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

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

Prim-ministrul **R**omâniei: *Dl.* **D**acian **C**IOLOŞ

Ministrul **T**ransporturilor: *Dl.* **P**etru **S**orin **B**UŞE

Foşti **M**iniştri ai **T**ransporturilor: *Dl.* **D**an **M**arian **C**OSTESCU

Dl. **I**ulian **M**ATACHE

Dl. **I**oan **R**US

Dl. **D**an **C**oman **Ş**OVA

Coordonatori: *Dl. Prof. univ. dr.* **M**arcel **I**oan **B**OLOŞ

Dl. **C**ătălin **M**arian **C**OSTACHE

Dl. Conf. univ. dr. **R**obert **R**ăzvan **D**OBRE

Dl. **L**aurenţiu **A**ndrei **I**LIE

Echipa de **I**mplementare: *Dl.* **G**eorge **D**ionisie **M**IHAI

Dna. **D**aniela **A**ngela **B**ERINDE

Dna. Asist. univ. dr. **I**oana **A**lexandra **B**RADEA

Dl. **P**aul **D**an **I**LĂU

Dna. **A**driana **C**amelia **M**ÎNDRU

Dna. Asist. univ. drd. **M**ădălina **A**nca **T**EODOR

Suport **P**ermanent: *Consultant* AECOM **T**ransportation

Comisia **E**uropeană – DG **R**EGIO

– DG **M**OVE

– DG **E**CFIN

JASSPERS (biroul regional din Bucureşti)

1.1 Master Plan General de Transport al României

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 treubuie 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 prioritizare. 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 siguranța circulației la nivel local, intervenții la nivel inter-zonal ce nu pot fi modelate, etc.

1. 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 2040, din care perioada de valabilitate a modelării este anul 2030 Având în vedere nivelul de incertitudine asociat prognozelor pe termen lung, orice recomandare dincolo de anul 2030 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 rămân valabile (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, 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 internă de rentabilitate economică, 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 reconfirmată însă de la caz la caz la nivel de SF – este ca infrastructura să fie 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 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 revizuiri la intervale periodice de timp pentru a putea asigura îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare a sectorului de transport.

   Acest Raport privind Master Planul General de Transport va avea asociată o strategie separată de Implementare a Proiectelor, ce va defini programul de eșalonare a proiectelor. Strategia 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..

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 indeplinit?	
	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).	DA	Master Planul nu era oficial aprobat la momentul adoptării Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, dar acest program operațional face referire la Master Planul General de Transport și la pagina de internet a Ministerului Transporturilor în cadrul căreia se pot accesa documentele acestui plan.
– ***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 inconjurător ale planurilor de implementare.	DA	Proiectul de plan a fost pus la dispoziția publicului și a autorităților în octombrie 2012, octombrie 2013 și pe parcursul anului 2014. Fiecare capitol din Raportul de Mediu a fost prezentat în cadrul grupului de lucru. Raportul final de mediu a fost aprobat de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor prin Avizul nr,33/11,12,2015.
• În cazul unor posibile efecte transfrontaliere semnificative, proiectul de plan sau cadrul și raportul de mediu au fost transmise statelor membre relevante / afectate.	DA	Raportul final de mediu și Master Planul a fost pus la dispoziția statelor vecine și au fost obținute acordurile acestor state referitoare la raportul de mediu și prevederile MPGT.
• 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	DA	A se vedea mai sus.

Criterii de îndeplinit	Criteriu indeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
elaborării planului global de transport sau cadrului.		
• În momentul adoptării planului sau cadrului, autoritățile cu responsabilități de mediu, publice sau oricare stat membru consultat, sunt informații 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).	DA	A se vedea mai sus.
– *stabilește contribuția la Spațiul 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 european[57].	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	
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		

Criterii de îndeplinit	Criteriu indeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
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.	DA	
Numele autorităților și a altor părți implicate în conducerea acestor proiecte, cheltuielile prevăzute și un plan de finanțare,	DA	
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)	DA	
- ***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:	DA	
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)	DA	
implementarea cerințelor de mediu,	DA	
dezvoltarea și prioritizarea unei rezerve de proiecte mature,	DA	
managementul financiar de proiect,	DA	

Criterii de îndeplinit	Criteriu indeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
fonduri pentru întreținere și operațiuni,	DA	
sarcini administrative și birocrație,	DA	
gestionarea sistemelor complexe (ITS, cum ar fi ETCS-ERTMS, VTMIS, 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;	DA	MT îndeplinește rolul de Organism Intermediar pentru Programul Operațional Sectorial Infrastructură Mare 2014-2020 și în această calitate are asigurate procedurile de verificare a achizițiilor publice și monitorizare a proiectelor
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;	DA	MT se află în etapa de a înființa organisme specializate în acest sens
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.	DA	MT se află în etapa de a înființa organisme specializate în acest sens

Cuprins

1,1 Master Plan General de Transport al României....2

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....26
2,5 Analiza Cost-Beneficiu....51
2,6 Prioritizarea proiectelor....55
2,7 Condiționalitățile Ex-Ante....61

3 Situația existentă și ultimele tendințe din domeniul transporturilor în România și Europa....67
3,1 Relația dintre MPGT și documentele relevante de politici de transport din UE....67
3,2 Tendințe de transport rutier în contextul european....76
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....91
3,6 Tendințe în transportul intermodal....93
3,7 Transportul și dezvoltarea economică....93

4 Transport Rutier....96
4,1 Structura Capitolului....96
4,2 Situația actuală....96
4,3 Obiective strategice....111
4,4 Obiective operaționale....117
4,5 Analiza Cost-Beneficiu....168
4,6 Analiza Multicriterială....217
4,7 Sinteza intervențiilor....220
4,8 Concluzii....224

5 Transportul feroviar....231
5,1 Situația existentă și tendințe istorice....231

Figura 5,3: Transportul public terestru de pasageri (1995-2012)....264

***Sursa: Institutul Naţional de Statistică*....264**

Figura 5,4. Rezumat al tiparelor de deplasări zilnice cu trenul ale călătorilor (2011)....267

***Sursa: Analiza AECOM*....267**

Nivelul de utilizare a stațiilor....267

Tabelul 5,3 Tiparul îmbarcărilor în stații....267
5,2 Concurența cu sistemul rutier....286
5,3 Obiective strategice....289
5,4 Îmbunătățiri propuse....299
5,5 Descrierea propunerilor....300
5,6 Opțiuni de testare a serviciilor de transport feroviar....320
5,7 Rezultatele detaliate ale testării proiectelor de infrastructură feroviară....337
5,8 Proiecte de reabilitare pentru căile ferate cu importanță economică....382

5,9 Analiza multi-criterială....391

6 **Transportul naval....396**
6,1Structura capitolului....397
6,1 Situația actuală....397
6,2 Căi navigabile....417
6,3 Obiective strategice....429
6,4 Obiective operaționale....430
6,5 Testarea intervențiilor....431
6,6 Căi navigabile:....480
6,7 Reforma instituțională....485
6,8 Rezumat al intervențiilor....490

7 **Transport aerian....495**
7,1 Introducere....495
7,2 Situația existentă....495
7,3 Obiective strategice....510
7,4 Obiective operaționale....510
7,5 Implementarea SESAR și dezvoltarea conceptului Single European Sky:....511
7,6 Sinteza situației existente și intervențiilor propuse pe aeroporturi:....511
7,7 Rezultatele testării....558
7,8 Procesul de consultare....558
7,9 Recomandări pentru operatorii de transport aerian....560

8 **Transport Multimodal....563**
8,1 Analiza situației existente....563
8,2 Obiective operaționale....586
8,3 Intervenții....586
8,4 Testarea intervențiilor....593
8,5 Rezumatul intervențiilor în transportul multimodal....615

9 **Analiza Finanțării....621**
9,1 Ipoteze de bază....621
9,2 Cheltuieli mandatate pentru lucrări de întreținere și reparații capitale....625
9,3 Bugetul disponibil pentru investiții....625

10 **Strategia de implementare a Master Planului General deTransport pentru perioada 2014-2030....630**
10,1 Introducere....630
10,2 Analiza situației existente....633
10,3 Fixarea obiectivelor strategice....641
10,4 Metodologia de testare a proiectelor....642
10,5 Scenariile Economic Scenario (ES) și Economic Scenario + NATURA 2000 (ES+NATURA 2000)....648
10,6 Analiza de accesibilitate....718

Listă de abrevieri și acronime

ACN	Compania Naţională "Administraţia Canalelor Navigabile" - S.A.
AIS	Sistem Automat de Informare pentru Monitorizarea Navelor
APDF	Compania Naţională "Administraţia Porturilor Dunării Fluviale"
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	Societatea Naţională de Transport Feroviar de Călători "C.F.R. - Călători" - S.A.
CFR Infrastructură	Compania Naţională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A.
CFR Marfă	Societatea Naţională de Transport Feroviar de Marfă "C.F.R. - Marfă" - S.A.
CNADNR	Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România - S.A.
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
EIRR (RIRE)	Rata internă de rentabilitate economică
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 multimodal	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

Introducere

1 Introducere

1.1.1 Ministerul Transporturilor (MT) a numit în luna aprilie 2012 firma AECOM Ingenieria 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 Europene[1] 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 ani[2]. 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 cugrad 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 şi 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:

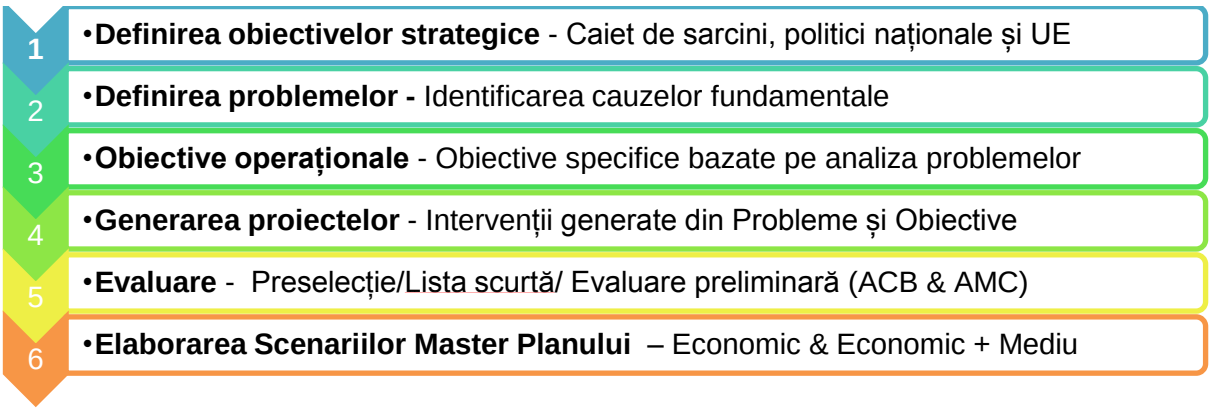


Figura 2,1 - Procesul general de elaborare a Master Planului General de Transport

- **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 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 şi pe rezultatul studiului. În plus, obiectivele vor fi importante in monitorizarea şi evaluarea necesară în timpul etapei de implementare.

2.2.2 Obiectivele strategice vor prevedea scopuri clare şi concise pe care strategia va trebui să le atingă. Acestea conțin scopul fundamental al Politicii de Transport, Proiectelor și intervențiilor și reprezintă deziderateleși 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 ţării sau, la nivel de proiect, sprijinirea dezvoltării reţelei 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 naţională;
- **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 infrastructurii[4]
- Cartea Albă a Transporturilor UE 2011
- Documentul strategic al Guvernului României privind politicile de transport 2012-20-12-1358430-0 – 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.
- 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 finanțărilor necesare noii infrastructuri de transport iar Caietul

[4]Asistență 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.

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 impact serioas asupra mediului. Astfel, în Romania 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 inutil 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.

2.2.16 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

2.2.17 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.

2.2.18 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.

2.2.19 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 viteze în conformitate cu legislația europeană în vigoare. 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 viteze în conformitate cu legislația europeană în vigoare).
- Introducerea trenurilor înclinate pentru permiterea unor viteze mai mari de circulație.

2.2.20 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.

2.2.21 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.

2.2.22 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*.

2.2.23 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.

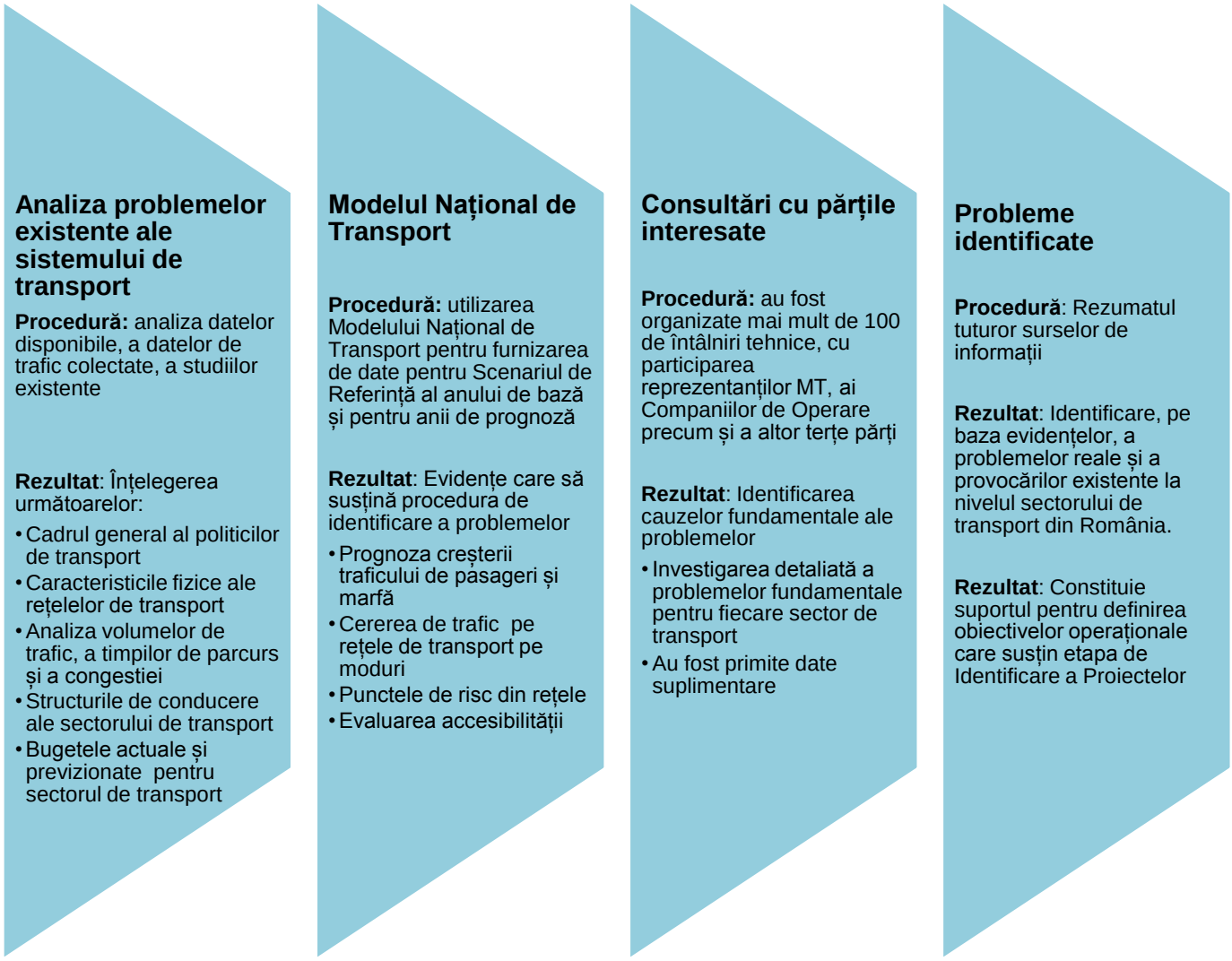


Figura 2,2 - Abordarea folosită pentru identificarea problemelor

2.3.4 La fundamentarea analizei problemelor au fost utilizate:

- 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;
- Consultări cu principalele părți interesate.

2.3.5 Modelul Național de Transport (MNT) a constituit a 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 necesităţii unei intervenţii, cât şi evaluarea costurilor şi beneficiilor propunerii.

2.3.10 Scenariul de referință oferă o imagine realistă a ceea ce este posibil să se întâmple în absenţa propunerilor de intervenţie. El se bazează pe continuarea regimurilor de întreţinere existente plus a oricăror angajamente de îmbunătăţire a transportului care au aprobarea politică şi de finanţare şi din care retragerea ar fi dificilă.Corespunde în mod particular menţinerii facilităţilor prezente de transport şi implementării acelor aspecte ale strategiilor de transport naţionale şi judeţene care sunt sigure. Ia în considerare, din seturile de date europene şi naţionale, prognozele care fac referire la schimbările demografice (populaţie, ocuparea forţei de muncă şi gospodării) şi la factorii legaţi de gradul de motorizare și utilizarea serviciilor feroviare.

Probleme şi oportunități

2.3.11 Identificarea problemelor, constrângerilor şi oportunităţilor de transport care afectează o zonă şi a estimărilor pentru viitor, asigură faptul că intervenţiile legate de transport sunt de perspectivă şi nu reprezintă o simplă reacţie la problemele curente. Astfel, atât problemele de transport care afectează o zonă cât şi prognozele de dezvoltare pentru viitor – care de obicei se extind dincolo de domeniul transporturilor – trebuie să fie factori determinanţi în efectuarea propunerilor pentru o intervenţie în sectorul transporturilor.

2.3.12 Intenția Master Planului este de a dezvolta şi evalua propuneri care să contribuie la obiectivele legate de transport sau care să fie utilizate acolo unde oportunităţile 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 şi prin alte mijloace (altele decât cele legate de transport), se poatea ajunge la decizii inadecvate.

Probleme curente şi viitoare din sectorul transporturilor

2.3.13 Problemele au fost identificate prin mai multe metode, printre care:

- Percepţia problemelor de către utilizatori, atât cele pe care le întâlnesc în timpul deplasărilor proprii, cât şi cele care apar în timpul deplasărilor altora;
- Discuţii cu reprezentanţi ai părţilor interesate pentru a înţelege percepţia specialiștilor din transporturi și planificare asupra problemelor din sistem;
- Auditări ale elementelor specifice ale sistemului de transport pentru a înţelege mai bine rolurile desfăşurate şi pentru a analiza măsura în care obiectivele prevăzute nu sunt îndeplinite;
- Analiza rezultatelor din modelul naţional de transport sau analiza seturilor de date existente pentru a stabili măsura în care sunt îndeplinite obiectivele de transport locale, judeţene şi naţionale şi cele ale politicii extinse;
- Analiza comparativă a performanţei locale faţă de situaţiile 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 circulaţiei persoanelor, mărfurilor (deplasări) şi a vehiculelor în cadrului sistemului de transport. Acesta are rolul de a crea o imagine a modului în care comportamentul de călătorie, modelele de călătorie şi solicitările vor reacţiona, 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 şi între acestea. Un obiectiv al acestui Plan este să asigure faptul că toate evaluările de proiect respectă aceleași principii discutate în acest document şi din acest motiv permit organizaţiei 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:

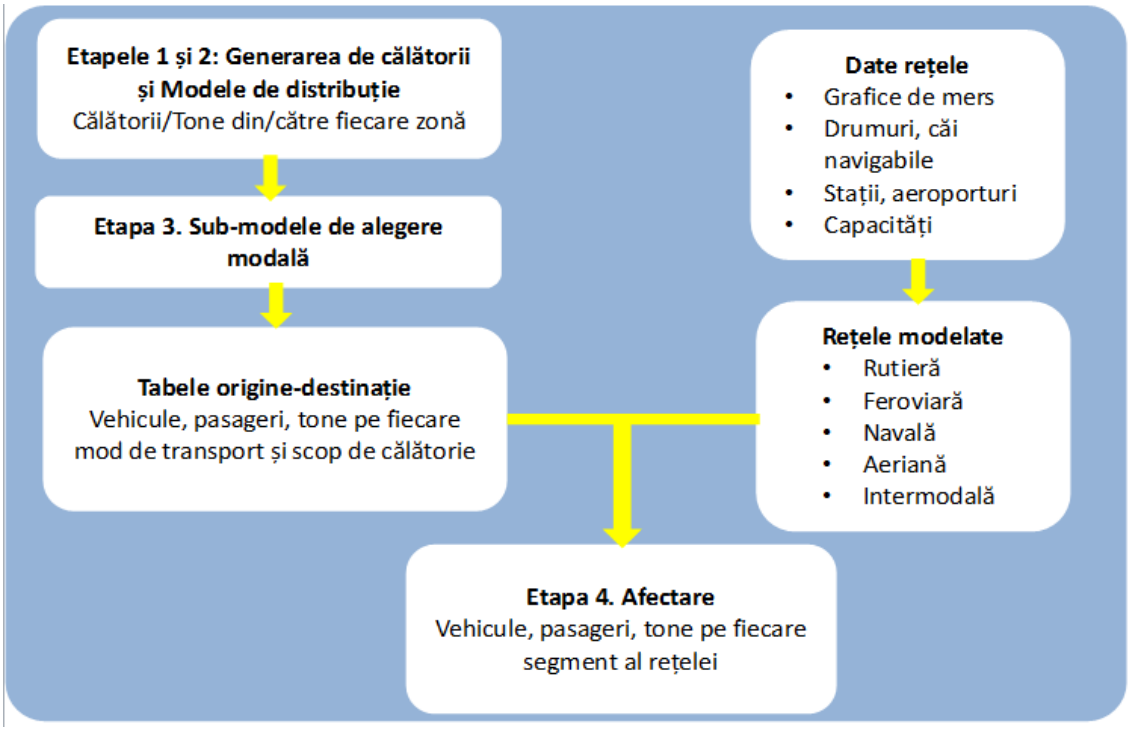


Figura 2,3 - Structura de bază a Modelului Național de Transport

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 multimodale. 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;
- 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.

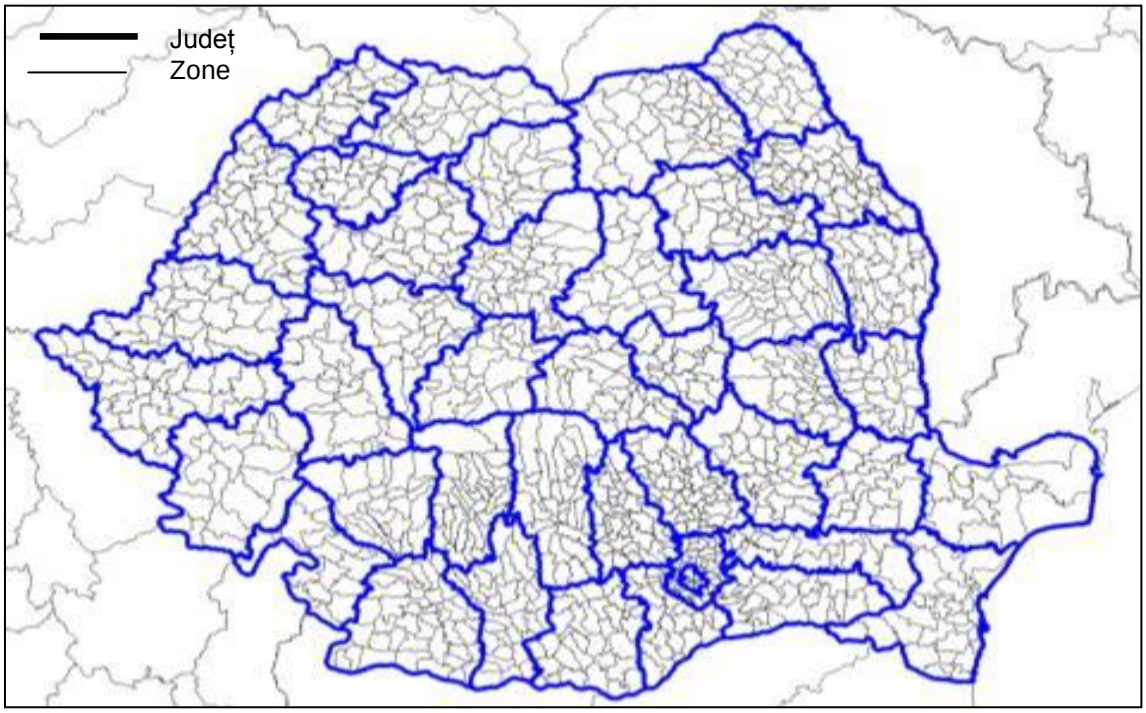


Figura 2,4 - Sistemul intern de zonificare al MNT

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.

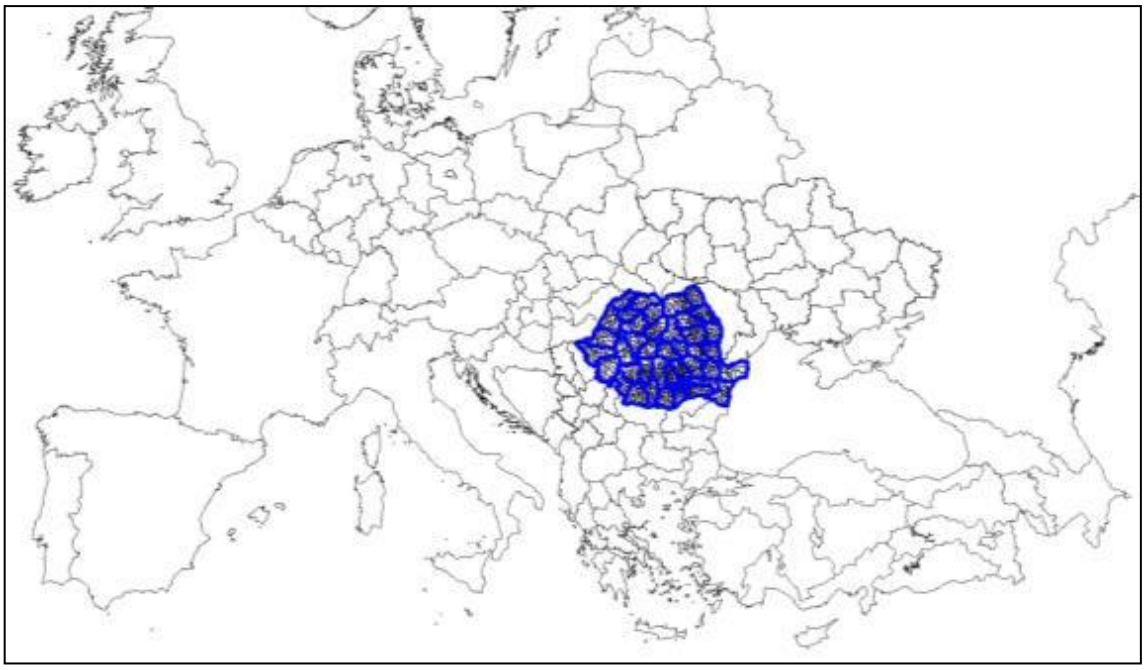


Figura 2,5 - Sistemul extern de zonificare al MNT

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,
  - 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;
  - 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;
- 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 aceasta le tranzitează.

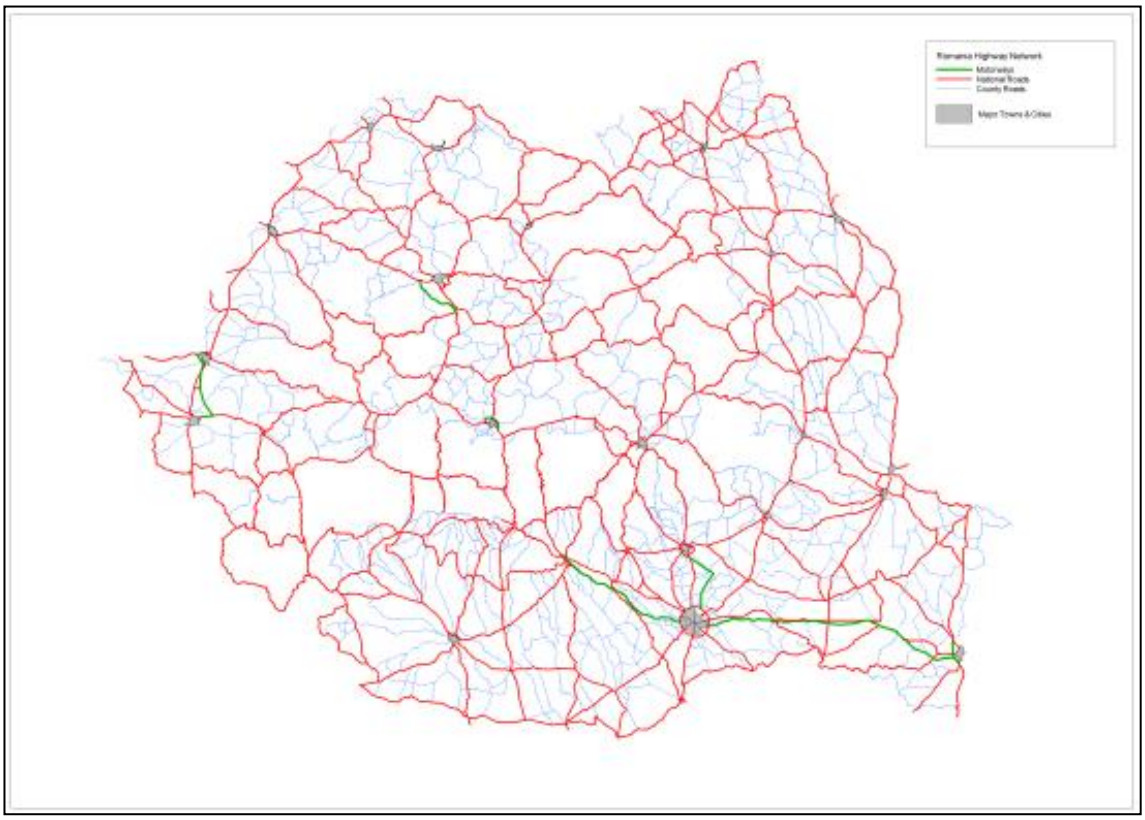


Figura 2,6 - Rețeaua rutieră internă a MNT

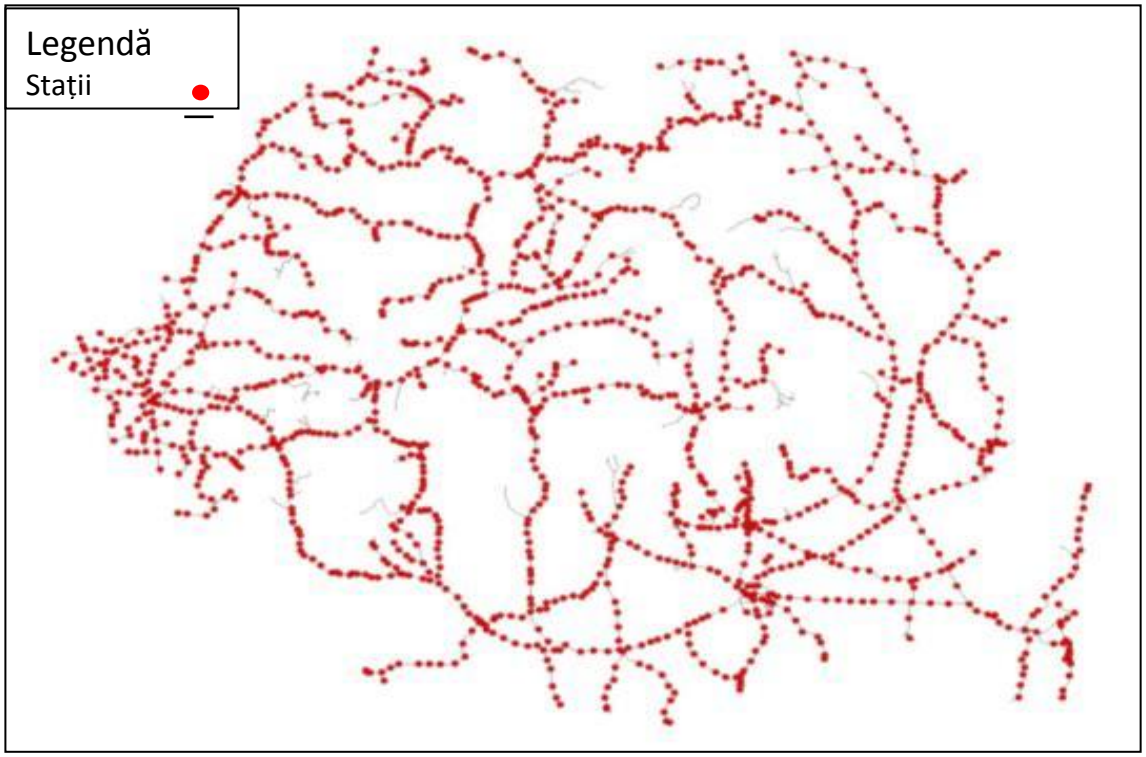


Figura 2,7 - Rețeaua feroviară internă a MNT

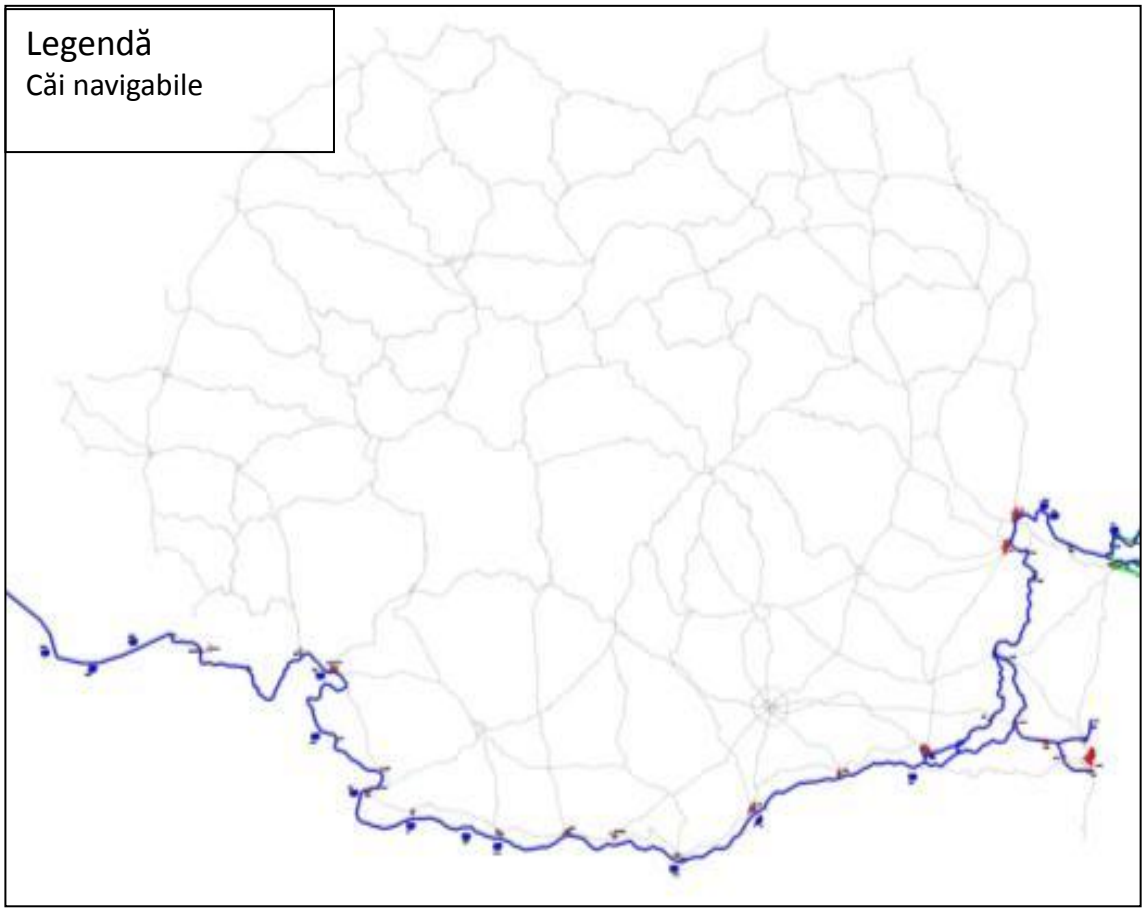


Figura 2,8 - Rețeaua de căi navigabile interne a MNT

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.

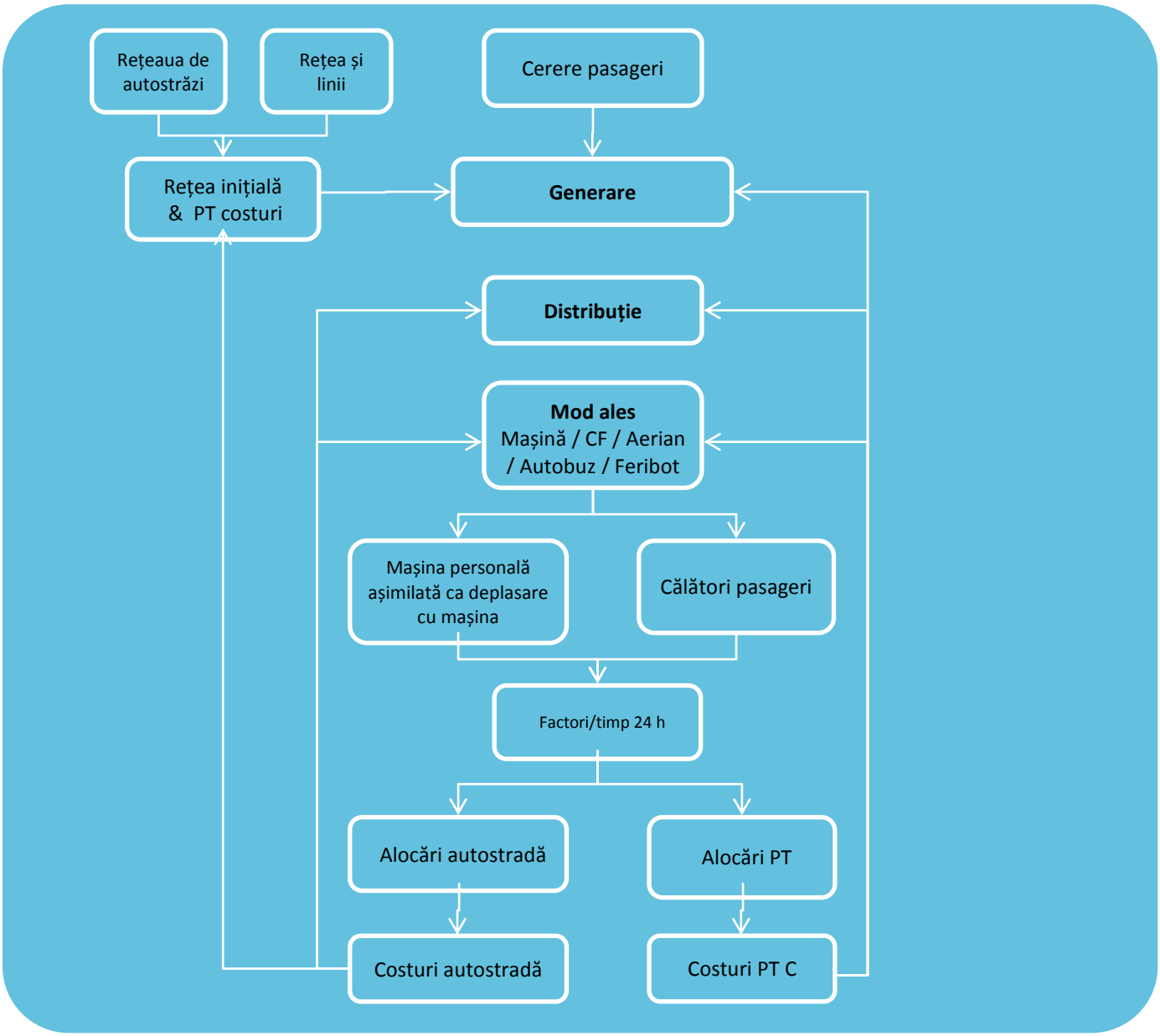


Figura 2,9 - Structura modelului pentru transportul de persoane

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 multimodale 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

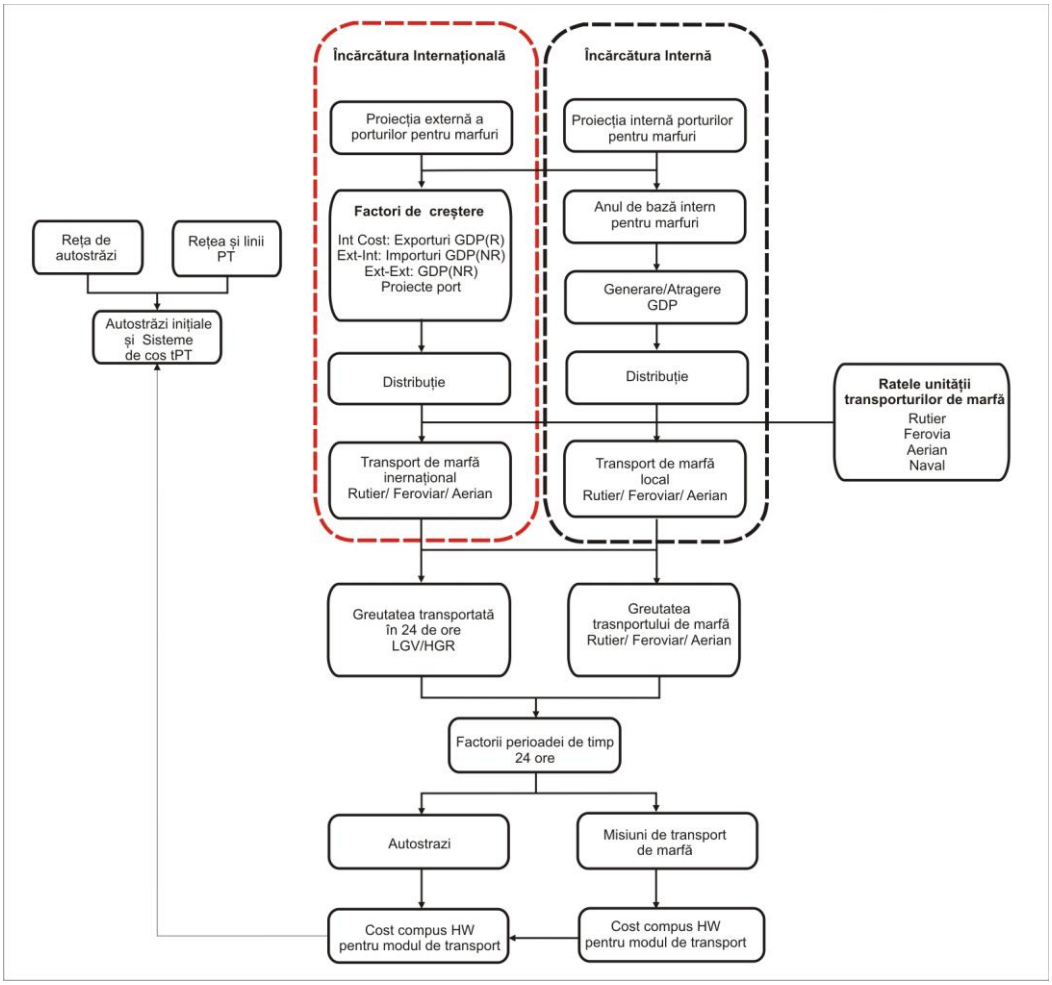


Figura 2,10 - Modelul transportului de marfă intern și internațional

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 multimodale 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 multimodală
- 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 totală	✓	✓
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 MNT 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 impedanţa între zonele pereche producţie şi atracţie, 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 diferenţe specifice care vor reflecta situaţia

pieţelor de transport intern şi internaţional de călători şi 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.

