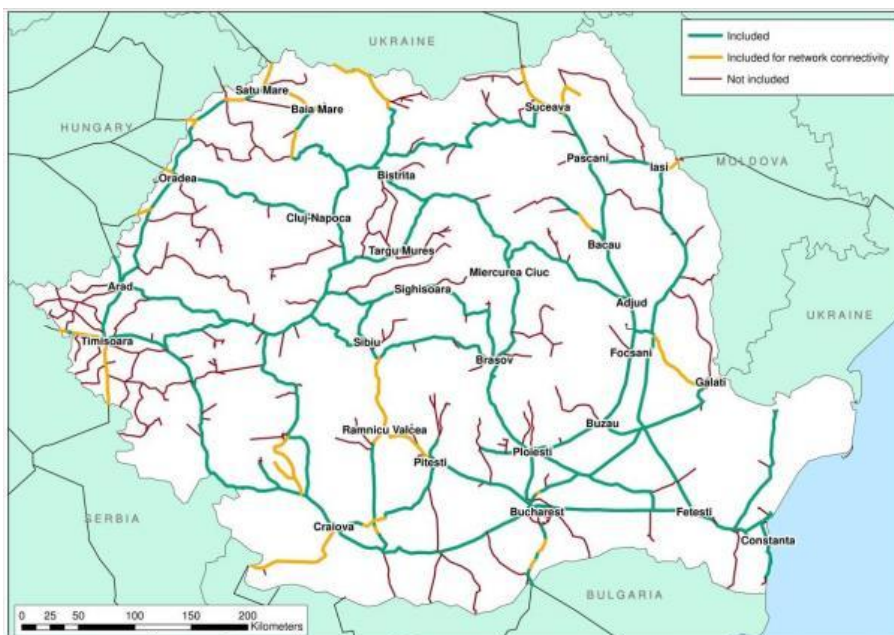


Figura 5.25 Definirea rețelei primare

Regim de întreținere alternativ

- 5.5.6 În plus față de fondurile disponibile pentru întreținerea rețelei, trebuie revizuită și perioada alocată pentru aceste lucrări. Efectuarea lucrărilor în timpul dimineții poate crea inconveniențe pentru călătorii care circulă în această perioadă, dat fiind faptul că fie este întreruptă circularea trenurilor, fie crește durata de parcurs. Se propune reprogramarea acestor lucrări pe timpul nopții, în loc de intervalul 08.00 - 13.00. În ciuda faptului că această schimbare ar putea afecta serviciile de transport mărfuri care circulă în timpul nopții și va fi necesară identificarea unor măsuri de reducere a acestui impact, ar facilita pe de altă parte intensificarea serviciilor de transport călători pe parcursul dimineții prin eliminarea pauzelor mari în programul de operare din graficul de mers al trenurilor care reduc din atractivitatea serviciului de transport feroviar. Deși această strategie revizuită va implica cheltuieli mai mari cu forța de muncă și echipament suplimentar adecvat pentru a efectua lucrările în timpul nopții, CFR Infrastructură ar putea recupera aceste costuri prin creșterea taxei de utilizare a infrastructurii. Mai mult decât atât, în această situație CFR Călători ar atrage un număr mai mare de pasageri, iar aceasta creștere a veniturilor ar putea acoperi creșterea costurilor.
- 5.5.7 În Tabelul 5.9 sunt rezumate potențialele impacturi asupra rețelei în cazul în care se recuperează deficitului de lucrări de întreținere. Acestea pot fi măsurate prin viteza medie actuală și rezultatele obținute în eventualitatea creșterii vitezei proiectate. Aceste rezultate sunt prezentate pentru coridoarele principale ale rețelei feroviare. Creșterea medie a vitezei între situația actuală și scenariul posibil este de aproximativ 33%, deși viteza între Arad și Timișoara ar fi mai mult decât dublă.

Tabelul 5.9: Rezumat al vitezei proiectate actuale și medii pe liniile selecționate

Coridor(e)	Direcția	Viteza medie (km/h)	Viteza medie la viteza proiectată – servicii rapide (km/h) ⁽¹⁾	% îmbunătățire
IV-S/900	București - Timișoara	61	70	15
IV-S/900	București - Craiova	69	80	16
IV-S	Craiova - Timișoara	55	65	18
IV-S	Timișoara - Arad	45 ⁽²⁾	92	104
IV-N	București - Constanța	77	113	47
IV-N	București - Brașov	60	87	45
IV-N	București - Arad	59	79	34
IV-N / 300	București - Cluj-Napoca	57	73	28
IV-N / 300	București - Oradea	56	69	23
IX	București - Bacău	63	83	32
IX	București - Iași	59	82	39
IX / 700	București - Galați	55	79	44
IX	București - Ploiești	77	98	27
Alte TEN-T / IV-N	Cluj-Napoca - Timișoara	55	68	24
Alte TEN-T / IX	Cluj-Napoca - Iași	55	62	13
Alte TEN-T	Cluj-Napoca - Oradea	49	56	14
Alte TEN-T	București - Sibiu	54	72	33
¹ Serviciile Interregio și Intercity ² Include serviciile Regio				

- 5.5.8 În plus față de definirea rețelei primare, există trei teme generale majore care trebuie să acționeze într-o manieră complementară: servicii de transport călători competitive, servicii de contabilizare a performanței și un program de creștere a eficienței. Mai jos sunt sintetizate câteva dintre subiectele care fundamentează aceste teme.

Management și operare

- 5.5.9 Soluționarea deficiențelor rețelei este a doua activitate ce trebuie luată în considerare și a fost grupată în mai multe sub-puncte:

Calea ferată

- 5.5.10 **Problema:** Productivitatea este scăzută comparativ cu alte țări europene, rețeaua feroviară din România atingând doar 40% din productivitatea medie;
- 5.5.11 **Soluția propusă:** Introducerea unor măsuri de creștere a productivității este prioritară și poate fi atinsă prin planificarea unui grafic de mers al trenurilor cu un număr mai mare de curse, după cum a fost descris în intervențiile necesare la nivelul graficului de mers al trenurilor prezentate mai jos. Acest lucru va contribui la atragerea unui număr mai mare de călători în rețeaua feroviară și este în special relevant pentru cererea de călătorie pe rutele dintre București și alte orașe localizate la 2-3 ore de călătorie. Există posibilitatea de a crește poziția pe piață a transportului feroviar între București și Constanța, Craiova, Brașov, Ploiești, și Buzău, în special pe coridoarele pe care transportul rutier este mai redus;

Stațiile

- 5.5.12 **Problema:** În România există aproximativ 1.100 de stații pentru călători, deși multe dintre acestea sunt halte locale care înregistrează o cerere redusă de călătorii. Numărul de servicii locale înregistrate este, de asemenea, foarte limitat, cu intervale de timp mari între trenuri. Statisticile privind nivelul de utilizare a stațiilor din anul 2011 indică faptul că peste 65% dintre stații sunt utilizate de mai puțin de 100 de călători pe zi, doar 8% dintre stații având un tranzit de cel puțin 500 de călători pe zi;
- 5.5.13 **Soluția propusă:** Așadar trebuie analizată posibilitatea reducerii numărului de stații prin inițierea unui program de închidere a stațiilor, în special dacă numărul general de călătorii utilizând linii secundare este redus, oferind astfel o posibilitate limitată de creștere. Reducerea numărului de stații ar putea crea oportunități de a reduce din durata de parcurs dintre stațiile mai mari. Ar reduce, de asemenea, costurile generate de întreținerea unui număr mare de stații puțin tranzitate;

Grafic de mers al trenurilor

- 5.5.14 **Problema:** Graficele de mers al trenurilor sunt afectate de un număr de factori printre care viteze de călătorie reduse, necesitatea efectuării verificărilor asupra frânelor de siguranță în timp ce trenurile sunt în operare și duratele mari de staționare în gări, care în cazul anumitor servicii reprezintă până la 10% din durata totală de călătorie. Timpii de întoarcere în anumite stații terminus sunt, de asemenea, mai mari decât necesar, anumite trenuri staționând până la cinci ore, ceea ce cauzează numeroase inconveniențe. Mai mult, lipsa unui grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate și cu o consecvență a orelor de plecare și trenurile care au aceeași destinație derutează călătorii;
- 5.5.15 **Soluția propusă:** Pentru rutele principale desemnate sunt propuse schimbări în cadrul graficului de mers al trenurilor, printre care creșterea frecvenței trenurilor pe coridoarele mai aglomerate cu

un tipar simplificat, consecvent. Planificarea poate fi efectuată mai eficient prin reducerea timpilor de întoarcere în stațiile terminus. Aceste propuneri sunt prezentate mai jos pentru fiecare linie în parte;

Parcul de material rulant

- 5.5.16 **Problema:** Doar 65% din parcul feroviar actual este inclus în graficul de mers al trenurilor din România, iar acest procentaj este foarte scăzut față de alte țări europene (de regulă 85-90%). Materialul rulant învechit reduce fiabilitatea rețelei și implică cheltuieli mai mari cu piesele de rezervă necesare pentru a repara defecțiunile;
- 5.5.17 **Soluția propusă:** Un grafic de mers al trenurilor restructurat, cu un număr mai mare de curse, care să includă unități moderne va îmbunătăți considerabil calitatea serviciilor pentru transportul feroviar de călători și va contribui la atragerea altor investiții. Pe durata prevăzută în Masterplan, va fi necesară înlocuirea întregului material rulant, cu excepția ramelor Desiro. Acest lucru va oferi posibilitatea de a înlocui anumite trenuri tractate de locomotive ineficiente, cu rame diesel sau electrice. În loc de a schimba trenurile tractate de locomotive cu altele similare, înlocuirea cu rame electrice sau diesel poate reduce din costurile de operare și ar putea crește productivitatea, fiind astfel în concordanță cu cererea previzionată. Mai jos este prezentată o descriere mai detaliată a strategiei privind materialul rulant.
- 5.5.18 Există numeroase oportunități de a spori performanța comercială a serviciilor de transport feroviar. Va fi necesară introducerea unora dintre aceste inițiative treptat, pentru a maximiza impactul acestora, odată ce alte îmbunătățiri au fost implementate. Mai jos sunt prezentate câteva scenarii posibile.

Managementul profitului

- 5.5.19 **Problema:** Structura de tarificare actuală pentru călătoriile cu trenul este relativ inflexibilă cu stimulente financiare limitate de încurajare a călătorilor să achiziționeze biletele la un preț mai mic prin rezervarea în avans. Majoritatea tarifelor sunt bazate pe distanța de călătorie, deși anumite bilete pot fi achiziționate în avans utilizând pagina web CFR Călători. Cu toate acestea, există posibilitatea de a aduce îmbunătățiri. Această problemă trebuie revizuită, dat fiind faptul că achiziționarea билетelor în avans în România este între 75% și 100% mai puțin avantajoasă decât în alte țări europene pentru distanțe similare, luând în considerare diferențele salariale;
- 5.5.20 **Soluții propuse:** Această problemă ar putea fi soluționată prin introducerea unor măsuri de maximizare a profitului pentru cele mai utilizate trenuri. În paralel, ar putea fi furnizate reduceri mai mari pentru călătorii care circulă în perioade mai puțin aglomerate. Ar putea fi, de asemenea, introduse abonamente și reduceri pentru călătorii frecvente, măsuri care ar atrage mai mulți călători în sistemul feroviar. Revizuirile graficelor de mers al trenurilor prezentate mai jos subliniază și mai mult importanța introducerii unui management mai eficient al profitului. Aceste schimbări la nivelul graficelor de mers ar crește capacitatea pe rutele selectate, în special pentru călătoriile de 2-3 ore dinspre / către București.

Călătorii frauduloase

- 5.5.21 **Problema:** În urma discuțiilor cu CFR Călători rezultă că 25-30% dintre călători, fie călătoresc cu bilete incorecte, fie nu au achiziționat bilete deloc. Pierderea de venit estimată este de aproximativ 50 milioane euro pe an. Liniile operate de CFR Călători înregistrează cel mai mare procentaj de călătorii frauduloase, ceea ce reflectă faptul că este necesară aplicarea unor măsuri mai stricte de protecție în ceea ce privește venitul, pe care operatorii privați le-au introdus deja;

- 5.5.22 **Soluții propuse:** Pentru a soluționa problema numărului actual de călătorii frauduloase, trebuie luate urgent măsuri care să motiveze operatorii să colecteze un procentaj mai mare din venitul total, aspect ce ar trebui să fie în directă legătură cu partea de guvernare descrisă mai sus. În plus, este necesară inițierea unor campanii care să evidențieze implicațiile sociale și financiare rezultate în urma călătoriilor frauduloase, cu amenzi mai severe pentru călătorii care circulă fără bilet sau cu bilet greșit. Mulți dintre operatorii privați care au introdus astfel de măsuri au sporit venitul de 6-7 ori, comparativ cu cel înregistrat de CFR Călători. Acest lucru indică faptul că inițiativele de reducere a numărului de călătorii frauduloase ar trebui să se poată auto-finanța.

Disponibilitatea terenului neutilizat

- 5.5.23 **Problema:** Reducerea serviciilor de transport feroviar și alte reduceri în vederea eficientizării înseamnă că necesitatea terenului pentru gararea și întreținerea trenurilor s-a redus considerabil. În consecință, există mult teren neutilizat disponibil în anumite zone care ar putea fi utilizat în prezent în alte scopuri. Aici sunt incluse și liniile de garare neutilizate, clădirile garilor sau porțiuni ale depourilor sau ale stațiilor de triaj;
- 5.5.24 **Soluții propuse:** O parte din acest teren ar putea fi dezvoltat pentru a acomoda centre de afaceri, comerciale sau unități intermodale. Aceste oportunități sunt relevante în special în centrele urbane mari dacă parcelele de teren sunt adiacente cu centrul orașelor sau cu rețeaua rutieră principală. A fost sugerată stația București Triaj pentru o astfel de reamenajare, deși ar trebui identificate și alte zone din capitală, care mai apoi să fie prioritizate luând în considerare potențialul de a genera un venit mai mare față de alte exemple. Practicile din alte zone, precum Cracovia, Polonia, ar putea să furnizeze, de asemenea, informații utile pentru a identifica posibile programe.

Facilitățile din stații

- 5.5.25 **Problema:** Facilitățile disponibile în majoritatea stațiilor din România sunt relativ reduse și nu încurajează călătoria cu trenul. De exemplu, stațiile nu sunt monitorizate prin sistemul CCTV, iar iluminarea adecvată, zonele de așteptare, toaletele și zonele de așteptare acoperite sunt în mare parte inexistente;
- 5.5.26 **Soluții propuse:** Sistemele de informare și comunicare în timp real contribuie, de asemenea, la creșterea cererii de călătorie cu trenul prin reducerea incertitudinii cu privire la posibilele întârzieri. Pe lângă îmbunătățirea facilităților enumerate mai sus, este necesară crearea unor legături mai bune cu alte moduri de transport și cu rețelele pietonale. Posibilitatea de a îmbunătăți facilitățile din cadrul fiecărei stații va fi determinată de nivelul actual și cel previzionat de utilizare a stațiilor, precum și de costurile potențiale ale construcției. Principalele stații pe fiecare coridor care ar putea beneficia de aceste îmbunătățiri sunt descrise în Tabelul 5.10.
- 5.5.27 Pe lângă măsurile ce trebuie luate pentru a îmbunătăți aspectul comercial și eficiența de operare, există un număr de schimbări fundamentale necesare în cadrul regimului guvernamental, în primul rând pentru soluționarea limitărilor din cadrul contractelor de servicii publice actuale. Mai jos sunt prezentate aspecte care pun în evidență restricțiile actualelor contracte și sunt recomandate anumite revizui prin care să fie abordate aceste limitări.

Limitările actualei abordări guvernamentale

- 5.5.28 **Problema:** În plus față de aspectele comerciale identificate mai sus, este necesară revizuirea unor aspecte fundamentale în cadrul regimului de guvernare. În consecință, sistemul de plată a operatorilor din cadrul Contractelor de Servicii Publice este în principal bazat pe numărul de

trenuri care operează, și nu pe durata de parcurs a acestor trenuri sau pe venitul generat. Clauzele din cadrul Contractelor de Servicii Publice privind plata operatorilor de tren sunt destul de simpliste, de exemplu 80% din suma acordată către CFR Călători este bazată pe numărul de km parcurși de tren și 20% pe încasările în urma vânzării de bilete. În consecință, acest mecanism nu introduce deloc stimulente financiare sau introduce stimulente insuficiente pentru maximizarea eficienței, reducerea întârzierilor și creșterea performanței;

Soluții propuse: O analiza în detaliu a contractelor de servicii publice este așadar necesară și este dependentă de intervențiile prezentate mai sus: Aceasta include furnizarea unui grafic de mers al trenurilor cu un număr mai mare de curse în care să fie inclusă operarea a 85-90% de trenuri și nu a 65% cum este cazul în prezent. Această acțiune va reduce considerabil cerințele de material rulant din graficul actual de mers al trenurilor și va avea impact asupra numărului de unități ce trebuie înlocuite. Pe lângă eficiența materialului rulant, există de asemenea posibilitatea de a reduce costurile cu personalul prin repartizarea acestuia într-o manieră mai eficientă. Alte măsuri includ un program de întreținere alternativ care să permită trenurilor să circule în timpul dimineții, pentru a elimina timpii morți actuali (de până la 7 ore), fapt ce va contribui la atragerea de noi călători și va spori veniturile.

- 5.5.29 Diverse inițiative comerciale care să includă un management eficient al profitului, introducerea unor servicii feroviare mai competitive, a unor strategii de eliminare a călătoriilor frauduloase și de îmbunătățire a facilităților din stații vor spori veniturile.
- 5.5.30 A fost transmis un punct de vedere care include mai multe inițiative comerciale și de altă natură. Implementarea acestor măsuri va permite sporirea costurilor și a veniturilor înainte de efectuarea schimbărilor care afectează actualele contracte de servicii publice. Apoi va fi necesară revizuirea contractelor existente, care ar trebui să fie includă și transferul a o mai mare parte a riscului comercial către operator. În prezent, riscul comercial asumat de operator este relativ limitat, iar acest lucru afectează nefavorabil deschiderea sau dorința acestora de a introduce inițiative alternative. Se recomandă stabilirea unui model contractual în care să fie luate în considerare diferențele dintre venituri și costuri odată ce inițiativele menționate mai sus sunt implementate. Este necesar ca o parte dintre aceste îmbunătățiri să implice reducerea costurilor și creșterea veniturilor, dat fiind faptul că anumite îmbunătățiri vor putea fi făcute treptat, într-o perioadă mai lungă de timp. Sprijinul financiar acordat trebuie adaptat spre atingerea acestor rezultate.
- 5.5.31 Introducerea unui cadru de împărțire a veniturilor ar putea aduce, de asemenea, avantaje pentru a furniza stimulente în viitor pentru operatorul care înregistrează venituri mai mari. Aceste modificări vor trebui introduse treptat pentru a evita ca operatorii să fie afectați de probleme financiare dacă modificările nu sunt operate suficient de rapid sau ca operatorii să înregistreze un profit exagerat în cazul în care modificările de natură comercială sunt prea oneroase sau generoase. Odată ce acest sistem va fi introdus, informațiile legate de context vor ilustra posibilitatea de a crește veniturile și / sau de a reduce costurile care vor permite stabilirea scopurilor comerciale viitoare în consecință;
- 5.5.32 Gestionarea eficientă a tranziției de la sistemul de plată actual la sistemul viitor care include o mai mare orientare comercială. Trebuie analizată în primă fază fezabilitatea operării serviciilor de transport călători ca o concesiune și nu ca franciză. Trebuie analizată posibilitatea ca Guvernul României să își asume pe termen scurt riscurile cu privire la venituri în perioada de tranziție în care serviciile de transport vor înregistra modificări substanțiale și nu noul operator. Acest lucru va minimiza impactul financiar pentru asumarea riscurilor în ceea ce privește veniturile în această perioadă. Ca parte dintr-o concesiune, operatorul trebuie să fie în continuare stimulat să aducă schimbări și mai mari și să crească veniturile. Odată ce perioada de tranziție se va

Încheia, poate fi introdus un alt regim contractual pe bază de franciză, iar operatorii vor prelua riscuri legate de venit.

- 5.5.33 Agenția de Reformă Feroviară propusă ar avea ca responsabilitate implementarea multora dintre modificările sugerate mai sus. Rolul acesteia ar varia de-a lungul timpului, cu competența de a aborda anumite activități în ordinea priorităților pentru a asigura finalizarea la timp programelor importante de lucrări. Acest lucru ar contribui la îmbunătățirea poziției financiare generale a operatorilor și a furnizorului de infrastructură. Printre responsabilitățile Agenției de Reformă Feroviară s-ar număra: recrutarea de personal și stabilirea funcțiilor, gestionarea tranziției dintre sistemul actual și implementarea diferitelor inițiative; gestionarea procesului de identificare a rețelei de bază și implementarea programului de închidere a anumitor segmente de rețea; definirea zonelor geografice pentru concesionare în primă fază și apoi gestionarea tranziției către francize pe termen lung; sprijinirea companiei CFR Infrastructură în elaborarea unui Plan conform EU 34/2012 și obținerea acordului din partea Ministerului Transporturilor pentru finanțare; redactarea unor contracte între operatori și managerul infrastructurii care să răspundă nevoilor pieței pentru a furniza servicii eficiente.