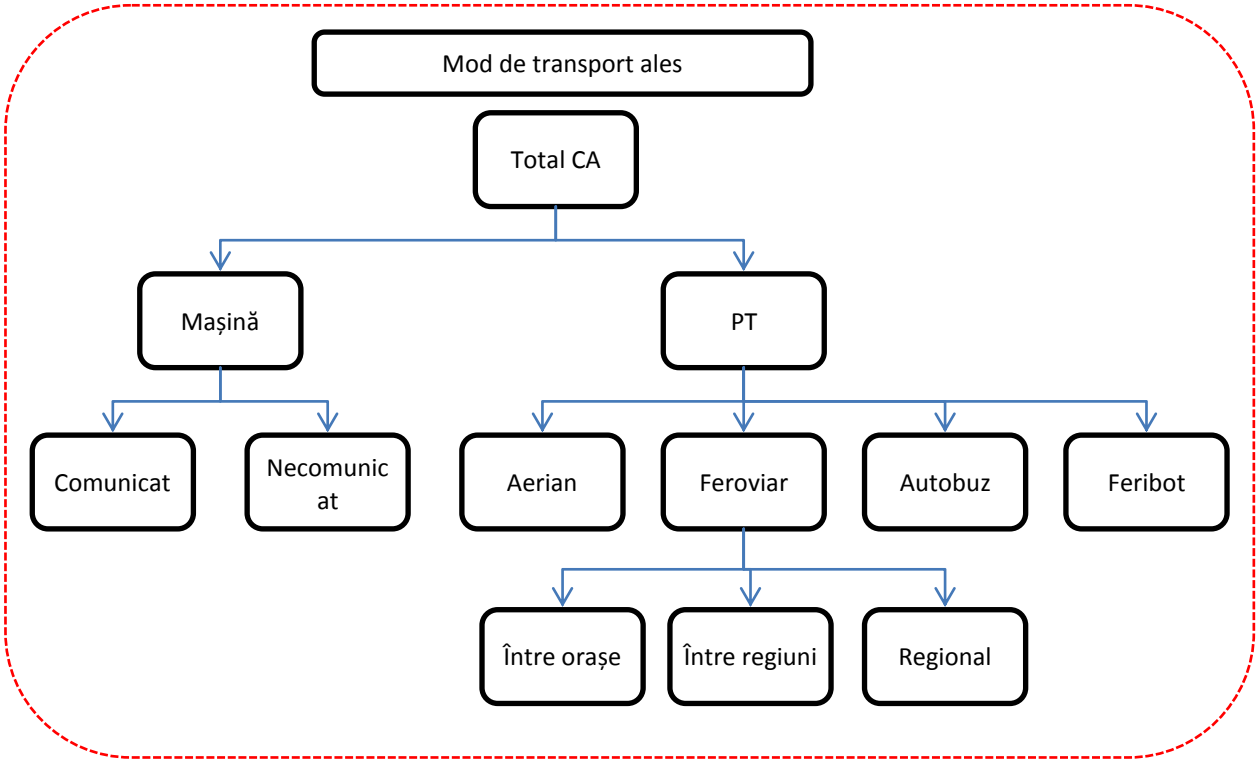


Figura 2,11 - Ierarhia modelului alegerii modale în cadrul MNT

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 deplasărilor. 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;
- Rețeaua navală, incluzând Dunărea și legăturile existente și propuse ale acesteia 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;
  - 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
- 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 Tabelul 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	*	**	**	****
	Întreruperi 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 avansata	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		*	***	**

Intervenție		Abordarea în cadrul Modelului				
		Modelare	**Frecvență**	**Distribuție**	**Alegere modală**	**Afectare**
Transport aerian	Curse noi - creșterea frecvenței și conexiuni noi între orașe	Da	**	**	***	
	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 multimodal	Terminale multimodale 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 (MNT) 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.

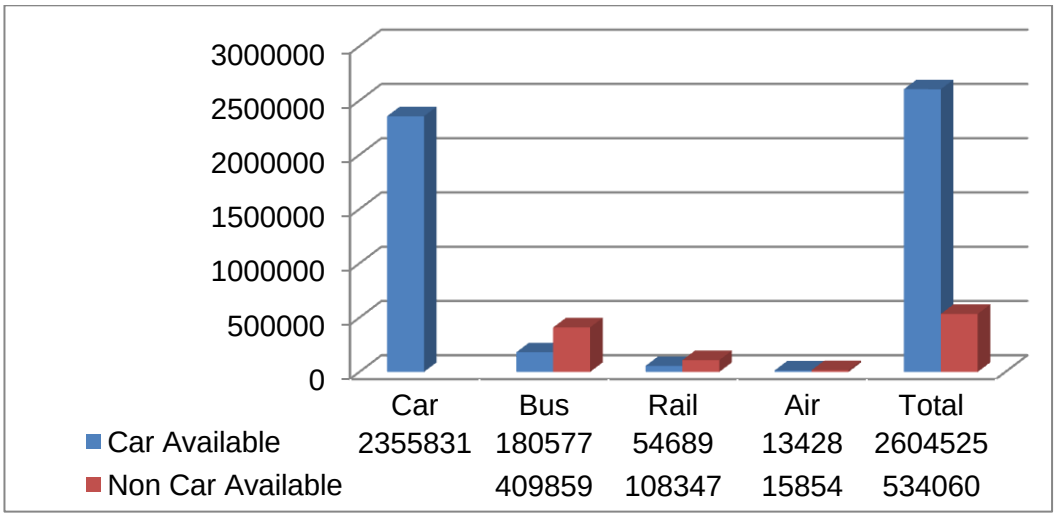


Figura 2,12 - Deplasări persoane în anul de bază - MNT
Sursa: MNT AECOM

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.

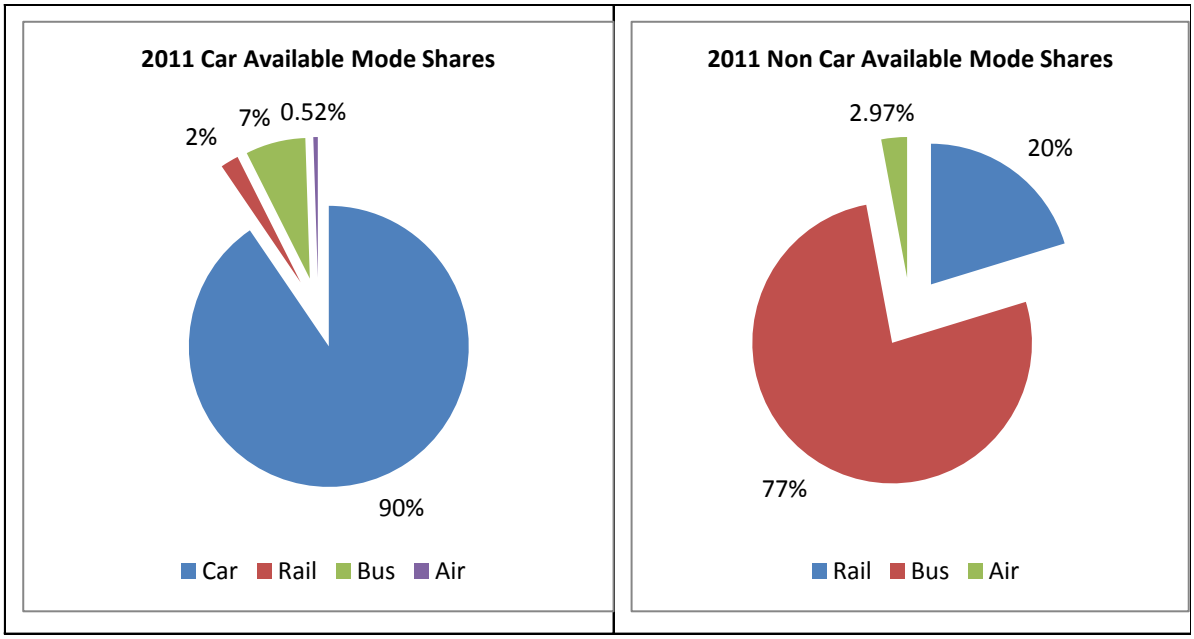


Figura 2,13 - Ponderi modale, transport călători, în anul de bază al MNT
Sursa: MNT AECOM

2.4.43 Cererea de transport marfă din anul de referință al Modelului Național de Transport (MNT) 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 aerian 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: [5]

- 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 2,14 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.

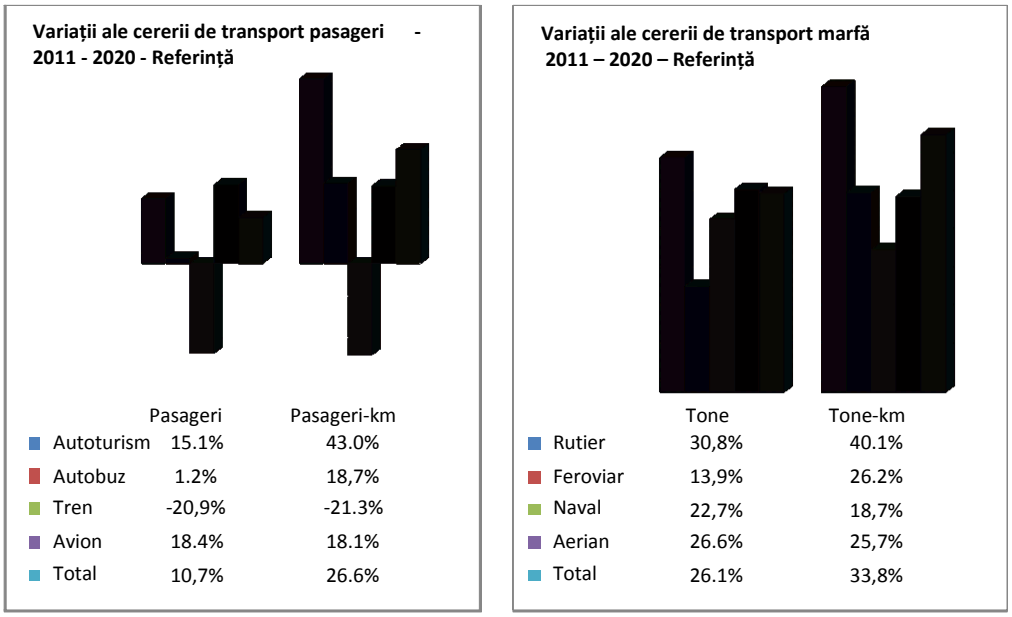


Figura 2,14 - Variația cererii de transport călători și mărfuri între 2011 și Scenariul de Referință 2020
Sursa: MNT AECOM

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,

[5] In terms of forecasts, after 2017 the National Transport Model foresES+Natura 2000 a real increase in GDP of 3,5% per year. While the GDP growth assumptions by 2020 are in line with the ECFIN 2014 Autumn Forecast and the ECFIN/EPC 2015 Ageing Report, for 2020-2030 this would imply much higher growth rates than the 2015 Ageing report (about 1,8% per year)

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.

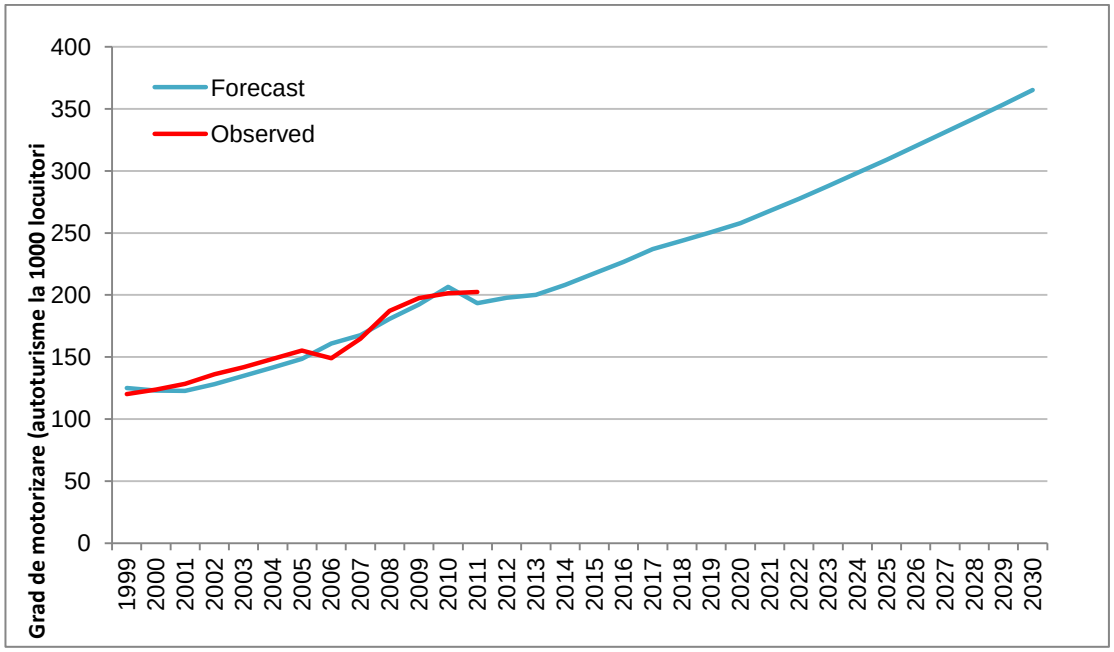


Figura 2,15 - Creșterea gradului de motorizare 2011 - 2020
Sursa: AECOM MNT

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;
- 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.

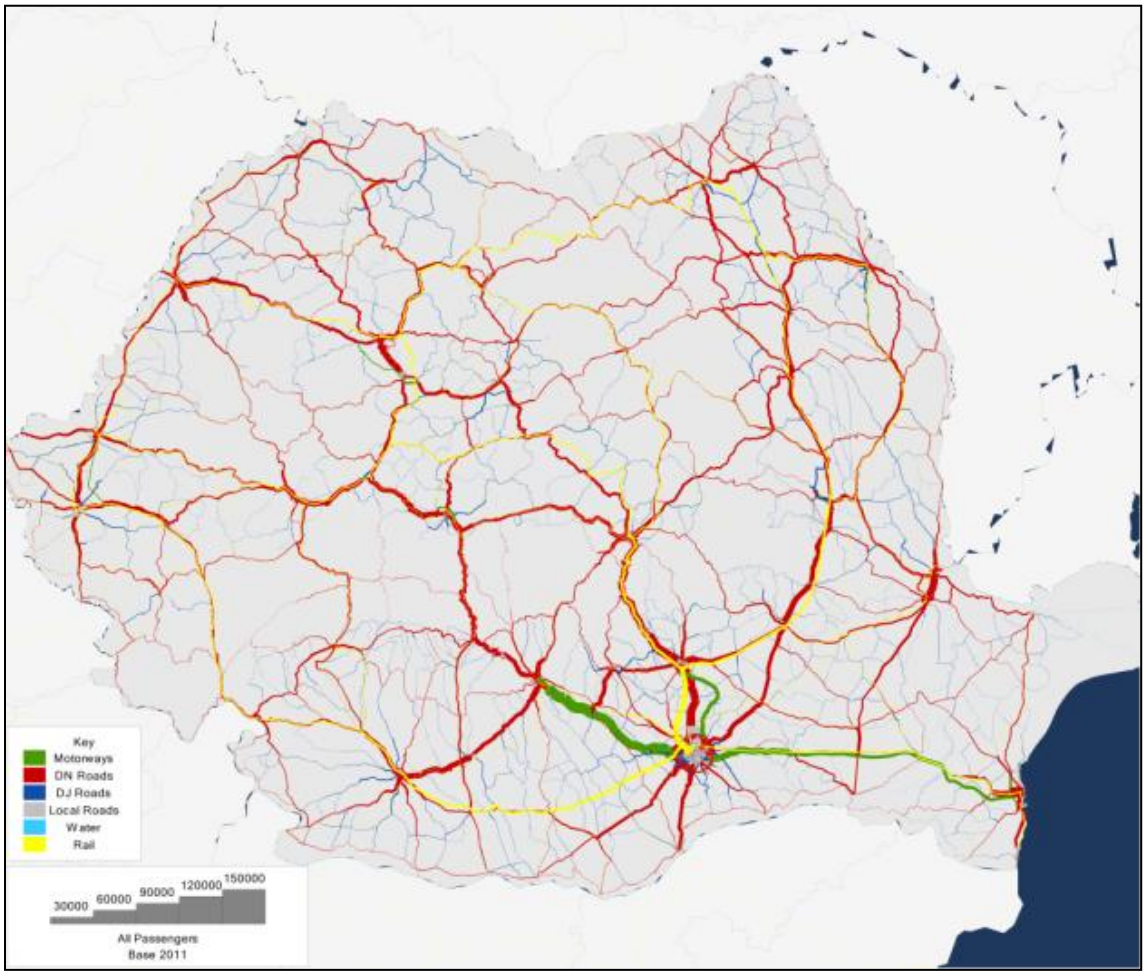


Figura 2,16 - Volume zilnice de pasageri în România, pe moduri, anul 2011
Sursa:MNT AECOM

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”.

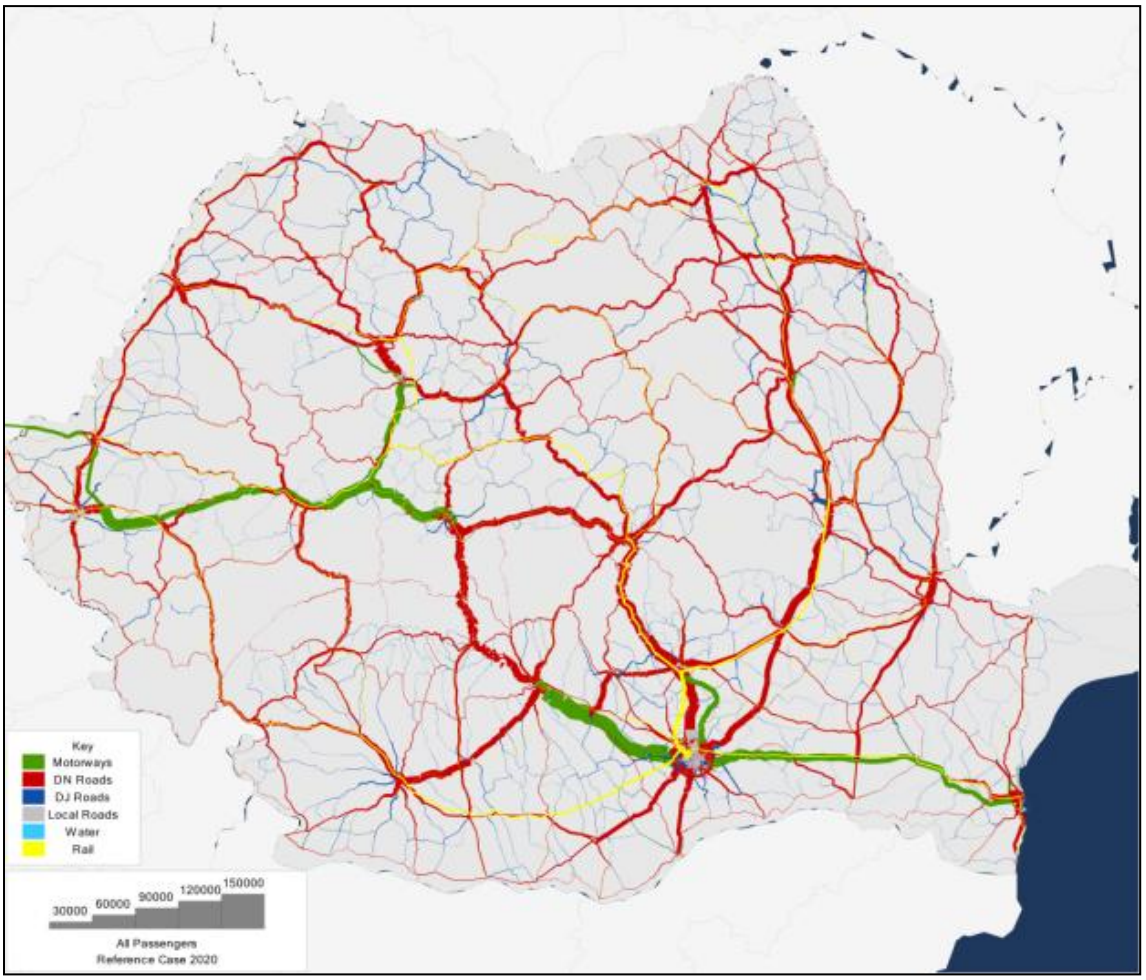


Figura 2,17 - Volume zilnice de pasageri în România, pe moduri, anul 2020
Sursa: MNT AECOM

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.

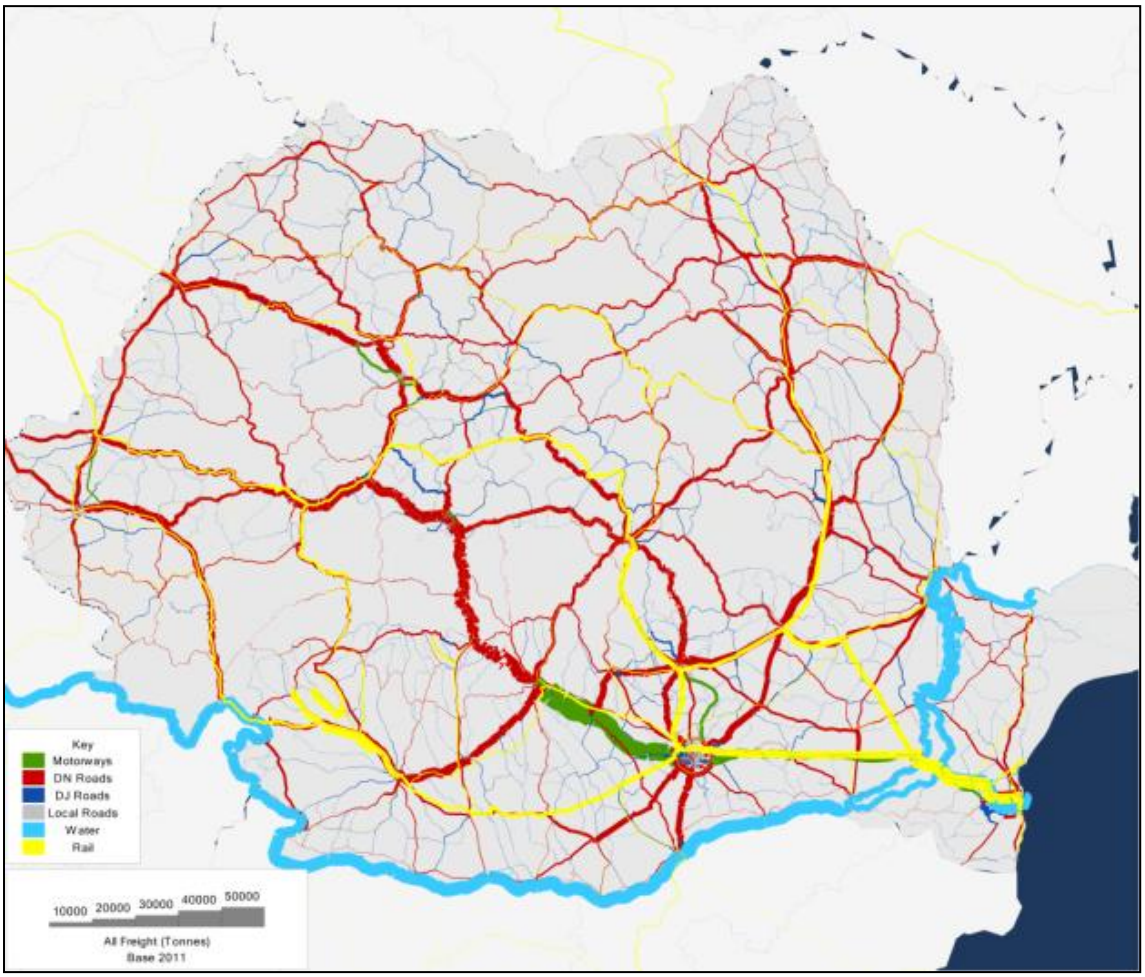


Figura 2,18 - Volume zilnice (tone) de mărfuri în România, pe moduri, anul 2011
Sursa: AECOM MNT

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.

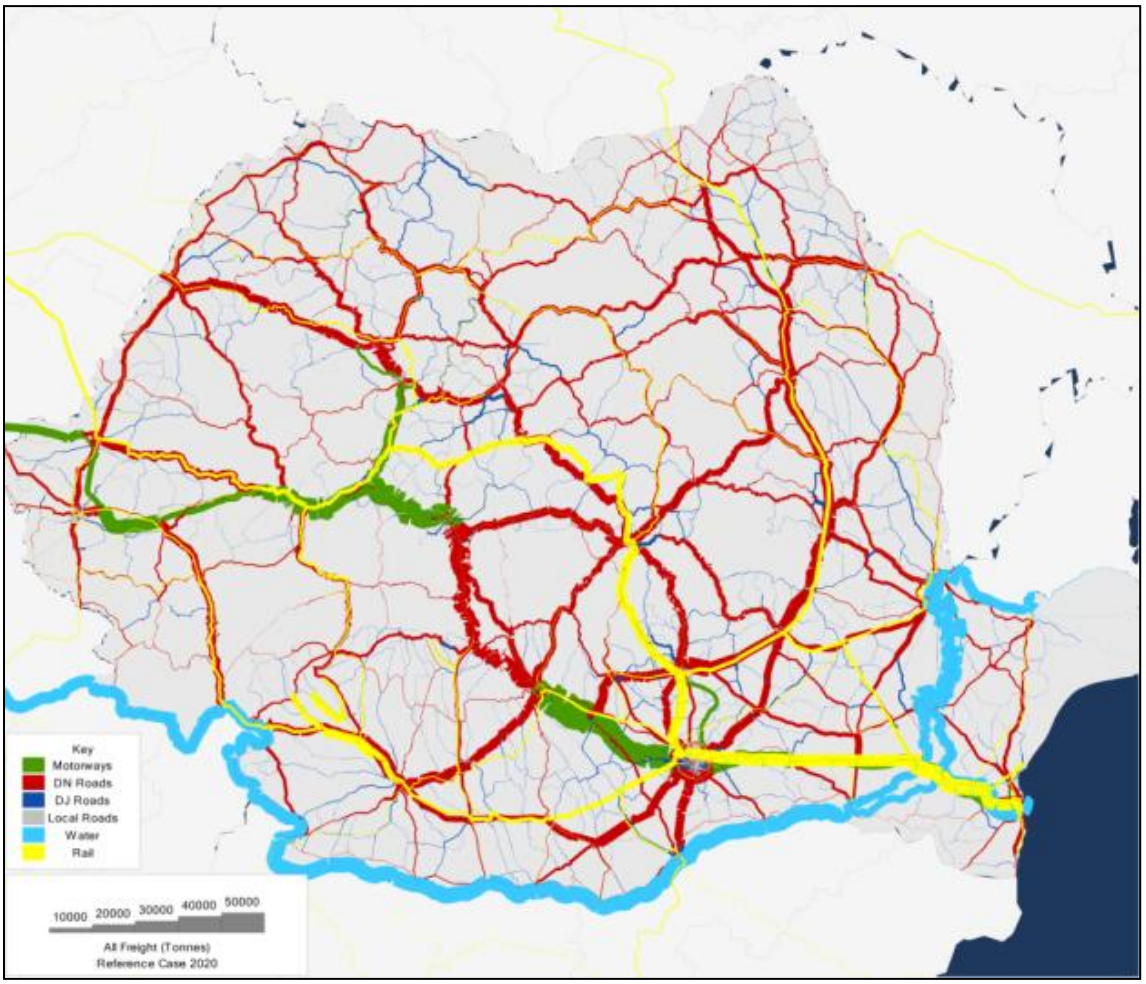


Figura 2,19 - Volume zilnice (tone) marfă în România, pe moduri, anul 2020
Sursa: AECOM NTM

2.4.57 Această secțiune a cuprins o prezentare generală a Modelului Național cu unele statistici cheie. Modelul împreună cu aplicația ACB (Analiza Cost-Beneficiu) 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 Naţional pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Finanţate din Instrumentele Structurale"*, publicat de Ministerul Economiei şi Finanţelor, Autoritate de Coordonare a Instrumentelor Structurale.

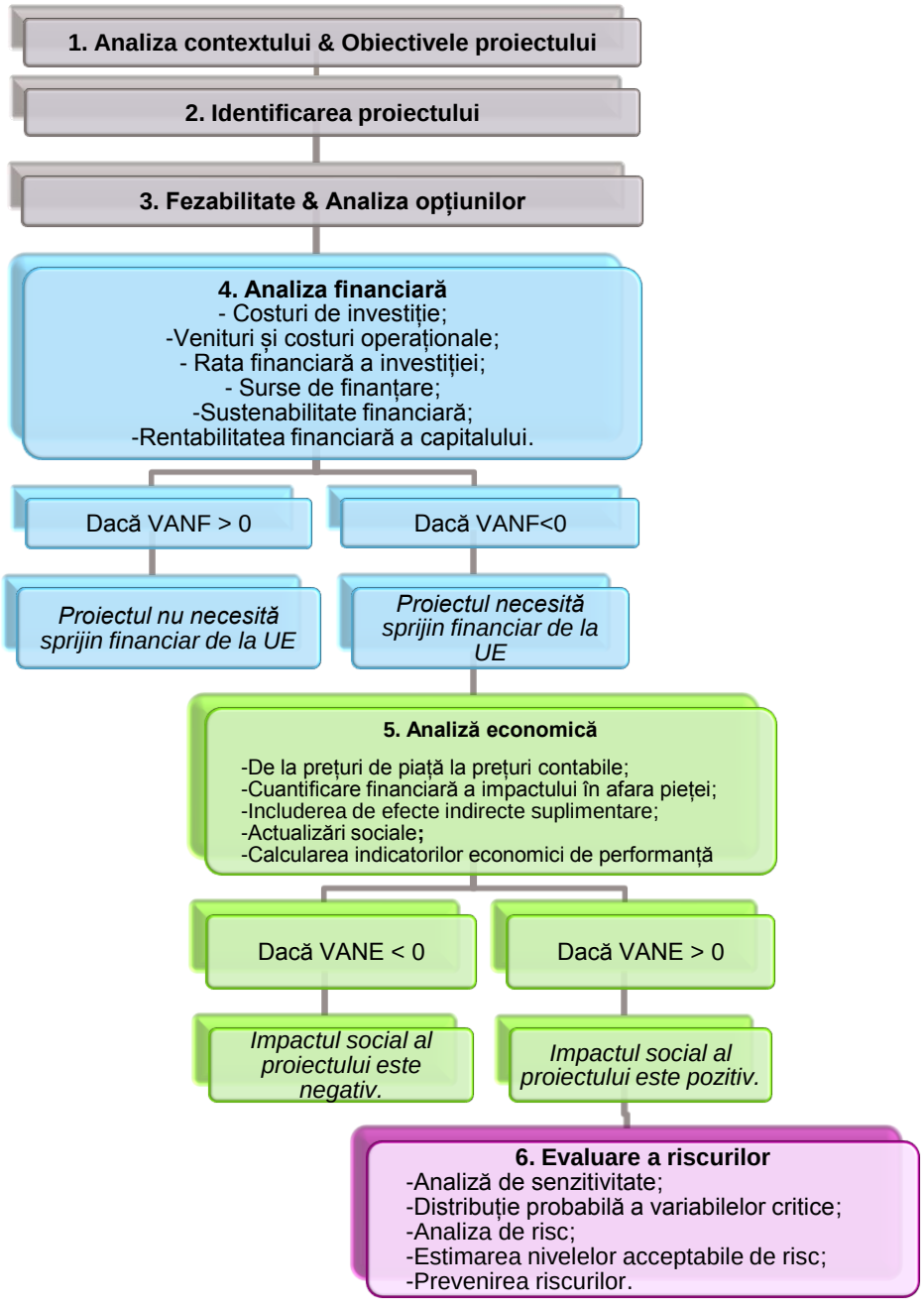
2.5.3 Pentru elaborarea acestui Ghid au fost folosite următoarele documente:

- Dezvoltarea unor abordări europene armonizate pentru calculul preţurilor şi 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 şi politici de internalizare a tuturor costurilor externe de transport (IMPACT), „Ghid pentru estimarea costurilor externe în sectorul de transport", 2008;
- Ministerul Economiei şi Finanţelor – Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale, „Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor din sectorul de transport finanţate din Fonduri de Coeziune şi Fondul European de Dezvoltare Regională pentru perioada 2007 - 2013", 2008;
- Noi externalităţi în domeniul energiei dezvoltare pentru sustenabilitate (NEEDS), „Livrabile NEEDS 2,1 Tehnici de transferare a valorii şi incertitudini preconizate", 2009;
- Unificare de conturi şi costuri marginale pentru eficienţă 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;
- Hotărârii de Guvern nr. 28/2008 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi 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

Figura 2,20 - 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 punct de vedere al întregii societăți și nu doar din punct 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 (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 şi merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important să se recunoască faptul că nu toate efectele proiectului pot fi monetizate şi, 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 şi sustenabilitatea proiectului din punct de vedere al beneficiarilor acestuia. Acest lucru este realizat prin analizarea fluxului de numerar financiar al proiectului, care include atât ieşirile, exprimate în investiţii, întreţinere şi costuri de operare, cât şi intrările exprimate în surse de finanţare şi 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) şi 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 finanţare (inclusiv, dacă este relevant, fonduri de la UE) şi venitul generat de proiect sunt suficiente pentru a acoperi costurile proiectului şi că finanţarea şi 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 finanţare punte 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 deţinute în situaţia

respectivă, cât şi de la nivelul anumitor aspecte variabile în timp, precum numărul de deplasări, costurile aferente infrastructurii, etc. Analiza de risc ia în calcul aceste incertitudini şi impactul lor asupra rezultatelor ambelor evaluări, atât economică cât şi 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:

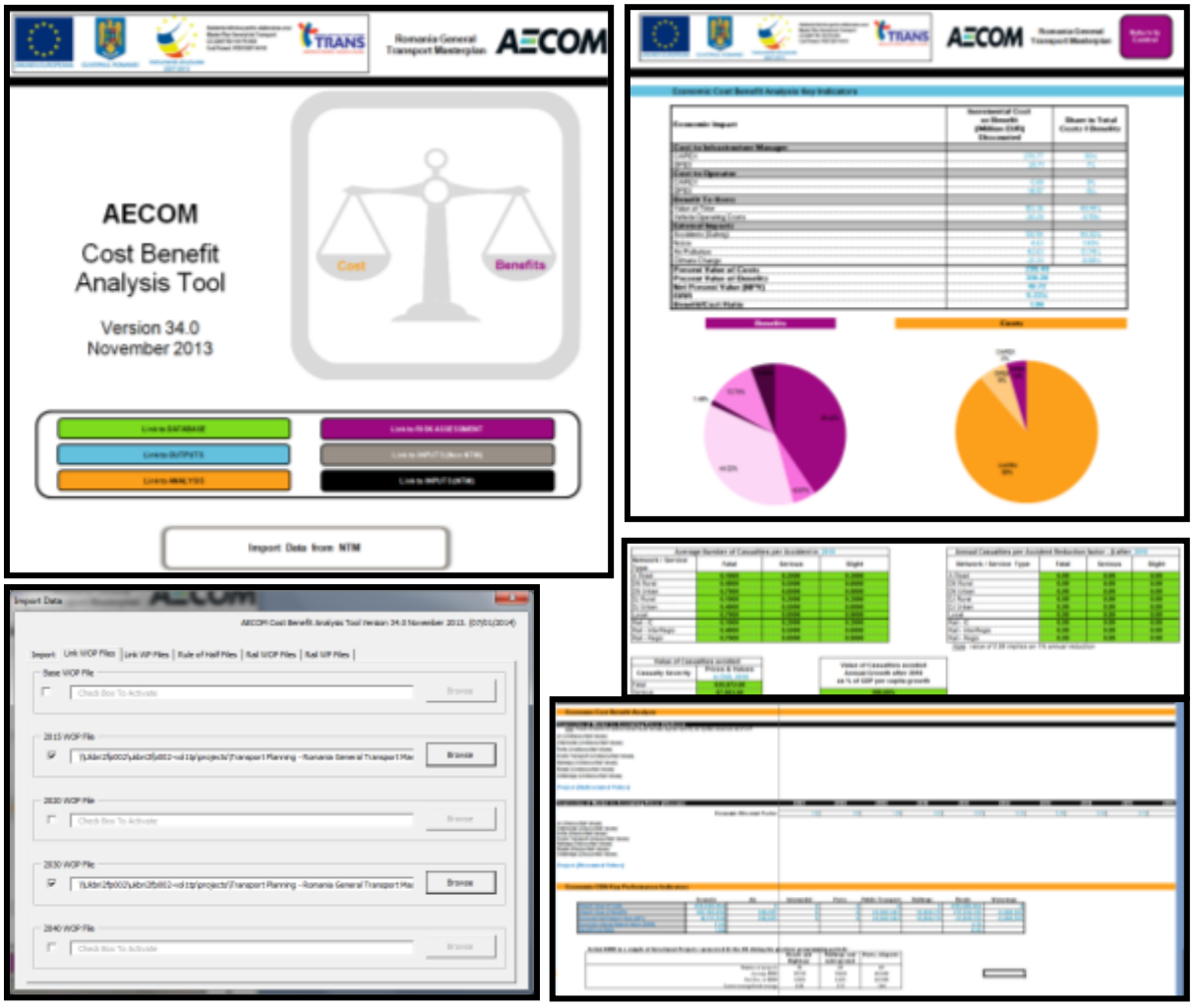


Figura 2,21 - Capturi din aplicație software CBA Tool

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

prioritizare 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” (ES+NATURA 2000).

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). Procesul general de evaluare a performanțelor este ilustrat în Figura 2,22 de mai jos.

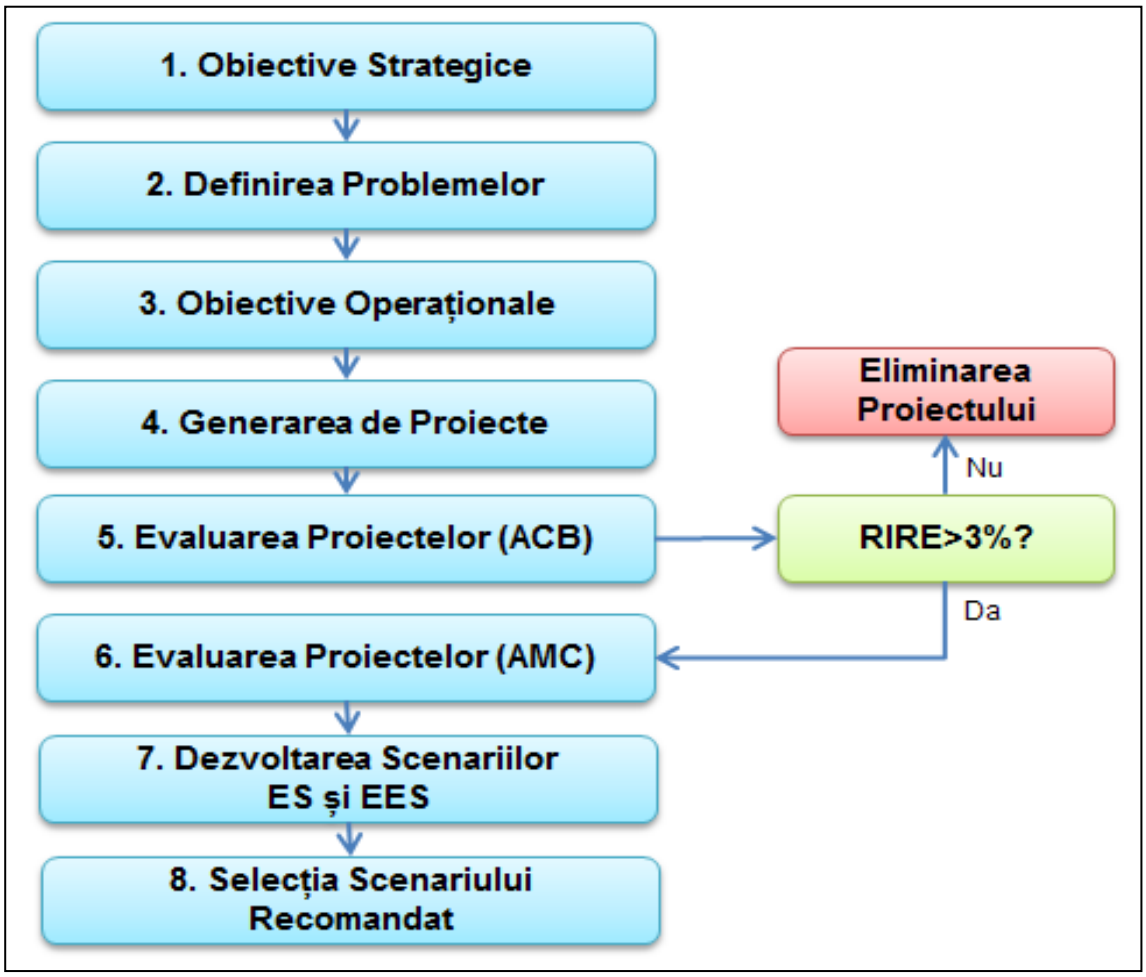


Figura 2,22 - Procesul de evaluare a proiectelor și scenariilor

2.6.4 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.

2.6.5 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.

2.6.6 Înainte de a fi incluse în cadrul scenariilor ES și ES+NATURA 2000, 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.

2.6.7 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%.

2.6.8 Proiectele care au trecut de criteriul economic au fost combinate și prioritizate în cadrul scenariilor ES și ES+NATURA 2000.

Selectarea proiectelor pentru scenariul ES şi ES+NATURA 2000

2.6.9 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.

2.6.10 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 ES+NATURA 2000. Sistemul de ponderare, elaborat în urma unui proces îndelung de consultare cu MT și JASPERS, este prezentat în Tabelul

Tabelul 2,4 Criterii şi ponderi de evaluare pentru Scenariile ES şi ES+NATURA 2000

Criterii	**SE**	**SEM**
Eficiență economică	70%	70%
Integrare Trans-Europeană/Politica TEN-T	30%	30%
Impact de mediu	-	-10%
Sustenabilitate	Nu are un punctaj acordat dar se ia în considerare prin distribuția modală	
Dezvoltare economică echilibrată	-	0%

Sursa: AECOM / MT / Jaspers

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

2.6.12 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
- Proiectele cu beneficii economice mari și neutre din sau pozitive în ce privește mediul, să fie incluse în ambele scenarii.