Siguranță și reglementare

- 5.5.34 În continuare sunt prezentate anumite soluții posibile pentru îmbunătățirea sistemului de semnalizare și modul de soluționare a actualelor limitări.
- 5.5.35 **Probleme:** Există ineficiențe considerabile care afectează companiile CFR Călători și CFR Infrastructură. Vitezele scăzute și formatul actual al graficului de mers al trenurilor indică faptul că CFR Călători utilizează cu 15-20% mai mulți mecanici de locomotivă decât necesar pentru a opera serviciile de transport. CFR SA încă operează multe sisteme de semnalizare manuală, ceea ce înseamnă că numărul de angajați este mai mare decât minimul necesar;
- 5.5.36 **Soluții propuse:** De exemplu, stațiile cu semnale electrice necesită doar o treime din personalul total față de semnalele cu control manual. Utilizarea mai multor echipamente automatizate ar permite reducerea personalului necesar. De exemplu, introducerea sistemului pilot ERTMS și a unui sistem de telecomunicații mai bun cu control centralizat ar contribui la atingerea acestor obiective,.

Infrastructură deficitară și servicii necorespunzătoare

- 5.5.37 Introducerea unei strategii revizuite de întreținere ar facilita planificarea mersului trenurilor în timpul dimineții pentru a soluționa problema timpilor morți înregistrați în prezent pe multe coridoare. Acest lucru ar permite acoperirea timpilor morți din graficul de mers al trenurilor și ar permite furnizarea serviciilor de transport conform preferințelor călătorilor și nu furnizarea serviciilor impuse de graficul de mers. Mai jos sunt prezentate detaliile privind schimbările necesare la nivelul serviciilor de transport. Aceste revizui a graficelor de mers au fost analizate în 'pachete' pentru a maximiza beneficiile. De exemplu, introducerea de material rulant nou nu va contribui la atingerea unor viteze competitive dacă rețeaua feroviară nu va fi îmbunătățită, iar aceste trenuri nu vor fi operate eficient dacă nu se introduce un grafic de mers al trenurilor mai intensificat.
- 5.5.38 Principalul obiectiv al graficului de mers al trenurilor propus este de a furniza servicii rapide și frecvente între principalele stații de pe fiecare coridor, maximizând astfel cota de piață a transportului feroviar cu modificări treptate minime în ceea ce privește costurile de operare. Serviciile InterCity (IC) și InterRegio (IR) actuale de pe fiecare coridor sunt înlocuite de un grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate.

- 5.5.39 Nodurile feroviare sunt îmbunătățite astfel încât conectivitatea feroviară să fie maximizată, să se reducă întârzierile și să crească oportunitatea de a efectua călătorii pe distanțe lungi și medii. Serviciile IR de pe majoritatea liniilor secundare și de pe alte segmente de rețea vor fi conectate la rețea prin nodurile amplasate de-a lungul coridorului. Trenurile IC sunt în mare parte înlocuite de trenuri IR mai scurte și mai frecvente, cu excepția serviciilor de transport internațional care se presupune că nu vor fi afectate. Se va înregistra o reducere a duratei de parcurs pentru trenurile care circulă pe linii reabilite. În Figura 5.26 este prezentă structura graficului de mers al trenurilor propus, unde fiecare linie reprezintă un tren la 2 ore. Gara de Nord din București devine un nod feroviar și mai important pentru călătorii care merg mai departe de capitală. Se presupune că trenurile vor adopta un tipar de opriri la un număr limitat de stații.
- 5.5.40 **DS01 București -Arad și Cluj Napoca via Brașov:** 2 trenuri pe oră între București și Brașov, cu 0.5 trenuri pe oră de la Brașov la Arad și Cluj Napoca.
- 5.5.41 **DS02 București – Constanța:** 1tren pe oră între aceste stații.
- 5.5.42 **DS03 București – Deva și Arad via Craiova:** trenuri pe oră între București și Craiova cu 0,5 trenuri pe oră către Deva și Arad via Timișoara;
- 5.5.43 **DS04 București – Galați, Focșani, Iași și Suceava:** 0,5 trenuri pe oră
- 5.5.44 **DS05 București – Pitești, Sibiu via noul tronson Râmnicu Vâlcea:** 1tren pe oră între București și Pitești cu trenuri alternative către Sibiu plus un tren la 2 ore de la Brașov la Deva;
- 5.5.45 **DS06 Iași – Cluj napoca via Suceava și Dej:** un tren la 2 ore 8plus reabilitarea liniei pentru a permite viteze de circulație la viteza proiectată;
- 5.5.46 **DS07 Cluj-Napoca – Oradea:** un tren la două ore plus reabilitarea liniei pentru a permite viteze de circulație la viteza proiectată, dublarea liniilor și electrificare;
- 5.5.47 **DS08 Stamora Moravița – Oradea via Timișoara** – un tren la 2 ore plus reabilitarea liniei pentru a permite viteze de circulație la viteza proiectată
- 5.5.48 **DS Oradea – Cluj Napoca via Satu mare și Baia Mare:** un tren la 2 ore plus reabilitarea liniei pentru a permite viteze de circulație la viteza proiectată
- 5.5.49 **DS 10 București – Giurgiu:** un tren la 2 ore plus electrificare
- 5.5.50 **DS 11 Craiova – Calafat:** un tren la 2 ore plus electrificare
- 5.5.51 În plus față de tiparul de servicii propus mai sus, există un număr de puncte cheie de legătură, printre care Cluj Napoca, Timișoara, Brașov și Oradea, puncte în care se intersectează mai multe servicii, cu frecvențe relativ scăzute. Graficul de mers al acestor trenuri de legătură trebuie programat cu atenția pentru a maximiza oportunitățile de schimb între aceste servicii cu un număr limitat de opriri, serviciile complementare de tip Regio și rețeaua mai largă de transport public cu autobuzul.
- 5.5.52 În plus față de rețeaua propusă, care ar putea fi acoperită printr-un grafic de mers cadențat, au fost identificate mai multe coridoare în vederea îmbunătățirii. Aceste coridoare includ tronsoanele Fetești – Făurei, care ar putea sprijini economia agricolă din zonă, plus legături cu Moldova dela Făurei via tecuci, Bârlad, Vaslui și Iași. Piața transporturilor de marfă ar fi principalul beneficiar al îmbunătățirilor propuse. Cu toate acestea, ponderea economică majoră va fi dificil de demonstrat mai ales date fiind propunerile de îmbunătățiri ale serviciilor de pasageri de la Iași via Pașcani.

5.5.53 Mai mult, părțile implicate au identificat un număr de linii care ar putea îndeplini o funcție de turism dar care nu apar pe rețeaua primară propusă. Spre exemplu Oravița – Anina, Caransebeș - Hațeg, Sibiu – Agnita, Turda – Abrud, Luduș - Magheruș și Târgu Mureș - Sovata Băi, ar putea fi păstrate ca rute secundare, în administrarea autorităților locale, în funcție de rezultatele unei evaluări mai detaliate cu privire la potențialul turistic al acestora.

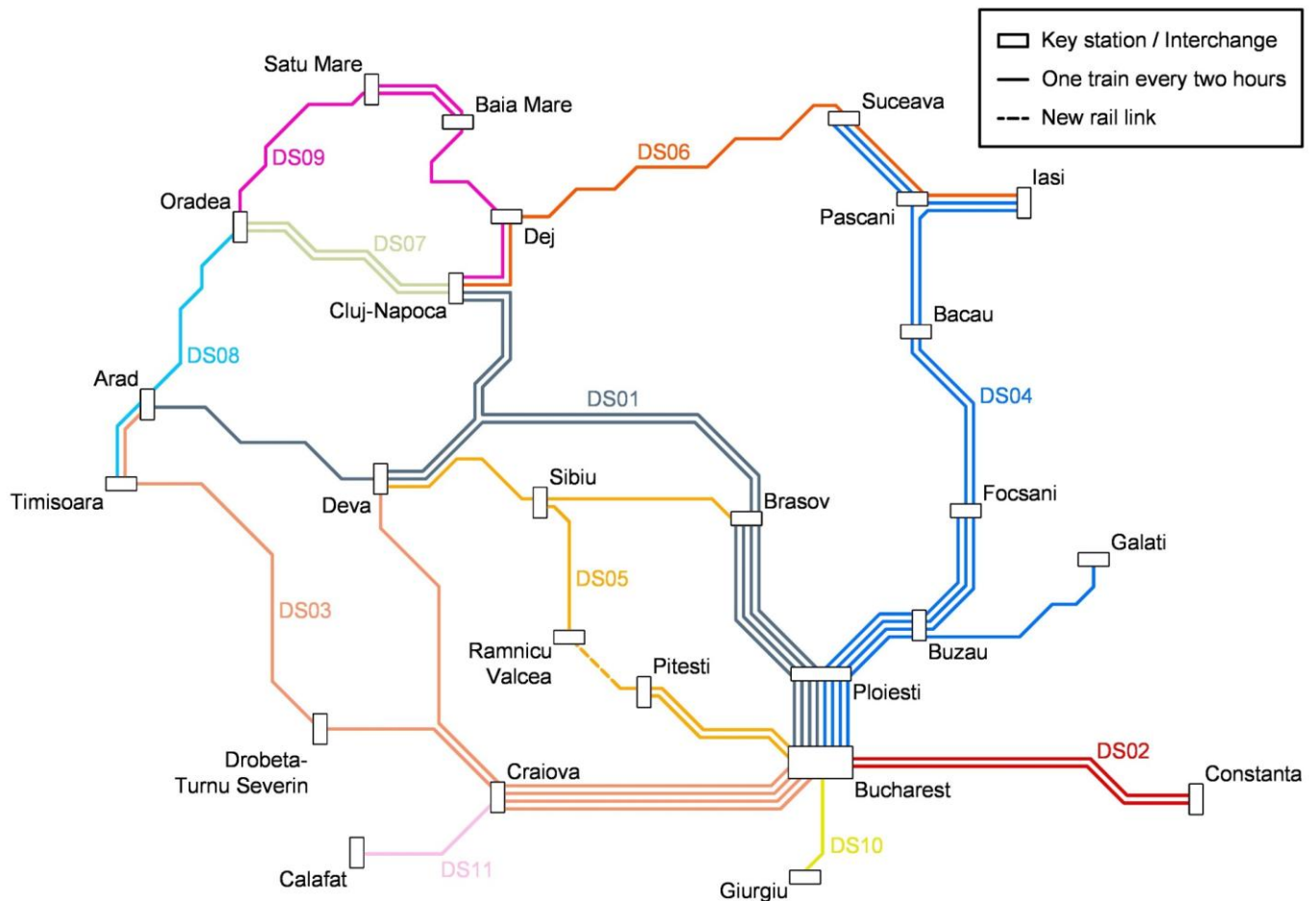


Figura 5.26: Graficul de mers cadentat propus

5.6 Opțiuni de testare a serviciilor de transport feroviar

5.6.1 S-a pornit de la premisa că nivelul de referință pentru evaluarea opțiunilor privind serviciile de transport feroviar este întreținerea constantă și reparațiile la nivelul rețelei de bază, lucrările de întreținere pentru restul rețelei fiind de tipul „business as usual” și că graficul de mers al trenurilor din 2011 va fi aplicat în 2020, 2030 și 2040 (cu excepția serviciilor de transport călători de pe linia 902). În Tabelul 5.10 este prezentată o descriere succintă a îmbunătățirilor modelate pentru fiecare alternativă.

Tabelul 5.10: Statistici principale ale rulării modelului

Descriere	Cod test	Descriere test
București - Arad / Cluj via Brașov	DS01A	Coridorul TEN-T Core IV-N și legătura cu Cluj-Napoca la viteză proiectată. Pachetul de măsuri include reabilitarea căii ferate pentru atingerea vitezei proiectate, îmbunătățiri în ceea ce privește electroalimentarea și echipamentul de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, București Nord, Ploiești, Brașov, Sighișoara, Mediaș, Blaj, Teiuș, Alba Iulia, Deva, Arad, Războieni, Câmpia Turzii și Cluj Napoca). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 795km Frecvența serviciilor: 2tr/h la Brașov,, 0,5 tr/h până la Arad și 0,5 tr/h până la Cluj--Napoca. Număr de unități noi:22 EMU Electrificare: Nu Dublarea liniilor: Nu
	DS01B	Coridorul TEN-T Core IV-N și legătura cu Cluj-Napoca la viteză îmbunătățită. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus.
București – Constanța	DS02A	Ruta București – Constanța: material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (Fundulea, Lehliu-Gară, Ciulnița, Fetești, Cernavodă Pod, Medgidia, Constanța). În urma intervențiilor va crește gradul de eficiență a utilizării infrastructurii nou reabilitate. După finalizarea lucrărilor de reabilitare a podurilor și stațiilor aflate în desfășurare s-ar putea impune câteva îmbunătățiri suplimentare. Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 0 km (cu excepția podurilor și stațiilor) Frecvența serviciilor: 1tr/h până la Constanța Număr de unități noi:4 EMU Electrificare: Nu Dublarea liniilor: Nu
București - Arad via Craiova	DS03A	Ruta București - Arad via Craiova: circulație la viteză proiectată. Îmbunătățiri în ceea ce privește electroalimentarea și introducerea sistemului de frânare regenerativă, îmbunătățirea echipamentului de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, București Nord, Videle, Roșiori de Vede, Caracal, Craiova, Filiași, Strehaia, Drobeta, Băile Herculane, Caransebeș, Lugoj, Timișoara și Arad). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 875km Frecvența serviciilor: 2tr/h la Craiova, 0,5 tr/h până la Arad și 0,5 tr/h până la Deva. Număr de unități noi:19 EMU Electrificare: Nu Dublarea liniilor: Nu
	DS03B	Ruta București - Arad via Craiova la viteză îmbunătățită. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus.

Descriere	Cod test	Descriere test
București – Galați / Iași / Suceava	DS04A	Coridorul TEN-T Core IX și legăturile Buzău - Galați și Pașcani - Suceava la viteza proiectată. Îmbunătățiri în ceea ce privește electroalimentarea și introducerea sistemului de frânare regenerativă, îmbunătățirea echipamentului de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, București Nord, Ploiești, Buzău, Râmnicu, Focșani, Mărășești, Adjud, Bacău, Roman, Pașcani, Dolhasca, Verești, Suceava, Făurei, Brăila, Galați, Pașcani, Târgu Frumos și Iași). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 1.260km Frecvența serviciilor: 0,5tr/h la Suceava,, 0,5 tr/h până la Iași și 0,5 tr/h până la Focșani. Număr de unități noi:25 EMU Electrificare: Nu Dublarea liniilor: Nu
București - Sibiu via Râmnicu Vâlcea	DS05A	Ruta București – Pitești la viteza proiectată și o nouă legătură Videle - Râmnicu Vâlcea. Pachetul de măsuri include îmbunătățirea echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, București Nord, Titu, Găești, Pitești). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 320km Frecvența serviciilor: 1tr/h Pitești, 0,5 tr/h până la Craiova și 0,5 tr/h până la Sibiu. Număr de unități noi:7 DMU Electrificare: Nu Dublarea liniilor: Nu
	DS05B	Ruta București – Pitești la viteza proiectată, o nouă legătură Videle - Râmnicu Vâlcea și electrificarea liniei. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus și as per the proposals above, plus îmbunătățirea echipamentului de semnalizare și frânare regenerativă. Număr de unități noi:7 EMU Electrificare: Da
Cluj Napoca – Iași	DS06A	Ruta Cluj-Napoca – Iași la viteza proiectată. Alte intervenții printre care îmbunătățiri în ceea ce privește electroalimentarea și introducerea frânării regenerative, îmbunătățirea echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, Cluj Napoca, Gherla, Dej Călători, Beclean pe Someș, Salva, Ilva Mică, Vatra Dornei, Câmpulung Moldovenesc, Suceava, Verești, Dolhasca, Pașcani, Târgu Frumos, Iași). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 740 km Frecvența serviciilor: 0.5 tr/h de la Cluj-Napoca la Iași Număr de unități noi:7 EMU Electrificare: Nu Dublarea liniilor: Nu
	DS06B	Ruta Cluj-Napoca – Iași la viteză îmbunătățită. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus.

Descriere	Cod test	Descriere test	
Cluj - Oradea	DS07A	Ruta Cluj-Napoca - Oradea la viteza proiectată. Alte intervenții printre care îmbunătățiri în ceea ce privește electroalimentarea și introducerea frânării regenerative, îmbunătățirea echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, Cluj Napoca, Huedin și Oradea). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 270km Frecvența serviciilor: 1tr/h de la Cluj-Napoca la Oradea. Număr de unități noi:4 EMU Electrificare: Nu Dublarea liniilor: Nu	
	DS07B	Ruta Cluj-Napoca - Oradea la viteza proiectată plus electrificarea și dublarea liniei. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus. Număr de unități noi:4 EMU Electrificare: Da Dublarea liniilor: Da	
	DS07C	Linia Cluj-Napoca – Oradea – electrificare. Număr de unități noi:4 EMU Electrificare: Da	
Stamora Oradea Timisoara	Moravița- via	DS08A	Ruta Timișoara – Oradea la viteza proiectată. Alte intervenții printre care îmbunătățiri în ceea ce privește electroalimentarea și introducerea frânării regenerative, îmbunătățirea echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, Timișoara, Arad și Oradea). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 200km Frecvența serviciilor: 0,5tr/h la Stamora Moravița și Oradea via Timișoara. Număr de unități noi:5 DMU Electrificare: Parțial Dublarea liniilor: Nu
Oradea - Cluj Mare și Satu Mare	Baia Mare	DS09A	Ruta Oradea - Satu Mare și Satu Mare - Cluj-Napoca la viteza proiectată. Pachete de alte îmbunătățiri care să includă îmbunătățirea echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, Oradea, Satu Mare, Baia Mare, Dej și Cluj Napoca). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 475km Frecvența serviciilor: 0,5tr/h între Baia Mare și Oradea via Satu Mare, 0,5 tr/h până la Satu Mare via Cluj-Napoca, via Baia Mare. Număr de unități noi:6 EMU Electrificare: Nu Dublarea liniilor: Nu

Descriere	Cod test	Descriere test
București - Giurgiu	DS10A	Ruta București - Giurgiu via Grăditea la viteza proiectată. Pachete de alte îmbunătățiri care să includă îmbunătățirea echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, București Nord, Videle și Giurgiu). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 95km Frecvența serviciilor: 0,5tr/h de la București la Giurgiu. Număr de unități noi: 2 EMU Electrificare: Nu Dublarea liniilor: Nu
	DS10B	Ruta București - Giurgiu via Grăditea la viteza proiectată. Pachete de alte îmbunătățiri care să includă îmbunătățirea echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, București Nord, Videle și Giurgiu). Număr de unități noi: 2 EMU Electrificare: Da
Craiova - Calafat	DS11A	Coridorul TEN-T Core IV-N sectorul Craiova - Calafat la viteza proiectată. Pachete de alte îmbunătățiri care să includă îmbunătățirea echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (de exemplu, Craiova și Calafat). Rețeaua care urmează a fi reabilitată: 115km Frecvența serviciilor: 0,5tr/h de la Calafat la Craiova. Număr de unități noi: 3 EMU Electrificare: Da Dublarea liniilor: Nu
Scenariu mixt	DS99A	Scenariu mixt cu îmbunătățirile luate în considerare pentru alternativa optimă de operare pentru fiecare coridor. Pachete de alte îmbunătățiri care să includă îmbunătățirea echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale.

Sursa: AECOM

- 5.6.2 Există un număr limitat de stații care beneficiază de îmbunătățiri dar care nu sunt incluse în programul de mers cadenciat, cum ar fi Târgoviște și Miercurea Ciuc. Necesitatea îmbunătățirii acestor stații va trebui evaluată separat.
- 5.6.3 Pachetul de propuneri prezentat mai sus a fost comparat cu ipoteza Scenariului de Referință care ia în calcul nivelul serviciilor din Mersul Trenurilor 2011, pentru analizarea impactului. Din 2011 s-au observat îmbunătățiri modeste ale serviciilor însă pachetul de măsuri descris mai sus va oferi îmbunătățiri substanțiale pentru acele coridoare care oferă cele mai puternice oportunități de creștere a pieței de transport feroviar.

Rezultate generale pentru opțiunile de servicii

- 5.6.4 În **Error! Reference source not found.**7 este rezumat raportul beneficiu-cost total pentru fiecare test. Deși scenariul mixt generează un raport beneficiu-cost de 1.0, se așteaptă ca schemele individuale care cuprind propunerile ce pornesc din București să genereze o valoare financiară pozitivă (RBC mai mare de 1), în vreme ce rezultatele pentru rutele care fac legătura între alte orașe în general generează o valoare financiară mică (RBC mai mic de 1). Scenariul

DS10 este cea mai bună schemă de performanță cu un raport beneficiu-cost de aproximativ 4.2. Această valoare ridicată este datorată caracteristicilor coridorului care nu a înregistrat servicii de transport feroviar în 2011 pe linia 902 de la Giurgiu după Grădiștea din cauza cedării podului peste râul Argeș din 2005. Reconstruirea acestui pod, cu aducerea vitezei înapoi la parametrii proiectați și implementarea unui grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate pe această linie generează beneficii semnificative cu costuri modeste.

- 5.6.5 În mod similar, testul DS02A a furnizat beneficii considerabile prin furnizarea unui grafic de mers al trenurilor mai intensificat cu operarea materialului rulant modern pe linia Constanța. Deși această linie a fost reabilitată în ultimii zece ani la standard înalt cu o viteză proiectată de până la 200 km/h, serviciile de transport nu au atins timpii de parcurs preconizați după reabilitare. Modelul Național de Transport include date care arată că potențiala cotă de piață de pe acest segment nu a fost atinsă, îmbunătățirile aduse infrastructurii nefiind în prezent utilizate la capacitatea maximă.
- 5.6.6 Scenariile care implică reabilitarea coridoarelor mari pornind din București, precum DS01, DS03 și DS04, arată că raportul beneficiu-cost este puțin peste 1. Deși această valoare indică faptul că programul de reabilitare este justificat, distribuția cererii previzionate arată că în vreme ce traficul feroviar de pe segmentele din apropierea municipiului București crește, această valoare scade pe măsură ce distanța față de capitală crește. Din acest motiv, în continuare este prezentată o analiză a fiecărui segment, în care rezultatele testelor sunt împărțite în secțiuni mai mici.