Evaluarea Scenariilor ES și ES+NATURA 2000: Aplicarea analizei multicriteriale

2.6.13 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

2.6.14 Sistemele de ponderare și punctare pentru scenariile ES și ES+NATURA 2000 sunt prezentate în Tabelele 2,5 și 2,6. Acestea au fost agreate cu Ministerul Transporturilor și reflectă obiectivele generale ale Master Planului așa cum sunt definite acestea în Caietul de Sarcini.

Tabelul 2,5 - 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%	Proporțional din 100 = cea mai mare RIRE
B	Integrare Trans-Europeană	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-alocarea fondurilor pe sectoare: în acest scenariu: 51% rutier, 44% feroviar 5% naval, căi navigabile interioare, intermodal și aerian

Sursa: AECOM / MT / Jaspers

Tabelul 2,6 - Scenariul Sustenabilitate Economică și de Mediu ES+NATURA 2000

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 cel mai mare%	Proporțional din 100 = cel mai mare RIRE
B	Integrare Trans-Europeană	Relația cu Rețeaua TEN-T	Reguli TEN-T	30%	> 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 (in particular on NATURA 2000 sites)	SEA	-10%	Foarte mare	100
					Mare	80
					Moderat	60
					Mic	40
					Foarte mic	20
					Fără impact	0
D	Sustenabilitate	Contribuție la moduri de transport curate	Cartea albă	Nu i s-a acordat punctaj în cadrul AMC dar se ia în considerare prin pre-alocarea fondurilor pe sectoare/moduri: în acest scenariu 51% rutier, 44% feroviar și 5% naval, căi navigabile interioare, intermodal și aerian		
E	Dezvoltare economică echilibrată (numai dacă se aplică)	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

Nr.	Obiectiv General Master Plan	Criterii	Indicator/ Referință	Pondere	Criterii de punctare	Punctaje (puncte)
					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

2.6.15 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-Europeană

2.6.16 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”.

2.6.17 Hărțile care conțin rețeaua TEN-T din România sunt incluse în Anexa B.

C. Impactul de mediu

2.6.18 ***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.

2.6.19 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

2.6.20 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

2.6.21 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

2.6.22 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.

2.6.23 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.

2.6.24 Rezultatele analizelor ACB (Analiza Cost-Beneficiu) și AMC (Analiza Multi-Criterială) oferă o evaluare succintă și obiectivă a principalelor impacturi ale fiecărui scenariu. Aceasta permite evaluatorilor să analizeze beneficiile și contra-benficiile fiecărui scenariu pe baza unei abordări consecvente, transparente și auditabile.

2.6.25 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 II[6] 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)

[6] 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”**

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 redirecționat 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 2,7 detaliază modalitatea în care Master Planul respectă fiecare dintre aceste cerințe.

Tabelul 2,7 - Condiționalități ex-ante

Criterii de îndeplinit	**Criteriu indeplinit?**	
	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).	DA	Master Planul nu era oficial aprobat la momentul adoptării Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, dar acest program operațional face referire la Master Planul General de Transport și la pagina de internet a Ministerului Transporturilor în cadrul căreia se pot accesa documentele acestui plan.
– 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	DA	Proiectul de plan a fost pus la dispoziția publicului și a autorităților în

Criterii de îndeplinit	Criteriu indeplinit?	
	DA / NU	**Elemente de neîndeplinire**
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 inconjurător ale planurilor de implementare.		octombrie 2012, octombrie 2013 și pe parcursul anului 2014. Fiecare capitol din Raportul de Mediu a fost prezentat în cadrul grupului de lucru. Raportul final de mediu a fost aprobat de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor prin Avizul nr,33/11,12,2015.
• În cazul unor posibile efecte transfrontaliere semnificative, proiectul de plan sau cadrul și raportul de mediu au fost transmise statelor membre relevante / afectate.	DA	Raportul final de mediu și Master Planul a fost pus la dispoziția statelor vecine și au fost obținute acordurile acestor state referitoare la raportul de mediu și prevederile MPGT.
• 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.	DA	A se vedea mai sus.
• În momentul adoptării planului sau cadrului, autoritățile cu responsabilități de mediu, publice sau oricare stat membru consultat, sunt informații 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).	DA	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 european[57].	DA	
• Planul global de transport sau cadrul cuprinde măsuri necesare pentru:		
asigurarea accesibilității sporite și conectivității pentru toate regiunile Uniunii, luând în considerare cazul	DA	

Criterii de îndeplinit	Criteriu indeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
specific al insulelor, rețelelor izolate și regiunilor slab populate, regiunilor îndepărtate și ultraperiferice;		
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	
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 sa lucrări) pe care statul membru le are în vedere să le lanseze în această perioadă și care solicită sprijin din partea fondurilor FED și FC.	DA	
Numele autorităților și a altor părți implicate în conducerea acestor proiecte, cheltuielile prevăzute și un plan de finanțare,	DA	
un calendar realist de livrare a proiectelor	DA	

Criterii de îndeplinit	Criteriu indeplinit?	
	DA / NU	Elemente de neîndeplinire
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)		
- ***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:	DA	
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)	DA	
implementarea cerințelor de mediu,	DA	
dezvoltarea și prioritizarea unei rezerve de proiecte mature,	DA	
managementul financiar de proiect,	DA	
fonduri pentru întreținere și operațiuni,	DA	
sarcini administrative și birocrație,	DA	
gestionarea sistemelor complexe (ITS, cum ar fi ETCS-ERTMS, VTMIS, 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;	DA	MT îndeplinește rolul de Organism Intermediar pentru Programul Operațional Sectorial Infrastructură Mare 2014-2020 și în această calitate are asigurate procedurile de verificare a achizițiilor publice și monitorizare a proiectelor
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;	DA	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.	DA	MT se află în etapa de a înființa organisme specializate în acest sene

Situația existentă și ultimele tendințe 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 - juridice 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;
- Politicile externe.

3.1.6 Politicile funcționale au un scop bine definit și de natură mai specifică în comparație cu politicile macroeconomice. Cele mai cunoscute politici funcționale sunt justiția și afacerile interne, coeziunea, cercetarea 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 Tratatele 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 cadrul 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 au rezultat următoarele concluzii:

- Principalele obiective naționale de transport sunt comune cu cele din MPGT:

- **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 General de Transport, printre care cele mai relevante sunt următoarele:

- Politicile europene și naționale:
  - **Reglementări privind rețeaua TEN-T**[7]
  - **Cartea Albă a UE privind transporturile 2011)**[8]
  - Programe guvernamentale 2013-2016 – politici de transport propuse de Guvernul României[9]
  - Planul Strategic Integrat în domeniul transporturilor şi infrastructurii - iunie 2009 (Politica Ministerului Transporturilor)[10]
- Acorduri de parteneriat:
  - Acord de parteneriat propus de România pentru perioada de programare 2014-2020 (Ministerul Fondurilor Europene)[11]
- Programe europene şi naţionale:
  - Program de acțiune european integrat pentru transportul pe căi navigabile interioare - NAIADES I şi II [12]
  - Program Operational Sectorial Transport (POST) 2007 – 2013, revizia 2[13]
  - Programul strategic de dezvoltare a infrastructurii aeroportuare în Aeroportul International Bucureşti Otopeni (1999-2015) - Legea nr. 220/ 2002 (Monitorul Oficial nr. 288/ 29,04,2002) privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 64/ 1999 (Monitorul Oficial nr. 405/26,08,1999)
  - Programul strategic de dezvoltare a infrastructurii aeroportuare la SN Aeroportul Internațional Constanţa SA pe perioada 2002-2015 – Hotărârea de Guvern nr. 623/2002 (Monitorul Oficial nr. 458/27,06,2002)

[7] http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/revision-t_en.htm
[8] http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011_white_paper_en.htm
[9] http://www.drp.gov.ro/download.php?6b3a2e12faf92184a320aeeaa3f853cf
[10] http://www.mt.ro/strategie/plan_strategic/planul%20strategic%20integrat%20revizuit%202009.pdf
[11] http://www.fonduri-ue.ro/res/filepicker_users/cd25a597fd-62/2014-2020/acord-parteneriat/Acord_de_parteneriat_01.10.2013.pdf
[12] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0006:FIN:EN:PDF
[13] Programul Operațional Sectorial deTransport 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

- Programul strategic de dezvoltare a infrastructurii aeroportuare la SN Aeroportul International Timişoara SA pe perioada 2002-2015 - Hotărârea de Guvern nr. 60/2003 (Monitorul Oficial nr. 76/06,02,2003) pentru modificarea Hotărârii de Guvern 615/2002 (Monitorul Oficial nr. 488/08,07,2002)

- 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 reţelei de transport de interes naţional şi european
  - Planul de Management aferent Porţiunii Naţionale a Bazinului Hidrografic Internaţional al Fluviului Dunărea -Sinteza planurilor de management la nivel de bazine/spaţii hidrografice

- Strategii europene și naționale
  - **Startegia Europa 2020** [14]
  - **Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării** [15]
  - **Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice (2013)**[16]
  - Strategia pentru mediul marin (Directiva 2008/56/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 17 iunie 2008 de instituire a unui cadru de acţiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin)[17]
  - **Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 și 2020, 2030**[18]
  - Strategia de transport intermodal în România – 2020[19]
  - Strategia naţională a României privind schimbările climatice 2013 – 2020[20]
  - Strategia Naţională pentru Dezvoltare Durabilă a Romaniei Orizonturi 2013 – 2020 – 2030
  - Strategia Naţională şi Planul de Acţiune pentru conservarea biodivesităţii 2010 -2020[21]
  - Strategia Naţională de Siguranţă Rutieră 2011-2020[22] -versiune consultativă
  - Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020, aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 870/2013

- Convenții
  - Legea 98/1992 pentru ratificarea Convenţiei privind protecţia Mării Negre impotriva poluării, semnată la Bucureşti la 21 aprilie 1992 (Cunoscută drept “Convenţia de la Bucureşti”)

[14] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:RO:PDF
[15] http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag37/mag37_ro.pdf
[16] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0216:FIN:RO:PDF
[17] http://europa.eu/legislation_summaries/maritime_affairs_and_fisheries/fisheries_resources_and_environment/l28164_ro.htm
[18] http://www.mt.ro/strategie/strategii%20sectoriale_acte%20normative/strategie%20dezvoltare%20durabila%20noua%20ultima%20forma.pdf
[19] http://www.mt.ro/nou/_img/documente/strategie_de_transport_intermodal_text.pdf
[20] http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/10/2012-10-05-Strategia_NR-SC.pdf
[21] 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
[22] http://www.mt.ro/transparenta/2012/ianuarie/1_17%20Anexa1.pdf

- Convenţia privind regimul de navigaţie pe Dunărea (Belgrad, 1948) ratificată prin Decretul nr. 298 din 30 octombrie 1948 PROTOCOL ADIŢIONAL din 26 martie 1998 la Convenţia din 18 august 1948 privind regimul navigaţiei de Dunăre*)
- Legea 14/1995 pentru ratificarea Convenţiei pentru protecţia fluviului Dunărea

o 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
- Documentul de Lucru al Comisiei Europene - Adaptarea Infrastructurii la schimbările climatice „Adapting infrastructure to climate change" [23]
- Declaraţia Comună privind principiile directoare de dezvoltare a navigatiei şi de protejare a mediului în bazinul Dunării (Joint Statement on Guiding Principles for the Development of Inland Navigation and Environmental Protection în the Danube River Basin)"[24].

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 intreprinse cât și relația cu Master Planul General de Transport.

Tabelul 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 deTransport
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 multimodale. 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	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 îmbunătății calitatea celor mai importante rute din interiorul și de-a lungul țarii. În plus, rutele selectate pentru rețeaua centrală TEN-T au fost supuse deja unei analize și evaluări atente, astfel încât este logic ca MPGT să favorizeze proiectele care îmbunătățesc aceste rute. Conceptul

[23] http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/swd_2013_137_en.pdf
[24]www.icpdr.org

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General deTransport
	poziționare și navigare.		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 MPGT ia în considerare în mod implicit cererea de călătorie din aceste noduri și alte centre 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 european. 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 stimulentelor bazate pe piață* - O rețea primară eficientă pentru transportul și călătoriile interurbane **m**ultimodale. - Condiții echitabile la nivel mondial pentru	2020-2050	Obiectivele MPGT au la bază prevederile Cărţii Albe şi se axează pe asigurarea unui transport durabil, asigurarea surselor de finantare, siguranţa transportului, dezvoltarea economică dar şi protecţia mediului. MPGT va contribui la crearea unui sistem national de transport eficient din punct de vedere economic, sprijinind competitivitatea economiei nationale, dar în acelaşi timp va incuraja utilizarea cat mai eficientă a resurselor energetice si reducerea impactului negativ pe care sistemul national de transport îl are asupra mediului respectiv

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General deTransport
	călătoriile pe distanțe lungi și pentru transporturile de marfă intercontinentale. - Un transport urban și o navetă curate Aceasta viziune este sintetizata prin formularea a zece obiective pentru un sistem de transport competitiv si sustenabil: ***(1)*** *Înjumătățirea utilizării autovehiculelor „alimentate în mod convențional" în transportul urban până în 2030; dispariția lor progresivă din orașe până în 2050; implementarea unei logistici urbane practic lipsite de CO2 în marile aglomerări urbane până în 2030.* ***(2)*** *Atingerea unui nivel de 40% în privința utilizării în aviație a combustibililor sustenabili cu conținut scăzut de carbon până în 2050; de asemenea, reducerea cu 40% a emisiilor de CO2 ale UE generate de combustibilii pentru transportul maritim până în 2050 (dacă este fezabil, chiar cu 50 %).* ***(3)*** *Un procent de 30% din transportul rutier de mărfuri pe distanțe de peste 300 km ar trebui să fie transferat până în 2030 către alte moduri de transport, cum ar fi transportul pe calea ferată sau pe căile navigabile, acest procent trebuind să depășească 50 % până în 2050, cu ajutorul coridoarelor de transport de marfă eficiente și ecologice. Pentru realizarea acestui obiectiv va fi necesară și dezvoltarea unei infrastructuri adecvate.* ***(4)*** *Finalizarea, până în 2050, a unei rețele feroviare europene de mare viteză. Triplarea lungimii rețelei feroviare de mare viteză existente până în 2030 și menținerea unei rețele feroviare dense în toate statele membre. Până în 2050, majoritatea transportului* *de călători pe distanțe medii ar trebui să se efectueze pe calea ferată.* ***(5)*** *Implementarea, până în 2030, a unei „rețele primare" TEN-T multimodale și complet funcționale la nivelul întregii UE, a unei rețele de calitate înaltă și de mare capacitate* *până în 2050 și a unui set corespunzător de servicii de informații.* ***(6)*** *Conectarea, până în 2050, a tuturor aeroporturilor „rețelei primare" la rețeaua feroviară, de preferință la rețeaua de mare viteză; garantarea faptului că toate* *porturile maritime primare sunt conectate*		asupra apei, solului, aerului, populaţiei și ecosistemelor naturale. MPGT propune dezvoltarea unui sistem national de transport echilibrat si eficient, prin promovarea prioritara a modurilor de transport mai eficiente energetic, mai sigure si mai sustenabile din punct de vedere al impactului asupra mediului ambiant. In acest sens, MPGT are in vedere: - dezvoltarea infrastructurii de transport rutier prin crearea unor coridoare noi de transport (realizarea de autostrazi, variante de ocolire, drumuri expres), - reabilitarea infrastructurii feroviare si cresterea competitivitatii transportului feroviar pe piata interna, - îmbunătăţirea navigaţiei pe Dunăre şi modernizarea infrastructurii portuare, - modernizarea aeroporturilor.

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General deTransport
	corespunzător la sistemul feroviar de transport de marfă și, acolo unde este posibil, la sistemul de căi navigabile interioare. ***(7)*** *Implementarea infrastructurii modernizate de gestionare a traficului aerian în Europa până în 2020 și finalizarea Spațiului aerian european comun. Implementarea unor sisteme echivalente de gestionarea a transportului terestru și pe apă. Lansarea Sistemului Global de Navigație prin Satelit European.* ***(8)*** *Instituirea, până în 2020, a unui cadru pentru un sistem european de informare, gestionare și plată aplicabil transportului multimodal.* ***(9)*** *Apropierea de obiectivul „zero decese" în transportul rutier până în 2050. În această perspectivă, obiectivul UE este acela de a reduce la jumătate numărul victimelor accidentelor rutiere până în 2020. Garantarea poziției de lider mondial a UE în materie de siguranță și securitate a transportului pentru toate modurile de transport.* ***(10)*** *Realizarea de progrese în direcția aplicării principiilor „utilizator-plătitor" și „poluator-plătitor" și întărirea angajamentului sectorului privat în ceea ce privește eliminarea denaturărilor, inclusiv a subvențiilor prejudiciabile, generarea de venituri și asigurarea finanțării pentru investițiile viitoare în transporturi.*		
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. Romania propune pentru Sectorul Energie şi transporturi urmatoarele: Plecând de la situaţia actuală şi anume că România înregistrează un grad scăzut de competitivitate şi eficienţă în sectorul energetic şi în cel al	2020	MPGT cuprinde strategia Romaniei pentru sectorul transporturilor pe termen scurt, mediu si lung si include dezvoltarea de proiecte integrate de transport care pot fi propuse spre finanţare în cadrul viitoarei etape de finaţare 2014-2020 Prin propunerile sale în sectorul transporturilor, MPGT va contribui la o dezvoltarea economică eficientă şi durabilă a României, crearea unor

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General deTransport
	transporturilor se consideră ca este necesară asigurarea liberalizarii preţurilor la gaze şi electricitate, să consolideze guvernanţa întreprinderilor de stat şi a organismelor de reglementare şi să finalizeze conexiunile transfrontaliere. În ceea ce priveşte 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.		sisteme de transport care respectă mediul şi cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră, asigurarea mobilităţii şi îmbunătățirea conexiunilor dintre diferitele moduri de transport.
Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării	Aceasta strategie a fost elaborată de către Comisia Europeană (CE), prin intermediul Direcţiei Generale pentru Politici Regionale (REGIO). Strategia se axează pe: interconectivitatea regiunii Dunărea (îmbunătăţirea infrastructurii de transport, incurajarea energiilor durabile, promovarea culturii şi a turismului), protecţia mediului (atingerea obiectivelor de mediu prevazute în planul de management al Dunării, reducerea poluării cu nutrienți, implementarea planurilor de protecţie împotriva inundaţiilor, protecţia împotriva riscului de inundaţii, reducerea zonelor afectate de eroziune şi protecţia biodiversităţii), consolidarea regiunii Dunărea (cooperarea instituţională, securitatea), creşterea prosperităţii în regiunea Dunărea (dezvoltare socio-economică, cercetarea, creşterea numărului de locuri de muncă, îmbunătăţirea nivelului de educaţie). Obiectivele acestei strategii în ceea ce priveşte 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 2050, pentru a putea utiliza nave de tip VIb 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.	2010-2020	MPGT propune o serie de investitii pentru îmbunătăţirea condițiilor de navigație pe Dunăre în sectorul românesc, modernizarea infrastructurii portuare, dezvoltarea transportului intermodal de marfă.

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General deTransport
Strategia Uniunii Europene (UE) privind adaptarea la schimbările climatice (2013)	Scopul general al strategiei UE privind adaptarea la schimbările cllimatice este de a contribui la o Europă mai rezistentă la schimbările climatice. Aceasta înseamnă creșterea gradului de pregătire și a capacității de a reacționa la impactul schimbărilor climatice la nivel local, regional, național și la nivelul UE, dezvoltând o abordare coerentă. 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 şi sectorul transporturilor. Astfel, la planificarea şi ierarhizarea investiţiilor incluse în MPGT s-a avut în vedere şi componenta schimbărilor climatice. Se prevede ca prin realizarea proiectelor propuse prin MPGT să se obțină reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.
Strategia de transport durabil	Stabileşte 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 naţional de transport care să asigure o infrastructură şi servicii de transport, dezvoltarea sustenabilă a economiei şi îmbunătăţirea calităţii vieţii. Obiectivele specifice avute în vedere pentru atingerea obiectivului general sunt: - modernizarea şi dezvoltarea reţelei de transport de interes european şi naţional; - creşterea condiţiilor de siguranţă şi a calităţii serviciilor; - liberalizarea pieţei interne de transport; - stimularea dezvoltării economiei şi a competitivităţii; - întărirea coeziunii sociale şi teritoriale la nivel regional și naţional; - compatibilitatea cu mediul înconjurator.	2007-2013, 2020, 2030	MPGT va propune o listă de investiţii prioritare selectate după criterii specifice de selecţie ţinând cont şi de prevederile Strategiei de transport sustenabil. Investiţiile propuse prin MPGT urmăresc: - dezvoltarea infrastructurii de transport rutier - îmbunătăţirea şi eficientizarea infrastructurii feroviare - dezvoltarea transportului intermodal - imbunătăţirea infrastructurii de transport aerian

Strategie/Plan/ Programe relevante pentru MPGT	Prezentarea sumară a documentului	Perioada de referință	Legătura cu Master Planul General deTransport
Convenţia privind regimul de navigaţie pe Dunăre (Belgrad, 1948) ratificată prin Decretul nr. 298 din 30 octombrie 1948 Protocol Adiţional din 26 martie 1998 la Convenţia din 18 august 1948 privind regimul navigaţiei pe Dunăre***)**	Este un instrument juridic internațional care reglementează navigația pe Dunăre. - Navigația pe Dunăre este liberă şi deschisă vapoarelor comerciale şi mărfurilor tuturor statelor pe picior de egalitate în ceea ce priveşte drepturile portuare şi taxele asupra navigaţiei, precum şi condiţiile cărora este supusă navigaţia comercială. - Toate statele Dunărene vor asigura lucrările necesare îmbunătăţirii condiţiilor de navigaţie fără a impiedica sau stânjeni navigaţia pe canalele navigabile ale Dunării. Convenţia este coordonată de o “Comisie” care include reprezentaţi ai statelor membre.	Începând cu data la care a fost ratificată convenția	România trebuie să respecte aceasta convenţie privind regimul de navigaţie pe Dunăre. Şenalul fluviului Dunărea trebuie să corespundă standardelor de navigaţie internaţionale acceptate, aşa cum a stabilit Comisia Dunării. Implementarea MPGT va contribui la îmbunătăţirea condiţiilor de navigaţie, îmbunătăţirea 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;
- 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.

Tabelul 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

Tabelul 3,3 - Lungimea rețelei de autostrazi în raportată la statele membre

Tara	Lungimea toatala a autostrazilor (km)	Densitatea autostrazilor (km/1000 kmp)	Numar de locuitori/km de autostrada
Austria	1,645	20	5115
Belgium	1,763	58	6243
Bulgaria	541	5	14087
Croatia	1,254	22	3698
Czech Rep	751	10	14029
Denmark	1,128	26	4937
Estonia	124	3	10610
Finland	780	2	6869
France	11,465	21	5710
Germany	12,879	36	6348
Greece	2,005	15	5808
Hungary	1,515	16	6587
Iceland	11	0	27660
Italy	6,668	22	9061
Lithuania	309	5	11007
Nederland	2,631	63	6346
Luxembourg	152	59	3109
Norway	392	1	12577
Poland	1,365	4	27979
Portugal	2,988	33	3550
Romania	550	2	36585
Serbia	259	3	28359
Slovakia	419	9	12941
Slovenia	769	38	2618
Spain	14,701	29	3207
Sweden	1,891	4	4950
Switzerland	1,419	34	5486

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.

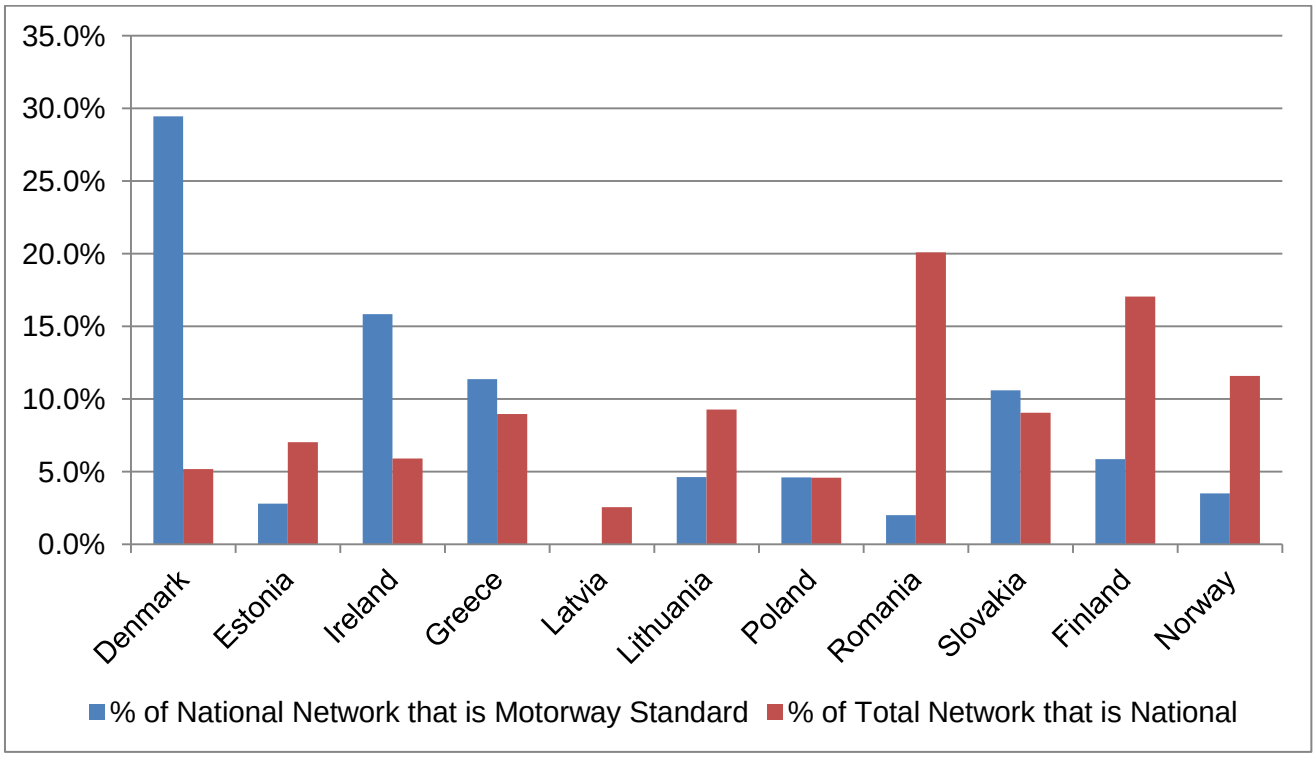


Figura 3,1 - Procentul de rețele rutiere clasificate drept “Naționale”
Sursa: EUROSTAT

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 3,4 prezintă proporția din rețea considerată în stare bună, medie sau proastă clasificată pe tipul de suprafață de rulare și relief.

Tabelul 3,4 - 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;
- 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;
- 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 3,5.

Tabelul 3,5 - 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

Țara	Nr. decese	Populație [milioane]	Decese pietoni la un milion de locuitori
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
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.

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.

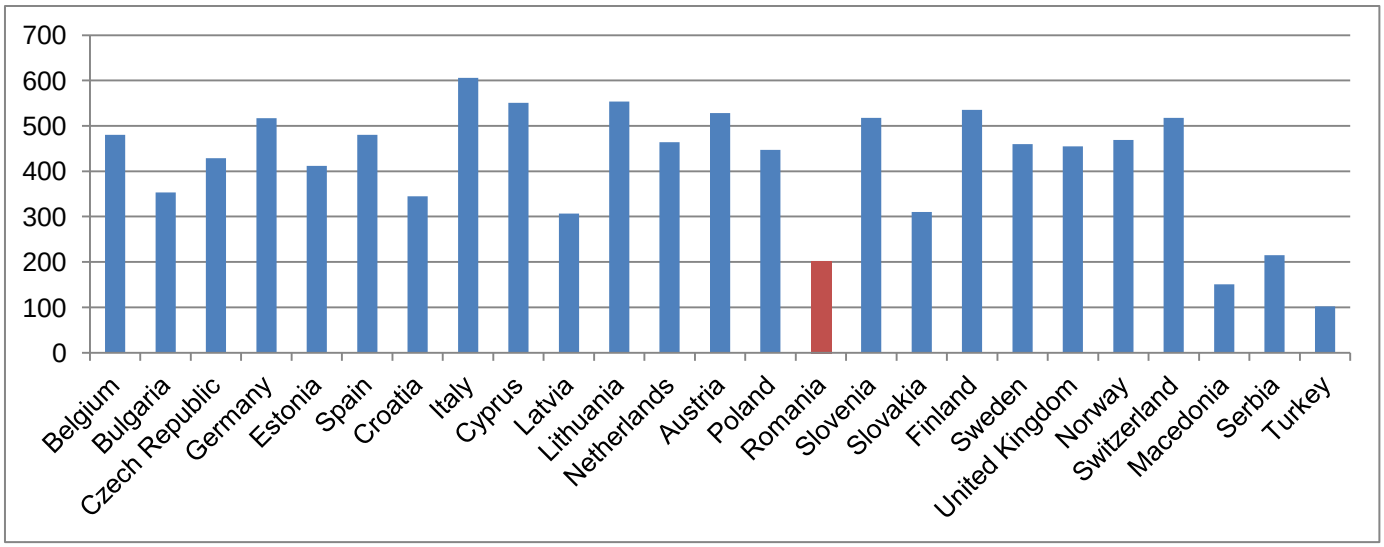


Figura 3,2 - Comparație privind gradul de motorizare în UE (2010)

Sursa: Eurostat

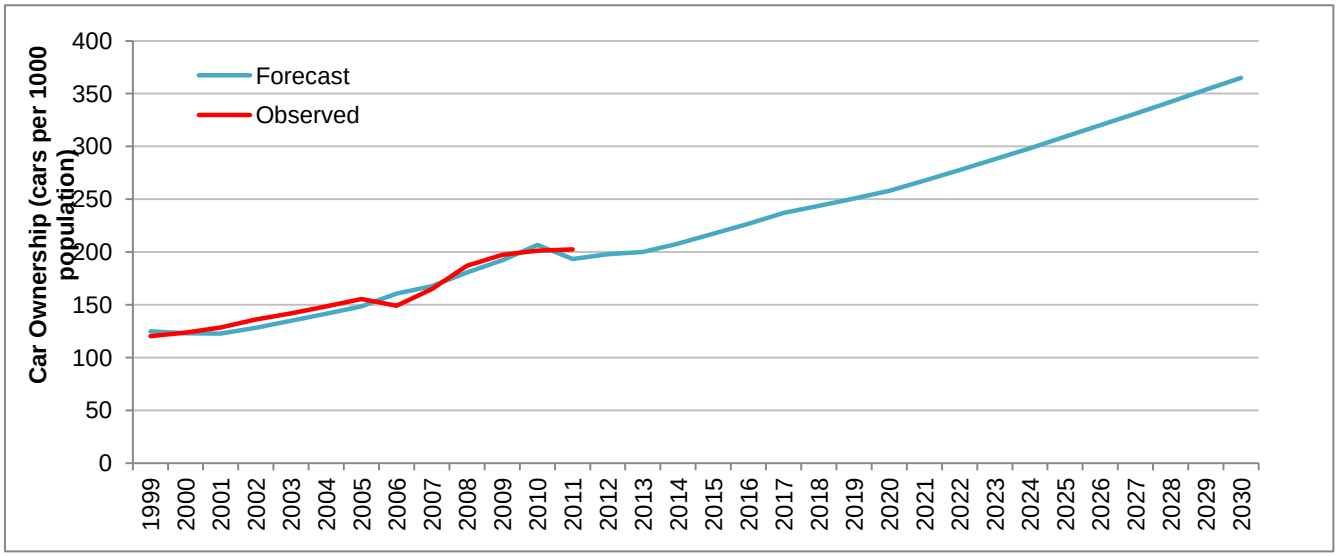


Figura 3,3 - Prognoza gradului de motorizare în România

Sursa: INS, Raportul AECOM privind elaborarea Modelului

3.2.18 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 3,6 sunt prezentate statisticile cheie asociate rețelei.

Tabelul 3,6 - 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:	
Electrificată(overhead 25 Kv)	4,002 (37%)	Sisteme de centralizare electronică	28
Neelectrificată	6,816 (63%)	Sisteme de centralizare prin releu	618
Număr de stații	965	Instalații fără centralizare	354
Număr de tuneluri	177	Bloc de linie automat:	
Lungimea tunelurilor	6,809	Număr de instalații	577
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 3,7 prezintă o comparație între România și alte țări din Europa și țările vecine.

Tabelul 3,7 - 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

Tara	Lungimea toatala a cailor ferate (km)	Densitatea cailor ferate (km/1000 kmp)	Numar de locuitori/km de cale ferata
Austria	5566	66	661
Belgium	3578	117	325
Bulgaria	4070	37	534
Croatia	2722	48	587
Czech Rep	9570	121	908
Denmark	3181	74	571
Estonia	1196	26	909
Finland	5944	18	1109
France	29273	53	447
Germany	41425	116	507
Greece	2552	19	219
Hungary	8147	88	816
Iceland	-	-	-
Italy	16742	56	277
Lithuania	1767	27	520
Nederland	3013	73	180
Luxembourg	657	254	1390
Norway	3891	12	789
Poland	20094	64	526
Portugal	2541	28	240
Romania	10777	45	536
Serbia	699	8	95
Slovakia	3631	74	670
Slovenia	1209	60	601
Spain	13976	28	296
Sweden	11206	25	1197
Switzerland	5124	124	658

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.

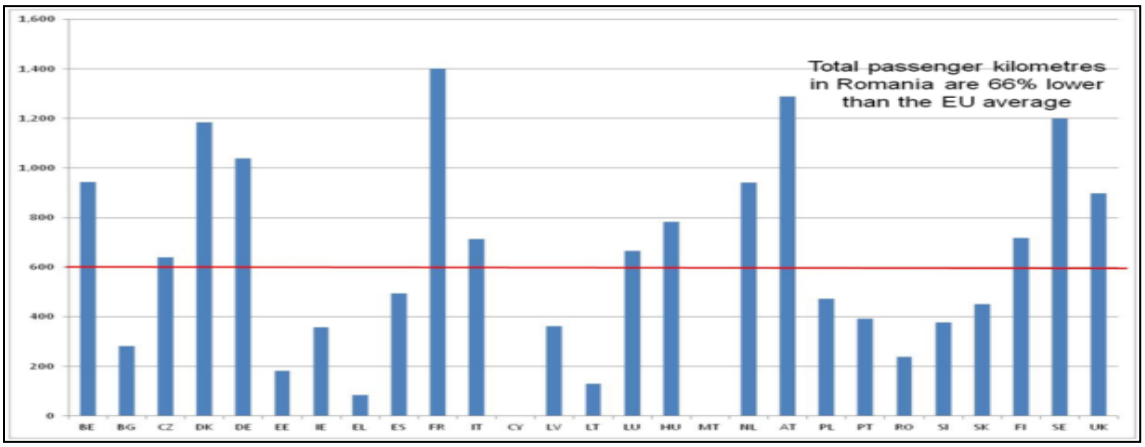


Figura 3,4 - Comparație privind km. pasageri de cale ferată – România versus alte țări din UE
Sursa: http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2013_en.htm

3.3.1 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.

3.3.2 Figura 3,5 ilustrează faptul că numărul de călătorii a scăzut în perioada 2004-2012 de la aproximativ 200 milioane călători/an la 58 milioane călători/an. 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.

3.3.3 Relația dintre kilometrii pasageri per persoană a fost deasemenea 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 facând 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 călătorilor, deși rata actuală de călătorii pe persoană este semnificativ mai mică. Comparația 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.

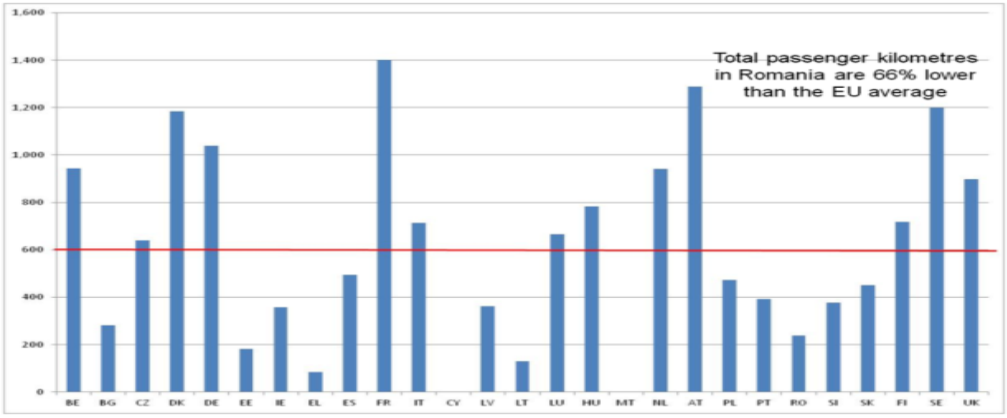


Figura 3,5 - Numărul de călătorii pasageri cu trenul pe an în România (2004-2012)

Sursa: Analiza AECOM privind datele CFR Calatori

3.3.4 **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%.

Tabelul 3,8 - Proporția de mărfuri transportate pe cale ferată

Țară	Procent 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)

3.3.5 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 72 milioane tone în 2008 la 56 milioane 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.

3.3.6 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 normalízate 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.

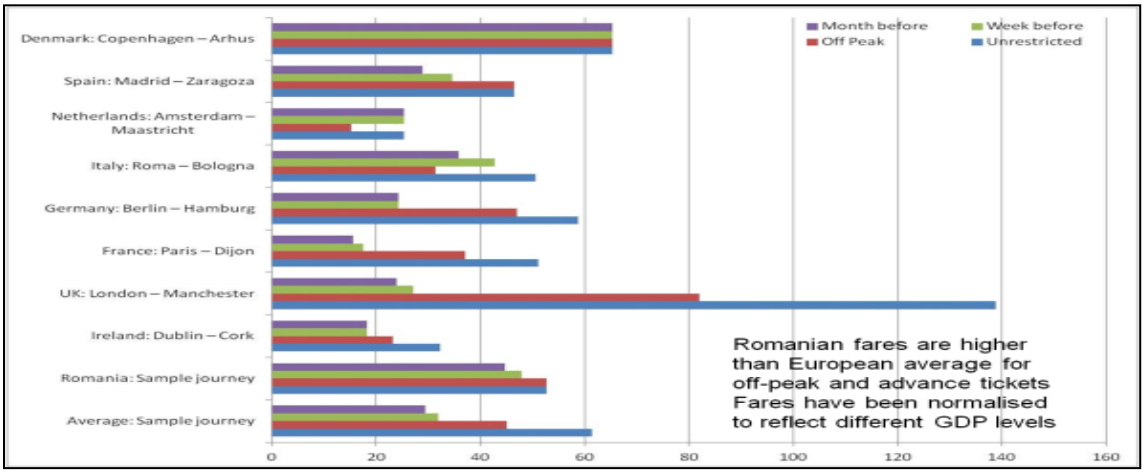


Figura 3,6 - Comparație între tarifele din România și alte tarife din anumite țări din UE

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

3.3.7 Taxa de utilizare infrastructură: În conformitate cu legislația UE, MT 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.

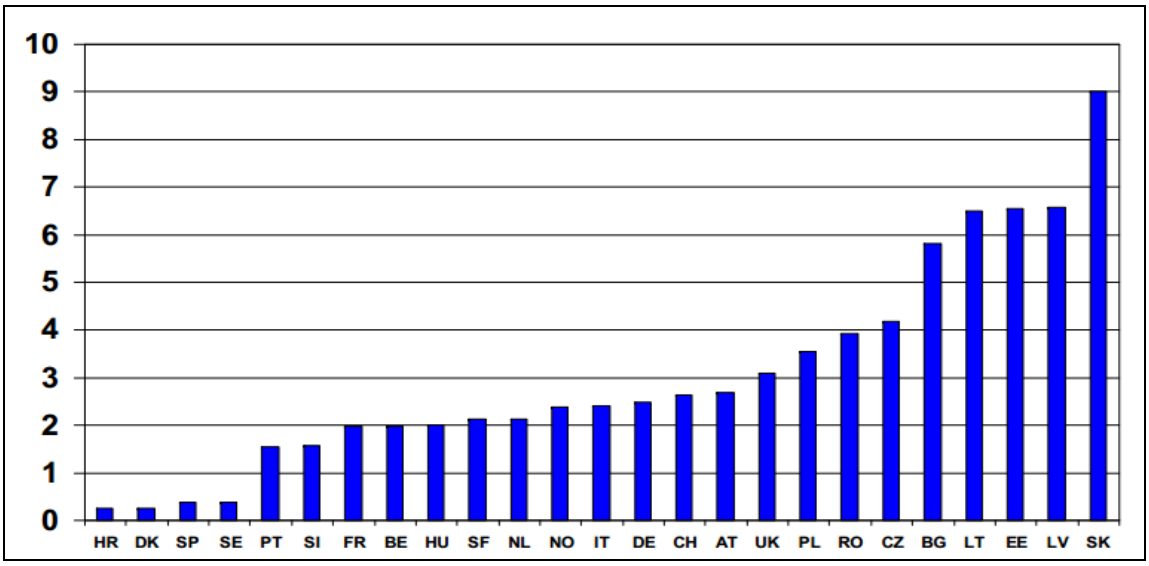


Figura 3,7 - Taxele de acces pentru trenurile obișnuite de marfă

3.3.8 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 alti factori tehnici.

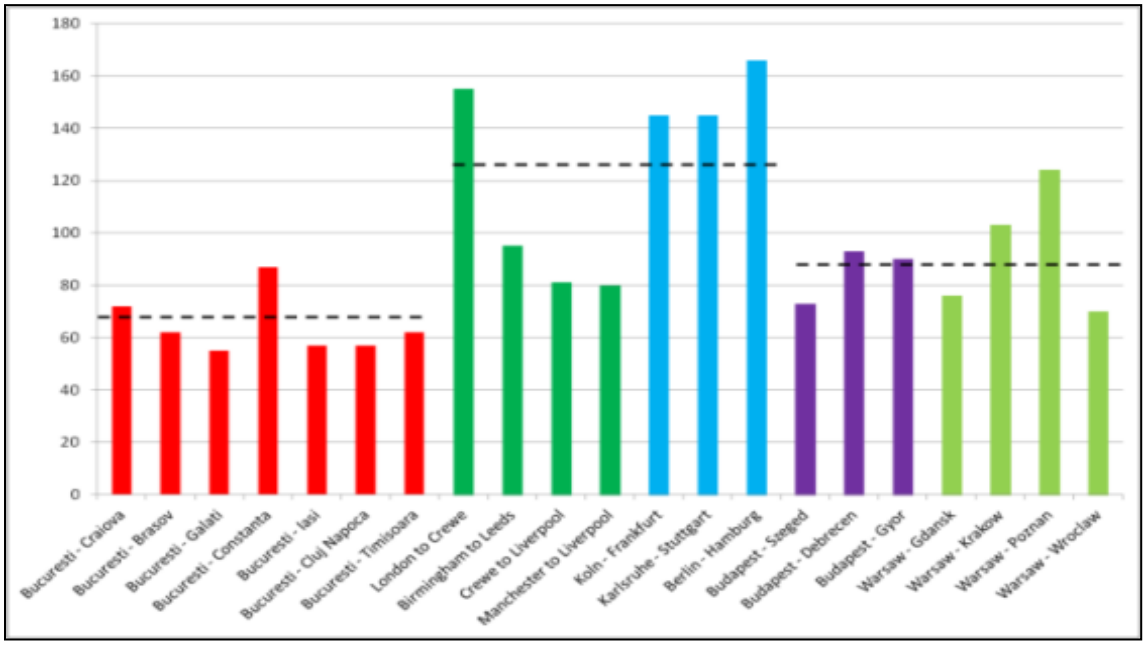


Figura 3,8 - Comparație între timpii de parcurs pe cale ferată – România versus alte țări din Europa (km/h)

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

3.3.9 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.