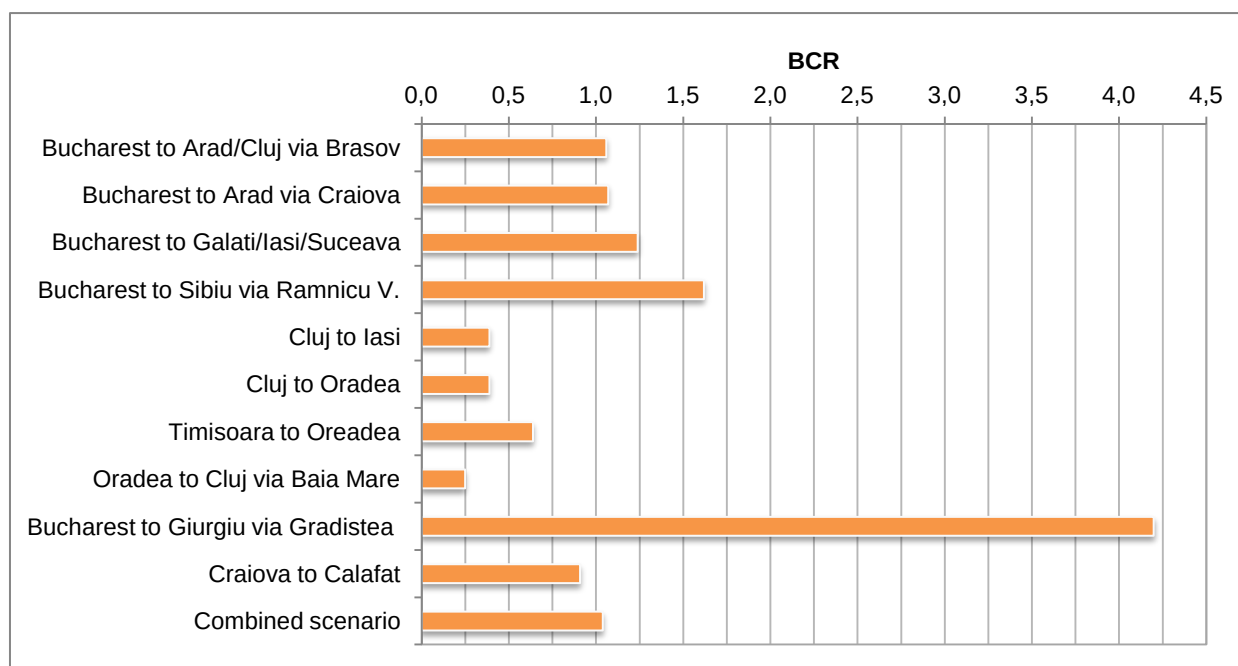


Figura 5.27: Raportul beneficiu-cost aferent fiecărui scenariu

Analiza rezultatelor – Indicatori cheie de performanță

- 5.6.7 În Tabelul 5.11 sunt prezentate principalele rezultate ale modelării transportului feroviar descrise mai sus, utilizând Modelul Național de Transport. Rezultatele indică performanța fiecărui test modelat față de scenariul de referință pentru transportul feroviar care demonstrează potențialul de a obține creșteri dacă se implementează pachetul potrivit de măsuri. Trebuie evidențiat faptul că menținerea rețelei la nivelul tehnic actual și reparațiile la nivelul rețelei de bază implică costuri mari de întreținere și reparații capitale. Rezultatele includ modificări în numărul de km-pasageri,

de tone-km, la nivelul valorii nete actualizate a programului și al raportului beneficiu-cost. Îmbunătățirea unui coridor are mai multe impacturi în ceea ce privește cererea de transport feroviar:

- Creștere a cererii de transport feroviar în general (generarea de călătorii);
- Redirecționarea traficului către liniile reabilite (preluarea traficului de pe alte coridoare).

- 5.6.8 Principala concluzie este variația rezultatelor generate, de exemplu principalele linii către / dinspre București atrag o cerere mai mare și generează un raport beneficiu-cost mai mare comparativ cu alte coridoare, față de coridoarele izolate care atrag un număr mai mic de călători și / sau transport de mărfuri. Acest lucru indică faptul că principalele rute din jurul municipiului București ar trebui să fie puse în ordinea priorităților dacă fondurile pentru investiții sunt limitate. În general, prognozele arată că impactul asupra serviciilor de transport călători este mai mare decât asupra serviciului de transport mărfuri. Acest lucru se datorează în parte presupunerii că trenurile de transport marfă beneficiază de o reducere mai mică a duratei de parcurs dincolo de coridorul reabilitat. Această supoziție poate fi validată și prin studierea timpilor de parcurs ai serviciilor de transport mărfuri pe linia Constanța înainte și după reabilitarea acesteia. Ponderea modală foarte scăzută a transportului feroviar și procentajul ridicat al populației care nu dispune de un autovehicul contribuie la creșterea relativ mare a cererii de transport feroviar de călători.
- 5.6.9 În manieră similară, în Tabelul 5.11 este prezentat faptul că variantele scenariului "A" tind să se îmbunătățească față de alternativa scenariului "B", în special dacă singurele diferențe constau în viteza maximă proiectată previzionată. Acest lucru implică faptul că beneficiile suplimentare generate de viteze maxime mai mari nu justifică cheltuielile adiționale. Există secțiuni în care îmbunătățirile aduse pentru a depăși viteza proiectată actuală ar putea contribui la uniformizarea vitezelor de circulație, însă aceste propuneri trebuie examinate mai în detaliu. De exemplu, testul DS05B include electrificarea liniei între București și Sibiu via Pitești și Râmnicu Vâlcea (Coridorul 200) și elimină dezavantajele privind poluarea aerului care ar apărea în DS05A de la ramele diesel de transport marfă. Singura îmbunătățire în testul DS05B față de DS05A este electrificarea, în vreme ce DS07B include electrificarea și dublarea liniei.
- 5.6.10 Rezultatele scenariului DS07 sugerează că oricare dintre variantele 'A' sau 'B' ar putea fi incluse în scenariul mixt alternativ (DS99A). Cu toate acestea, s-a selectat scenariul DS07A, pentru că generează cea mai mare valoare netă actualizată. Rezultatele testului DS02A au indicat o reducere minoră a traficului de marfă în urma eliminării restricțiilor de viteză dintre București și Constanța. Acest coridor nu a înregistrat o reducere a duratei de parcurs pentru transportul feroviar de mărfuri la începutul anului 2000 ceea ce indică faptul că starea actuală a liniei nu condiționează timpii de parcurs. În acest context, numărul serviciilor de transport feroviar de călători transferate de la transportul rutier îmbunătățește cu puțin fluxul de trafic utilizând autostrada paralelă care la rândul ei crește atractivitatea transportului rutier de mărfuri.

Tabelul 5.11: Principalele rezultate ale modelelor selectate

Modelul	Sporire pasageri-km(mii, anul 2030)	Sporire pondere pasageri-km (2030)	Sporire tone-km (mii, anul 2030)	Sporire pondere tone-km (2030)	Valoare netă actualizat ă milioane euro (prețuri 2014)	Raportul cost-beneficiu
DS01A	+5,814 (+27%)	+1.7%	+4,175 (+9%)	+1.2%	129	1.06
DS01B	+6,374 (+30%)	+1.9%	+4,189 (+9%)	+1.2%	-90	0.96
DS02A	+1,422 (+7%)	+0.4%	-14 (+0%)	0%	261	19.62
DS03A	+4,946 (+23%)	+1.5%	+4,101 (+9%)	+1.2%	116	1.07
DS03B	+5,721 (+27%)	+1.7%	+4,083 (+9%)	+1.2%	16	1.01
DS04A	+6,783 (+32%)	+2.0%	+2,159 (+5%)	+0.6%	548	1.24
DS05A	+1,253 (+6%)	+0.4%	+1,435 (+3%)	+0.5%	0.01	-595
DS05B	+1,238 (+6%)	+0.4%	+1,358 (+2%)	+0.4%	670	1.62
DS06A	+1,390 (+7%)	+0.4%	+1,220 (+3%)	+0.3%	-1,173	0.39
DS06B	+2,156 (+10%)	+0.6%	+1,221 (+3%)	+0.3%	-1,724	0.35
DS07B	+58 (0%)	+0%	-19 (0%)	0%	-313	0.3
DS07A	+180 (+1%)	+0.1%	+456 (+1%)	+0.1%	-736	0.39
DS07B	+389 (+2%)	+0.1%	+456 (+1%)	+0.1%	-5	0.98
DS08A	+1,212 (+6%)	+0,4%	+281 (+1%)	+0.1%	-90	0.64
DS09A	+1,085 (+5%)	+0.3%	+414 (+1%)	+0.1%	-626	0.25
DS10A	+545 (+3%)	+0.16%	+123 (+0%)	0%	335	4.2
DS10B	+545 (+3%)	+0.16%	+123 (+0%)	0%	347	2.68
DS11A	+363 (+2%)	+0.1%	+92 (+0%)	0%	-12	0.91
DS99A	+24,289 (+115%)	+7.1%	+8,525 (+19%)	+2.5%	337	1.04

¹ Toate valorile sunt comparate cu scenariul feroviar de referință: întreținere constantă a rețelei de bază și graficul de mers al trenurilor pentru transportul feroviar de călători 2011. Sursa: AECOM

Analiza rezultatelor detaliate

5.6.11 S-a aproximat un raport beneficiu-cost pentru fiecare segment al rutelor prin sub-divizarea costurilor și beneficiilor, după cum poate fi observat în Tabelul 5.12. Deși acest exercițiu generează rezultate agregate, nu furnizează indicatori care să ajute la clasificarea proiectelor care să contribuie la punerea acestora în ordinea priorităților. În Anexa C este furnizată o descriere mai detaliată a rezultatelor testelor. În Tabelul 5.12 este prezentat faptul că segmentele de cale ferată din apropierea municipiului București tind să genereze o valoare financiară mai bună. Singurele două excepții includ ruta Timișoara - Arad și Baia Mare - Satu Mare care fac legătura între orașe de dimensiuni medii cu orașele mari, furnizând în prezent servicii de transport feroviar necorespunzătoare. S-a propus un grafic de mers al trenurilor cu un

număr mai mare de curse și cu intervale de succesiune regulate pentru segmentele dintre aceste orașe care ar putea atrage un număr semnificativ de pasageri, dată fiind competiția cu serviciile locale de transport cu autobuzul. În Scenariul de referință este, de asemenea, prognozat faptul că anumite segmente ale coridorului de bază Ten-T IV-N vor fi reabilitate până în 2020. Conform rezultatelor modelării, schimbările la nivel guvernamental privind rețeaua și îmbunătățirea serviciilor pot inversa tendința actuală de descreștere a cererii pentru transportul feroviar de călători și de mărfuri și de deteriorare a stării rețelei. Există o mare posibilitate de creștere a transportului feroviar de călători și de mărfuri pe rutele de bază care ar putea contribui la îmbunătățirea rețelei feroviare și la furnizarea unor servicii mai bune cu costuri mai mici.

Tabelul 5.12: Rezultatele detaliate pentru testele selectate, prețuri din 2014

Test	Segment	De la	La	VAC (mil. euro)	VAB (mil. euro)	VNA (mil. euro)	RBC
DS01A	All	București	Arad / Cluj	2.102	2.232	129	1,06
	1	București	Campina	63	371	307	5,87
	2	Campina	Brasov	139	312	174	2,25
	3	Brasov	Sighisoara	656	723	67	1,10
	4	Sighisoara	Teius	0	74	74	-
	5	Teius	Arad	706	603	-104	0,85
	6	Teius	Cluj	538	149	-389	0,28
DS01B	All	București	Arad / Cluj	2.500	2.411	-89,59	0,96
	1	București	Campina	60	400	340	6,63
	2	Campina	Brasov	314	341	27	1,09
	3	Brasov	Sighisoara	634	785	152	1,24
	4	Sighisoara	Teius	0	83	83	-
	5	Teius	Arad	683	641	-41	0,94
	6	Teius	Cluj	810	160	-650	0,20
DS03A	All	București	Arad	1.623	1739	116	1,07
	1	București	Craiova	560	703	142	1,25
	2	Craiova	Caransebes	785	689	-96	0,88
	3	Caransebes	Timisoara Nord	186	201	15	1,08
	4	Timisoara Nord	Arad	91	146	55	1,60
DS03B	All	București	Arad	1.979	1.996	16	1,01
	1	București	Craiova	565	729	163	1,29
	2	Craiova	Caransebes	1131	916	-215	0,81
	3	Caransebes	Timisoara Nord	192	212	20	1,11
	4	Timisoara Nord	Arad	91	139	48	1,53
DS04A	All	București	Galati / Iasi / Suceava	2.213	2761	548	1,25
	1	București	Buzau	231	891	660	3,85
	2	Buzau	Pascani	784	1259	476	1,61
	3	Pascani	Iasi	428	124	-304	0,29
	4	Pascani	Suceava	410	56	-354	0,14
	5	Buzau	Galati	359	430	71	1,20
DS06A	All	Cluj Napoca	Iasi	1.910	737	-1.173	0,39
	1	Cluj Napoca	Beclean pe Somes	420	239	-181	0,57
	2	Beclean pe Somes	Suceava	817	348	-469	0,43
	3	Suceava	Pascani	299	52	-246	0,17
	4	Pascani	Iasi	375	98	-277	0,26
DS06B	All	Cluj Napoca	Iasi	2.634	910	-1.724	0,35
	1	Cluj Napoca	Beclean pe Somes	420	195	-225	0,46
	2	Beclean pe Somes	Suceava	1.541	601	-940	0,39
	3	Suceava	Pascani	299	45	-253	0,15
	4	Pascani	Iasi	375	68	-306	0,18
DS09A	All	Cluj	Oradea	822	196	-626	0,24
	1	Cluj	Baia Mare	610	71	-539	0,12

	2	Baia Mare	Satu Mare	65	112	48	1.74
	3	Satu Mare	Oradea	147	13	-135	0.09

Sursa: Model de prognoză AECOM

- 5.6.12 Exemplul prezentat în Figura 5.28 ilustrează schimbările de trafic prognozate în scenariul combinat, care conțin impactul includerii tuturor opțiunilor cu cel mai ridicat nivel de performanță pentru fiecare coridor. Se previzionează că transportul feroviar de călători va crește pe majoritatea rețelei, nivelul de trafic estimat fiind mai mare decât dublu comparativ cu scenariul de referință. Numărul zilnic de călători între București și Ploiești va crește până la cel puțin 25.000 în ambele direcții de mers, iar între Timișoara și Arad, Bacău și Ploiești, Brașov și Ploiești și Craiova – București numărul zilnic de călători va crește până la cel puțin 10.000. Singurele segmente ale rețelei care înregistrează o reducere a numărului de călători sunt Iași - Tecuci și Bistrița - Miercurea Ciuc, dar aceste schimbări sunt cauzate de îmbunătățirile serviciilor pe coridoare paralele.

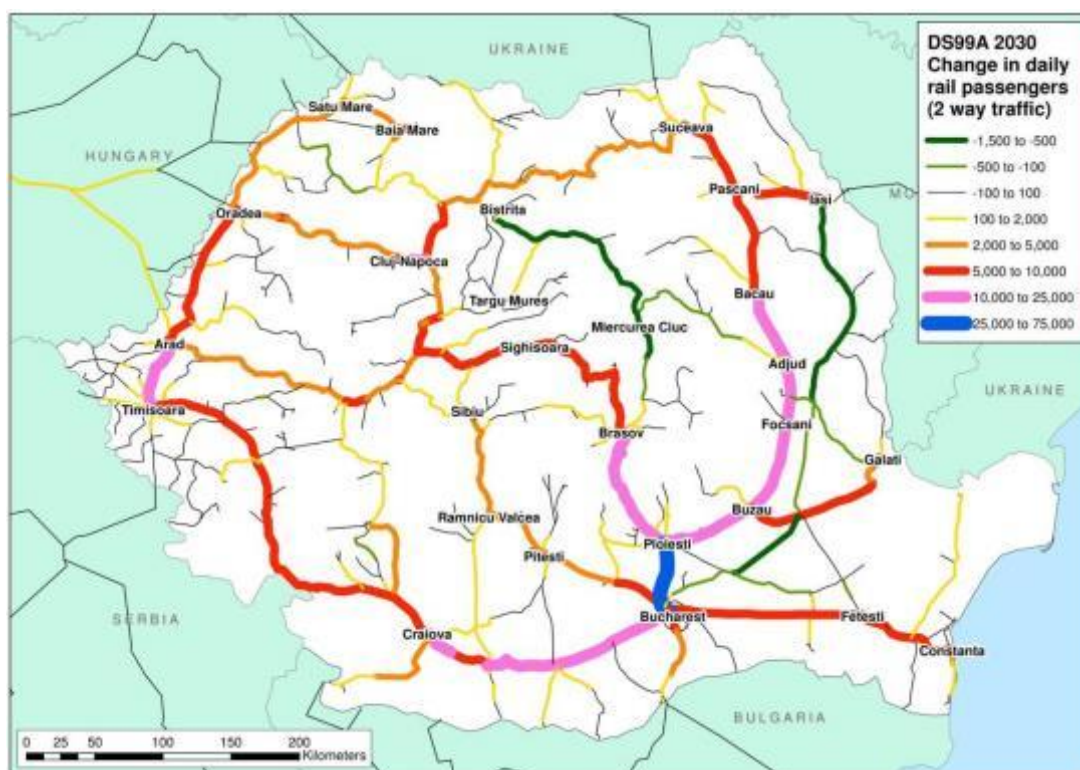


Figura 5.28: Schimbări la nivelul cererii de transport călători față de scenariul de referință– Scenariul combinat

Sursa: Model de prognoză AECOM

- 5.6.13 Creșterea traficului de pasageri este și mai evidentă atunci când fluxul prognozat pentru 2030 în scenariul combinat este comparat cu fluxurile observate în 2011, așa cum se demonstrează în Figura 5.29. Coridoarele Core înregistrează creșteri semnificative ale traficului, fluxurile spre și dinspre București înregistrând cele mai mari creșteri în termeni absoluți.

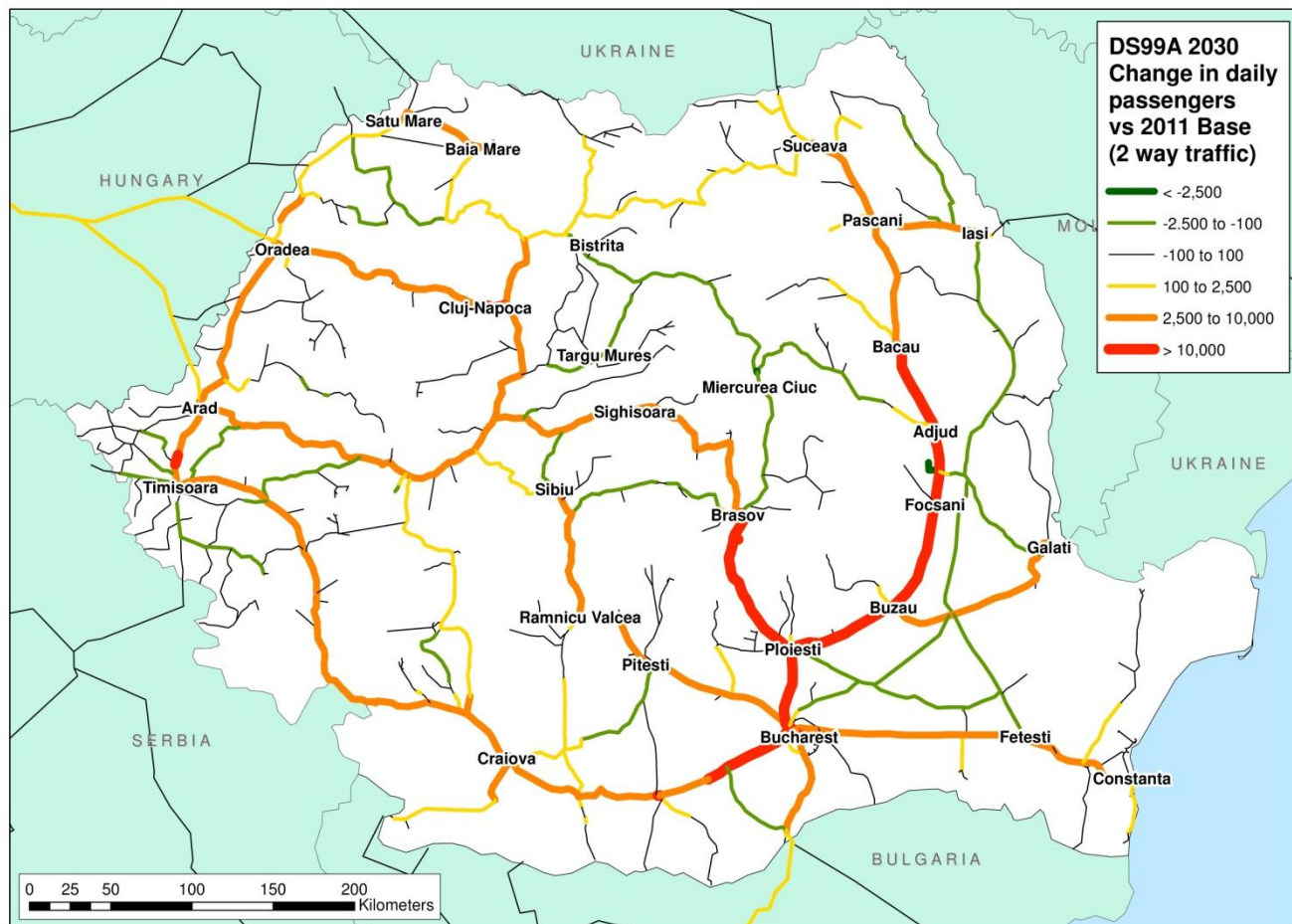


Figura 5.29: Modificări la nivelul cererii de transport feroviar de călători față de anul de bază 2011 – Scenariul combinat 2030