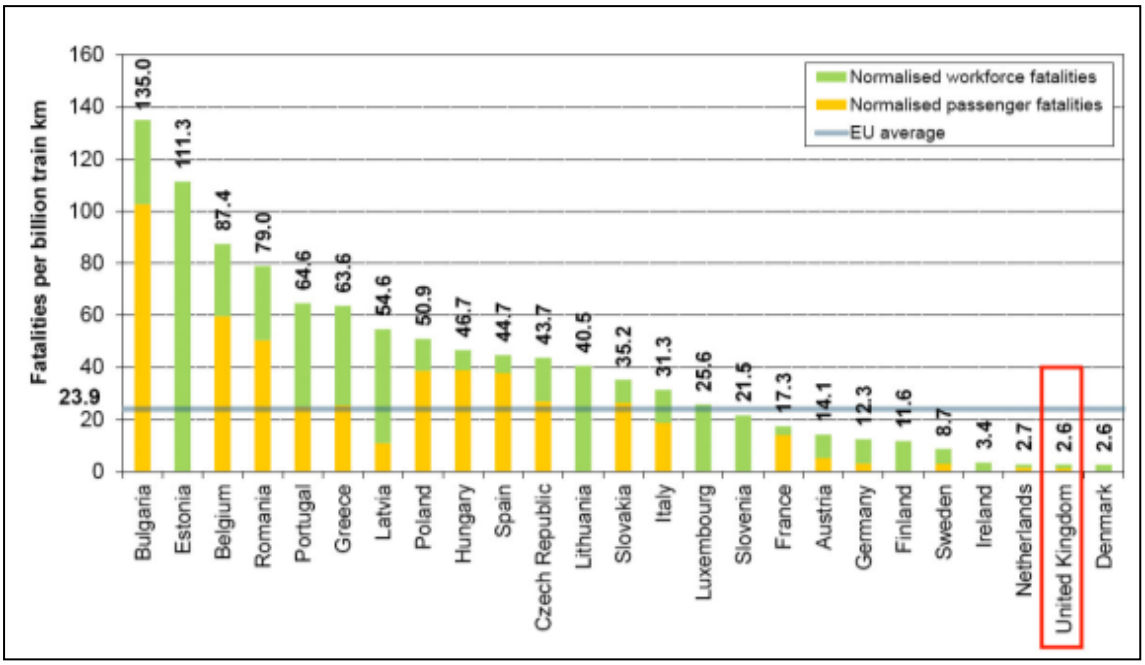


Figura 3,9 - Comparație privind numărul de decese (per miliard de kilometrii tren)

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

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 faptului că România dispune de 44% din sectorul navigabil al Dunării și de canalele navigabile Dunăre – Marea Neagră și Poarta Albă – Midia Năvodari . 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 majoritate a mărfurilor transportate pe apă în România sunt mărfurile vrac. Pe Dunăre se desfășoară 3 tipuri de trafic, intern (cabotaj), de transit și import/export.

Tabelul 3,9 - 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 gabaritele de navigație: - CEE -** ONU definește Dunărea (E80), o cale navigabilă internațională[25]

[25] **Acord european privind marile căi navigabile de importanţă internaţională (A.G.N.),** *din 19/01/1996, publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 314 din 27/08/1998*

- iar Comisia Dunării, pe sectorul de Dunăre de la Baziaş (km 1075) şi până la Brăila (175) recomandă menținerea unei adâncimi minime de navigaţie de 2,5m şi o lăţime a şenalului navigabil cuprinsă între 150 – 180 m..

Pe sectorul de Dunăre cuprins între km 845,500 şi km 175, în anumite secţiuni au fost adâncimi mai mici de 2,5m, iar navigația a fost blocată mai mult de 38 de zile în perioada Septembrie-Octombrie 2011.

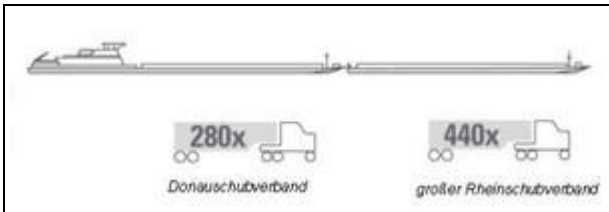
3.4.3 Un convoi cuprinde fie o navă autopropulsată cu încărcătură la bord sau un împingător / remorcher cu două sau mai multe barje cuplate rigid.

3.4.4 Tabelul de mai jos prezintă o comparație 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 manavra cu 57% mai mult decât unul pe Dunăre se datorează asigurării gabaritelor de navigație mai mari, dimensiunilor suplimentare de 0,80m lățime și 1 metru 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.

Tabelul 3,10

Tara	Cantitatea de marfuri transportata pe canalele navaigabile (mii tone/an)
Austria	10624
Belgium	187404
Bulgaria	16726
Croatia	5823
Czech Rep	608
Denmark	N/A
Estonia	N/A
Finland	N/A
France	68721
Germany	226864
Greece	N/A
Hungary	7857
Iceland	N/A
Italy	N/A
Lithuania	N/A
Nederland	356062
Luxembourg	8987
Norway	N/A
Poland	3185
Portugal	N/A
Romania	26858
Serbia	N/A
Slovakia	8107
Slovenia	N/A
Spain	N/A
Sweden	N/A
Switzerland	N/A

Tabelul 3,11 - 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

3.4.5 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, prin Canalul Sulina, viteza este reglementată prin Regulamentul de navigaţie pe Dunăre în sectorul românesc şi este limitată de 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.

Tabelul 3,11 – Bugetele de întreținere pe Dunăre pentru țările selecționate

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

Sursa: AFDJ Giurgiu

3.4.7 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.

Constanța este cel mai mare port la Marea Neagră din România., Portul Constanţa este în principal un factor de susţinere a economiei naţionale şi a industriei autohtone dar avantajul lui faţă de competitorii din bazinul Mării Negre stă în amplasarea acestuia la gura Canalului Dunăre- Marea Neagră, permiţându-i să ofere servicii de transport pe Dunăre statelor care nu au ieşire la mare (Serbia, Ungaria, Cehia, Slovacia, Austria).

3.4.8 În portul Constanța se află în prezent cel mai mare terminal de containere de la Marea Neagră. Deşi este un port regional important de containere care asigură tranzitul de mărfuri spre zone din Europa Centrală și Estică,, 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), deşi în 2007 în port s-au operat 1,41 milioane TEU. Portul Constanța este considerat un hub pentru navele portcontiner de linie.

3.4.9 Cota modală pentru containerele care părăsesc Portul Constanța (excluzând tranzitul) s-a estimat a fi următoarea:

- Rutier – 56%
- Feroviar – 41%
- Barje – 3%

3.4.10 Se poate face o comparație privind cota modală pentru containerele din Portul Constanța cu alte porturi de containere majore din Europa:

Tabelul 3,12 - 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)

3.4.11 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.

Tabelul 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%

3.4.12 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 planifícate 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 millioane 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 erau deservite la momentul analizei MPGT de zboruri regulate. Dezvoltarea infrastructurii de transport aerian din România își propune să furnizeze centre regionale care să asigure un transport rapid către București, 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 Sunt planificate de asemenea construcții de noi aeroporturi cum ar fi, de exemplu, cazul aeroportului internațional Brașov-Ghimbav.

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.

Tabelul 3,14 - Comparație socio-economică și politică între România și Republica Cehă

Statistici 2011	România	Republica Cehă
PIB per capita	6,100 Euro	14,800 Euro
Suprafață	238,391 km^2	78,866 km^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	Constructii, 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 3,15 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 pătrundearea 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.

Tabelul 3,15 - Comparației între piața de transport aerian din Romania 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
Tranport aerian de mărfuri	26,156 t	69,106 t
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

Tabelul 3,16 - Comparației între piața de transport aerian din Romania și statele membre ale Uniunii Europene

Tara	Numarulul de pasageri care utilizeaza transportul aerian (milioane/an)
Austria	25.97
Belgium	25.91
Bulgaria	6.82
Croatia	5.42
Czech Rep	11.74
Denmark	26.53
Estonia	2.20
Finland	16.46
France	135.01
Germany	178.59
Greece	31.58
Hungary	8.43
Iceland	2.74
Italy	116.03
Lithuania	3.17
Nederland	55.68
Luxembourg	1.89
Norway	34.59
Poland	21.79
Portugal	28.19
Romania	9.67
Serbia	N/A
Slovakia	1.56
Slovenia	1.17
Spain	159.77
Sweden	30.35
Switzerland	43.24

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.

Tabelul 3,17 - Volumul anual de transport feroviar de mărfuri (containere şi cutii de navetă) în unităţi de transport intermodal (în 000 tone) şi procentul % pe care îl reprezintă transportul ferovirar 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, îmbunătății 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.
- Cerința fundamentală a MPGT este ca planul de investiții identificat, indiferent de sursele de finanțare 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 Structura Capitolului

4.1.1 Acest capitol descrie modalitatea în care intervențiile recomandate pentru sectorul rutier au fost identificate. Capitolul de față include următoarele elemente:

- Situația actuală;
- Obiectivele strategice;
- Obiectivele operaționale;
- Analiza Cost-Beneficiu (ACB);
- Analiza Multi-Criterială (AMC)
- Cerințele privind întreținerea;
- Reforma instituțională;
- Rezumatul intervențiilor.

4.1.2 Modelul Național de Transport a fost utilizat în mod intensiv cu scopul justificării recomandărilor, în special în ceea ce privește definirea obiectivelor și a analizelor cost-beneficiu și multi-criteriale. Abordarea generală a fost de a identifica proiecte individuale potențiale, pe bază aspectelor specifice identificate și de a testa ulterior modalitatea în care aceste intervenții performează din punctul de vedere al ACB și AMC.

4.1.3 Ulterior, proiectele au fost combinate în scenarii, ceea ce a implicat, în anumite cazuri, anumite modificări la nivelul proiectelor, cu scopul de a obține o rețea națională coerentă și logică, la fiecare etapă a analizei.

4.2 Situația actuală

Context – cota modală a transportului rutier

4.2.1 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 destinat 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. Kilometrii parcurși în scopul transportului de mărfuri sunt calculați în baza a numărul de tone-km, pentru fiecare mod.

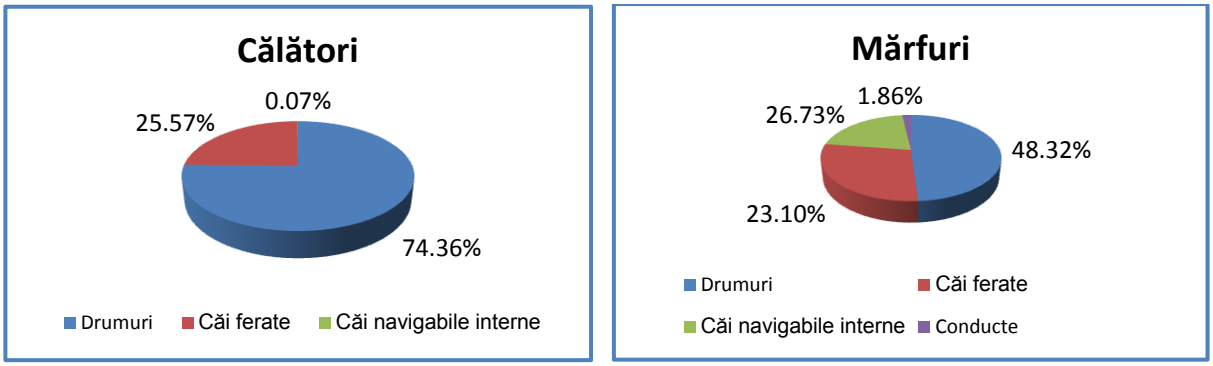


Figura 4,1 - Proporția kilometrilor parcurși pe fiecare mod de transport (2010)

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

4.2.2 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.

4.2.3 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

Viziunea strategică

4.2.4 Conform Eurostat, Imbunatatirea mobilitatii populatiei și a mediului de afaceri de-a lungul rețelei de transport TEN-T, a Coridoarelor de Conectivitate Naționala, precum și a Coridoarelor de Conectivitate Regională, prin:

- reducerea timpilor de întarziere în trafic;
- diminuarea riscului de accidente rutiere;
- dezvoltarea de proiecte sustenabile economic și cu impact asupra dezvoltarii regionale;
- promovarea de proiecte care corespund cerințelor de mediu

Siguranță

4.2.5 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;
- Număr decese la un milion de autoturisme.

4.2.6 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;
- Pe locul 28 din 28 – 466 față de media UE de 126.

4.2.7 Conform acestor date se poate concluziona că România are cea mai mare rată a accidentelor mortale din Europa. În perioada 2007-2012 s-a înregistrat un număr de 8,401 decese doar pe rețeaua de drumuri naționale. Aceasta echivalează cu un număr mediu de 1,400 decese pe an, urmare a accidentelor înregistrate pe rețeaua de drumuri naționale, ceea ce deține, așa cum s-a descris anterior, o pondere de 20% din rețeaua națională.

4.2.8 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

4.2.9 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 impactul economic al acestor accidente este estimat la 1,2 miliarde de euro pe an.

4.2.10 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

4.2.11 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. Deși fluxurile de trafic înregistrate pe cea mai mare parte a rețelei naționale nu sunt ridicate în comparație cu capacitatea teoretică, influența numărului mare de drumuri cu o bandă pe sensul de mers este semnificativ. Chiar cu fluxuri de trafic 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.

4.2.12 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. Cerințele TEN-T stabilite pentru rute deservite de autostrăzi și drumuri expres la standarde înalte de calitate prevăd o viteză minimă de 100 km/h.

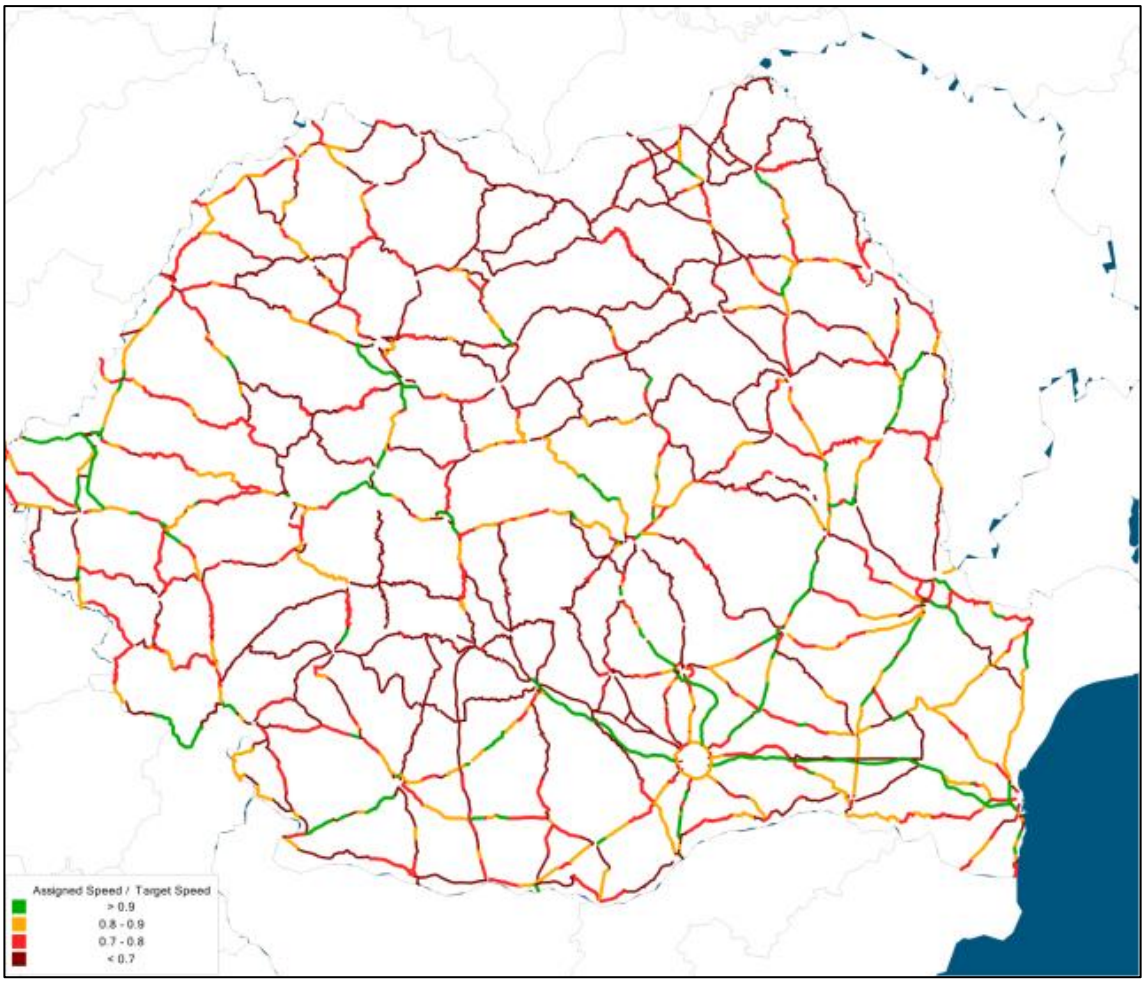


Figura 4,2 - Rețeaua națională – Viteze actuale versus viteze țintă
Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.2.13 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

4.2.14 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.

4.2.15 Modelul Național de Transport 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:

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

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.

4.2.16 Rezultatul analizei pentru anul de referință este ilustrat în Figura 4,3.. În valori monetare reprezintă 1,420 de milioane de Euro pe an.

4.2.17 Analiza evidențiază un număr semnificativ de coridoare incluzând (dar fără a se limita la) rutele:

- București – Ploiești – Brașov;
- București – Târgoviște – Găești;
- București – Giurgiu & Alexandria;
- Pitești – Sibiu;
- Pitești – Craiova;
- București – Buzău – Bacău – Botoșani;
- Rutele la nord-est de Brăila / Galați; și
- Oradea – Cluj – Târgu Mureș – Iași.

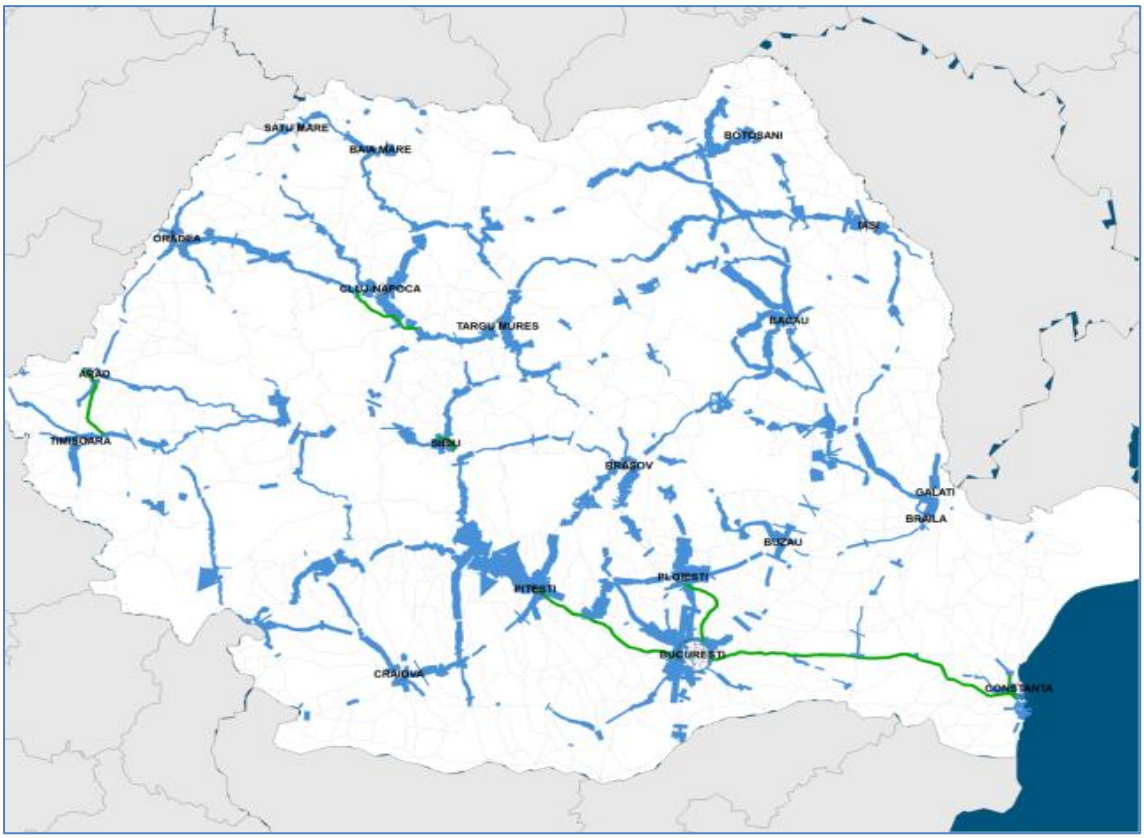


Figura 4,3 - Analiza timpului pierdut în cadrul rețelei – anul de referință

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.2.18 Întârzierile sunt frecvente iar vitezele reduse reprezintă o regulă, având drept consecință o slabă conectivitate/ accesibiltate pentru multe părți ale țării.

Starea tehnică a rețelei de drumuri

4.2.19 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 acesteia (pe baza valorilor indicelui de rugozitate IRR) și tipul de relief.

4.2.20 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%	
	Precară	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%	
	Precară	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%	
	Precară	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

4.2.21 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. 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. 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.

4.2.22 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. Am analizat ponderea autostrăzilor la nivel european, ca valoare de aproximare, dat fiind faptul că acestea implică un anume standard și nivel de calitate. Rezultatele sunt prezentate în Figurile 4,5 și 4,6.

4.2.23 Analizând ambii indicatori utilizați, reiese că proporția relativă a drumurilor considerate a fi la standard de autostradă este una mică față de restul Europei.

4.2.24 În context european, situația infrastructurii rutieră din România este una relativ modestă însă cu progrese înregistrate în ultimul deceniu cu privire la densitatea și calitatea drumurilor.

4.2.25 Conform Eurostat, în anul 2012 lungimea rețelei de autostrazi din România era de 550 km ceea ceea ce reprezenta o densitate de 2 km la 1000 de locuitori și peste 36000 locuitori raportat la numărul kilometrilor de autostradă, departe însă de media europeană. Perspectivele de dezvoltare conform Master Planului General de Transport sunt ca până în anul 2030 rețeaua de autostrăzi să crească la peste 2000 km iar raportul locuitori/km de autostradă să fie de aproximativ 9700 (Figura 4,7).

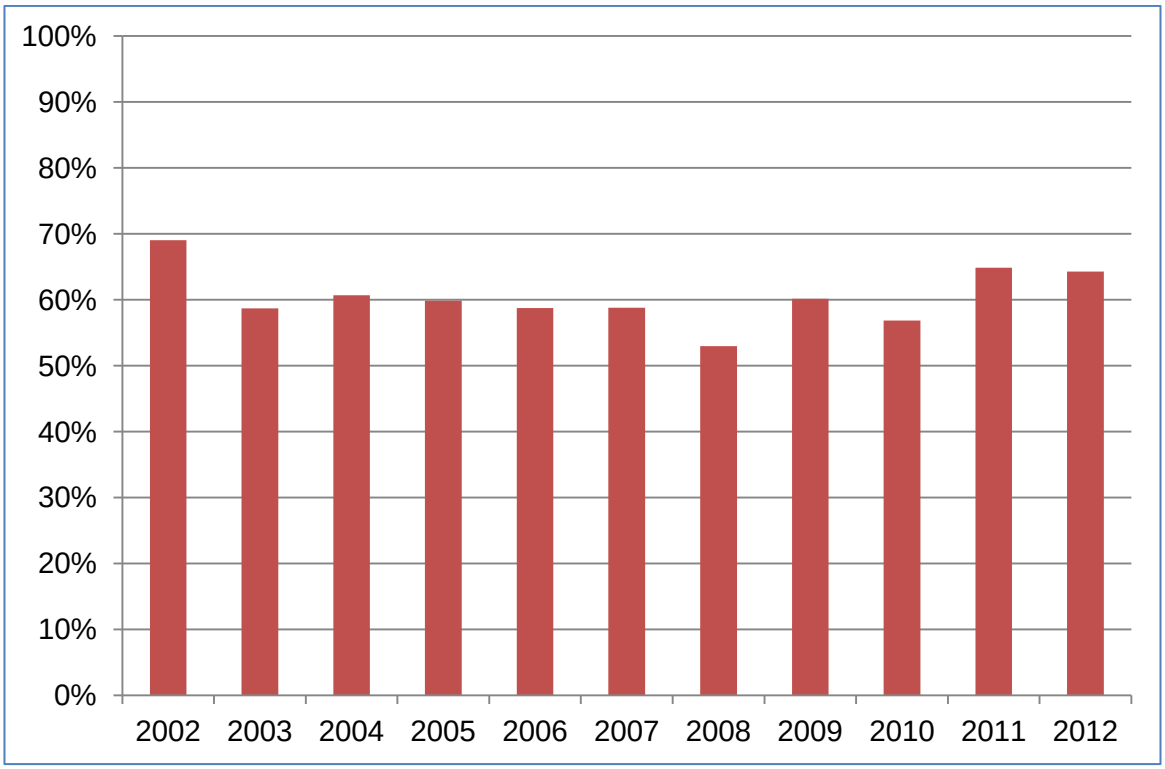


Figura 4,4 - Proporția rețelei naționale cu durata de viață expirată
Sursa: CNADNR

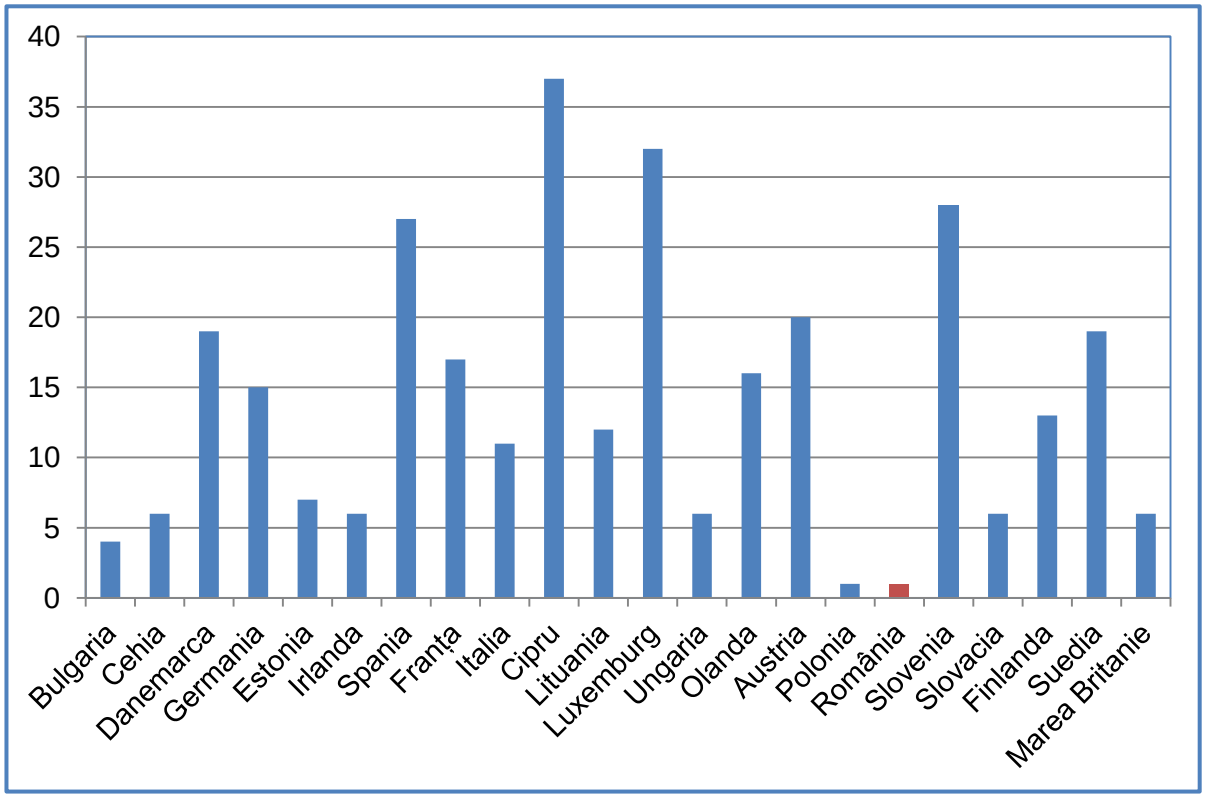


Figura 4,5 - Lungime autostrăzi la 100,000 de persoane (2005)
Sursa: Analiza AECOM a datelor Eurostat

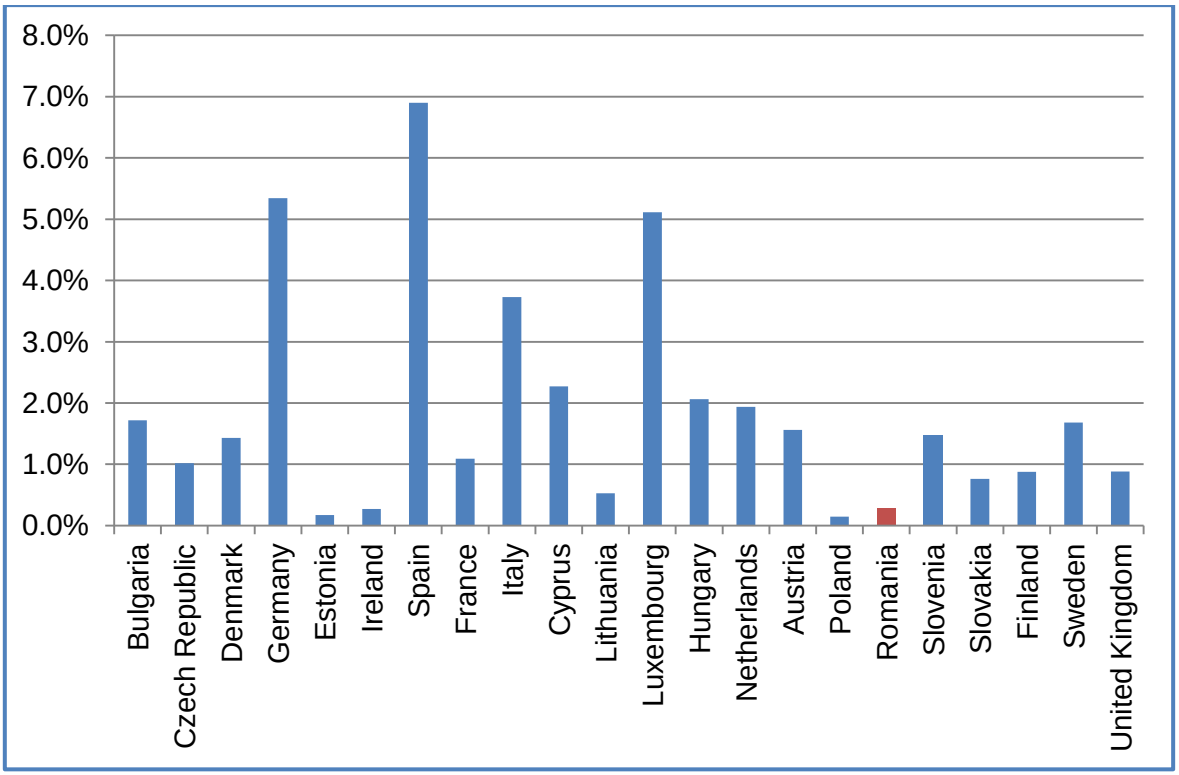


Figura 4,6 - Procentul drumurilor clasificate drept autostrăzi din cadrul rețelei (2005)
Sursa: Analiza AECOM a datelor Eurostat

Tara	Lungimea toatala a autostrazilor (km)	Densitatea autostrazilor (km/1000 kmp)	Numar de locuitori/km de autostrada
Austria	1,645	20	5115
Belgium	1,763	58	6243
Bulgaria	541	5	14087
Croatia	1,254	22	3698
Czech Rep	751	10	14029
Denmark	1,128	26	4937
Estonia	124	3	10610
Finland	780	2	6869
France	11,465	21	5710
Germany	12,879	36	6348
Greece	2,005	15	5808
Hungary	1,515	16	6587
Iceland	11	0	27660
Italy	6,668	22	9061
Lithuania	309	5	11007
Nederland	2,631	63	6346
Luxembourg	152	59	3109
Norway	392	1	12577
Poland	1,365	4	27979
Portugal	2,988	33	3550
Romania	550	2	36585
Serbia	259	3	28359
Slovakia	419	9	12941
Slovenia	769	38	2618
Spain	14,701	29	3207
Sweden	1,891	4	4950
Switzerland	1,419	34	5486

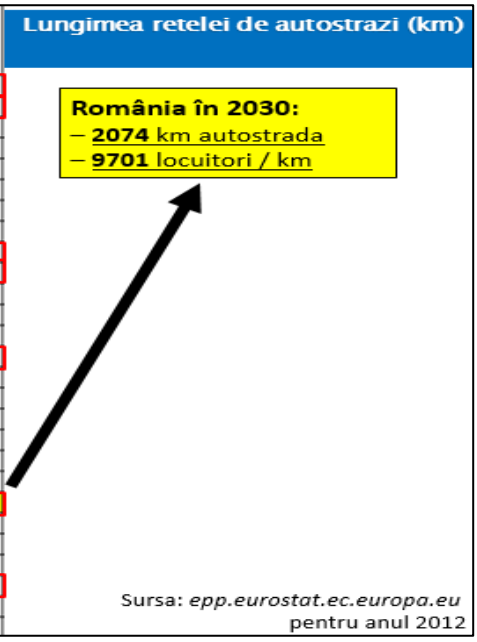


Figura 4,7 - Lungimea rețelei de autostrăzi și ținta din 2030 conform MPGT

Întreținere

4.2.26 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.

4.2.27 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.

4.2.28 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.

4.2.29 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. Modelul utilizat în cadrul acelui raport are la bază cheltuielile cu ciclu 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.

4.2.30 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);
- Programe de reabilitare recomandate.

4.2.31 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;
- Alte surse de venit.

4.2.32 Activitatea de elaborare a 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. Rezultatele acestui proces sunt furnizate în Tabelul 4,5 din Tabelul de mai jos:

Tabelul 4,5 – Costuri necesare pentru întreținere și costul asociat duratei de viață (mil. 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

Tendințe viitoare

4.2.33 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.

4.2.34 Gradul de motorizare a înregistrat o creștere constantă în România, tendința de creștere pe termen lung fiind în jur de 5% pe an. Această creștere trebuie totuși analizată în context, prin comparație cu gradul de motorizare din restul Europei. Comparația este furnizată în Figura 4,8, valorile pentru România fiind marcate cu roșu.

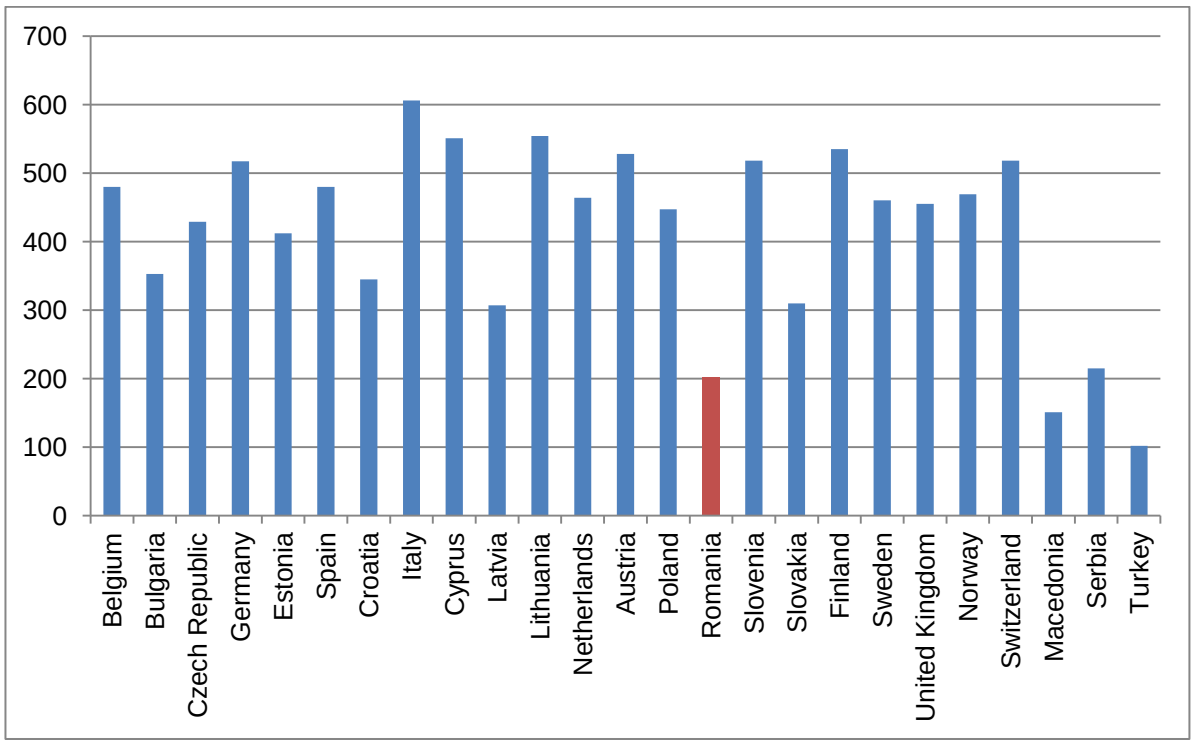


Figura 4,8 - Comparația gradului de motorizare pentru țările din UE (2010)
Sursa: Analiza AECOM a datelor Eurostat

4.2.35 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.

4.2.36 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. 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 Tabelul 4,6 rezumă matricele de călătorie totale pentru anul de referință 2011 și pentru Scenariul de referință pentru 2020.

4.2.37 Scenariul de referință reprezintă scenariul modelat care include toate proiectele care dispun de un nivel suficient de angajare pentru a se putea presupune în mod rezonabil că ele vor fi construite până în 2020. Informațiile referitoare la proiectele din scenariul de referință sunt cuprinse în Capitolul 10.

4.2.38 Acest lucru denotă faptul că cererea totală de transport rutier este prognozată să crească 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%	350,072	12,9%	+67,662	+24,0%
Autoturism	Navetă	780,498	33,1%	757,071	27,9%	-23,427	-3,0%
Autoturism	Afaceri personale	1,056,692	44,9%	1,309,886	48,3%	+253,194	+24,0%
Autoturism	Vacanță	236,231	10,0%	295,534	10,9%	+59,303	+25,1%
Autoturism	**Total**	**2,355,831**		**2,712,563**		**+356,732**	**+15,1%**
Transport marfă	**Total**	**582,982**		**762,913**		**+179,931**	**+30,9%**
Toate	**Total**	**2,938,813**		**3,475,476**		**+536,663**	**+18,3%**

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.2.39 În secțiunile următoare, sunt prezentate rezultatele modelului pentru Scenariul de Referință cu anul de referință la echivalentul din anul de referință 2011.

4.2.40 Tabelele 4,7 – 4,9 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

Categoria de drum	**Vehicul-km – Autoturisme**			
	Anul de referință 2011	**Scenariul de referință 2020**	**Modificare în termeni absoluți**	**Modificare în procente**
Autostradă	5,221,090	16,547,260	+11,326,170	+216,9 %

Drum național	50,464,502	66,597,842	+16,133,340	+32,0 %
Drum județean	8,235,621	9,816,889	+1,581,269	+19,2 %
Drum local	2,399,483	2,764,667	+365,184	+15,2 %
Toate călătoriile	66,320,696	95,726,658	+29,405,962	+44,3 %

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Tabelul 4,8 - Vehicule-ore (autoturisme) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categoria de drum	Vehicul-ore – Autoturisme			
	Anul de referință 2011	Scenariul de referință 2020	Modificare în termeni absoluți	Modificare în procente
Autostradă	42,449	130,728	+88,279	+208,0 %
Drum național	776,878	1,045,929	+269,050	+34,6 %
Drum județean	181,060	215,950	+34,890	+19,3 %
Local	74,264	86,166	+11,902	+16,0 %
Toate călătoriile	1,074,651	1,478,773	+404,122	+37,6 %

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Tabelul 4,9 - Viteza vehiculelor (autoturisme) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categoria de drum	Viteza medie – Autoturisme			
	Anul de referință 2011	Scenariul de referință 2020	Modificare în termeni absoluți	Modificare în procente
Autostradă	123,0	126,6	+3,6	+2,9%
Drum național	65,0	63,7	-1,3	-2,0%
Drum județean	45,5	45,5	-0,0	-0,1%
Local	32,3	32,1	-0,2	-0,7%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.2.41 Creșterea cu 44% a numărului de vehicule-km față de o creștere cu doar 15% a numărului de deplasări arată faptul că deplasările se desfășoară pe distanțe mai mari, urmare a creșterii gradului de accesibilitate și a îmbunătățirii condițiilor tehnice ale rețelei de drumuri. Creșterea mai redusă a numărului de vehicule-ore, în comparație cu numărul de vehicule-km arată, de asemenea, creșterea vitezelor medii de circulație, ca și consecință a proiectelor din Scenariul de Referință.

4.2.42 Figura 4,9 indică impactul Scenariului de referință potrivit prognozelor modelului național de transport, prin comparație cu anul de referință pentru autoturisme, aplicat indicatorilor în discuție de mai sus.

4.2.43 Tabelele 4,10 – 4,12 prezintă modificările prognozate de model în termeni de vehicul-km, vehicul-ore și viteza medie pentru toate transporturile de marfă.