Sursa: Model de prognoză AECOM

- 5.6.14 S-a prognozat, de asemenea, o creștere de aproximativ 20% a transportului feroviar de mărfuri în termeni relativi după cum este prezentat în Figura 5.30. Această creștere va putea fi înregistrată prin îmbunătățirea rețelei feroviare și aducerea acesteia la condițiile proiectate, reducând astfel considerabil timpii de parcurs. Cererea de transport feroviar de mărfuri ar putea fi îmbunătățită și dacă se construiesc noi terminale intermodale, aspect care este analizat în capitolul 10. Coridoarele care atrag cea mai mare parte a traficului suplimentar sunt reprezentate de linia București - Arad via Craiova, coridorul de bază Ten-T IX și linia București - Sibiu via legăturile noi propuse între Vâlcele și Râmnicu Vâlcea.

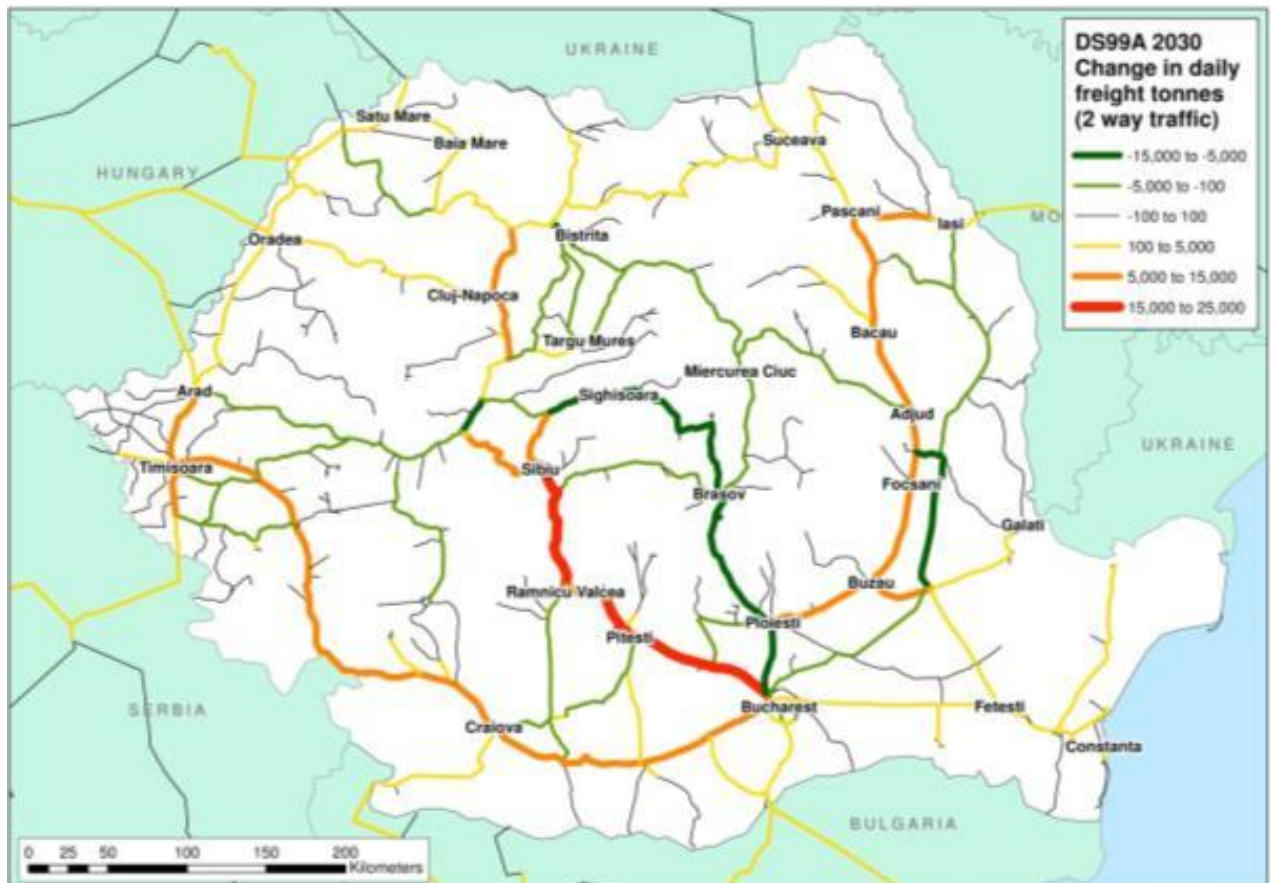


Figura 5.30: Schimbări intervenite în cererea de transport mărfuri – Scenariul combinat

Sursa: Modelul de prgonoză AECOM

Strategia de electrificare

- 5.6.15 S-a evaluat potențialul impact al proiectelor de electrificare. Datele prezentate în raportul Băncii Mondiale au indicat faptul că aproximativ 6.000 km din rețeaua actuală nu sunt electrificați, așadar trebuie efectuat un plan de investiții. Programul de electrificare este de regulă determinat de potențiala reducere a costurilor de operare, deși aceste avantaje pot fi suplimentate prin cunatificarea valorii economice a reducerii emisiilor dacă trenurile electrice ar fi incluse pentru a înlocui trenurile diesel. S-au aplicat următoarele premise pentru a calcula beneficiile și costurile generate de electrificarea rețelei:

- Costul ramelor diesel pentru trenurile Inter-Regio: 52.6 lei / tren-km;

- Costul ramelor electrice pentru trenurile Inter-Regio: 39.5 lei / tren-km;
- Valoarea poluării aerului – tren diesel-km: 0.6239 euro (costurile au fost convertite în lei pentru a fi în concordanță cu alte valori);
- Valoarea poluării aerului – tren electric-km: 0 euro (costurile au fost convertite în lei pentru a fi în concordanță cu alte valori);
- Valoarea gazelor de seră – kilometri tren diesel: 0.1792 euro (costurile au fost convertite în lei pentru a fi în concordanță cu alte valori);
- Valoarea gazelor de seră – kilometri tren electric: 0.1557 euro (costurile au fost convertite în lei pentru a fi în concordanță cu alte valori);
- Costurile de capital per kilometru au fost estimate la o valoare de 3.09 milioane lei pe un kilometru de cale ferată. Această estimare reflectă costurile de electrificare standard per kilometru de cale ferată pentru alte proiecte europene, ajustate astfel încât să reflecte nivelul salarial minim din România;
- Alte date includ specificarea numărului minim zilnic de tren-km și, astfel, a numărului total pe an, plus factorul de încărcare, necesare pentru a demonstra dacă proiectul este fezabil din punct de vedere economic (de exemplu, dacă raportul beneficiu-cost depășește valoarea de 1.0).
- Valorile parametrilor privind mediul sunt bazate mai mult pe zonele rurale decât pe cele metropolitane. Procentajul de servicii feroviare operate pe cea din urmă zonă este relativ scăzut, așadar s-a presupus că ruta a fost amplasată 100% într-o altă zonă.

- 5.6.16 Pentru un proiect național de electrificare a 100 km, rezultatele generale indică faptul că o medie de 1 tren pe oră pe fiecare direcție de mers pentru o perioadă de 17 ore ar trebui să circule utilizând tractarea electrică pentru a genera un program pozitiv (beneficiile să fie mai mari decât costurile). Se presupune că toate trenurile care circulă pe acest segment de 100 km sunt modificate de la tracțiune diesel la tracțiune electrică pentru a genera beneficiile necesare. S-a luat în considerare un factor de conversie de 350 pentru convertirea numărului total de zilnic la numărul total anual. Acest nivel minim de frecvență pentru a genera un program pozitiv ar trebui să fie crescut dacă există linii duble pe segmentele individuale de cale ferată, de exemplu, ruta Cluj Napoca - Oradea. Costurile de capital vor fi mai mari dacă este electrificat un segment de cale ferată dublă din cadrul rețelei, decât în cazul unui segment de cale ferată simplă, care ar necesita servicii cu o frecvență mai mare pentru a genera un nivel economic pozitiv. Presupunând că aproximativ 50% din ruta propusă are cale ferată dublă, frecvența minimă va trebui crescută cu un procentaj similar pentru a genera suficiente beneficii.
- 5.6.17 S-a analizat programul pentru electrificarea unor segmente individuale ale rutei pentru a determina dacă frecvența minimă este îndeplinită. Această evaluare a fost efectuată pe baza graficului de mers al trenurilor actual, precum și pe baza tiparului serviciilor previzionate pornind de la premisa că se va introduce un grafic cu intervale regulate. Această analiză indică faptul că segmentul dintre Oradea și Cluj Napoca trebuie electrificat indiferent de posibilele schimbări viitoare în graficul de mers al trenurilor. De asemenea, poate apărea necesitatea electrificării secțiunii de la Galați /Tecuci la Bârlad și Iași, deși unele părți ale acestei linii nu înregistrează destule curse pentru a demonstra justificarea economică a intervenției.
- 5.6.18 Există un număr de alte rute care ar putea genera valori pozitive în ceea ce privește electrificarea dacă s-ar introduce un grafic de mers al trenurilor îmbunătățit. Printre acestea se numără rutele București - Pitești și Brașov - Alba Iulia via Sibiu. În plus, există posibilitatea

Înregistrării unor valori pozitive în urma electrificării liniilor dintre Santana - Oradea și Baia Mare - Dej, deși acest lucru depinde de schimbările posibile la nivelul serviciilor Regio, odată ce se va introduce un grafic de mers al trenurilor InterRegio îmbunătățit. Frecvențele înregistrate în prezent pe liniile neelectrificate sunt incluse în Tabelul 5.13.