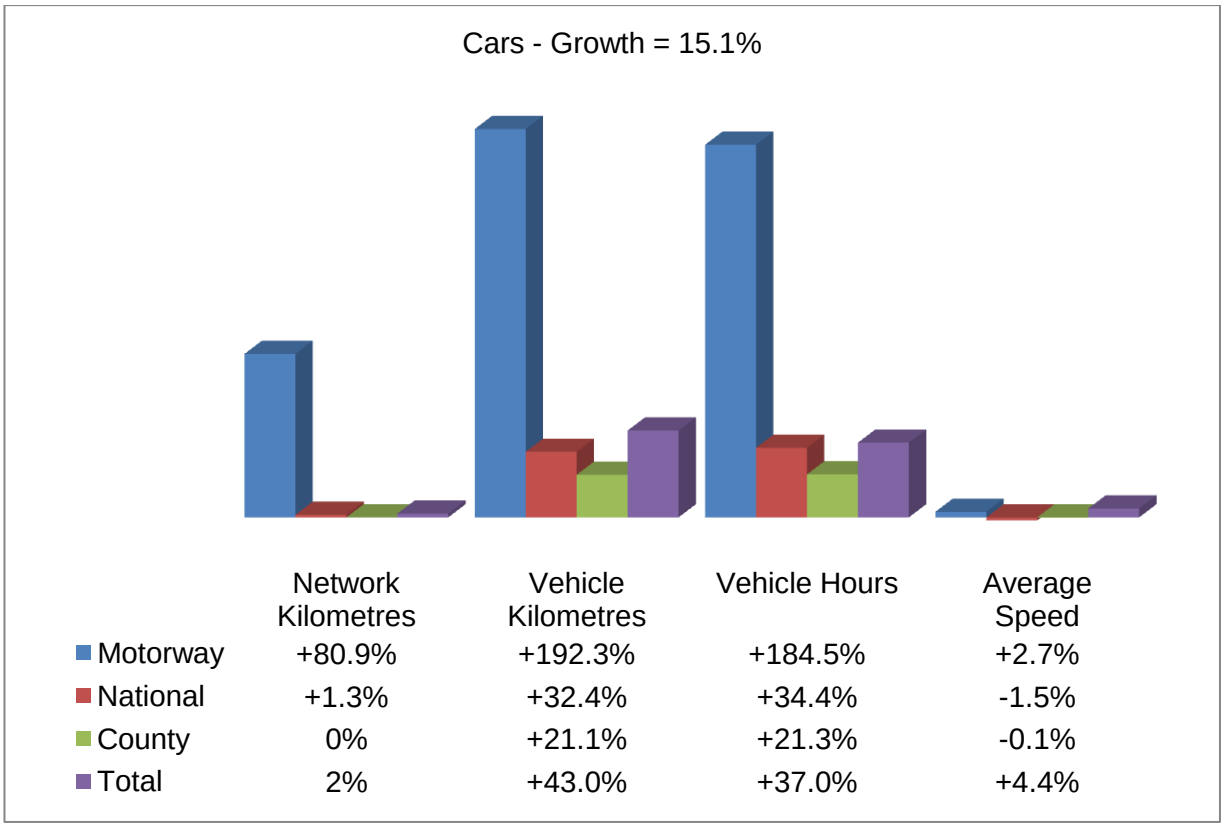


Figura 4,9 - Comparație an de referință – scenariu de referință (2020) – autoturisme
Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Tabelul 4,10 - Vehicule-km (mărfuri) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categoria de drum	Vehicule-km (mărfuri)			
	Anul de referință 2011	Scenariul de referință 2020	Modificare în termeni absoluți	Modificare în procente
Autostradă	4,122,421	12,645,813	+8,523,392	+206,8 %
Drum național	33,530,573	38,909,327	+5,378,754	+16,0 %
Drum județean	3,329,595	3,856,655	+527,060	+15,8 %
Local	556,033	649,580	+93,547	+16,8 %
Toate călătoriile	*41,538,622*	*56,061,375*	*+14,522,753*	*+35,0 %*

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Tabelul 4,11- Vehicule-ore (mărfuri) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categoria de drum	Vehicule-ore (mărfuri)			
	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011
Autostradă	68,744	199,828	+131,084	+190,7 %
Drum național	744,698	899,495	+154,797	+20,8 %
Drum județean	105,872	124,002	+18,129	+17,1 %
Local	26,163	30,786	+4,623	+17,7 %
Toate călătoriile	945,477	1,254,110	+308,633	+32,6 %

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

Tabelul 4,12 - Viteza vehiculelor (mărfuri) – Anul de referință 2011 și Scenariul de referință 2020

Categoria de drum	Viteza medie – mărfuri			
	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011	Anul de referință 2011
Autostradă	60,0	63,3	+3,3	+5,5%
Drum național	45,0	43,3	-1,8	-3,9%
Drum județean	31,4	31,1	-0,3	-1,1%
Local	21,3	21,1	-0,2	-0,7%

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.2.44 Figura 4,10 ilustrează impactul Scenariului de referință prin comparație cu anul de referință pentru vehicule de transport marfă pentru aceiași indicatori folosiți și pentru autoturisme. 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.

4.2.45 S-a înregistrat o creștere semnificativă (207%) a numărului kilometrilor parcurși de vehiculele pe autostradă și o creștere mai modestă (16%) 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.

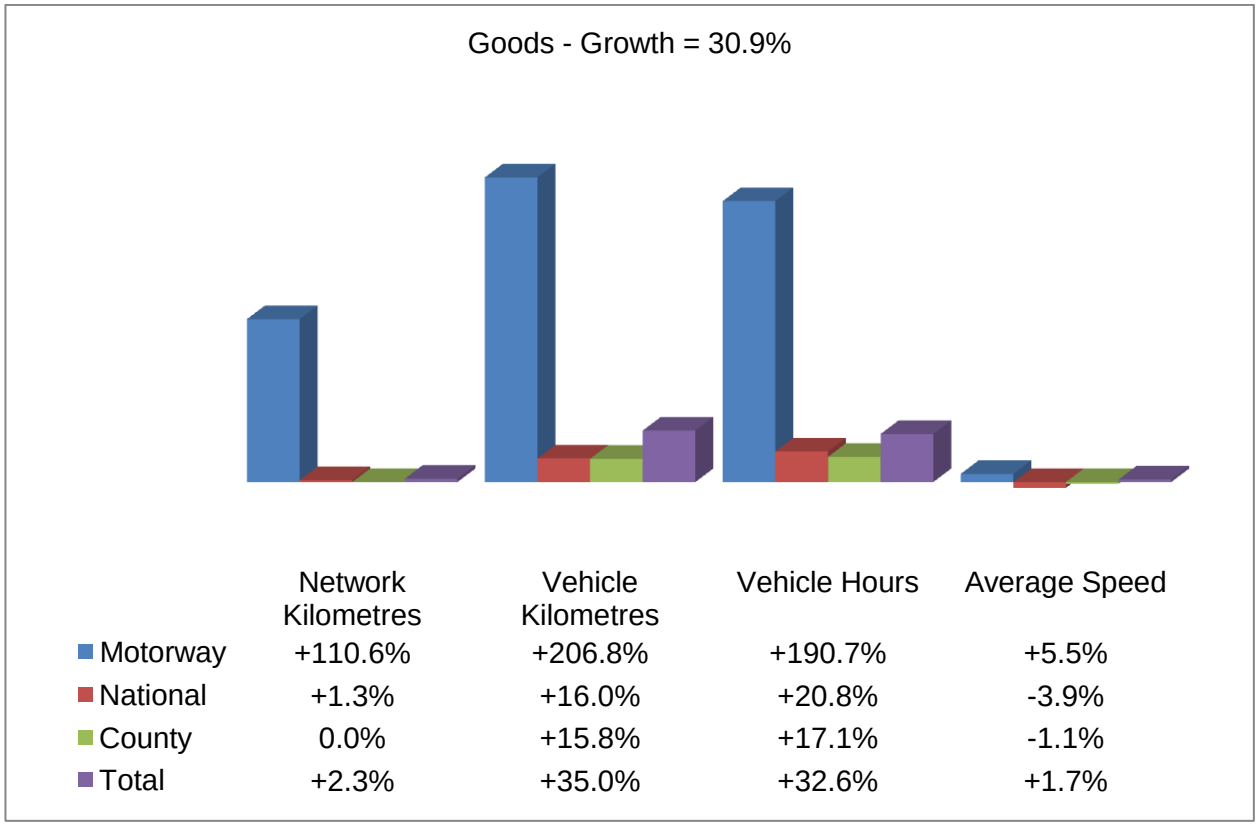


Figura 4,10 Comparație an de referință cu scenariu de referință (2020) – Mărfuri

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.2.46 Din rularea modelului pentru 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.

4.2.47 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 44 % față de procentul pentru toate modurile de transport de 27 %.

4.2.48 Cele mai semnificative creșteri sunt 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.

4.2.49 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 36% față de procentul pentru toate modurile de transport, respectiv de doar 32%.

4.2.50 Pe scurt, Modelul Național de Transport prognozează creșteri semnificative ale numărului de călătorii pe rețeaua rutieră, atât pentru autoturisme cât și pentru vehicule de marfă, fapt ce va avea ca rezultat o serie de probleme de capacitate și nivel de serviciu dacă nu se realizează îmbunătățiri ale rețelei. Principalele probleme care au fost identificate se pot rezuma după cum urmează:

- Accesibilitate scăzută către comerțul internațional;
- Timpi de parcurs mari care duc la servicii necompetitive;
- Costuri mari de administrare pentru transportatorii locali și naționali;
- Întârzieri înregistrate la punctele de trecere a frontierei;
- Rate crescute ale accidentelor soldate cu decese în comparație cu restul țărilor UE;
- Lipsa parcărilor cu bune condiții de siguranță și securitate pentru vehiculele de marfă;
- Întreținerea inadecvată a activelor;
- Probleme de stabilitate și capacitate instituțională și organizatorică;
- Greutăți pe osie prea mari care duc la deprecierea semnificativă a suprafeței carosabile.

4.3 Obiective strategice

4.3.1 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;
- Asigurarea unei rețele de transport propice mediului înconjurător, prin implementarea proiectelor de variantă de ocolire.

4.3.2 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).

4.3.3 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.

4.3.4 Centrele populate și punctele de trecere a frontierei ce au fost utilizate pentru definirea rețelei primare sunt prezentate în Tabelele 4,13 și 4,14.

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, 2011)

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	Vărșand	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

4.3.5 Potrivit Modelului Național de Transport, coridoarele care permit un trafic mare al vehiculelor de transport mărfuri sunt cele prezentate în Figura 4,11, împreună cu cele mai populate douăzeci de centre urbane și cele mai importate 10 puncte vamale. De asemenea, Figura 4,12 prezintă un grafic similar, dar ținând cont de fluxurile de trafic total vehicule.

4.3.6 Combinația dintre centre de populație, fluxuri de vehicule și puncte primare de trecere a frontierei conduce la definirea Rețelei Economice Primare, după cum este prezentat în Figura 4,13., conexiunile relevante au fost marcate cu roșu. De asemenea, este important de menționat și strânsa legătură dintre aceasta și coridoarele TEN-T, după cum este ilustrat în Figura 4,14.

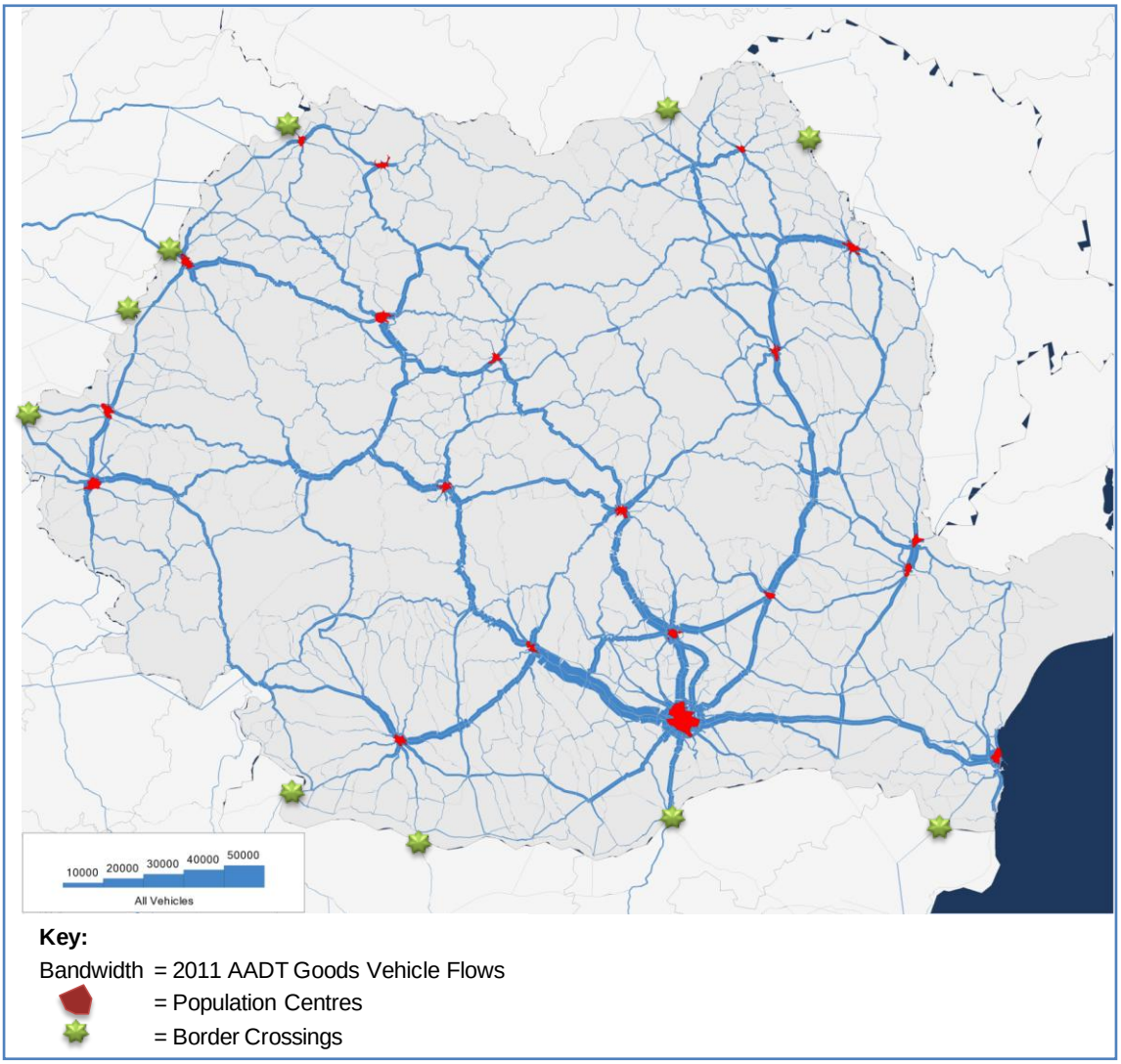


Figura 4,11 - Fluxul vehiculelor de transport mărfuri, centrele urbane și punctele importante de trecere a frontierei pe cale rutieră

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

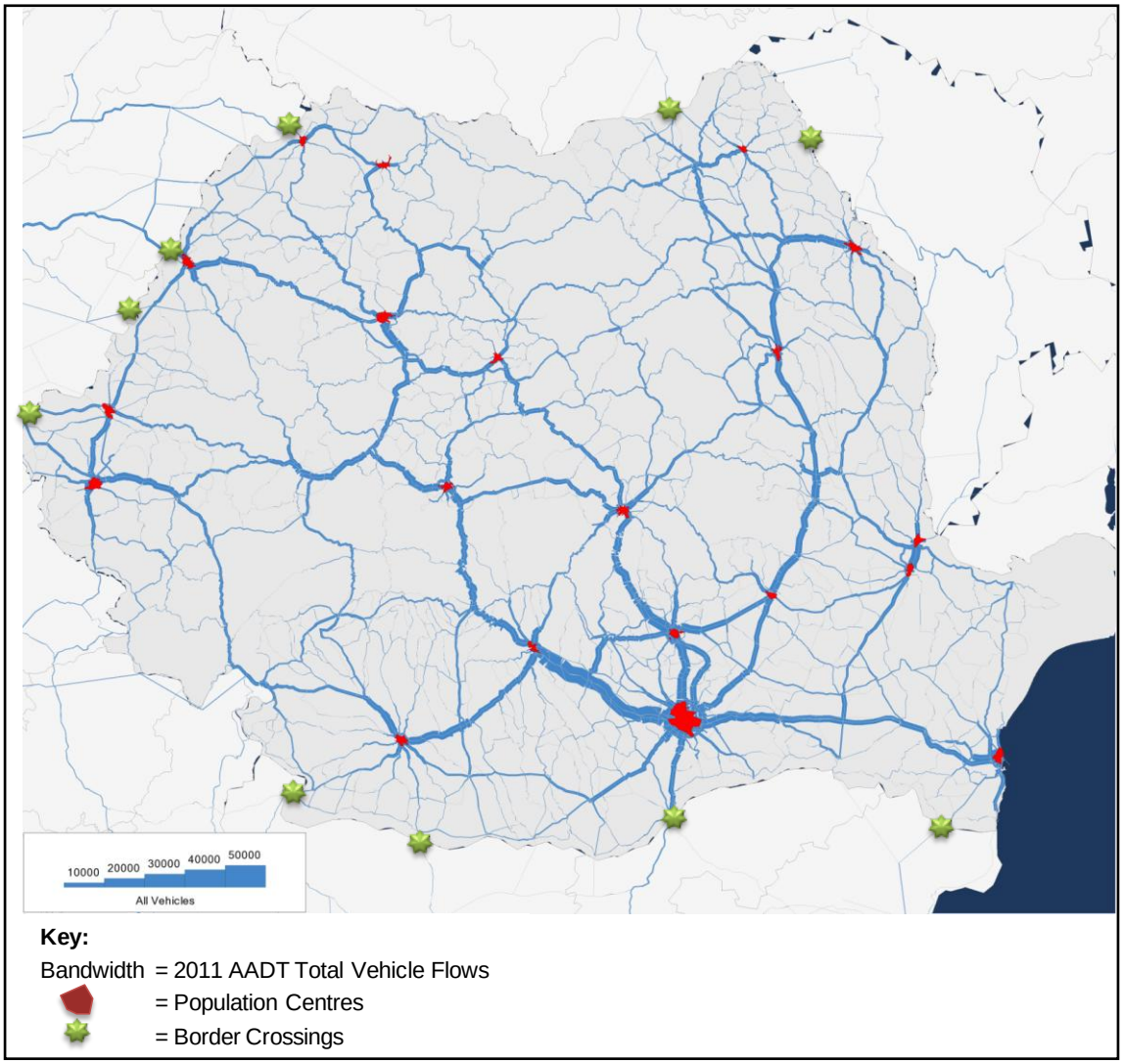


Figura 4,12 - Fluxuri totale de vehicule, centrele urbane și punctele importante de trecere a frontierei pe cale rutieră

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

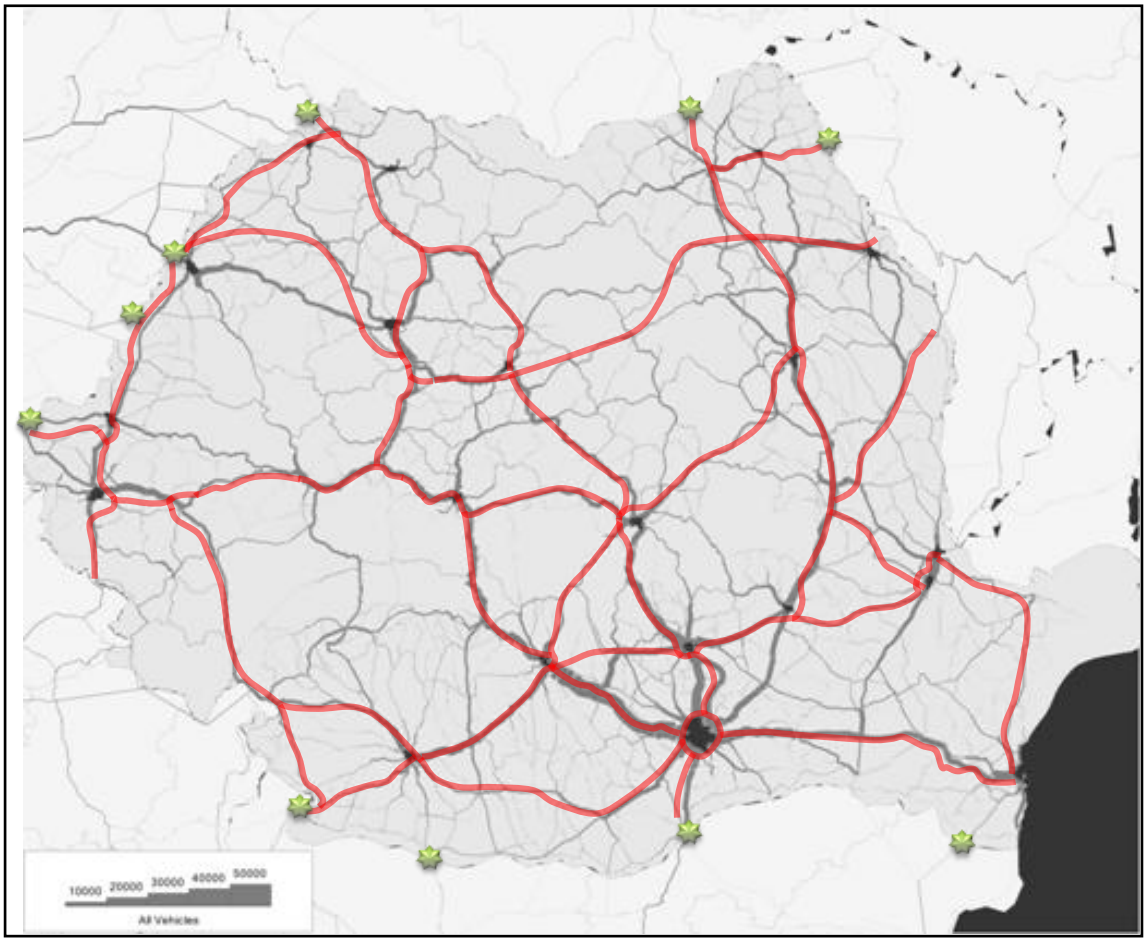


Figura 4,13 - Rețeaua Economică Primară recomandată (suprapusă peste rezultatele analizei din cadrul Modelului Național de Transport)

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

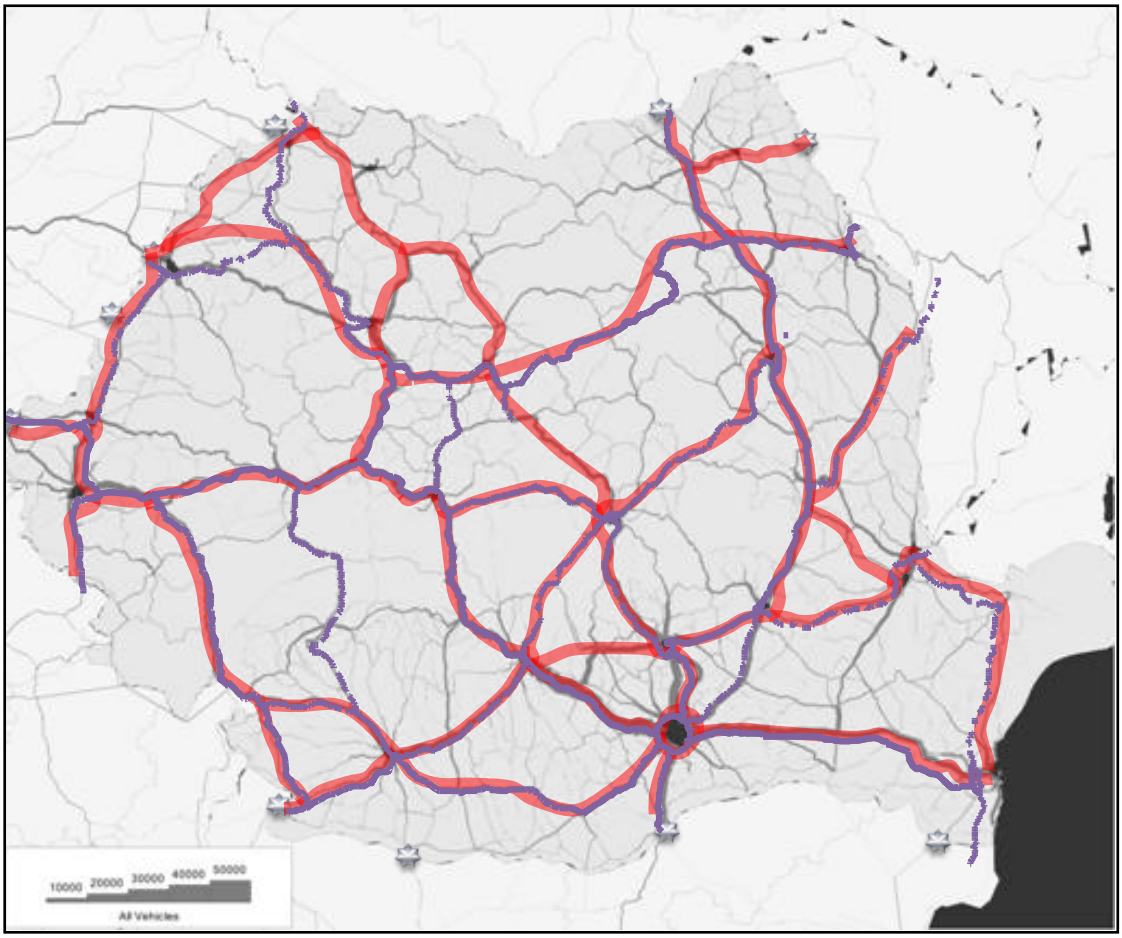


Figura - 4,14 Corelarea dintre REP (roșu) și TEN-T (violet)
Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.4 Obiective operaționale

Introducere

4.4.1 Intervențiile propuse vor sprijini următoarele obiective operaționale, indicate în Figura 4,15 în care sunt prezentate în relație cu obiectivele strategice (generale) și problemele

4.4.2 Tabelul 4,15 prezintă pe scurt principalele probleme identificate pe baza datelor justificative, cu obiectivele operaționale descrise mai sus alocate pentru fiecare tip de probleme. Intervențiile propuse și gradul de adecvare al acestora pentru testare cu ajutorul Modelului Național sunt incluse în diagramă.

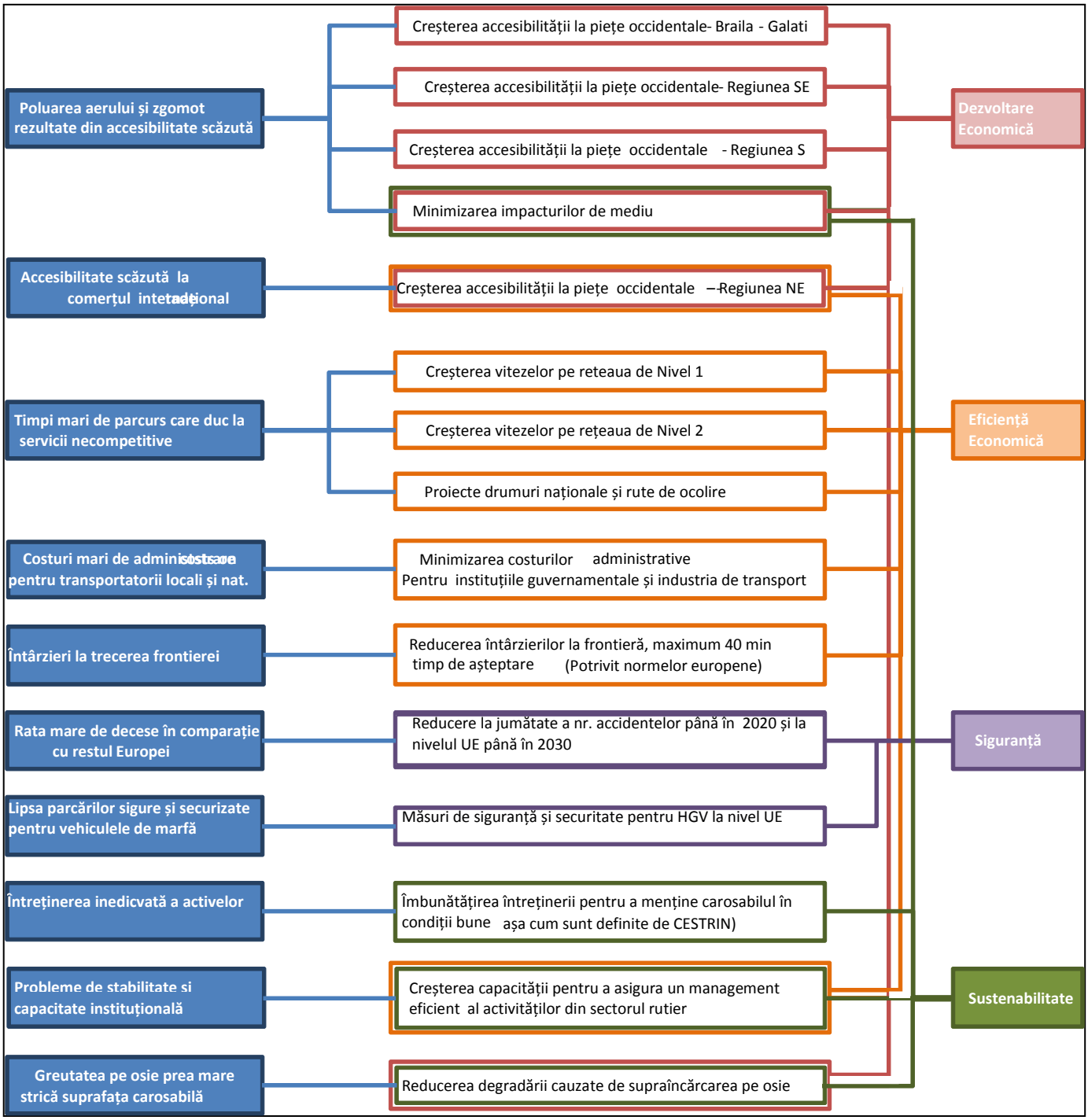


Figura 4,15 - Legături între Probleme, Intervenții și Obiective Operaționale

Sursa – Analiza AECOM

Tabelul 4,15 - Obiective generale și date justificative pentru transportul rutier de persoane și mărfuri

Obiectiv general	Problema			Sumar al datelor justificative / metric	Obiective operaționale		Intervenții	Plan testare				Proiect/ intervenție pe număr/ referință
	Nr.	Categorie	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Potrivit pentru testare	MZA Ref.	Îmbunătățire de testat	Nivel agregare de testat	
Sustenabilitate	01	Întreținere inadecvată	Active existente și viitoare din rețeaua națională întreținute inadecvat pun în pericol sustenabiltiatea rețelei pe termen lung	Doar puțin peste 50% din rețeaua națională este clasificată ca fiind în stare bună, 30% din aceasta fiind în stare medie, iar 20% în stare proastă. Peste 60% din rețeaua națională este clasificată ca având durata de viață expirată. • A se consulata anexa E: Întreținere	Îmbunătățirea întreținerii pentru a asigura un standard bun de calitate al suprafeței carosabile (așa cum este acesta definit de studiul de viabiltate CESTRIN), cel puțin pe rețeaua economică primară și la un nivel bun/mediu pentru restul rețelei naționale	OR01	Adoptarea unor sisteme PMS de cea mai bună practică pentru prioritizarea lucrărilor de întreținere a drumurilor. În particular, asigurarea prin reglementare, că PMS reprezintă baza pentru planificarea lucrărilor de întreținere și că acestea sunt în permanență actualizate și utilizate în acest scop.	N	N.A.	N.A.	N.A.	H60
						OR02	Realizarea unei revizii detaliate a activelor, datelor și sistemelor existente pentru a stabili gradul de acuratețe, finalizare și adecvare a inventarului și datelor de anchete disponibile în prezent și asupra funcționalității sistemului de gestionare a activelor precum PMS, BMS, etc, împreună cu măsurile necesare de îmbunătățire.	N	N.A.	N.A.	N.A.	H61
						OR03	Desfășurarea unei analize detaliate a necesarului de fonduri pentru operare și întreținere (atât pentru recuperarea restanțelor cât și pentru lucrările de întreținere periodică și planificată pentru toate activele curente și planificate) și nivelul fondurilor alocate istoric pentru identificarea necesarului anual real de finanțare pentru operare și întreținere și rezervarea fondurilor. Ca măsură temporară bugetele anuale pentru întreținere pe 2015 ar trebui crescute de la nivelul istoric de 213 M EUR la un nivel minim de 378 M EUR anual. Acest buget trebuie asigurat pe termen lung prin angajamentul guvernului sprijinit de surse adecvate de venituri suplimentare (ex. creșterea nivelurilor rovignetelor. Ar trebui de asemenea realizat un studiu de fezabilitate separat pentru opțiunile privind taxarea utilizatorilor în funcție de distanța parcursă. Se va efectua un test preliminar cu ajutorul Modelului Național de	Da (test de nivel generic pentru opțiunea taxării)	N.A	N.A	Network level	H62

Obiectiv general	Problema			Sumar al datelor justificative / metric	Obiective operaționale		Intervenții	Plan testare				Proiect/ intervenție pe număr/ referință
	Nr.	Categorie	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Potrivit pentru testare	MZA Ref.	Îmbunătățire de testat	Nivel agregare de testat	
							Transport pentru evaluarea impactului introducerii sistemului de taxare în funcție de distanță.					
						OR04	Introducerea unui sistem eficient și eficace pentru prioritizare și alocarea cheltuielilor de operare și întreținere pe bază multi-anuală și dezvoltarea unor planuri de eliminare a restanțelor pentru toate activele majore (drumuri și poduri).	N	N.A.	N.A.	N.A.	H63
						OR05	Verificarea standardelor și specificațiilor relevante O&M pentru a vedea dacă sunt corecte, potrivite și se pot aplica și pentru definirea parametrilor adecvați de „Calitatea serviciilor” pe care ar trebui să îi asigure rețeaua.	N	N.A.	N.A.	N.A.	H64
						OR06	Reforma practicilor curente de întreținere (>100 contracte de max 2 ani) prin acordarea sistematică a contractelor pe termen mai lung (5-7 ani), contracte bazate pe performanță la scară regională.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	H65
	02	Management & Operare	Probleme de capacitate instituțională - deteriorarea semnificatvă a activelor rutiere (preponderent pavaje și structuri) prin încărcarea excesivă pe osie	La toate nivelurile – lipsa sentimentului de proprietate, schimbări organizaționale frecvente, dinamica foarte ridicată a personalului, adecvarea resurselor umane și a experienței acestora, opțiuni de instruire conform nevoilor, etc. .	Stabilitate instituțională și organizațională îmbunătățită și capacitatea de a asigura un management eficient și eficace al activităților din sectorul rutier pe parcursul tuturor fazelor de proiect (planificare și pregătire, implementare, operare și întreținere).	OR07	Auditarea și revizuirea situației existente urmată de identificarea măsurilor relevante și recomandărilor în ce privește organizarea departamentelor care vor răspunde de toate stadiile ciclului de proiect, finalizate cu o Analiză a Nevoilor de Instruire pentru tot personalul cheie. Numirea și păstrarea managementului prin intermediul unor contracte pe bază de performanță, încheiate pe termen mai lung cu Ministerul Transporturilor.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	H66
				Efectul încărcării excesive pe osie asupra duratei de viață estimate (proiectate) a activelor este considerabil și bine documentat (ex. Liddle, 1963). Date provenind din baza de date CESTRIN WIM sugerează că 20% din camioanele cu 4 osii sunt supraîncărcate (deoarece acestea pot cântări până la 50 de tone) iar	Limitarea procesului de deteriorare a drumurilor cauzat de supraîncărcarea camioanelor.	OR08	Verificarea adecvării legislației privind încărcarea maximă pe osie și asigurarea aplicării eficiente a acesteia prin intermediul verificărilor ad-hoc și amenzilor aplicate pentru neconformitate. Asigurarea respectării unor proceduri suficiente de monitorizare și verificare.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	H67

Obiectiv general	Problema			Sumar al datelor justificative / metric	Obiective operaționale		Intervenții	Plan testare				Proiect/ intervenție pe număr/ referință
	Nr.	Categorie	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Potrivit pentru testare	MZA Ref.	Îmbunătățire de testat	Nivel agregare de testat	
				aceasta este o problemă majoră (a se vedea Anexa E).								
Eficiență economică	03	Deficit de infrastructură	Timpi de parcurs mari care duc la servicii necompetitive pe coridoarele cheie de conectivitate națională.	Mai puțin de 3% din rețea este la nivel de autostradă. Viteza medie pentru tronsoane non-autostradă este de 66 km/h. A se consulta analiza detaliată a Modelului Național de Transport din Anexa B. Impactul economic al întârzierilor (Scenariul de referință 2020) și Figura A1..	Vieze de circulație îmbunătățite pe coridorul București – Centru (**București-Brașov).**	OR1	Ploiești-Comarnic-Brașov	D	65,000	Autostrada2x2	Testat comparativ cu Scenariul de Referință	H1 H8
					Îmbunătățirea vitezelor de circulație pe Coridorul București- Vest (**București – Sibiu)**	OR2	Opțiunea 1: Pitești – Sibiu	Da	57,000	Autostrada 2x2	Fiecare opțiune testată comparativ cu Scenariul de Referință și Scenariul de Referință plus alternativa.	H2
							Opțiunea 2: Ploiești–Comarnic-Brașov-Sibiu	Da	65,000	Autostrada 2x2		H1, H7, H8
					Îmbunătățirea vitezelor de circulație pe coridorul București- Nord Est (București – Bacău- Iași)	OR3	Opțiunea 1: Ploiești-Buzău - Bacău-Iași	Da	47,000	Autostrada 2x2	Fiecare opțiune testată comparativ cu Scenariul de Referință și Scenariul de Referință plus alternativa	H38 H13
							Opțiunea 2: Ploiești-Brașov-Bacău-Iași	Da	65,000	Autostrada 2x2		H1, H8, H12, H13
							București-Bacău-Iași *via Pașcani (folosind opțiunea preferată între opțiunile 1 și 2 pentru ruta până la Bacău)*	Da		Autostrada 2x2	Scenariul de Referință plus opțiunea cu cea mai bună performanță între 1 și 2	TBC
					Îmbunătățirea vitezelor de circulație pe Coridorul București – Sud-Vest (**București - Craiova**)	OR4	Opțiunea 1: Pitești-Craiova	Da	37,000	Autostrada 2x2	Fiecare opțiune testată comparativ cu Scenariul de Referință și Scenariul de Referință plus alternativa	H6
							Opțiunea 2: București -Alexandria-Craiova	Da	42,000	Autostrada 2x2		H9
					Îmbunătățirea vitezelor de	OR5	Opțiunea 1: Iași - Turda +	Da	35,00	Autostrada	Fiecare	H14

Obiectiv general	Problema			Sumar al datelor justificative / metric	Obiective operaționale		Intervenții	Plan testare				Proiect/ intervenție pe număr/ referință
	Nr.	Categorie	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Potrivit pentru testare	MZA Ref.	Îmbunătățire de testat	Nivel agregare de testat	
					circulație pe coridorul Nord Est – Centru – Vest (Iași – Brașov/ Cluj – Granița HU)		Nădășelu - Borș		0	2x2	opțiune testată comparativ cu Scenariul de Referință și Scenariul de Referință plus alternativa	H15
							Opțiunea 2: Iași – Bacău – Brașov – Sibiu	Da	44,000	Autostrada 2x2		H7, H12, H13
					Agregarea tuturor obiectivelor pentru coridoare naționale	OR1+ OR2+ OR3+ OR4+ OR5	Opțiunea A: suma celor mai bune opțiuni din cele disponibile între OR1 - OR5 Opțiunea B: Combinație de variante bazată pe rețelele Core TEN-T.	Da	TBC	TBC	Testări cumulate OR1+OR2+OR3+OR4+OR5	TBC
Eficiență economică	04	Deficit de infrastructură	Timpi de parcurs mari, care conduc la servicii **necompetitive pe alte segemente semnificative de conectivitate regională**	Mai puțin de 3% din rețea este la stadard de autostradă. Viteza medie pentru tronsoanele non-autostradă este de 66km/h. A se consulta analiza modelului național din Anexa A. Impactul economic al întârzierilor (Scenariul de referință 2020). Proiectele identificate prin analiza rețelelor de nivel 1 finalizate folosind timpul pierdut, viteza țintă și analiza nivelului de servicii ca date de intrare pentru proiectele de Nivel 2. Testele implicate în această etapă sunt cele considerate a avea cea mai mare probabilitate de apariție potrivit informațiilor existente dar care pot fi rafinate după finalizarea testelor de Nivel 1.	Îmbunătățirea vitezelor de circulație pe segementul **Brăila – Galați – Focșani**	OR6	Focșani-Galați-Brăila	Da	TBC	Drum expres	Fiecare optiune testată comparativ cu Scenariul de Referință plus alternativa	H39
					Îmbunătățirea vitezelor de circulație în vecinătatea zonelor **Suceava, Botoșani și Siret**	OR7	Bacău-Suceava	Da	TBC	Drum expres	Fiecare optiune testată comparativ cu Scenariul de Referință plus alternativa	H40
							Suceava-Siret	Da	TBC	Drum expres	Fiecare optiune testată comparativ cu Scenariul de Referință plus alternativa	H41
							Suceava-Botoșani	Da	TBC	Drum expres	Fiecare optiune testată comparativ cu Scenariul de Referință plus alternativa	H42
					Îmbunătățirea vitezelor de circulație pe tronsonul **Bacău – Piatra Neamț**	OR8	Bacau-Piatra Neamt	Da	TBC	Drum expres	Fiecare optiune testată	H43

Obiectiv general	Problema			Sumar al datelor justificative / metric	Obiective operaționale		Intervenții	Plan testare				Proiect/ intervenție pe număr/ referință
	Nr.	Categorie	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Potrivit pentru testare	MZA Ref.	Îmbunătățire de testat	Nivel agregare de testat	
											comparativ cu Scenariul de Referință plus alternativa	
					Îmbunătățirea vitezelor de circulație pe tronsonul **Cluj - Dej**	OR9	Cluj / Targu Mures - Halmeu	Da	TBC	Drum expres	Fiecare optiune testată comparativ cu Scenariul de Referință plus alternativa	H30 H31
					Îmbunătățirea vitezelor de circulație pe tronsonul Craiova - Lugoj	OR10	Craiova-Lugoj	Da	TBC	Drum expres	Fiecare optiune testată comparativ cu Scenariul de Referință plus alternativa	H28
					Constanța-Tulcea-Brăila/Galați	OR11	Constanța-Tulcea-Brăila/ Galați	Da	TBC	Drum expres	Fiecare optiune testată comparativ cu Scenariul de Referință plus alternativa	H36
					Urmează a fi confirmat – rute identificate în urma testării opțiunilor de nivel 1 și opțiunilor de nivel 2	*OR12*	*TBC*	Da	TBC	*TBC*	*TBC*	*TBC*
			Timpi de parcurs mari care conduc la servicii necompetitive pe restul segementelor din rețeaua națională	Proiecte / Locații identificate ulterior testării proiectelor de Nivel 1 și Nivel 2 și cele pentru rute de ocolire. Considerarea opțiunilor 2+1	*Urmează a fi confirmat – rute identificate în urma testării opțiunilor de nivel 1 și opțiunilor de nivel 2 Testarea variantelor de ocolire*							
	05	Management & Operare	Costuri administrative mari pentru transportatorii locali și naționali provenite din regimuri de taxare complexe și necoordonate	Lipsa unui regim de taxare coorodnat cu autoritățile locale și municipale care aplică taxe suplimentare peste rovignetă. Aceste rovignete nu sunt coorodonate sau ușor de plătit de către transportatorii internaționali sau regionali.	Minimizarea poverii administrative pentru toate aspectele ce țin de procedurile guvernamentale sau ale industriei de transport, referitor la taxarea vehiculelor de transport mărfuri	OR14	Introducerea unui singur sistem de taxare coordonat care să acopere întreaga rețea rutieră. Sistemul va fi accesibil tuturor utilizatorilor potențiali (naționali și internaționali prin intermediul unui program pe internet. Aceasta necesită un act legislativ. Ministerul se va ocupa de distribuirea veniturilor.	N.A	N.A	N.A	NA	H63
	06	Management & Operare	Întârzieri excesive la anumite puncte de trecere a	Recomandările din partea guvernului ungar de a evita anumite rute sunt sprijinite de probe empirice oferite de	Reducerea întârzierilor la punctele de trecere a frontierei astfel încât timpul	OR15	Utilizarea sistemelor ITS pentru a oferi informații privind rutele alternative cu o gestionare mai					H64

Obiectiv general	Problema			Sumar al datelor justificative / metric	Obiective operaționale		Intervenții	Plan testare				Proiect/ intervenție pe număr/ referință
	Nr.	Categorie	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Potrivit pentru testare	MZA Ref.	Îmbunătățire de testat	Nivel agregare de testat	
			frontierei	transportatori, referitoare la vama Nădlac: cozi de 7 km și întârzieri de până la 12 ore. A se consulta și Anexa F pentru răspunsuri mai detaliate din partea reprezentanților transportatorilor.	maxim de așteptare pentru orice vehicul să fie de 40 de minute, așa cum este prevăzut în Standardele Europene, TTFSE.		bună a condițiilor de trecere a frontierei.					
Dezvoltare economică (Accesibilitate)	07	Deficit de infrastructură	Slab grad de accesibilitate către comerțul internațional din anumite arii care poate îngreuna dezvoltarea economică	Analiza accesibilității la invel internațional – Figura A6	Îmbunătățirea accesibilității către piețele occidentale a regiunii Nord- Est (Iași/ Suceava/ Bacău)	OR16	Tratat în cadrul intervențiilor pentru OR3	Tratat în cadrul O3	N.A			
					Îmbunătățirea accesibilității către piețele occidentale a regiunii Brăila – Galați	OR17	Tratat în cadrul intervențiilor pentru OR6	Tratat în cadrul OR6	N.A			
					Îmbunătățirea accesibilității către piețele occidentale a regiunii Sud-Est (Constanța)	OR18	Tratat în cadrul intervențiilor pentru OR2	Tratat în cadrul OR2	N.A			
					Îmbunătățirea accesibilității către piețele occidentale a regiunii Sud (Craiova)	OR19	Tratat în cadrul intervențiilor pentru OR10	Tratat în cadrul OR10	N.A			
Sustenabilitate de mediu	08	Deficit de infrastructură	Traficul greu care tranzitează localitățile duce la poluarea aerului și zgomot care afectează comunitățile	Analiza celor mai mari volume ale traficului de tranzit (după implementarea cazului de referință, Strategiilor de Nivel 1 și de Nivel 2 pentru a identifica dacă sunt păstrate proiectele potențiale de rute ocolitoare.	Minimizarea impactului asupra mediului local (zgomot, calitatea aerului) asociate cu infrastructura națională de transport	OR20	Concentrarea pe satele cu volume semnificative de trafic după testarea strategiei de Nivel 1 și identificarea și testarea acestora cu ajutorul modelului	Da	N.A.	TBC	Individual	H90
Siguranță și securitate	09	Siguranță	Rate foarte mari ale accidentelor soldate cu decese pe rețeaua rutieră, în comparație cu alte țări europene	Romania înregistrează 259 de decese la 10 mld. Pkm (față de media UE care este de 61) și 466 de decese la un milion de autoturisme (față de media europeană de 126). Este țara cu cele mai slabe rezultate pentru ambii indici. Rețeaua națională înregistrează 50% din totalul accidentelor soldate cu decese. 28% din accidentele mortale înregistrate pe rețeaua națională menționează “pietoni pe carosabil”, ca factor cauzator. O mare proporție a accidentelor înregistrate spre sfârșitul zilei sugerează faptul că oboseala este în multe cazuri, un factor favorizant. A se consulta analiza suplimentară din Anexa C: Accidente pietoni și Anexa D: accidente rutiere cu identificarea punctelor negre în	Scăderea la jumătate a ratei accidentelor până în 2020 și la nivelul UE până în 2030	OR21	Infrastructura – sate lineare (pachete , de ex.: construcție trotuare, reducerea vitezei, mini-sens giratoriu, semafoare la trecerile de pietoni) – vor fi asigurate pentru toate satele lineare cu MZA > 15,000 în 2020 - Scenariul de referință.	N		n/a	n/a	H91
						OR22	Infrastructura – construire bariere de siguranță (ex. New Jersey) oentru drumurile construite la profil de 2x2 –este necesară realizarea unor studii de fezabilitate în vederea identificării unei astfel de intervenții alături de costul pentru secțiunile respective.	N	n/a	n/a	n/a	H92
						OR23	Infrastructura– probleme specifice punctuale: identificarea acțiunilor pentru eliminarea punctelor negre prin studierea și proiectarea măsurilor de îmbunătățire a siguranței ca măsură pentru abordarea punctelor negre identificate în Figura C1 (excluzând punctele negre care	N	n/a	n/a	n/a	H93

Obiectiv general	Problema			Sumar al datelor justificative / metric	Obiective operaționale		Intervenții	Plan testare				Proiect/ intervenție pe număr/ referință
	Nr.	Categorie	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Potrivit pentru testare	MZA Ref.	Îmbunătățire de testat	Nivel agregare de testat	
				Figura C1. Procedurile RSA (Road Safety Audits nu sunt aplicate adecvat și sunt ineficiente. Directiva UE 2008/96E/EC a fost transpusă în legislația românească dar normele metodologice care să o însoțească nu au fost emise.			vor fi eliminate prin intermediul proiectelor de Nivel 1 și Nivel 2).					
						OR24	Infrastructura: Asigurarea unor zone adecvate de odihnă în anumite puncte pe rețeaua națională plasate la o distanță de maximum 2 ore de condus.	N	n/a	n/a	n/a	H94
						OR25	Creșterea siguranței și securității operării vehiculelor grele de marfă (HGV) la nivelul corespunzător recomandărilor din Directiva 2008/96/EC și Directiva 2010/40/EU (Articolul 3) care necesită asigurarea serviciilor de informare și rezervare pentru locuri de parcare sigure și securizatepentru camioane și vehicule comerciale.	N	n/a	n/a	n/a	H95
						OR26	Asigurarea aplicării eficiente a procedurilor RSA prin introducerea Normelor Metodologice însoțitoare și prin aplicarea acestora în toate fazele de proiect.	N	n/a	n/a	n/a	H96
						OR27	Revizuirea structurii instituționale a Consiliului Inter-Ministerial pentru Siguranța Traficului – în prezent condus operațional (de un Secretariat executiv) la nivel prea scăzut (o unitate a ARR)și astfel, incapabil să acționeze eficient atât în ce privește crearea de politici, coorodnarea înter-instituțională (Poliția Rutieră, CNADNR, RAR) cât și la nivel de aplicare/implementare a reglementărilor Pentru a fi eficient, Secretariatului ar trebui să i se acorde o mai mare autoritate și vizibilitate. La nivel operațional Secretariatul ar trebui sprijinit prin intermediul AT specializate pentru diagnoza situației și identificarea unui Plan de Acțiune puternic și cuprinzător.	N	n/a	n/a	n/a	H97
	10	Securitate	Lipsa parcărilor sigure și securizate pentru vehiculele de mărfuri	În prezent nu există nici un fel de prevederi pentru parcarea sigură a camioanelor de marfă, nici măcar în cadrul noilor proiecte de autostrăzi. Aceasta reaprezintă o problemă de	Creșterea gradului de siguranță și securitate a operării vehiculelor de marfă la nivelul cerințelor și practicilor europene.	OR28	Ex. Reglementarea1315/2013 solicită pentru rețeaua TEN-T zone potrivite de parcare plasate la fiecare 100 de km – Deoarece	N	n/a	n/a	n/a	H98

Obiectiv general	Problema			Sumar al datelor justificative / metric	Obiective operaționale		Intervenții	Plan testare				Proiect/ intervenție pe număr/ referință
	Nr.	Categorie	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Potrivit pentru testare	MZA Ref.	Îmbunătățire de testat	Nivel agregare de testat	
				siguranță și securitate pentru transportatorii de marfă și alți utilizatori ai drumurilor și impune asupra sistemului costuri care nu sunt necesare. Directiva 2008/96/EC și Directiva 2010/40/EU (Articolul 3) solicită asigurarea serviciilor de informare și rezervări pentru parcări sigure și securizate pentru camioane și vehicule comerciale.			întreaga rețea TEN-T (Core și Comprehensive) cuprinde aproximativ 4,900 km, aceasta implică 49 de astfel de unități sau, doar pentru rețeaua Core, de 27. Costurile unitare pentru o zonă de servicii sunt de aproximativ 20 miloane de Euro, deci costul total ar fi de 540 de milioane EUR pentru rețeaua CORE și 980 de milioane pentru core și comprehensive.					

Măsuri de siguranță

4.4.3 Așa cum am prezentat anterior, statistica accidentelor rutiere din România este deosebit de defavorabilă. În timp ce proiectele de nivel 1 și 2 vor genera beneficii semnificative legate de siguranță, acestea nu se vor putea vedea în practică într-un orizont de timp scurt, având în vedere amploarea investițiilor necesare.

4.4.4 Prin urmare am adoptat un proces de identificare a zonelor în care se înregistrează un număr mare de accidente și am identificat măsurile care pot fi luate pe termen scurt și mediu. Aceste „câștiguri rapide" se pot realiza cu un nivel mai scăzut al investițiilor dar cu beneficii foarte mari în ce privește siguranța rutieră. Aceasta respectă principiul acordării priorității îmbunătățirii și promovării siguranței rutiere, conform Art. 19 al Reglementării UE Nr. 1315/2013.

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

- Clasificarea 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;
- Studierea 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.

4.4.6 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 de incidență și tipul de carosabil pe care s-a produs accidentul. Toate acestea sunt sintetizate în Tabelul 4,16.

Tabelul 4,16 - Identificarea intervențiilor de siguranță rutieră pentru puncte negre

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 mediane 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 2 m 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

Măsuri de siguranță la intrarea în localitate (insule, marcaje orizontale și verticale)	Sat sau comună
Alveole pentru autobuz/ parcări 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 cu 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
Măsuri de siguranță la intrarea în localitate (insule, marcaje orizontale și verticale)	Sat sau comună

Sursa: Analiza AECOM

Aplicații telematice

4.4.7 Articolele 19 și 31 din Reglementarea UE nr. 1315/2013 recunoaște contribuția importantă pe care aplicațiile telematice o pot aduce politicilor de siguranță și securitate rutieră și politicilor de mediu, alături de simplificarea procedurilor administrative.

4.4.8 În sectorul rutier, Master Planul General de Transport a identificat un număr de îmbunătățiri ITS sau telematice, care ar putea fi aplicate. Acestea sunt prezentate mai jos.

4.4.9 Există baza unui centru de informare pentru drumuri naționale cu acoperire ITS limitată în prezent dar fără o interacțiune sau schimb de informații cu sisteme similare operate de poliția rutieră. Informațiile incomplete sau necoordonate privind condițiile de operare pe rețeaua rutieră națională limitează eficiența procesului de furnizare a informațiilor către utilizatori. Aceasta are ca rezultat lipsa informațiilor exacte referitoare la întârzierile înregistrate în trafic transmise conducătorilor auto și astfel conducătorii nu pot alege rute alternative atunci când în anumite puncte pe rețea intervin accidente, spre exemplu. Trebuie dezvoltat un Centru Național de Informare/ Control care să includă, preferabil, conlucrarea dintre ministerul Transporturilor și Poliția Rutieră, pentru culegerea datelor de pe întreaga rețea rutieră și transmiterea informațiilor într-o manieră inteligentă către utilizatorii drumurilor și altor moduri de transport.

4.4.10 Toate noile proiecte de drumuri ar trebui să includă utilizarea ITS, în particular informații multimodale și sisteme de gestionare a traficului, sisteme integrate de comunicare și plată, în cazurile în care este adecvat, aceste sisteme să fie în conformitate cu prevederile *Articolului 19.* În special ar trebui încurajată utilizarea sistemelor VMS (Semne cu mesaj variabil) pentru a ajuta transmiterea informațiilor în timp util tuturor utilizatorilor. De asemenea, se pot include sisteme de tip Cântărire în Mișcare (WIM) pentru a îndeplini obiectivul operațional de limitare a pagubelor produse suprafețelor rutiere de camioanele supraîncărcate.

4.4.11 Aplicațiile telematice smart ar trebui folosite pentru sprijinirea introducerii unui sistem național unic și coordonat de taxare a vehiculelor de marfă, reducerii poverii administrative asupra autorităților locale și naționale și asigurarea unor servicii îmbunătățite transportatorilor naționali și internaționali care doresc să utilizeze rețeaua din România.

4.4.12 Utilizarea sistemelor ITS va sprijini de asemenea, procesul de asigurare a informațiilor privind rutele alternative și astfel, îmbunătățirea gestionării facilităților în punctele de trecere a frontierei cu consecința reducerii întârzierilor înregistrate. Scopul ar fi atingerea standarului european, așa cum este acesta stabilit în Programul de Facilitare a Transporturilor din Sud-Estul Europei (TTFSE), de a nu depăși perioada maximă de așteptare de 40 de minute la punctele de trecere a frontierei.

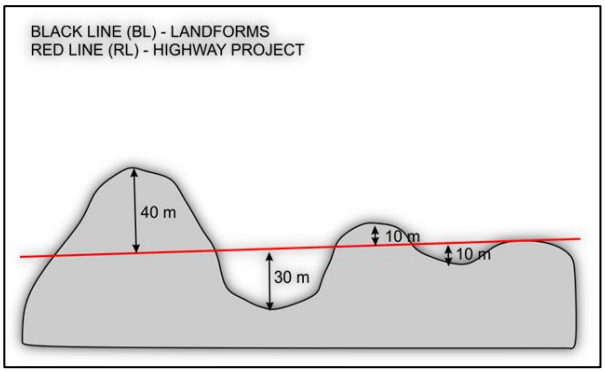
Stabilirea costului proiectelor

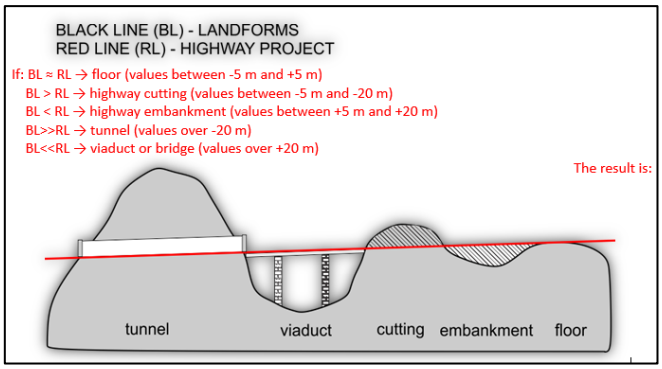
4.4.13 Stabilirea costurilor proiectelor a reprezentat un demers absolut necesar atât din persectiva corelării intervențiilor cu resursele financiare cât și pentru stabilirea performanțelor economice ale proiectelor. Detalii privind stabilirea standardelor de cost se regăsesc în Strategia de Implementare parte integrantă din prezentul Master Plan General de Transport.

4.4.14 Întrucât existau discordanțe în costurile estimate, costurile din studiile de fezabilitate și costurile de implementare a proiectelor și deci variații mari între costurile estimate pentru proiectele propuse prin Master Planul General de Transport, a fost agreat stabilirea costului cu ajutorul unor standarde de cost unitare în funcție de principalele elemente variabile ale proiectelor (unități de relief, geologie, procese geomorfologice, arii protejate).

4.4.15 Prima etapă în determinarea standardului de cost a fost stabilirea traseului proiectului în concordanță cu normele și caracteristicile tehnice impuse. Acest demers s-a făcut fie în baza unor studii de fezabilitate realizate deja, fie în baza unor metodologii și analize proprii agreate cu beneficiarul și consultanții.

4.4.16 Sectoarele dificile ale proiectelor au fost identificate, analiza vizând tipurile de amenajări sau lucrări de artă inginerească care sunt necesare pentru implementarea proiectului, lucrări ce au influență în costul final estimat al proiectului. Astfel, într-o analiza computerizată, utilizând tehnicile GIS, linia proiectului de infrastructură (linia roșie) a intersectat configurația reliefului (linia roșie), rezultând tipul de amenajare necesară. (Tabelul 4,16). Tipurile de amenajări pot fi tuneluri, viaducte, ramblee, deblee.





Tabelul 4,16 - Stabilirea tipurilor de lucrări de artă inginerească din lungul unui proiect

4.4.17 Astfel au fost stabilite standarde de cost în funcție de tipul de relief și caracteristicile geologice străbătute așa cum este prezentat în tabelul 4,17 Costul unitar a fost actualizat cu 1,088 reprezentând rata inflației.

Tabelul 4,17 - Stabilirea costurilor standard pentru sectorul rutier

Nr. Crt	Tip infrastructură	Tip relief	Cost unitar (mil. Euro)	Cost unitar actualizat (mil. Euro)
1	**Autostrada**	*Sector Montan*	20	**21,76**
2		*Sector Deluros - Montan*	12	**13,06**
3		*Sector Deluros*	8	**8,70**
4		*Sector Șes - Deal*	5,5	**5,98**
5		*Sector Șes*	4,5	**4,90**
6	**Drum Expres**	*Sector Montan*	16	**17,41**
7		*Sector Deluros - Montan*	9,6	**10,44**
8		*Sector Deluros*	6,4	**6,96**
9		*Sector Șes - Deal*	4,4	**4,79**
10		*Sector Șes*	3,6	**3,92**
11	**Drum Transregio Drum Eurotrans** (tip 1X1)	*Sector Montan*		**1**
12		*Sector Deluros*		**0,7**
13		*Sector Șes*		**0,5**
14	**Drum Transregio Drum Eurotrans** (tip 2X2)	*Sector Montan*		**1,5**
15		*Sector Deluros*		**1,05**
16		*Sector Șes*		**0,75**
17	**Variante de ocolire (loturi din A)**	*În funcție de condițiile de relief ale loturilor de autostradă*		
18	**Variante de ocolire (loturi din DX)**	*În funcție de condițiile de relief ale loturilor de drum expres*		
19	**Variante de ocolire (infrastructură nouă)** (tip 1X1)	*Sector Montan*		**4,8**
20		*Sector Deluros*		**2,4**
21		*Sector Șes*		**1,2**
22	**Variante de ocolire (infrastructură nouă)** (tip 2X2)	*Sector Montan*		**9,6**
23		*Sector Deluros*		**4,8**
24		*Sector Șes*		**2,4**

4.4.18 Fiecare proiect a fost apoi sectorizat în funcție de caracteristicile formelor de relief. Spre exemplificare, proiectul propus de autostradă Comarnic – Brașov (lungime 58 km) a fost sectorizat după cum urmează: șes – deal: 12,2 km, deal – munte: 8,2 km, munte: 37,6 km.

4.4.19 Analiza a fost efectuată cu tehnici GIS, utilizând harți topografice, planuri topografice, imagini satelitare, ortofotoplanuri sau alte straturi tematice de înaltă rezoluție Figura 4,17.

4.4.20 Astfel, intervenția autostrada Comarnic – Brașov are valoare de implementare de 997 mil.Euro fără TVA utilizând standardele unitare de cost, asa cum este exemplificat și în Tabelul 4,18

4.4.21 Pentru fiecare proiect a fost realizată o fisă de proiect cu toate caracteristicile traseului proiectelor, ce au fost utilizate în analiza cu Modelul Național de Transport și pot fi utile și la momentul implementării proiectelor (Tabelul 4,19)

Tabelul 4,18 - Stabilirea costului unui proiect utilizând standardul unitar de cost

Denumire sector	*Cost unitar mil.Euro*	*km*	*Cost mil.Euro*
Șes cu intervenții	*5,5*	12,22	67,21
Deal	*8*	-	-
Deal cu intervenții	*12*	8,22	98,64
Munte	*20*	37,56	751,20
Total		*58*	917,05
Total valori curente		**58**	**997,75**
Total cu TVA			**1237,21**

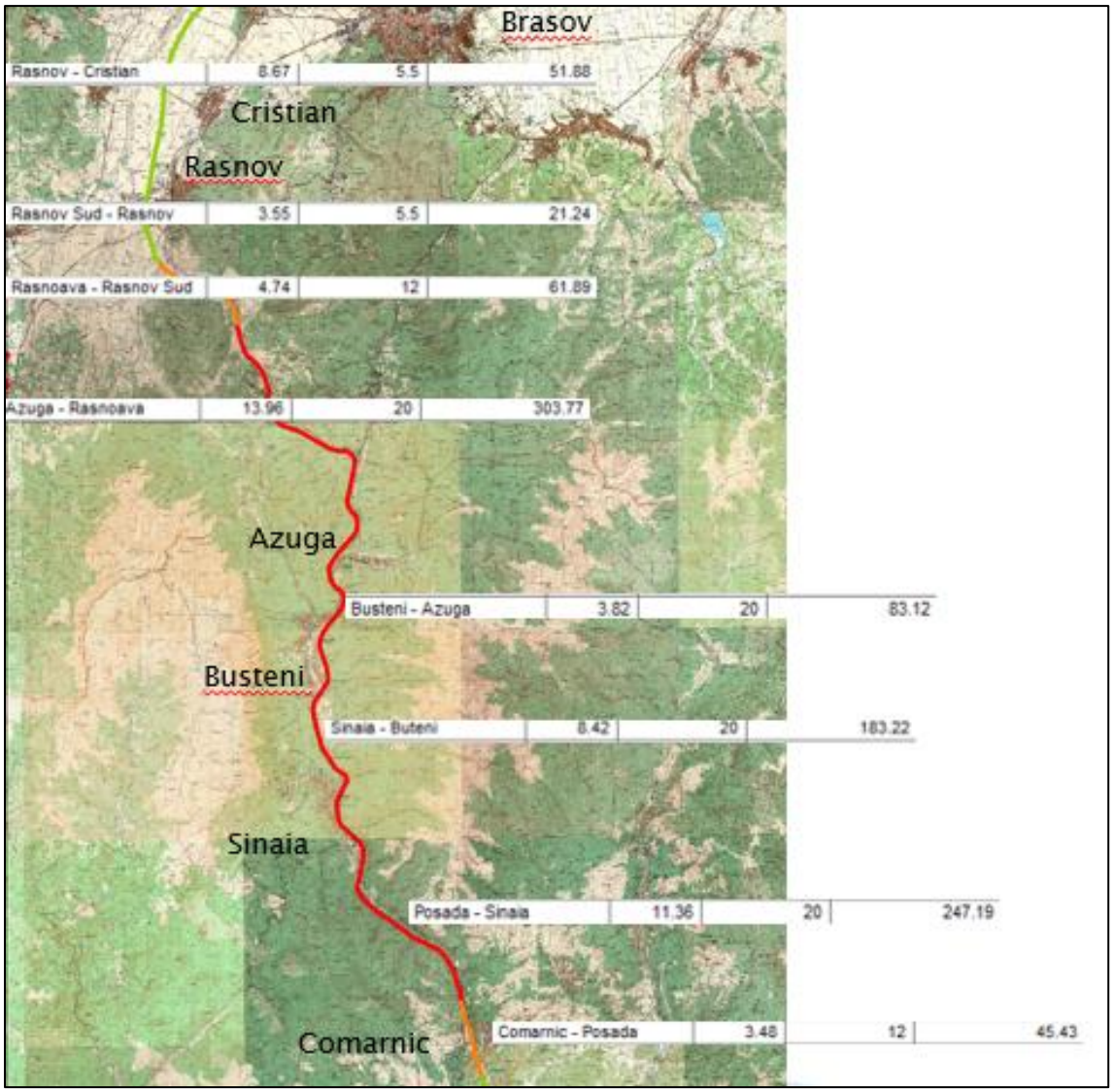


Figura 4,17 - Sectorizarea unui proiect și stabilirea costurilor cu ajutorul tehnicilor GIS

Tabelul 4,19 - Fișa de proiect – instrument de analiză și implementare

Nr. Crt.	Proiect	Denumire autostradă	Sector	Tip intervenție	Lungime sector (km)	Relief	Tip drum	Cost / km (mil.Euro)	Cost investiție (mil.Euro)
1	Comarnic - Sinaia - Bușteni - Predeal - Râșnov - Brașov (Cristian)	Transilvania	Comarnic - Posada	construcție nouă	3.5	deal - munte	2X2	13.05	45.43
2			Posada - Surduc		37.6	munte		21.76	817.31
3			Surduc - Râșnov		4.7	deal - munte		13.06	61.89
4			Râșnov - Cristian		12.2	șes		5.98	73.12
	Total Proiect				58.0			17.2	997.75

b) Sectorizarea proiectului pentru strategia de implementare

Nr. Crt.	Proiect	Denumire autostradă	Sector	Statut sector	Lungime (km)	Cod Sector	Tip drum	Cost / km (mil.Euro)	Cost investiție (mil.Euro)
1	Comarnic - Sinaia - Bușteni - Predeal - Râșnov - Brașov (Cristian)	Transilvania	Comarnic - Posada	construcție nouă	3.5	RA003	2X2	13.05	45.43
2			Posada - Azuga		23.6	RA004		21.76	513.53
3			Azuga - Surduc		14.0	RA005		21.76	303.79
4			Surduc - Cristian		17.0	RA006		7.96	135.00
	Total Proiect				58.0				997.75

Sector rutier - Listă proiecte autostrăzi	
Proiect autostradă:	Comarnic - Sinaia - Bușteni - Predeal - Râșnov - Brașov (Cristian)
Variante de ocolire pentru:	Comarnic, Sinaia, Bușteni, Azuga, Râșnov
Denumire autostradă	Transilvania
Indicativ	A3
Cod proiect:	RA003 RA004 RA005 RA006
Indicatori de bază:	
Lungime sector (km)	58.0
Valoare estimată (mil.Euro)	997.8
Cost mediu/km (mil.Euro)	17.2

Definirea rețelei de autostrăzi

Metodologia de identificare a soluției tehnice de autostradă și drum expres s-a realizat prin analiza și modelarea cu Modelul Național de Transport. În vederea realizării acestui demers au fost parcurse mai multe etape, după cum urmează:

În etapa I au fost stabilte coridoarele de conectivitate națională (intre principalele regiuni de dezvoltare ale României) având la bază analiza timpilor de întarziere pe rețeaua națională, analiza de accesibilitate și analiza cererii de transport între regiuni.

În etapa a II-a au fost stabilite alternativele de realizare a coridoarelor de conectivitate națională și selecția celei mai eficiente alternative din punct de vedere economic. Totodată au fost generați o serie de indicatori economici precum Valoarea Neta Actualizata (NPV), Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) și Raportul Beneficiu-Cost (BCR) care au stat la baza analizei cost-beneficiu. Astfel, selecția opțiunii de realizare a unui coridor de conectivitate națională a avut în vedere valoarea cea mai mare a Raportului Beneficiu-Cost dintre alternativele studiate.

Etapa a III-a a constat în testarea agregată a scenariului, cu proiectele acceptate și a scenariului cu proiectele respinse pentru a verifica dacă indicatorii de performanță consolidați din scenariul acceptat sunt superiori indicatorilor de performanța din scenariul respins (NPV, EIRR, BCR agregate la nivel de scenariu).

În ultima etapă, opțiunile respinse au fost testate cu includerea în Scenariul de Referință a opțiunilor acceptate, pentru a verifica dacă încă se justifica efectuarea de investiții pe acele alternative de rute respinse. Dacă Raportul Beneficiu-Cost în această etapa este mai mare decât 2 se acceptă și opțiunea respinsă. În majoritatea cazurilor s-au acceptat variantele respinse la nivel de drum expres.

4.4.22 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.

4.4.23 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.

Această analiză a fost transpusă sub forma următoarei formule:

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

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.

4.4.24 Din analiza efectuată au rezultat și economiile de timp între diverse centre urbane ale României, analiza vizând timpul actual dedicat călătoriei și timpul țintă realizat prin utilizarea unei infrastructuri rutiere rapide. Au rezultat astfel îmbunătățiri ale duratei călătoriei și scăderi la jumătate a timpului dedicat deplasării, în special pentru rutele transcarpatice, generatoare de întârzieri (tabel 4,20).

Tabelul 4,20 - Raportul dintre durata actuală a călătoriei şi durata țintă

	Timp actual (min)	Timp A sau DX (min)	Economie de timp (min)	Procent de economisire timp
Pitești – Sibiu	147	53	93	**-63,95**
Comarnic – Brașov	68	26	41	**-61,76**
Iași – Pașcani	65	25	40	**-61,54**
Tg. Mureș - Pașcani	249	103	145	**-58,63**
Buzău - Bacău	140	90	50	**-35,71**
Pitești - Craiova	106	57	49	**-46,23**
Cluj Napoca - Oradea	104	77	26	**-25,96**
Brașov - Bacău	170	73	97	**-57,06**

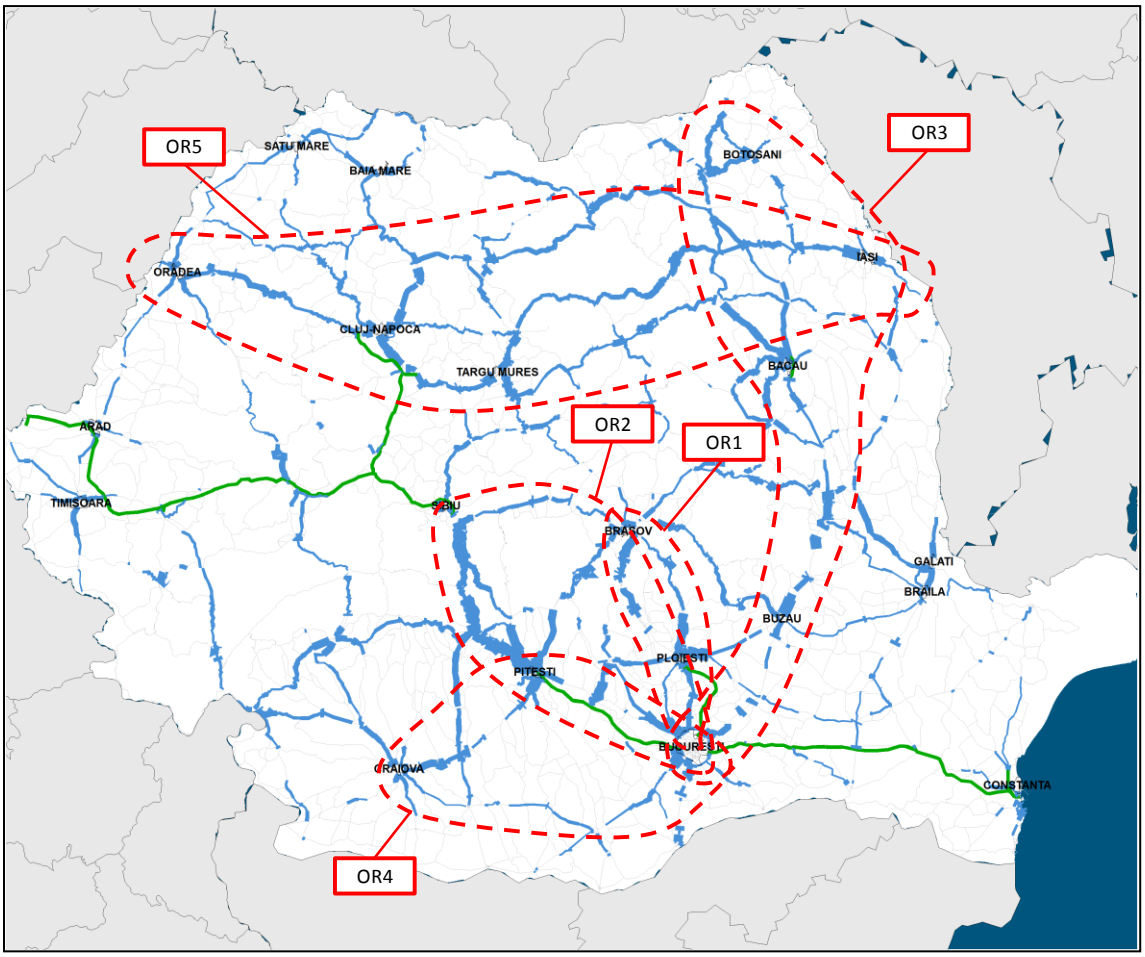


Figura 4,18 - Analiza timpului pierdut la nivelul coridoarelor
Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de către AECOM

4.4.25 Graficul prezintă cinci coridoare principale sau zone cu deplasări pentru care sunt necesare îmbunătățiri. Imaginea din Figura 4,18 transpune aceste coridoare cheie și le leagă de principalele puncte de trecere a frontierei și de rețelele TEN-T Core și TEN-T Comprehensive.

Identificarea și analiza coridoarelor de conectivitate la nivelul României constituie un demers deosebit de important pentru stabilirea și fundamentarea intervențiilor și proiectelor pentru sectorul rutier. Pentru dezvoltarea unei rețele rutere sustanabile din punct de vedere economic dar și performantă atât la nivel național cât și la nivel internațional analiza în lungul unor coridoare de conectivitate se dovedește a fi absolut necesară.

Coridoarele de conectivitate au fost definite atât ca legătură între principalele regiuni de dezvoltare a României, dar și în lungul unor aliniamente care să conecteze polii de creștere economică și centrele industriale ale României (cele existente sau potențiale). O atenție deosebită în identificarea și analiza coridoarelor de conectivitate s-a acordat conexiunii acestora cu coridoarele de transport din țările vecine dar și cu cele dezvoltate la nivel continental.

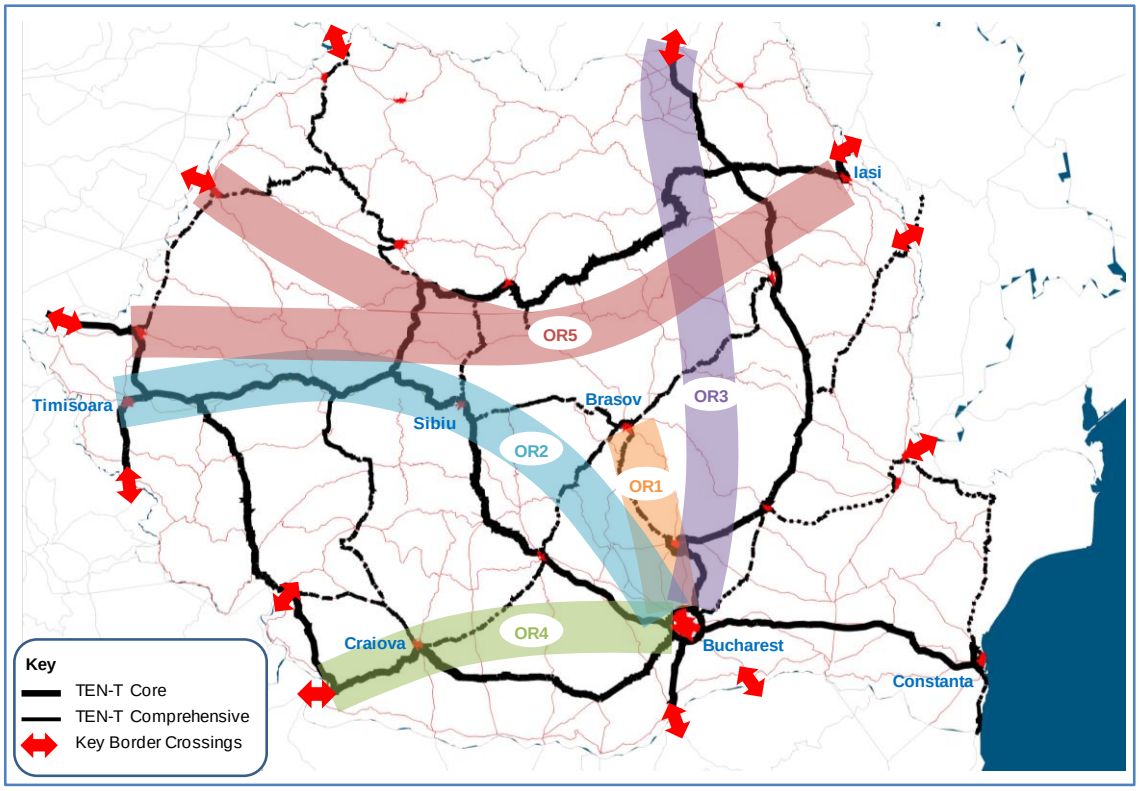


Figura 4,18 – Coridoare cheie
Sursa: Analiza AECOM

Din această perpectivă, au fost stabilite cinci coridoare cheie la nivel național și mai multe intercoridoare care să asigure nevoia de conectivitate a populației și a mediului de afaceri, care stau la baza idenficării proiectelor din sectorul rutier.

Coridorul 1 – București – Brașov (OR1)

Coridorul 1 se desfășoară între partea de sud a țării și regiunea Centru, mai exact între București și Brașov și conectează areale cu o densitea a populației peste media țării (București, județul Prahova, județul Brașov) dar și cu unități economice de prim rang la nivel național. Centrele economice București, Ploiești și Brașov sunt dependenete de o rețea de transport modernă și rapidă care să asigure interconectivitatea atât pentru forța de muncă cât și pentru materiile prime și cele finite. Coridorul tranzitează totodată și o arie turistică importantă și recunoscută la nivel internațional, Valea Prahovei – Munții Bucegi – Munții Postăvaru – Țara Bârsei, care reprezintă o veritabilă arie de atracție, în special din spre capitală. Axa turistică Sinaia – Bușteni – Azuga – Predeal – Brașov generează fluxuri rutiere de destinație sau de tranzit importante în tot timpul anului dar mai ales în zilele de vineri - duminică și în perioada sărbătorilor și a vacanțelor. Pe de altă parte coridorul se constituie și ca o veritabilă 'poartă' de tranzit peste Carpați între sudul și centrul țării. Din punct de vedere geografic, coridorul se încadrează în arealul central al Câmpiei Române (Câmpia Vlăsiei, Câmpia Ploiești), traversează Subcarpații Prahovei și compartimentul estic al Carpaților Meridionali în lungul Văii Prahovei și a Văii Râșnoavei. Sectorul nordic al coridorului se suprapune unui compartiment al Depresiunii Brașov (Depresiunea Țara Bâsei).

Riscuri geologice și geomorfologice: Sectoarele dificile pentru implementarea proiectelor de infrastructură rutieră sunt identificate între Comarnic și Râșnov.

Figura 4,19 - Autostrada A3 (sectorul București - Ploiești) în apropiere de nodul rutier Ploiești (comuna Bărcănești)

Sursă: maps.google.com

În anul 2015, din lungimea de 171,4 km a coridorului, aproximativ 62 km sunt operabili prin utilizarea autostrăzii A3 dintre Centura București și Ploiești (ceea ce reprezinta 36%), iar restul de 109,3 km se află în stadiul de proiectare. Costul estimat al investiției pentru punerea completă în exploatare a acest coridor este de aproximativ 1304,5 mil.Euro fără TVA la nivelul costurilor din anul 2015 (Tabelul 4,21).

Tabelul 4,21 - Principalele caracteristici ale Coridorului București – Brașov

Denumire coridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fără TVA	Centre urbane conectate
București – Regiunea Centru	171,4	62,1	0	109,3	***1304,5***	București, Ploiești, Câmpina, Sinaia, Bușteni, Azuga, Predeal, Râșnov, Brașov

Coridorul 2 – București – Granița de vest a României (OR2) – ramura nordică

Coridorul 2 de conectivitate națională (ramurile noridică și sudică) reprezintă o prioritate absolută la nivel național, așa cum reiese din analiza multicriterială cu Modelul Național de Transport și poate fi definit ca o adevărată ‘coloană vertebrală’ a economiei românești atât

pentru atragerea fluxurilor de investiție cât și pentru a sprijinii exporturile și tranzitul mărfurilor între Centrul Europei și sudul continentului. Coridorul asigură conectivitatea României cu Europa, necesară în contextul unei piețe economice comune și a liberei circulații a mărfurilor și a persoanelor. Totodată acest coridor conectează la nivel național centre și poli economici importanți, generatoare de volume mari de trafic greu și de persoane. București-ul devine astfel o placă turnantă a fluxurilor din spre Constanța sau Giurgiu care au ca destinație centrul țării sau Europa Centrală. Prin ramura nordică a coridrului se asigură conectivitatea București-ului și a regiunilor convergente acestuia, cu Pitești, Sibiu, Deva, Timișoara și Arad cu rețeaua rutieră rapidă a Europei. Acest coridor va putea fi folosit și pentru valorificarea potențialul turistic a unor zone foarte atractive precum (Transilvania, Țara Hațegului, Munții Apuseni, Munții Făgăraș). Din punct de vedere geografic, coridorul de conectivitate se desfășoară prin mai multe unități de relief cu carcteristici fizico-geografice bine definite: Câmpia Română (compartimentele Vlăsia și Pitești) între București și Pitești, Valea Argeșului, Piemontul Getic și Muscelele Argeșului între Pitești și contactul cu Munții Făgăraș, Defileu Oltului între Racovița și Turnu Roșu, Depresiunea Sibiului, contactul Carpaților Meridionali cu Podișul Secașelor între Sălište și Sebeș, Culoarul Orăștie între Sebeș și Deva, Defileul Mureșului între Deva și Ilia, rama vestică a Munților Poiana Ruscă între Ilia și Lugoj, Câmpia Lugojului, Timișului, Vingăi și Nădlacului între Lugoj și Nădlac.

Riscuri geologice și geomorfologice: Sectoarele critice ale coridorului sunt legate în special de relief și geologie și sunt localizate între Curtea de Argeș și Turnu Roșu dar și între Holdea și Margina.

Figura 4,20. Autostrada A1 (sectorul Sibiu - Sebeș) – viaductul Aciliu
Sursă: Ministerul Transporturilor

În anul 2015, din lungimea de 575,7 km a coridorului, aproximativ 324,6 km (adică 57%) sunt în exploatare. Restul de 250 km se află, fie în faza de construcție (Deva – Lugoj – 134 km), fie în faza de proiect (Pitești – Sibiu – 117 km). Costul estimat al investiției pentru 'închiderea' completă a acestui coridor este de aproximativ 1855,8 mil.Euro fără TVA la nivelul costurilor din anul 2015, pentru lucrările în desfășurare sau cele planificate (Tabelul 4,22).