Tabelul 5.13 Rezumat al frecvențelor zilnice propuse și curențe (o singură direcție)

Tronson	Current	Viitor	Tronson	Curent	Viitor
Galati – Barlad – Crasna – Iasi – Husi	10	10	Brasov – Sibiu – Alba Iulia	14	17
Veresti – Botosani – Dargeni – Iasi – Cristesti Jijia	4-9	4-9	Blaj – Tarnaveni	11	11
Darmanesti – Dornesti	10	10	Tarnaveni – Praid	4	4
Dornesti – Nisipitu	4	4	Razboleni – Targu Mares – Deda	13	13
Bicaz – Bacau	9	9	Razboleni – Sarmasu – Sieu Magherus	7	7
Roman – Buhaiesti	6	6	Deva – Arad via Santana	6	6
Ploiesti – Urziceni – Giurgeni	5	5	Santana – Oradea	12	19
Bucharest – Urziceni – Faurei	10	10	Oradea – Cluj Napoca	23	27
Faurei – Tecuci	2	2	Oradea – Satu Mare	10	10
Ploiesti – Slanic	3	3	Satu Mare – Baia Mare	9	14
Ploiesti – Maneciu	2	2	Baia Mare – Dej	11	19
Bucharest – Pitesti	16	22	Jibou – Saculeni	6	6
Pitesti – Curtea de Arges	4	4	Satu Mare – Bixad	6	6
Pitesti – Argesel	5	5	Jibou – Carei	5	5
Pitesti – Rosiori de Vede	10	10	Timisoara – Resita	11	11
Pitesti – Craiova	10	10	Timisoara – Jimbola	3	3
Rosiori de Vede – Zimnices	9	9	Timisoara – Sannicolau Mare	5	5
Rosiori de Vede – Turnu Magurele	4	4	Salva – Valea Viseului	6	6
Corabia – Caracal	6	6	Medgidic – Tulcea	4	4
Caracal – Sibiu	10	13	Medgidic – Negru Voda	2	2
Craiova – Calafat	4	4	Eforie – Mangalia	7	7
Bucharest – Oltenita	2	2	Videle – Giurgiu	7	7
Buzau – Neholasu	9	9	Caransebes – Subcetate	5	5
Sibiu – Copsa Mica	13	13	Lugoj – Illa	9	9
Tecuci - Barlad	15	15	Bucharest – Giurgiu via Baneasa	2	2
Timisoara – Stamora Moravita	10	10			

Strategia privind materialul rulant

- 5.6.19 Relativa ineficiență a utilizării materialului rulant a fost subliniată în prezentarea actualelor probleme. Doar 65% din parcul feroviar actual este pus în circulație pentru furnizarea serviciilor de transport, însă graficele de mers al trenurilor utilizate în multe țări din Europa de vest pun în circulație 85% din trenuri. Programarea ineficientă a materialului rulant de a reflecta fiabilitatea relativ scăzută a materialului rulant vechi au contribuit la acest rezultat. S-a calculat numărul revizuit de trenuri necesare pentru a opera în cadrul graficului de mers al trenurilor actual din România, utilizând numărul de tren-km zilnic, viteza medie a trenurilor și numărul actual de unități puse în circulație de către Northern Rail în Marea Britanie. Chiar dacă se include o toleranță care să reflecte reprezentarea mai puțin eficientă a serviciilor comparativ cu schema Northern Rail, se estimează că ar fi necesară operarea a 680 de unități pentru a deservi serviciilor actuale de transport feroviar, cu aproximativ 580 de servicii zilnice.
- 5.6.20 În plus, s-a efectuat un calcul al numărului de unități suplimentare care trebuie să opereze conform unui grafic de mers al trenurilor cu intervale regulate. În Tabelul 5.14 este rezumat necesarul de parc feroviar per propunere de servicii și este indicat tipul de material rulant care ar putea fi introdus, astfel încât să se ajungă la tiparul optim de călătorii. Ar fi necesar un număr de 104 de unități (sau aproximativ 550 de vagoane) suplimentare pentru respectarea acestui grafic de mers al trenurilor. Rezultatele inițiale ale prognozelor și tiparele de servicii propuse descrise mai sus au fost utilizate pentru fundamentarea selecției materialului rulant, în ceea ce privește proporția optimă între numărul de automotoare pentru distanțe scurte sau lungi, electrice sau diesel.
- 5.6.21 Trenurile formate din vagoane individuale trase de locomotivă ar putea avea un rol, presupunându-se că ar exista o cerere suficientă pentru servicii de transport pe distanțe lungi, deoarece operarea acestui tip de trenuri cu mai puțin de 6 vagoane este ineficientă. Mai mult, ar putea exista potențialul de a introduce material rulant cu capacitate de înclinare. Acest tip de material rulant poate favoriza reducerea timpilor de parcurs dar prin intermediul unor costuri de capital mai mari. Este nevoie de un studiu de fezabilitate separat pentru a determina dacă este nevoie de un material rulant cu specificații tehnice mai înalte, după evaluarea posibilităților de îmbunătățire a vitezelor de circulație. În procesul de evaluare a proiectelor s-a folosit un cost generic pentru fiecare unitate nouă de material rulant. Referințele la automotoare electrice sau diesel din Tabelul 5.14 reflectă oportunitățile potențiale de a introduce tracțiunea alternativă, în funcție de rezultatele analizei cost-beneficiu pentru electrificare.

Tabelul 5.14: Material rulant suplimentar necesar

Ruta	Proiect	Material rulant necesar	Tracțiune	Număr de unități
București - Arad / Cluj via Brașov	DS01	22	Electrică	5
București – Constanța	DS02	4	Electrică	4
București - Arad via Craiova	DS03	19	Electrică	9
București - Galați / Iași / Suceava	DS04	25	Electrică	5
București - Sibiu via Râmnicu	DS05	7	Electric sau diesel	4

Vâlcea				
Cluj Napoca – Iași	DS06	7	Electrică	4
Cluj - Oradea	DS07	4	Electrică sau diesel	2-3
Timișoara - Oradea	DS08	5	Electrică sau diesel	4
Oradea - Cluj via Baia Mare	DS09	6	Diesel	3
București - Giurgiu	DS10	2	Electrică sau diesel	5
Craiova - Calafat	DS11	3	Electrică sau diesel	3
Scenariul combinat	DS99	104		

5.7 Analiza multi-criterială

- 5.7.1 După cum a fost menționat în sub-capitolul 2.8, este foarte importantă stabilirea unei liste de priorități în ceea ce privește proiectele în momentul implementării Masterplan-ului, dat fiind faptul că programul de investiții necesar rezultat este considerabil mai mare decât fondurile alocate disponibile. Acest lucru implică faptul că este necesară stabilirea ordinei importanței proiectelor urmărind un set predefinit de criterii de evaluare, asigurând astfel corectitudinea și imparțialitatea în momentul stabilirii priorităților. Prin adăugarea restricțiilor de finanțare la lista proiectelor dispuse în ordinea importanței se poate obține un calendar de implementare a acestora. În urma evaluării multi-criteriale s-a stabilit o lista de priorități în ceea ce privește proiectele, prezentată în Tabelul 5.14.
- 5.7.2 În secțiunea 2.6 este prezentată abordarea generală a procesului de selectare a proiectelor și modul în care acestea sunt combinate pentru a forma scenariile finale.
- 5.7.3 Alocarea de fonduri prezentată mai jos este prezentată în detaliu în sub-capitolul 11.3:

Tabelul 5.14 Alocarea de fonduri pentru investițiile în rețeaua feroviară (milioane euro)

2014-2020	2021-2030	2014-2030
4.316	11.077	15.393

- 5.7.4 Faptul că gruparea finală a proiectelor este efectuată utilizând analiza modelului și analiza financiară, nu este un proces pur mecanic. La fiecare etapă, echipa responsabilă cu realizarea masterplan-ului a efectuat teste pentru verificarea conformării cu realitatea și pentru a se asigura că procesul nu generează o rețea cu conectivitate defectuoasă sau o rețea în care proiectele să fie implementate într-o manieră illogică.
- 5.7.5 De asemenea, alte criterii suplimentare au fost gradul de maturitate al proiectelor, care poate conduce la promovarea ca prioritate a acelor proiectare aflate într-un stadiu avansat de pregătire, precum și bugetele disponibile la nivelul anilor 2020 și 2030.
- 5.7.6 În această privință, s-au efectuat următoarele modificări ale priorităților:
- DS01A București - Ungaria via Brașov + Teiuș - Cluj. Reabilitarea liniei la viteza proiectată a fost stabilită ca fiind prioritară în anul 2020. Acest lucru implică, de fapt,

reabilitarea coridorului IV Nord, care în prezent este o prioritate mare pentru România, dar și pentru obiectivele CE.

- În 2020 vor fi disponibili aproximativ 2.4 miliarde euro, din care Etapa 1 din DN04A București – Iași via Bacău + Buzău – Galați + Pașcani - Ucraina. Este recomandată reabilitarea rețelei la viteza proiectată. Acest lucru impune reabilitarea secțiunii București-Săbăoani la viteza proiectată.

5.8 Rezumat al intervențiilor

Tabelul 5.14: Rezultate ale analizei multi-criteriale – Proiecte feroviare

	Cod	Descrierea proiectului	TEN-T	Punctaj	EIRR	Cost (mil EUR, preturi 2014)	Cost cumulat	Perioada de implementare
1	Calea ferata	DS10B	Bucharest - Giurgiu via Gradistea. Reabilitare la viteza de proiectare și electrificare.	Core TEN-T link	80.0	12.0%	225.5	2014-2020
2		DS02A	București – Constanța. Reabilitare la viteza de proiectare.	Core TEN-T link	74.0	68.4%	21.8	2014-2020
3		DS05B	București - Sibiu via Pitești și Râmnicu Valcea. Secțiune nouă, Reabilitare la viteza de proiectare și electrificare.	Comprehensive TEN-T link	33.0	8.2%	1,245.3	2014-2020
4		DS04A	București - Iasi via Bacau + Buzau - Galati + Pașcani - Ucraina. Reabilitare la viteza de proiectare.	Core TEN-T link	32.6	6.2%	3,335.6	2021-2030
5		DS11A	Craiova - Calafat. Reabilitare la viteza de proiectare	Core TEN-T link	30.0	4.5%	183.4	2021-2030
6		DS03A	București - Arad via Craiova și Timisoara. Reabilitare la viteza de proiectare.	Core TEN-T link	26.6	5.4%	2,423.1	2021-2030
7		DS01A	București - Ungaria via Brasov + Teius - Cluj. Reabilitare la viteza de proiectare.	Core TEN-T link	26.3	5.3%	1,740.4	2021-2030
8		DS06A	Cluj-Napoca to Iasi. Reabilitare la viteza de proiectare.	Core TEN-T link	24.0	0.3%	2,791.1	2021-2030
9		DS07C	Cluj-Napoca - Oradea, electrificare.	Comprehensive TEN-T link	20.0	4.8%	211.1	2021-2030
10		DS07A	Cluj-Napoca - Oradea. Reabilitare la viteza de proiectare.	Comprehensive TEN-T link	20.0	-0.2%	653.4	2021-2030
11		DS08B	Oradea -Timisoara, Reabilitare la viteza de proiectare. Timisoara – granița cu Serbia, reabilitare la viteza de proiectare și electrificare.	Comprehensive TEN-T link	14.0	1.1%	518.6	2021-2030