Tabelul 4,22 - Principalele caracteristici ale Coridorului București – Granița de Vest (ramura nordică)

Denumire coridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fara TVA	Centre urbane conectate
București - Granița de Vest (ramura nordică)	**575,7**	324,6	134,5	116,6	***1855,8***	București, Găești, Pitești, Curtea de Argeș, Sibiu, Sebeș, Deva, Lugoj, Timișoara, Arad

Coridorul 2 – București – Granița de Vest a României (OR2) – ramura sudică

Coridorul 2 ramura sudică, conectează capitala României cu granița de vest prin regiunea istorică Oltenia asigurând totodată conexiunea rutieră a București-ului cu Europa prin centrele economice Pitești, Slatina, Craiova, Drobeta Turnu Severin. De asemenea constituie și o cale de acces spre ariile turistice Oltenia de Nord, Cazanele Dunării sau Băile Herculane. Totodată realizează legătura București-ului și a Europei cu sudul continentului prin podul mixt rutier-feroviar Calafat – Vidin. Geografic, coridorul strabate toate tipurile de forme de relief: Câmpia Română la contactul cu Piemontul Getic între Pitești și Filiași, Platforma Strehaia și Bălăciței între Filiași și Drobeta Turnu Severin, Valea Dunării și Culoarul Timiș – Cerna între Drobeta Turnu Severin și Caransebeș, Câmpia Lugoj între Caransebeș și Lugoj.

Riscuri geologice și geomorfologice: Sectoarele critice pentru implementarea proiectelor sunt localizate între Strehaia și Caransebeș.

Figura 4,21 - Coridorul 2 (ramura sudică) la nord de orașul Lugoj
Sursă: maps.google.com

Lungimea coridorului între Pitești și Lugoj (A1) este de aproximativ 381 km din care în operare sunt 11,4 km ce fac legătura între Centura Lugojului și autostrada A1. Restul de 370 km se află în faza de proiect de drum expres modern de tip 2X2 fără intersecții la nivel cu alte drumuri sau fără a tranzita

localități. Costul estimat fără TVA pentru proiectele de infrastructură rutieră de pe acest coridor este de aproximativ 2,860 mil. euro.

Tabelul 4,23 - Principalele caracteristici ale Coridorului București – Granița de vest (ramura sudică)

Denumire coridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fara TVA	Centre urbane conectate
București - Granița de vest (ramura sudică)	**381,7**	11,4	0	370,3	***2860,0***	Pitești, Slatina, Balș, Craiova, Filiași, Drobeta Turnu Severin, Orșova, Băile Herculane, Caransebeș, Lugoj

Coridorul 3 – București – Regiunea NE (Moldova) (OR3)

Coridorul 3 conectează sudul țării cu regiunea NE, regiunile istorice Moldova și Bucovina dar și cu Ucraina și Republica Moldova. Regiunea NE se caracterizează cu un potențial economic mare ce poate fi valorificat prin investiții în ramuri industriale, agricole sau servicii. Coridorul tranziteză axa urbană cu o densitate mare a populație Ploiești – Buzău – Focșani – Bacău – Suceava cu ramuri spre Vaslui, Piatra Neamț, Iași sau Botoșani. Coridorul unește centre -economice importante, generatoare de trafic care justifică proiecte de infrastructură rutieră modernă. Conform analizei cu Modelul Național de Transport, dezvoltarea infrastructurii rutiere prin construcția unui drum expres sau autostrăzi în lungul acestui coridor va conduce la creșterea traficului rutier prin generarea de noi călătorii și atragerea de noi investiții în ariile urbane. Coridorul facilitează accesul în zona turistică Neamț sau nordul Moldovei. Coridorul se desfășoară la contactul dintre Subcarpații Curburii și Câmpia Română între Ploiești și Mărășești, Culoarul Siretului între Mărășești și Pașcani, Podișul Sucevei între Pașcani și Siret.

Riscuri geologice și geomorfologice: Nu există riscuri geologice sau geomorfologice pentru implementarea proiectelor în lungul acestui coridor însă pot fi identificate areale inundabile sau afectate de procese geomorfologice actuale (alunecări de teren).

Figura 4,24 Autostrada A3 (sectorul București - Ploiești) în zona viitoarei joncțiuni Dumbrava care va conecta Bucureștiul de Moldova în lungul coridorului OR3
Sursă: maps.google.com

Coridorul OR3 are o lungime de 429 km și se desfășoară între Ploiești (joncțiunea Dumbrava) și Siret (granița de nord cu Ucraina). Costul pentru implementarea proiectelor de infrastructură rutieră (drum expres) este de 1840,5 mii euro fără TVA la nivelul costurilor 2015.

Tabelul 4,25 - Principalele caracteristici ale Coridorului București – Regiunea NE (Moldova)

Denumire coridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fara TVA	Centre urbane conectate
București – Regiunea NE (Moldova)	**429,0**	0	0	429,0	***1840,5***	București, Ploiești, Mizil, Buzău, Râmnicu Sărat, Focșani, Mărășești, Adjud, Bacău, Roman, Pașcani, Suceava, Siret

Coridorul 4 – București – Regiunea SV (Oltenia) (OR4)

Coridorul 4 asigură conectivitatea între București și regiunea de dezvoltare economică sud-vest. Realizează legătura între centrele socio-economice București, Alexandria și Craiova prin Ghimpați, Roșiori, Drăgănești și Caracal. Astfel, se va racorda la rețeaua de drumuri expres și autostrăzi și zone cu potențial economic încă nevalorificat. Coridorul se suprapune compartimentului central al Câmpiei Române (Câmpia Vlăsiei, Câmpia Romanați, Câmpia Olteniei).

Riscuri geologice și geomorfologice: Nu există riscuri geologice sau geomorfologice pentru implementarea proiectelor în lungul acestui coridor.

Figura 4,23 - Treversarea Oltului în zona Drăgnești constituie principalul sector dificil pentru implementarea proiectelor din acest coridor
Sursă: maps.google.com

Lungimea coridorului este de aproximativ 195 km iar costul estimat pentru implementarea proiectelor așa cum au rezultat din Modelul Național de Transport pentru drum expres, este de 767,4 mil.Euro fără TVA la nivelul costurilor din anul 2015.

Tabelul 4,26 - Principalele caracteristici ale Coridorului București – Regiunea SV (Oltenia)

Denumire coridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fara TVA	Centre urbane conectate
București – Regiunea SV (Oltenia)	**195,0**	0	0	195,0	***764,4***	București, Ghimpați, Alexandria, Roșiori, Drăgănești, Caracal, Craiova

Coridorul 5 – Regiunea NE (Moldova) – Granița de Vest a Românei (OR5)

Coridorul 5 constituie legătura Moldovei cu Transilvania și Europa peste Carpații Orientali. Reprezinta conexiunea est-vest a României și se racordează la sectoare de autostradă construite deja sau aflate în diverse faze de implementare. Conectează centre economice importante din Moldova (Iași, Pașcani, Bacău, Suceava) cu cele din Transilvania (Târgu Mureș, Cluj-Napoca, Zalău, Oradea) și mai departe, prin vama Borș, cu rețeaua de autostrăzi europeană. De asemenea se suprapune prinicpalei axe de legătură a Republicii Moldova cu Europa (stat care a semnat cu Uniunea Europeană în anul 2014, Acordul de comerț liber Republica Moldova – Uniunea Europeană). Coridorul se desfășoară intersectând mai multe unități de relief caracteristice: Valea Prutului și Podișul Moldovei între Ungheni și Târgu Neamț, Carpații Meridionali (grupa centrală) între Târgu Neamț și Sovata, Depresiunea Colinară a Transilvaniei între Sovata și Turda, compartimentul Nordic al Munților Apuseni între Turda și Suplacu de Barcău, Dealurile și Câmpia de Vest între Suplacu de Barcău și Borș.

Riscuri geologice și geomorfologice: Sectoarele dificile pentru implementarea proiectelor de infrastructură rutieră sunt identificate între Târgu Neamț și Sovata dar și între Nădășelu și Suplacul de Barcau. Sectoare dificile se pot identifica și în sectoarele deluroase prin prezența alunecărilor de teren.

Figura 4,24 - Viaduct pe autostrada A3 (sectorul Turda-Gilău) în apropierea nodului rutier Turda
Sursă: maps.google.com

În anul 2015, din lungimea de 596,1 km a coridorului, aproximativ 52 km sunt operabili prin utilizarea autostrăzii A3 dintre Câmpia Turzii și Gilau (ceea ce reprezinta 8%), 56 km sunt în implementare (Gilau – Nădășelu și Câmpia Turzii – Ogra – Târgu Mureș) iar restul de 487,6 km se află în stadiul de proiectare. Trebuie subliniat că sectorul de autostradă dintre Suplacu de Barcău (localitatea Ip) și Borș este construit în proporție de peste 60% și se află în procedura de relicitare a construcției. Costul estimat al investiției pentru punerea completă în exploatare a acestui coridor este de aproximativ 5743,5 mil.Euro fără TVA la nivelul costurilor din anul 2015.

Tabelul 4,27 - Principalele caracteristici ale Coridorului Moldova Granița de vest

Denumire coridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fara TVA	Centre urbane conectate
Moldova Granița de vest	**596,1**	52,5	56,0	487,6	***5743,5***	Iași, Târgu Frumos, Pașcani, Târgu Neamț, Gheroghieni, Sovata, Târgu Mureș, Luduș, Câmpia Turzii, Turda, Cluj-Napoca, Zalău, Oradea

Pentru a realiza o conexiune a tuturor regiunilor României au fost stabilite și o serie de intercoridoare de conectivitate care fundamenteză proiectele de infrastructură rutieră.

Intercoridorul Inelul București

Asigură legătura a patru coridoare (Coridorul OR1, OR2, OR3 și OR4) și facilitează tranzitul atât pe direcție est – vest cât și pe direcția nord – sud. Acest inel este o alternativă bună la actuala Centură a Bucureștiului (DNCB) care o dată cu implementarea proiectului din acest intercoridor poate să devină o variantă de tranzit pentru locuitorii capitalei. Pe de altă parte intercoridorul va deservi și zonele rezidențiale periurbane, generatare de mari fluxuri diurne de trafic. Întreg intercoridorul se desfășoară în zonă de câmpie fără dificultăți tehnice pentru implementarea proiectelor identificate.

Figura 4,25 - Drumul național Centura București în zona Otopeni, asigură în prezent tranzitul între autostrăzile convergente capitalei
Sursă: maps.google.com

Costul estimat pentru implementarea unui proiect de autostradă în lungul acestui intercoridor este de aproximativ 1335,0 mil.Euro fără TVA.

Tabelul 4,28 - Principalele caracteristici ale Inelui București

Denumire intercoridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fara TVA	Centre urbane conectate	Coridoare conectate
Inel București	**102,0**	0	0	102,0	***1335,0***	București, Voluntari, Otopeni, Chitila, Buftea, Pantelimon, Bragadiru, Popești – Leordeni, Măgurele	OR1, OR2, OR3, OR4

Intercoridorul Moldova – Transilvania

Asigură legătura între coridoarele OR3, OR1 și OR2 și conectează Moldova de centrul țării și de Europa. Se desășoară în lungul unor axe urbane importante din punct de vedere economic local și național precum axa Bacău – Onești – Târgu Secuiesc – Sfântu Gheroghe – Brașov și axa est – vest

Brașov – Codlea – Făgăraș – Avrig – Sibiu. Intercoridorul traversează compartimentul sudic al Grupei Centrale a Carpaților Orientali între Bacău și Covasna, Depresiunea Brașov de la Covasna la Codlea, Depresiunile Făgăraș și Sibiu între Șercaia și Sibiu.

Riscuri geologice și geomorfologice: Sectoarele dificile pentru implementarea proiectelor de infrastructură rutieră sunt identificate între Bacău și Covasna dar și între Avrig și Sercaia sau Bradu și Tălmaciu.

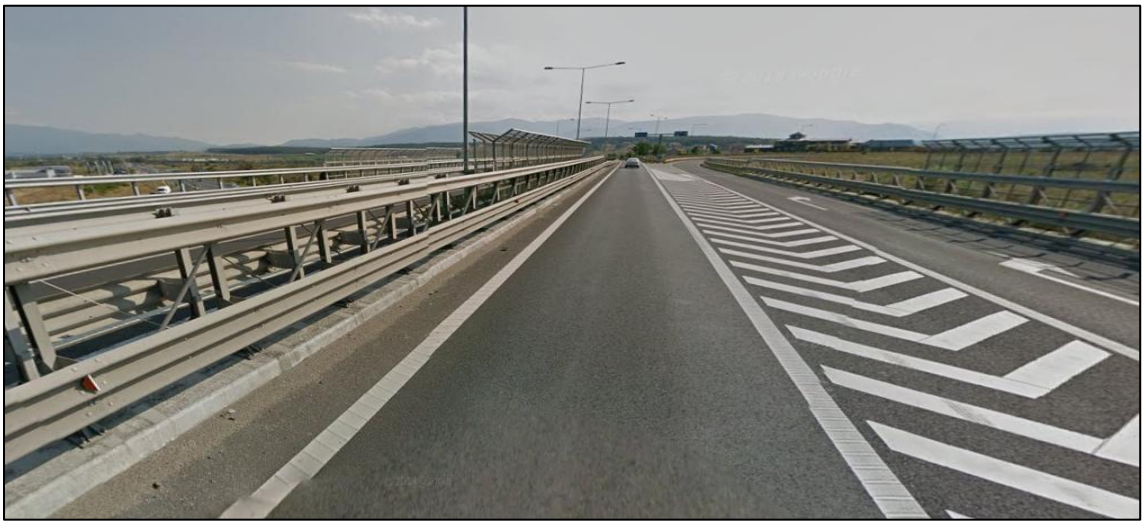


Figura 4,26 - Nodul rutier Sibiu, aria de conexiune a coridorului OR2 cu intercoridorul Moldova - Transilvania

Sursă: maps.google.com

Costul estimat pentru implementarea unor proiect de autostradă în lungul acestui intercoridor este de aproximativ 2662 mil.Euro fără TVA.

Tabelul 4,29 - Principalele caracteristici ale Coridorului Moldova - Transilvania

Denumire intercoridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fara TVA	Centre urbane conectate	Coridoare conectate
Moldova - Transilvania	**279,9**	0	0	279,9	***2661,9***	Bacău, Onești, Covasna, Târgu Secuiesc, Sfântu Gheroghe, Brașov, Codlea, Făgăraș, Avrig, Tălmaciu, Sibiu	OR3, OR1, OR2

Intercoridorul Mureș - Arieș

Asigură legătura coridoarelor OR2 și OR5 între localitățile Sebeș și Turda. Conectează cele două axe de transport rutier ce asigură legătura României cu Europa, facilitând și conexiuni între importante centre economice naționale precum București – Cluj Napoca, București – Oradea sau Iași – Târgu Mureș – Timișoara. Coridorul se desfășoară în lungul aliniamentului urban Sebeș – Alba Iulia – Aiud – Turda poziționat la contactul ramei estice a Munților Apuseni cu Depresiunea Colinară a Transilvaniei.

Riscuri geologice și geomorfologice: Sectoarele dificile sunt constituite de arealele inundabile ale Mureșului dar și de zone cu alunecări de teren situate în sectorul Unirea – Turda.

Figura 4,27 - Nodul rutier Turda, punctul de joncțiune între intercoridorul Mureș-Arieș și coridorul OR5
Sursă: maps.google.com

Intercoridorul Mureș-Arieș se află în implementare la nivel de autostradă. Pentru finalizarea lucrărilor pentru cei 70 km a fost estimat un cost de 178,4 fără TVA la nivelul prețurilor din anul 2015.

Tabelul 4,30 - Principalele caracteristici ale Coridorului Mureș-Arieș

Denumire intercoridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fără TVA	Centre urbane conectate	Coridoare conectate
Mureș-Arieș	**70,0**	0	70,0	0	***178,4***	Sebeș, Alba Iulia, Aiud, Turda	OR2, OR5

Intercoridorul Moldova - Dobrogea

Asigură legătura coridorului OR3 cu Dobrogea, porturile de la Marea Neagră, litoralul românesc dar și tranzitul spre Bulgaria și Turcia. Conectează centrele socio-economice Focșani, Brăila, Galați, Tulcea și Constanța și facilitează traversarea Dunării în zona Brăila – Galați. Intercoridorul asigură conectivitatea portului Constanța cu regiunea de dezvoltare NE (Moldova). Strabate următoarele unități

geografice: Câmpia Siretului Inferior între Focșani și Brăila, Lunca Dunării, Podișul Dobrogei de Nord între malul drept al Dunării și Babadag, Podișul Casimcei între Babadag și Constanța, Zona costieră și predeltaică.

Riscuri geologice și geomorfologice: Sectoarele dificile sunt constituite de lunca inundabilă a Dunării și traversarea fluviului și sectorul deluros al Podișului Dobrogei de Nord

Figura 4,28 - Nodul rutier Ovidiu, punctul de joncțiune între intercoridorul Moldova-Dobrogea și Bypass-ul Constanța

Sursă: maps.google.com

Intercoridorul Moldova - Dobrogea se va implementa la nivel de drum expres. Costul lucrărilor pentru cei 263,7 km este de 1439,8 mil.Euro fără TVA

Tabelul 4,31 - Principalele caracteristici ale Coridorului Moldova - Dobrogea

Denumire intercoridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare (mil.Euro) fara TVA	Centre urbane conectate	Coridoare conectate
Moldova - Dobrogea	**263,7**	0	0	263,7	***1439,8***	Focșani, Brăila, Galați, Isaccea, Tulcea, Babadag, Ovidiu, Constanța	OR3

Alte intercoridoare

Legătura unor coridoare de conectivitate cu areale de importanță economică actuală sau prognozată este asigurată prin alte intercoridoare, precum:

a) Intercoridorul Regiunea Centru - Maramureș – conectează Coridorul OR5 cu Maramureșul și vămile Halmeu și Petea pe aliniamentul Turda – Cluj Napoca, Gherla, Dej, Baia Mare, Satu Mare. Ramura estică se desprinde de la Dej și conectează Bistrița prin Beclean.
b) Intercoridorul OR1 – OR2: Găești – Târgoviște – Ploiești
c) Intercoridorul OR1 – OR2: Pitești - Brașov
d) Intercoridorul OR3 – Dunăre: Buzău – Brăila
e) Intercoridorul OR3 – Piatra Neamț
f) Intercoridorul OR3 – Botoșani

Lungimea totală a acestor intercoridoare este de aproximativ 672,9 km iar costul de implementare estimat la nivelul anului 2015 este de 4,040 mil.Euro fără TVA.

Tabelul 4,32. - Principalele caracteristici ale altor coridoare

Denumire intercoridor	Lungime coridor (km)	Km în operare	Km în construcție	Km în proiect	Cost estimat finalizare mil.Euro fara TVA	Centre urbane conectate	Coridoare conectate
Regiunea Centru - Maramureș	**289,7**	0	0	289,7	**1713,2**	Turda, Cluj N.,Gherla, Dej, Beclean, Năsăud, Bistrița, Baia Mare, Baia Sprie, Satu Mare, Tășnad, Negrești	OR5
Intercoridorul OR1 – OR2: Găești - Ploiești	**74,2**	0	0	74,2	**355,6**	Găești, Târgoviște, Moreni, Ploiești	OR1, OR2
Intercoridorul OR1 – OR2: Pitești - Brașov	**124,0**	0	0	124	**1224,1**	Pitești, Mioveni, Câmpulung, Rucăr, Bran, Râșnov, Brașov	OR1, OR2
Intercoridorul OR3 – Dunăre: Buzău – Brăila	**98,0**	0	0	98,0	**384,2**	Buzău, Ianca, Brăila	OR3
Intercoridorul OR3 – Piatra Neamț	**61,0**	0	0	61,0	**239,1**	Bacău, Buhuși, Roznov, Piatra Neamț	OR3
Intercoridorul OR3 – Botoșani	**26,0**	0	0	26,0	**124,54**	Suceava, Botoșani	OR3
Total General	**672,9**	0	0	672,9	**4040,74**		

Au fost, de asemnea, realizate analize ale deplasărilor la nivel județean și regional. Acestea sunt ilustrate în Figurile următoare.

4.4.26 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.

4.4.27 Toate opțiunile au fost codate în cadrul Modelului Național de Transport, după care au fost supuse unei rulări complete în cadrul modelului, efectuându-se o analiză economică și multicriterială, conform procedurilor în Documentul Ghid al Master Planului[26], în vederea determinării obiective de proiecte eligibile ce pot fi implementate în fiecare zonă

[26] MPGT Ghid Național de Evaluare, Volumul 1 – Evaluarea și Prioritizarea Proiectelor care vor fi incluse în Master Plan.

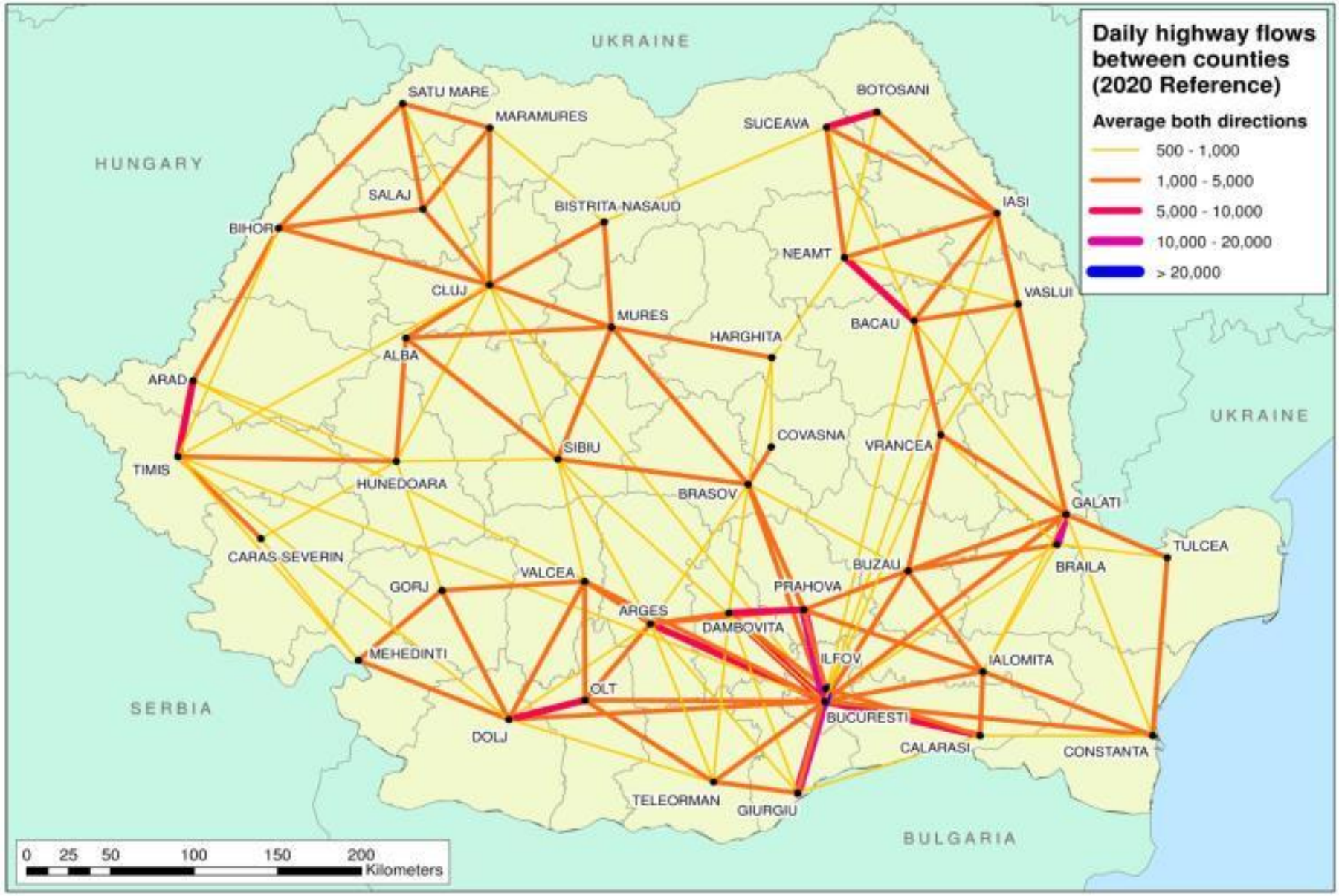


Figura 4,29 - Analiza cererii de transport rutier la nivel de județ - Scenariul de referință pentru anul 2020 (vehicule)

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

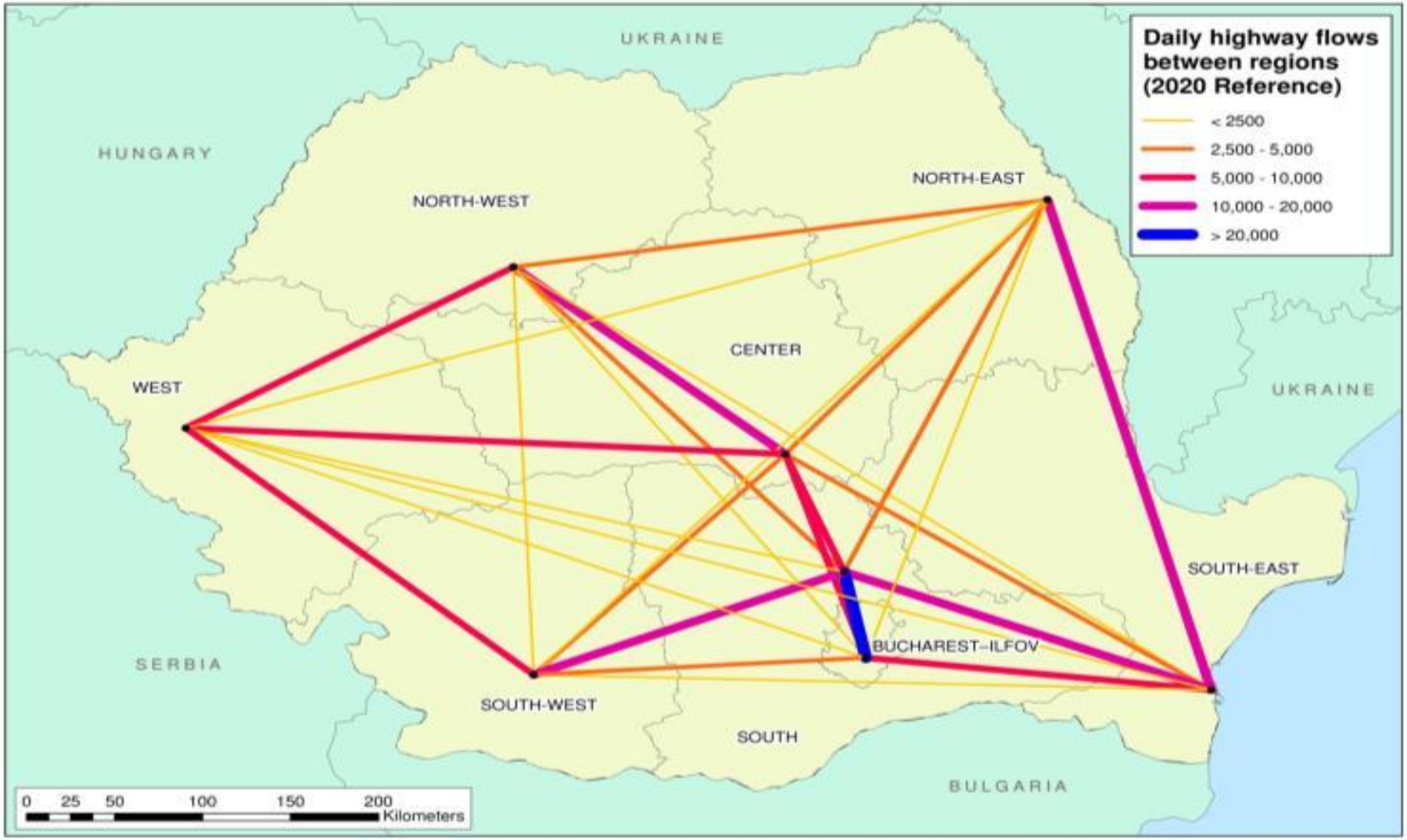


Figura 4,30 - Analiza cererii de transport rutier la nivel regional - Scenariul de referință pentru anul 2020 (vehicule)

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

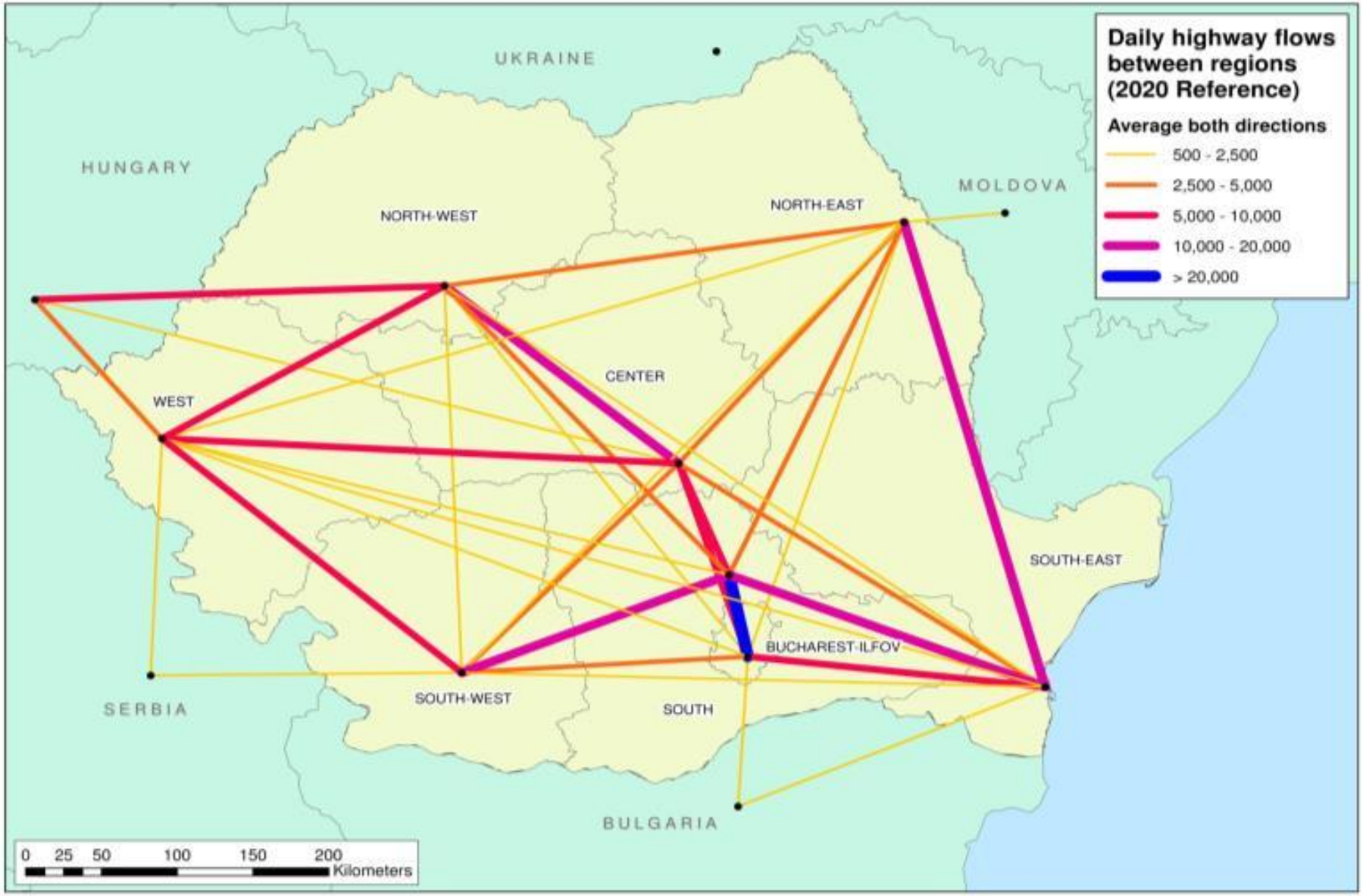


Figura 4,31 - Analiza cererii de transport rutier la nivel regional - Scenariul de referință pentru anul 2020 (vehicule)

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

4.4.28 Rezultatele acestor analize, numite Teste de Nivel 1, sunt sintetizate în Tabelul 4,33,1:

Tabelul 4,33,1 - Sinteza rezultatelor Testelor de Nivel 1

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR1	Autostrada Ploiești-Brașov	Ploiești - Comarnic	306,77	*12,50*	***40,73***
		Comarnic - Brașov	997,75	*9,60*	***82,80***
OR2, Opțiunea A	Pitești-Sibiu	Pitești - Sibiu	1673,57	*15,30*	***120,22***
OR2, Opțiunea B	Ploiești-Brașov-Sibiu	Ploiești - Comarnic	306,77	*12,50*	***40,73***
		Comarnic - Brașov	997,75	*9,60*	***82,80***
		Brașov - Sibiu	816,44	*15,70*	***77,00***
OR3, Opțiunea A	Ploiești-Buzău-Bacău-Iași	Ploiești - Bacău	1207,14	*11,50*	***78,27***
		Bacău - Pașcani	485,52	*13,20*	***85,85***
		Pașcani - Iași - Ungheni	748,94	*10,80*	***75,15***
OR3, Opțiunea B	Ploiești-Brașov-Bacău-Iași (via Pașcani)	Ploiești - Comarnic	306,77	*12,50*	***40,73***
		Comarnic - Brașov	997,75	*9,60*	***82,80***
		Brașov - Bacău	1845,46	*7,80*	***44,78***
		Bacău - Pașcani	388,90	*13,20*	***85,85***
		Pașcani - Iași - Ungheni	748,94	*10,80*	***75,15***
OR4, Opțiunea A	Pitești-Craiova	Pitești - Craiova	899,41	*12,00*	***63,50***
OR4, Opțiunea B	București-Alexandria-Craiova	București - Alexandria	954,72	*7,20*	***57,10***
OR5, Opțiunea A	Iași-Turda-Nădășelu-Borș	Pașcani - Iași - Ungheni	748,94	*10,80*	***75,15***
		Pașcani –Târgu Mureș	3323,33	*8,80*	***59,24***
		Nădășelu - Suplacu de Barcău	1002,55	*34,78*	***74,78***
		Suplacu de B. - Borș	304,43	*15,70*	***77,00***
OR5, Opțiunea B	Iași-Bacău-Brașov-Sibiu	Pașcani - Iași - Ungheni	748,94	*10,80*	***75,15***
		Bacău - Pașcani	388,94	*13,20*	***85,85***
		Brașov - Bacău	1845,46	*7,80*	***44,78***
		Brașov - Sibiu	816,44	*15,70*	***77,00***
	Inel București	Inel București	133,5	*5,70*	***55,41***
Rețeaua rutieră de Nivel 1 recomandată	Incluzând OR1,OR2B, OR3B, OR4A și OR5B		**6,002**		
Rețeaua rutieră alternativă de Nivel 1	Incluzând OR1, OR2A, OR3A, OR4B și OR5A		**11,003**		
Rețeaua rutieră Nivel 1 cu beneficii economice majore	Incluzând OR1, OR2A,OR2B, OR3B, OR4A, OR5A, OR5B și Inel București		**13,642**		

Sursa: Modelul Național de Transport elaborat de AECOM

4.4.29 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 și asigurând furnizarea unei structuri logice. Este important de menționat faptul că acesta nu este un proces pur mecanic, de vreme ce rețeaua rezultată trebuie să aibă o consistență internă, mai ales în ceea ce privește coerența conectivității. Această țintă nu poate fi atinsă doar urmare a unui proces de selecție a celor mai avantajoase proiecte sub aspect economic și combinarea acestora sub forma unei rețele.

4.4.30 Rețeaua recomandată de Nivel 1, Rețeaua alternativă de Nivel 1 precum și Rețeaua de Nivel 1 cu beneficii economice majore sunt prezentate în Figurile 4,32, 4,33 și 4,34. Analizând figurile se observă faptul că alternativa cu beneficii economice majore oferă o conectivitate mai bună a rețelei și o modalitate eficientă de a lega regiunile majore ale țării.

4.4.31 Alternativa cu beneficii economice majore, chiar dacă este cea mai scumpă din punct de vedere al costului estimat de implementare reprezintă cea mai bună strategie pentru conectarea regiunilor din România într-un mod eficient economic prin intermediul unei rețele de autostrăzi de înaltă calitate. În urma selectării acestei strategii preferate au apărut unele modificări ale proiectelor la nivel individual. Acestea au inclus conexiunea directă între Bacău și Iași. Deoarece va exista o autostradă care va conecta Bacău și Iași ca parte a proiectului Bacău – Suceava iar Pașcani și Iași sunt conectate ca parte a proiectului Târgu Mureș - Iași, care oferă astfel o conexiune de calitate înaltă între Bacău și Iași via Pașcani. Dacă se adaugă și condițiile geologice dificile întâlnite pe traseul direct Bacău – Iași, atunci cea mai bună opțiune pentru conectarea acestor două orașe importante este traseul via Pașcani. Acest fapt este reflectat în figurile următoare referitoare la opțiunile preferate de rețea. Totodată conectarea la nivel de autostradă a centrelor economice Sibiu și Pitești crează continuitate în lungul unui coridor rutier între Marea Neagră și vama de vest a țării. Pentru creșterea performanței economice a rețelei de Nivel 1 a fost identificat și proiectul de autostradă de conectivitate Inel București ce va face legătura între trei autostrăzi și un drum expres. Conexiunea Regiunea de dezvoltare NE – Europa va urma să fie realizată și prin proiectele de nivel 1 Pașcani – Câmpia Turzii și Nădășel – Borș.

Tabelul 4,33,2

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*
1	**Sibiu - Pitești**	**1673,57**	116,6	15,30	Core	***120,22***
2	**Comarnic - Brașov**	**997,75**	58,0	9,60	Comprehensive	***82,80***
3	**Sibiu - Brașov**	**816,44**	120,0	15,70	Comprehensive	***77,00***
4	**Suplacu de Barcău - Borș (+ Oradea)***	**304,43**	74,5	15,70	Comprehensive	***77,00***
5	**Tg. Neamț - Iași - Ungheni**	**1129,70**	135,0	10,80	Core	***75,15***
6	**Nădășelu - Suplacu de Barcău**	**1002,55**	93,3	7,80	Comprehensive	***74,78***
7	**Craiova - Pitești**	**899,41**	124,3	12,00	Comprehensive	***63,50***
8	**Tg. Mureș - Tg. Neamț**	**2942,57**	183,8	8,80	Core	***59,24***
9	**Inel București (A0)**	**1335,00**	102,0	5,70	Core	***55,41***
10	**Brașov - Bacău**	**1845,46**	159,9	7,80	Comprehensive	***44,78***
11	**Ploiești - Comarnic**	**306,77**	51,3	12,50	Comprehensive	***40,73***
Total autostrăzi		***13253,65***	***1218,70***			

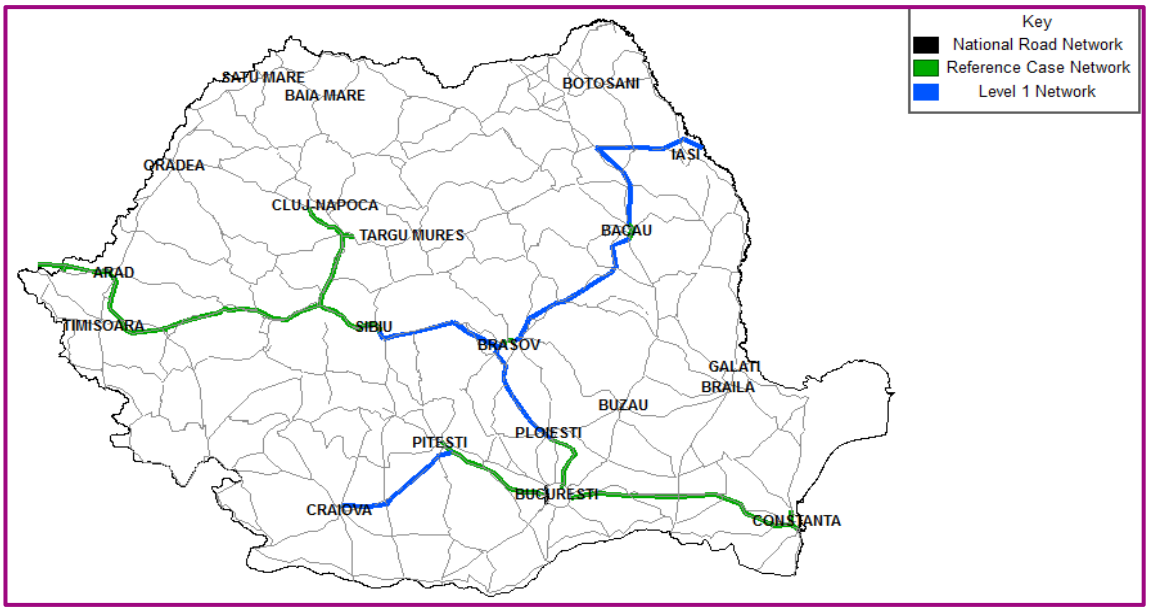


Figura 4,32 - Rețeaua recomandată de Nivel 1

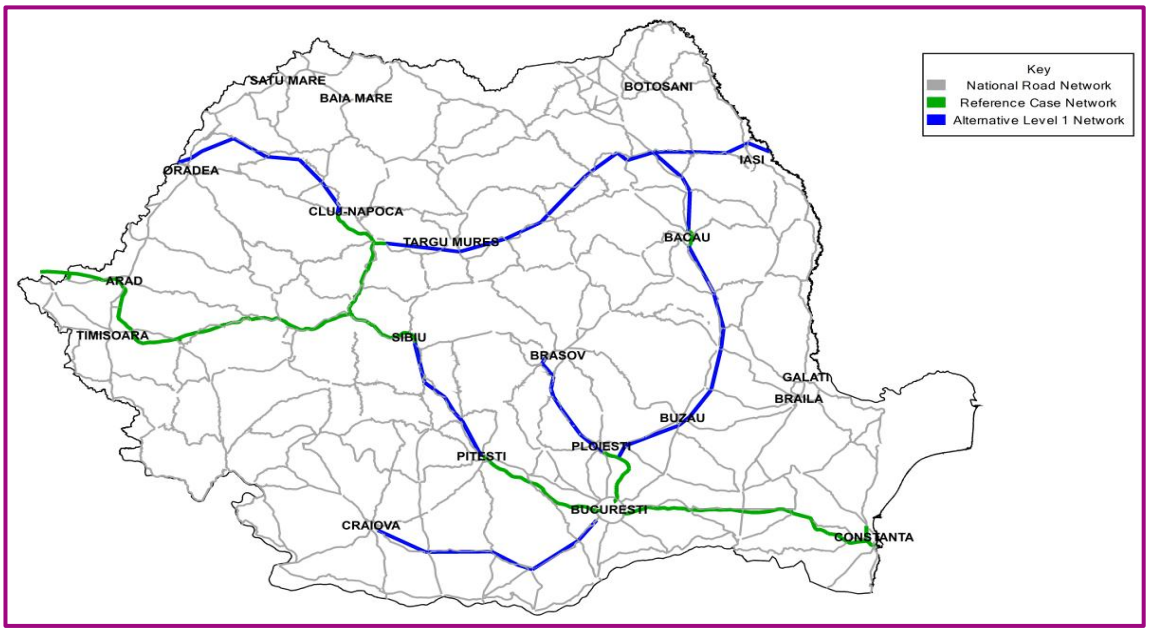


Figura 4,33 - Rețeaua alternativă de Nivel 1

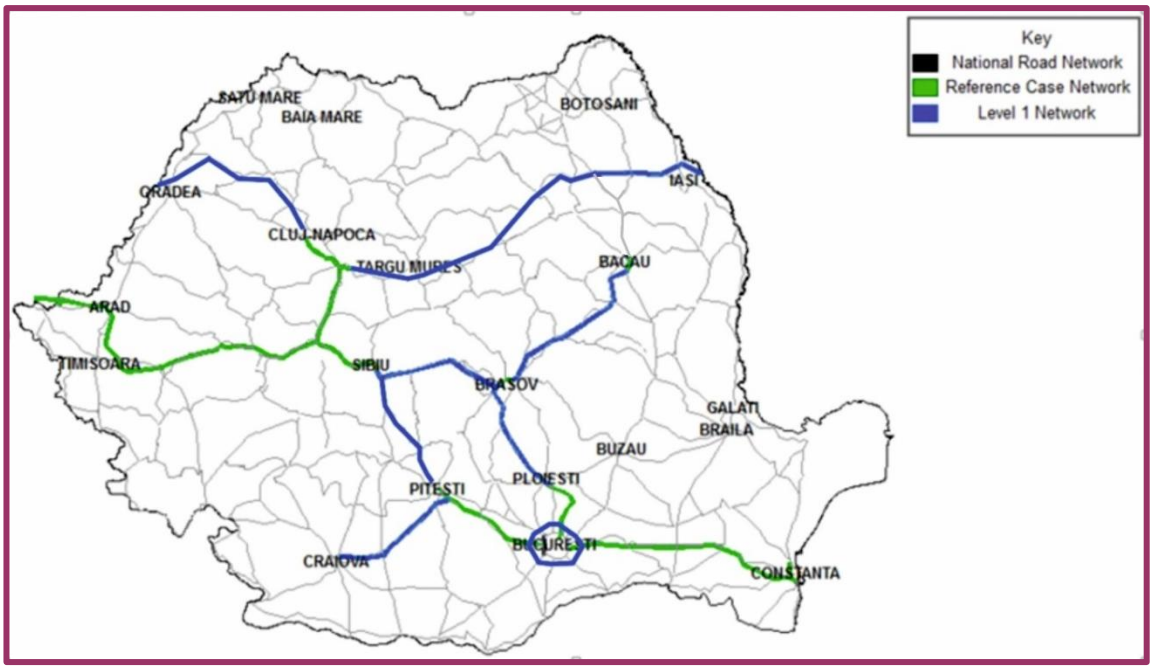


Figura 4,34 - Rețeaua de Nivel 1 cu beneficii economice majore

Definirea rețelei de drumuri expres

4.4.32 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, rămân totuși un număr de coridoare care necesită îmbunătățiri, pentru a putea asigura că rețeaua rutieră îndeplinește obiectivele strategice, prezentate anterior.

4.4.33 Așadar, analiza timpului pierdut a fost reluată utilizând Modelul Național de Transport, 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.

4.4.34 Proiectele candidate au fost apoi identificate, iar fiecare opțiune a fost codificată în cadrul Modelului Național de Transport. 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.

4.4.35 Rezultatele acestor teste, numite Teste de Nivel 2, sunt sintetizate în Tabelul 4,34.

4.4.36 Proiectele de Nivel 2 selectate sunt ilustrate în Figura 4,35 pentru a arăta legăturile și corespondența cu Scenariul de referință și cu proiectele de Nivel 1.

Tabelul 4,34 - Sinteza rezultatelor Testelor de Nivel 2

Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	Cost de investiție mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
București - Alexandria - Craiova	București - Craiova	764,40	764,40	*11,80%*	***67,36***
Ploiești - Siret	Ploiești - Buzău	254,80	1840,55	*14,30%*	***81,33***
	Buzău - Focșani	282,36		*11,00%*	***69,49***
	Focșani - Bacău	428,30		*13,20%*	***74,38***
	Bacău - Pașcani	388,90		*13,20%*	***74,38***
	Pașcani - Suceava	289,99		*11,50%*	***68,28***
	Suceava - Siret	196,20		*18,70%*	***67,13***
Suceava - Botoșani	Suceava - Botoșani	124,54	124,54	*19,50%*	***40,00***
Bacau - Piatra Neamț	Bacău - Piatra Neamț	239,12	239,12	*10,60%*	***35,05***
Turda - Halmeu	Turda - Halmeu	1713,21	1713,21	*9,90%*	***27,54***
Craiova - Lugoj	Craiova - Dr.Tr.Severin	615,16	1960,77	*9,80%*	***45,18***
	Dr.Tr.Severin - Lugoj	1345,61		*9,80%*	***60,18***
Constanța - Tulcea - Brăila (inclusiv podul Brăila)	Constanță - Brăila	1141,88	1141,88	*6,50%*	***28,33***
Focșani - Brăila - Galați	Focșani - Galați	399,84	399,84	*13,20%*	***44,38***
Brașov - Pitești	Brașov - Pitești	1224,10	1224,10	*11,90%*	***19,72***
Găești - Ploiești	Găești - Ploiești	355,61	355,61	*14,30%*	***48,33***
Buzău - Brăila	Buzău - Brăila	384,16	384,16	*14,30%*	***66,33***
Conexiunea Aeroport Henri Coanda - Autostrada A3	conexiune Aeroport - A3	43,11	43,11	*9,30%*	***63,38***
Modernizarea drumului de centură Sud București (4 benzi)	Modernizare CB Sud	176,00	176,00	*14,50%*	***82,05***
Rețeaua rutieră de Nivel 2 recomandată		**10367,29**			

Sursa: Analiza AECOM

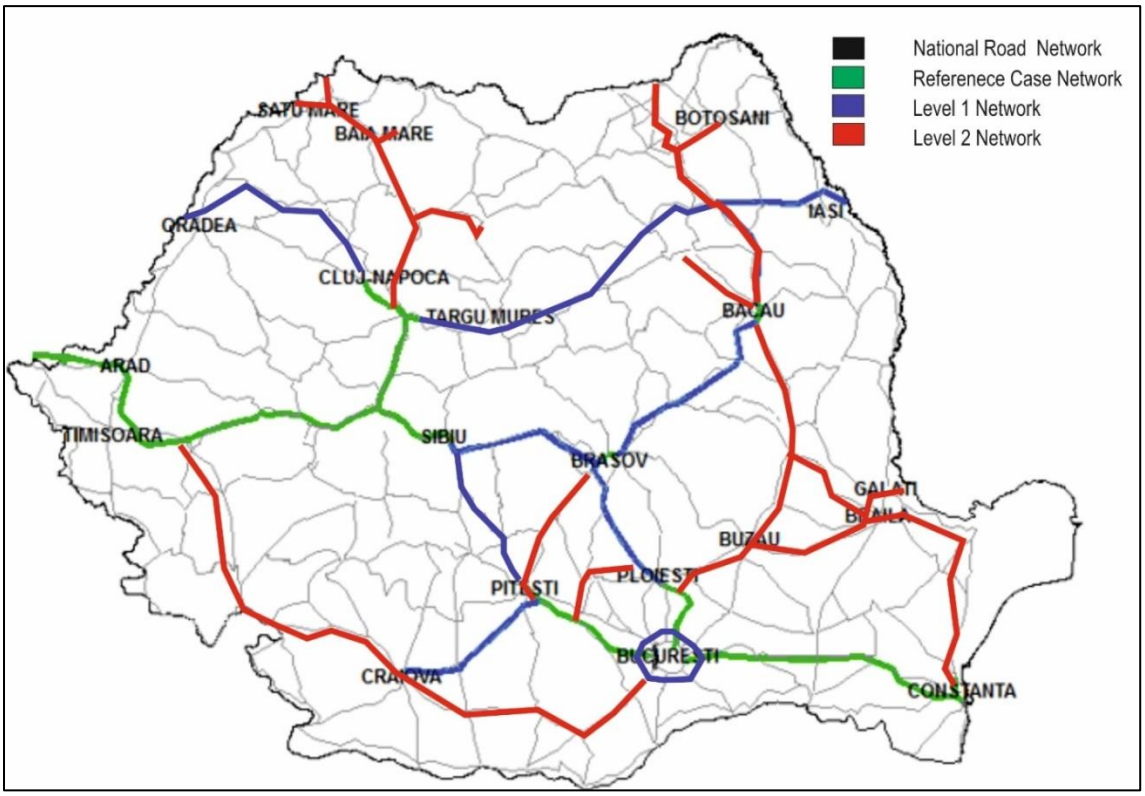


Figura 4,35 - Rețeaua de Nivel 2 în relația cu cea de Nivel 1 și față de proiectele din Scenariul de referință

Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

Rețeaua de drumuri Transregio și EuroTrans

4.4.37 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.

4.4.38 În vederea prioritizării acestor secțiuni de rețea, lucrările de modernizare au fost prioritizate pe baza nivelului de trafic și a stării tehnice a drumurilor naționale.

4.4.39 Rezultatele acestei metodologii sunt prezentate în Tabelul 4,35,1:

Tabelul 4,35,1 - Rețeaua rutieră Drumuri TransRegio și EuroTrans

Nr. Crt	Denumire proiect	Cost estimat (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor AECOM	TEN - T	*Punctaj*
1	**A1 - Titu - Bâldana - Târgoviște - Sinaia**	**103,73**	131,30	*3,20*	Alte rețele	***4,20***
2	**Pitești - Rm.Valcea - Racovița**	**67,40**	100,00	*3,60*	Alte rețele	***3,80***
3	**Brăila - Slobozia - Călărași - Chiciu**	**71,00**	142,00	*3,46*	Alte rețele	***3,26***
4	**Constanța - Vama Veche**	**36,70**	49,00	*3,02*	Comprehensive	***3,12***
5	**Botoșani - Tg.Frumos**	**36,50**	73,00	*3,09*	Alte rețele	***3,09***
6	**Vaslui - Galați (+ Tișița)**	**99,50**	199,00	*3,28*	Alte rețele	***3,08***
7	**Iași - Vaslui - Bacău**	**99,50**	151,00	*3,09*	Alte rețele	***2,89***
8	**Corabia - Rm. Vâlcea**	**76,00**	152,00	*2,71*	Alte rețele	***2,71***
9	**Brașov - Sighișoara - Tg. Mureș**	**102,10**	161,00	*3,42*	Part.Comprehensive	***2,67***
10	**Sf. Gherghe - Miercurea Ciuc - Ditrău**	**79,10**	147,00	*3,16*	Alte rețele	***2,66***
11	**Beclean (Bistrița) - Salva - Moisei - Cârlibaba**	**165,45**	203,00	*3,30*	Alte rețele	***2,50***
12	**Arad - Oradea**	**60,50**	121,00	*2,37*	Comprehensive	***2,47***
13	**Oradea - Satu Mare**	**68,50**	137,00	*2,74*	Alte rețele	***2,34***
14	**Sărățel - Tg. Mureș**	**44,00**	78,00	*2,20*	Alte rețele	***2,30***
15	**Focșani - Tg. Secuiesc**	**80,30**	114,00	*2,99*	Alte rețele	***2,19***
16	**Piatra Neamț - Tg. Neamț**	**19,10**	35,00	*2,88*	Alte rețele	***2,08***
17	**Zalău - Satu Mare**	**49,30**	95,00	*1,92*	Comprehensive	***1,62***
18	**Suceava - Bistrița**	**124,90**	178,00	*1,82*	Alte rețele	***1,42***
19	**Filiași - Tg.Jiu - Petroșani - Hațeg - Deva - A1**	**136,50**	226,00	*1,54*	Comprehensive	***1,04***
20	**Iacobeni - Borșa - Negrești Oaș***	**159,10**	235,00	*1,71*	Alte rețele	***0,91***
21	**Dr.Tr.Severin - Tg.Jiu - Rm.Vâlcea**	**99,30**	185,00	*1,78*	Alte rețele	***0,78***
22	**Deva - Oradea**	**124,30**	197,00	*1,50*	Alte rețele	***0,70***
23	**Caransebeș - Reșita - Voiteg**	**62,60**	104,00	*1,62*	Alte rețele	***0,62***
Total Trans-Regio		***1965,38***	***3213,30***			

***** *în cadrul proiectului de modernizare al drumului Transregio Iacobeni – Borșa – Sighetu Marmației – Negrești Oaș, a fost cuprinsă și construcția unui nou pod transfrontalier peste râul Tisa, ce va asigura legătura dintre zona Sighetu Marmației și regiunea de sud din Ucraina. Valoarea podului de 36 mil.euro cu TVA a fost cuprinsă în valoarea proiectului de drum transregio 190,92 mil.euro cu TVA. Podul se poate implementa avansat sau concomitant cu proiectul de drum transregio.*

.

Tabelul 4,35,2 - Rețeaua rutieră Drumuri TransRegio și EuroTrans

Nr. Crt	Denumire proiect	Cost estimat (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor AECOM	TEN - T	*Punctaj*
1	**Timișoara - Moravița**	**29,50**	59,0	*4,05*	Core	***4,65***
2	**București - Giurgiu**	**41,25**	55,0	*2,71*	Core	***3,31***
3	**Craiova - Calafat**	**41,50**	83,0	*2,40*	Core	***3,20***
4	**Dr.Tr.Severin - Calafat**	**50,80**	96,0	*1,91*	Core	***2,71***

5	**Crasna - Albița**	**27,00**	50,0	*1,60*	Comprehensive	***2,10***
Total Euro-Trans		***190,05***	***343,00***			

Alături de proiectele de modernizare de drumuri naționale la profil de drum TransRegio și EuroTrans se vor implementa și alte drumuri de interes urban precum TransRegio Feleac, respectiv de interes turistic precum Transfăgărășan, Translpina, Alternativa Techirghiol. Acestea se vor implementa etapizat pentru a nu avea impact financiar major asupra bugetului dedicat implementării proiectelor din sectorul rutier.

Transregio Feleac

Drumul Transregio Feleac TR35 asigură tranzitul pe axa principală vest – est în municipiul Cluj Napoca, conectând arii de interes urban și periurban (Gilău – Florești – Cluj Napoca - Apahida) dar și autostrada A3 și Aeroportul Avram Iancu. Prin implementarea etapizată a acestui obiectiv vor fi descongestionate sectoare cu frecvente aglomerări actuale.

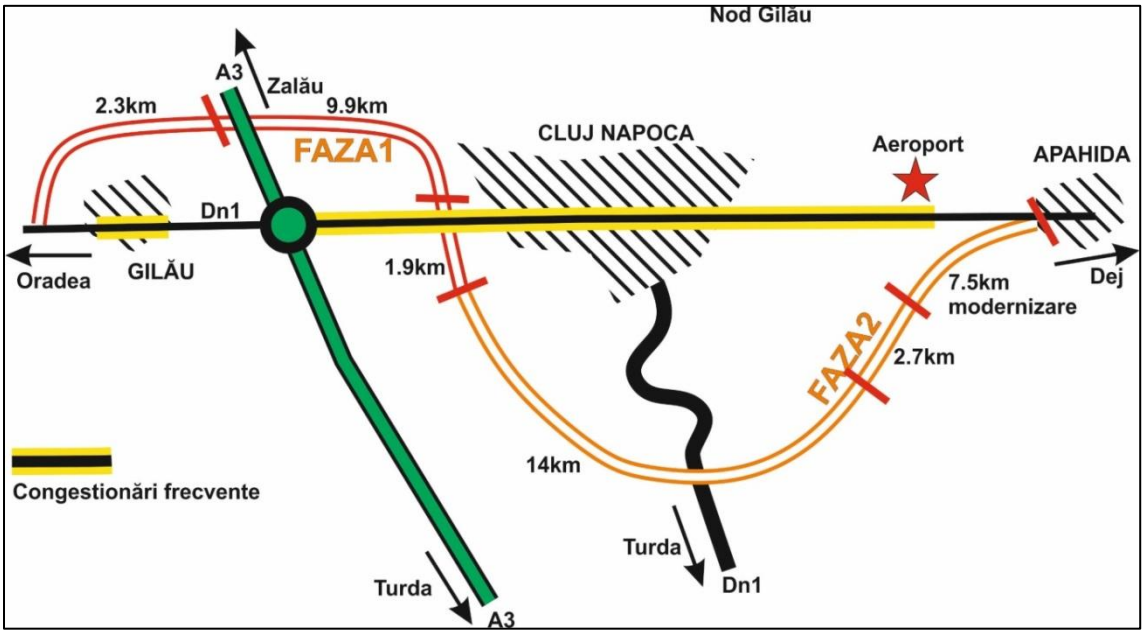


Figura 4,36 - Schiță cu drumul Transregio Feleac și sectoarele cu congestionări frecvente ale traficului în zona Cluj Napoca

Faza 1 de implementare prevede construcția unei noi artere rutiere de tip 2x2 în sectorul vestic al municipiului Cluj Napoca, respectiv între Gilău – autostrada A3 – Cluj Napoca Sud-Vest în lungime de 14,10 km și un cost etimat de 40,56 mil.euro fără TVA.

Faza a II-a de implementare prevede continuarea construcției prin partea de sud a municipiului Cluj Napoca conectând drumul construit în prima fază cu drumul DN1 (sectorul Cluj Napoca – Turda) respective cu zona aeroportului Avram Iancu și localitatea Apahida.

Tabelul 4,35,3 - Fazarea tehnică a drumului Transregio Feleac (Gilău – Apahida)

FAZA 1

Sector	Lungime (km)	Forme de Relief	Lungime formă relief (km)	Standard de cost (mil. Euro/km)	Cost estimat (mil. Euro/km)
Gilau - A3 (drum nou 2X2)	2.30	șes	0.00	2.40	0
		deal	2.30	4.80	11.04
A3 - Cluj Vest (drum nou 2X2)	9.90	șes	9.40	2.40	22.56
		deal	0.50	4.80	2.4
Cluj Vest - Cluj Sud-Vest (drum nou 2X2)	1.90	șes	1.90	2.40	4.56
		deal	0.00	4.80	0
Total	14.10				40.56

FAZA 2

Sector	Lungime (km)	Forme de Relief	Lungime formă relief (km)	Standard de cost (mil. Euro/km)	Cost estimat (mil. Euro/km)
Cluj Sud-Vest - Selgros (drum nou 2X2)	14.00	șes	0.00	2.40	0
		deal	14.00	4.80	67.2
Selgros - Bd.Muncii (drum nou 2X2)	2.70	șes	0.00	2.40	0
		deal	2.70	4.80	12.96
Bd. Muncii - Apahida (modernizare 2X2)	7.50	șes	7.50	0.75	5.625
		deal	0.00	1.50	0
Total	24.20				85.79
TOTAL GENERAL	38.30				126.35

Proiecte de reabilitare și modernizarea a unor drumuri naționale de interes turistic

Trasfăgărășanul și Transalpina sunt drumuri naționale de altitudine care conectează sudul României cu Transilvania traversând Carpații Meridionali (Munții Făgăraș respectiv Munții Parâng). Aceste drumuri sunt deschise traficului sezonier (din iunie până în noiembrie), nefiind destinate tranzitului și fluxurilor rutiere clasice ci cu precădere fluxului turistic.

Infrastructura rutieră montană reprezintă un element de atractivitate și mobilitate în spațiul carpatic și alpin și totodată arie de atracție pentru fluxuri de turiști. În Europa Centrală și de Vest traversările montane de altitudine dedicate traficului turistic, sunt foarte utilizate în special în sezonul estival exclusiv de către autovehicule de sub 3,5 tone, în scopuri turistice și de agrement. Rute turistice precum Grandes Alpes (drum care unește rutier culoarul Ronului (Elveția) cu Chamonix (Franța) prin pasul Iseran la peste 2700m) sau Grossglockner road (B107) din Austria ce se desfășoară între localitățile Bruck și Heiligenblut sunt deosebit de atractive și sunt utilizate de un număr ridicat de mașini și alte vehicule de mici dimensiuni, motociclete, rulote, caravane sau biciclete.

Managementul unui drum montan de altitudine reprezintă un demers important pentru atragerea unui număr cât mai mare de turiști în ariile montane înalte. Analiza după criteriile stabilite și metodologia utilizate în cadrul Master Planului General de Transport pentru astfel de infrastructurii rutiere de transport evidențiază o Rată Internă de Rentabilitate Economică (EIRR) redusă pentru ambele drumuri montane. Analiza cu Modelul Național de Transport generează indicatori de sustenabilitate economică reduși deoarece drumurile nu sunt operabile tot timpul anului, nu sunt utilizate de vehicule grele, generatoare de beneficii economice, costurile de întreținere sunt relativ ridicate și traversează arii de conservare (situri Natura 2000). Cu toate

acestea drumurile montane pot genera beneficii economice indirecte prin activitățile comerciale și turistice generate.

Urmând exemplul altor drumuri montane similare din Europa, atât Transfăgărășanul cât și Transalpina pot reprezenta drumuri ce se pot autofinanța prin aplicarea unei taxe de acces pentru vehicule, în funcție de tip și capacitatea motorului. Urmând exemplu Grossglockner, drum la care accesul este strict controlat și reglementat taxa de acces în intervalul de operare 7 – 22 este de 18 euro, sumă ce asigură parțial sau total lucrările de mentenanță. O altă soluție de finanțare pentru mentenanța drumului dar și pentru modernizarea acestuia (prin construcția unor noi amenajări: copertine, polate, ziduri de sprijin, parcaje) este ca aceste drumuri să fie incluse în planul Juncker de finanțare a proiectelor de investiție în infrastructura rutieră, cu potențial economic ridicat.

Se recomandă ca perioada de operare pe acest drum să fie aprilie – noiembrie. Prelungirea perioadei de operare sau chiar deschiderea permanentă a traficului implică o creștere foarte mare a costurilor și expunerea traficului rutier la riscuri geomorfologice (în special la căderi de pietre și avalanșe), dar și la pericol de accidente prin acoperirea părții carosabile cu gheață sau prin expunerea la risc în perioadele cu ceață densă. Pe de altă parte, construcția de noi polate lungi, copertine sau chiar tuneluri artificiale ar reduce semnificativ atractivitatea și valoarea scenică a acestor legături rutiere.

Transfăgărășanul (DN7C) se desfășoară între localitățile Căpățâneni (Jud. Argeș) și Cârțișoara (Jud. Sibiu) pe o lungime de 91 km. Drumul traversează Munții Făgăraș, cota maximă fiind la altitudinea de 2044 m la portalul nordic al tunelului (Lacul Bâlea). Se desfășoară prin cheile Argeșului, Barajul Vidraru, malul estic al lacului Vidraru, în amonte pe râul Capra, circul glaciar Capra, circul glaciar Bâlea, valea Bâlea.

Aproape tot drumul se desfășoară în regim și condiții montane, cu amenajări de protecție specifice împotriva torențialității, căderilor de pietre sau a avalanșelor.

Figura 4,37 - Transfăgărășanul (DN7C) în circul glaciar și valea Bâlea
Foto: Ministerul Transporturilor

Transalpina (DN67C) se desfășoară între localitățile Novaci (Jud. Gorj) și Sebeș (Jud. Alba) pe o lungime de 131 km. Drumul traversează Grupa Munților Parâng parte componentă a Carpaților Meridionali, cota maximă fiind la altitudinea de 2122 m în pasul Urdele. Se desfășoară între Novaci și Rânca pe o culme sudică prelungă a Munților Parâng, apoi spre pasul Urdele pe versantul vestic al muntelui Păpușa. Drumul coboară pe versantul drept al Lotrului până în zona Cabanei Obârșia Lotrului după care se înscrie spre nord, în aval pe râul Sebeș, între munții Cindrel (spre est) și Șureanu (spre vest).

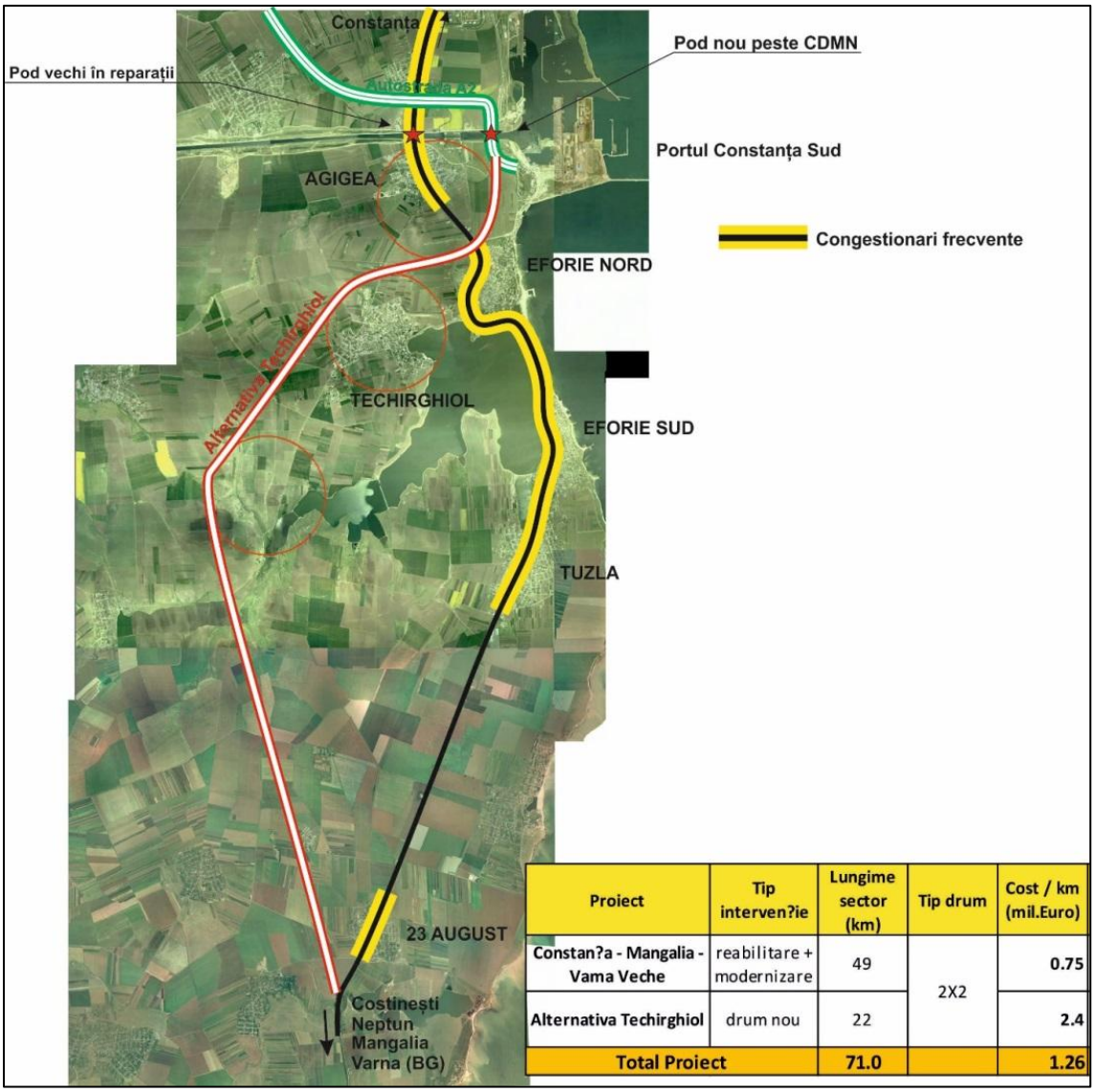
Aproape tot drumul se desfășoară în regim și condiții montane, cu amenajări de protecție specifice împotriva torențialității, căderilor de pietre sau a avalanșelor.

Figura 4,38 - Transalpina (DN67C), vedere spre stațiunea turistică Rânca
Foto: maps.google.com

Alternativa Techirghiol

Alternativa Techirghiol reprezintă o soluție pentru descongestionarea traficului rutier în partea de sud a litoralului românesc, respectiv a legăturii strategice cu portul Mangalia și cu Bulgaria prin punctul de frontieră Vama Veche. Pe de altă parte proiectul va pune în valoarea o investiție realizată deja din fonduri structurale, podul peste Canalul Dunăre Marea Neagră de la km 0+500. Necesitatea unei astfel de alternative rezidă din faptul că drum existent DN39 este congestionat frecvent în special în sezonul estival din cauza unor sectoare rutieră cu capacitate redusă de absorbție a autovehiculelor (podul vechi de la Agigea și localitățile Agigea, Eforie Nord, Eforie Sud, Tuzla, 23 August). Alternativa propusă conectează noul pod peste Canalul Dunăre-Marea Neagră din zona intersecției cu DN39 (la nord de localitatea Eforie Nord, cu DN39 la sud de localitatea 23 August). În acest mod vor fi evitate ariile de congestionări rutiere sezoniere frecvente localizate între localitățile Lazu și Agigea, Eforie Nord, Eforie Sud, Tuzla și 23 August. Necesitatea măririi capacității legăturii rutiere actuale între Constanța și Mangalia a devenit o prioritate datorită volumelor mari de vehicule atât de mare tonaj cât și de autoturisme. Dezvoltarea legăturii actuale prin supralargirea DN39 nu se poate realiza în condiții de siguranță și financiare rezonabile din cauza ariilor de restrictivitate reprezentate de Canalul Dunăre-

Marea Neagră, a spațiului limitat din lungul drumului în localități sau a spațiului limitat dintre lacul Techirghiol și Marea Neagră pentru sectorul dintre Eforie Nord și Eforie Sud. Astfel, din analiza efectuată de experții Ministerului Transporturilor, alegerea unui aliniament pentru un drum nou s-a dovedit a fi singura soluție sustenabilă pentru dezvoltarea legătuii rutiere dintre Constanța și Mangalia. Alternativa propusă, în lungime de 22 de km, la profil de drum național 2x2 nu intersectează nicio localitate și este poziționată la o distanță de aproximativ 1 km de aria protejată ROSPA Lacul Techirghiol. Prin această soluție de legătură dintre autostrada A4 (Bypass Constanța), noul pod rutier și drumul ce urmează a fi constuit, se va asigura fluența traficului rutier pe tot parcursul anului între nordul și sudul litoralului, între principalele porturi la Marea Neagră dar și între rețeaua rutieră din România și cea din nord-estul Bulgariei.



Proiect	Tip interven?ie	Lungime sector (km)	Tip drum	Cost / km (mil.Euro)
Constan?a - Mangalia - Vama Veche	reabilitare + modernizare	49	2X2	0.75
Alternativa Techirghiol	drum nou	22		2.4
Total Proiect		71.0		1.26

Figura 4,39 - Schiță cu Alternativa Feleac și sectoarele cu congestionări frecvente ale traficului în zona Agigea – 23 August

Figura 4,40 - Trafic intens în sezonul estival in localitatea Agigea la intrarea pe podul vechi de peste Canalul Dunăre Marea Neagră

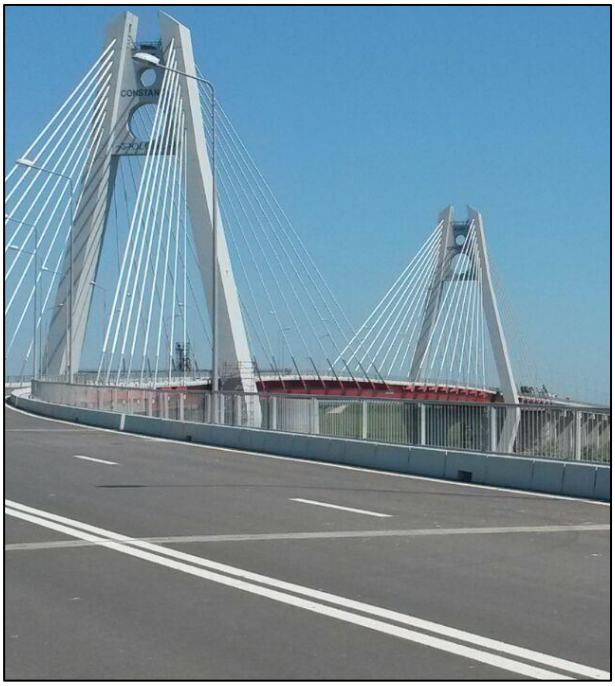


Figura 4,41 - Podul peste Canalul Dunăre Marea Neagră care conectează autostrada A2 cu portul Constanța Sud – Agigea dar și cu viitoarea alternativă spre sudul litoralului

Foto: Ministerul Transporturilor

Tabelul 4,35,4 – Rețeaua rutieră tansregio – drumuri turistice

Nr. Crt	Denumire proiect	Cost estimat (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor AECOM	TEN - T	*Punctaj*
1	**Transfăgărășan**	**31,95**	91,0	-	-	**-**
2	**Transalpina**	**46,10**	131,0	-	-	**-**
3	**Alternativa Techirghiol**	**52,80**	22,0	-	-	**-**
Total Drumuri turistice		***130,85***	***244,00***			

Soluția tehnică de legătură rutieră dintre două localități poate fi schimbată printr-o fundamentare justificată de o analiză de detaliu la nivelul unui studiu de fezabilitate, dacă au fost identificate schimbări majore socio-economice în aria de influență a legăturii rutiere sau modificări majore ale MZA-ului.

Prioritățți pentru variantele de ocolire

4.4.40 Principalul motiv pentru elaborarea Modelului Național de Transport este de 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.

4.4.41 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.

4.4.42 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.

4.4.43 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.

4.4.44 Studiul efectuat pe durata elaborării Modelului Național de Transport 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.

4.4.45 Variantele de ocolire care au trecut mai departe pentru testare, precum și performanțele acestora sunt sintetizate în Tabelul 4,36

4.4.46 Studiul efectuat a evidențiat că implementând proiectele de Nivel 1 și Nivel 2, cea mai mare parte a traficului de tranzit din localitățile deservite de arterele rutiere rapide este preluat de acestea, astfel autostrăzile și drumurile expres se pot constitui și în variante de ocolire la profil de patru benzi în Tabelul 4,37

Tabelul 4,36 - Sinteza rezultatelor testelor pentru variante de ocolire

Nr. Crt.	Denumire proiect	Cost estimat (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*
1	**VO Vaslui**	**10,80**	9,0	29,40	Comprehensive	***85,00***
2	**VO Giurgiu**	**21,60**	15,9	15,90	Core	***67,86***
3	**VO Sfântu Gheorghe**	**9,60**	8,0	21,90	Comprehensive	***67,14***
4	**VO Bârlad**	**13,54**	11,3	23,40	Comprehensive	***60,71***
5	**VO Timișoara**	**48,00**	16,8	16,80	Core	***60,00***
6	**VO Zalău**	**43,20**	9,0	18,00	Comprehensive	***57,86***
7	**VO Mangalia**	**19,20**	8,0	13,50	Comprehensive	***47,14***
8	**VO Slobozia**	**13,20**	11,0	15,70	Comprehensive	***46,38***
9	**VO Sighișoara**	**31,20**	13,0	20,40	Comprehensive	***43,57***
10	**VO Bistrița**	**70,08**	14,6	11,70	Comprehensive	***42,86***
11	**VO Vatra Dornei**	**18,29**	3,8	17,60	Comprehensive	***36,90***
12	**VO Rm. Vâlcea**	**52,80**	22,0	6,20	Core	***34,76***
13	**VO Miercurea Ciuc**	**22,92**	19,1	14,10	Comprehensive	***32,57***
14	**VO Câmpulung Moldovenesc**	**86,40**	18,0	3,30	Comprehensive	***22,86***
Total Variante Ocolitoare		***460,83***	***179,51***			

Tabelul 4,37 - Sinteza rezultatelor testelor pentru variante de ocolire, loturi ale viitoarelor autostrăzi sau drumuri expres

Nr. Crt	Variantă de ocolire	Tip VO	*Sectorul de autostradă / drum expres*
1	**Curtea de Argeș**	Autostrada	Sibiu - Pitești
2	**Roman**	Drum expres	Bacău - Pașcani
3	**Târgu Neamț**	Autostrada	Târgu Neamț - Ungheni
4	**Pascani**	Autostrada	Târgu Neamț - Ungheni
5	**Târgu Frumos**	Autostrada	Târgu Neamț - Ungheni
6	**Iași**	Autostrada	Târgu Neamț - Ungheni
7	**Suceava**	Drum expres	Pașcani - Suceava
8	**Focșani**	Drum expres	Buzău - Focșani
9	**Buzău**	Drum expres	Buzău - Focșani
10	**Râmnicu Sărat**	Drum expres	Buzău - Focșani
11	**Mihailești**	Drum expres	București - Craiova
12	**Ghimpați**	Drum expres	București - Craiova
13	**Alexandria**	Drum expres	București - Craiova
14	**Roșiori**	Drum expres	București - Craiova
15	**Caracal**	Drum expres	București - Craiova
16	**Craiova**	Drum expres	București - Craiova
17	**Mărășești**	Drum expres	Focșani - Bacău
18	**Adjud**	Drum expres	Focșani - Bacău
19	**Mizil**	Drum expres	Ploiești - Buzău
20	**Filiași**	Drum expres	Craiova - Lugoj
21	**Strehaia**	Drum expres	Craiova - Lugoj

22	**Drobeta Turnu Severin**	Drum expres	Craiova - Lugoj
23	**Caransebeș**	Drum expres	Craiova - Lugoj
24	**Lugoj**	Drum expres	Craiova - Lugoj
25	**Făgaraș**	Autostrada	Sibiu - Brașov
26	**Avrig**	Autostrada	Sibiu - Brașov
27	**Ploiești**	Autostrada	Ploiești - Comarnic
28	**Comarnic**	Autostrada	Comarnic - Brașov
29	**Sinaia**	Autostrada	Comarnic - Brașov
30	**Bușteni**	Autostrada	Comarnic - Brașov
31	**Azuga**	Autostrada	Comarnic - Brașov
32	**Râșnov**	Autostrada	Comarnic - Brașov
33	**Brașov**	Autostrada	Brașov - Bacău
34	**Târgu Secuiesc**	Autostrada	Brașov - Bacău
35	**Onești**	Autostrada	Brașov - Bacău
36	**Slatina**	Autostrada	Pitești - Craiova
37	**Balș**	Autostrada	Pitești - Craiova
38	**Brăila**	Drum expres	Focșani - Galați
39	**Galați**	Drum expres	Focșani - Galați
40	**Gaești**	Drum expres	Gaești - Ploiești
41	**Târgoviște**	Drum expres	Gaești - Ploiești
42	**Ianca**	Drum expres	Buzău - Brăila
43	**Dej**	Drum expres	Turda - Halmeu
44	**Baia Mare**	Drum expres	Turda - Halmeu
45	**Gherla**	Drum expres	Turda - Halmeu
46	**Apahida**	Drum expres	Turda - Halmeu
47	**Beclean**	Drum expres	Turda - Halmeu
48	**Câmpulung**	Drum expres	Pitești - Brașov
49	**Rucăr**	Drum expres	Pitești - Brașov
50	**Bran**	Drum expres	Pitești - Brașov
51	**Alba Iulia**	Autostrada	Sebeș - Turda
52	**Aiud**	Autostrada	Sebeș - Turda
53	**Piatra Neamț**	Drum expres	Bacău - Piatra Neamț
54	**Bacău**	Drum expres	Bacău - Piatra Neamț
55	**Buhuși**	Drum expres	Bacău - Piatra Neamț
56	**Roznov**	Drum expres	Bacău - Piatra Neamț
57	**Isaccea**	Drum expres	Brăila - Constanța
58	**Tulcea**	Drum expres	Brăila - Constanța
59	**Babadag**	Drum expres	Brăila - Constanța
60	**Luduș**	Autostrada	Câmpia Turzii - Târgu Mureș

4.5 Analiza Cost-Beneficiu

4.5.1 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.

4.5.2 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.

4.5.3 Am avut în vedere două scenarii de implementare „ES", „ES+NATURA 2000" și „ES+NATURA 2000+conectivitate" și am stabilit ani de implementare pentru toate cazurile. 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 drumuri transregio, eurotrans și variante de ocolire.

4.5.4 Proiectele de Nivel 1 și Nivel 2 trebuie să fie dezvoltate în conformitate cu Articolul 17 din Reglementarea UE Nr. 1315/2013 incluzând:

- Zone adecvate de parcare și de odihnă și
- Aplicații telematice relevante, precum VMS.

4.5.5 De asemenea, potrivit Articolului 17 acestea trebuie întreținute în mod adecvat. În Reglementări nu se specifică dacă pe rețeaua TEN-T Comphrensive infrastructura trebuie să fie la nivel de autostradă, drum expres sau drum strategic convențional. Așa cum am prezentat în notele din prima parte a acestui document, soluțiile tehnice pentru fiecare intervenție vor trebui reconfirmate la nivelul fiecărui proiect prin intermediul Studiilor detaliate de fezabilitate și pe baza unei analize aprofundate a opțiunilor, inclusiv a unor analize mai detaliate privind costurile, capacitatea și impactul economic și de mediu al proiectului respectiv.

4.5.6 În final, este important să notăm că pentru a ilustra acest proces, fiecare dintre proiectele prezentate în secțiunile următoare a fost testat separat. Modificările traficului prognozat de către model trebuie analizate în acest conext. Este inevitabil ca proiectele care sunt relativ apropiate unul de celalalt sau care au același tip de trafic, de exempu deplasări pe distanțe mai mari Est-Vest, vor produce efecte diferite dacă sunt analizate în combinații cu alte proiecte.

4.5.7 Acest fapt este relevant în particular în momentul analizei scenariilor compuse din mai multe proiecte unde nu este posibilă însumarea rezultatelor elementelor constitutive reieșite din model pentru prognozarea efectului combinat. Ploturile de diferențiere a fluxului de trafic care se utilizează pentru ilustrarea impactului fiecărui proiect sunt realizate pentru anul de deschidere 2020.

Proiecte de Nivel 1 – OR1 – Autostrada Ploiești-Brașov

Descriere succintă a propunerii:

4.5.8 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. Aceasta îndeplinește obiectivele operaționale prezentate în Tabelul 4,15 pentru OR1 (București-Brașov) și contribuie la îmbunătățirea conectivității regionale și naționale pentru traficul pe axa est-vest. Reprezintă de asemenea un plus de valoare pentru transportul european deoarece reprezintă o legătură cheie de-a lungul coridorului care face legătura între granița de vest a României și Marea Neagră.

4.5.9 Traseul și legăturile sale cu rețeaua existentă sunt prezentate în Figura 4,36 de mai jos:

4.5.10 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) abordate:

4.5.11 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.

4.5.12 Pe traseul dintre București și Brașov timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe durata orelor de vârf pe acest traseu fiind sub 70km/h pentru 2020. 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.

Figura 4,42 - Traseul orientativ al autostrăzii Ploiești-Brașov
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.13 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.

4.5.14 Accesul intern către Brașov se face mai greu față de alte orașe, precum Pitești, care au o legătură de calitate superioară către București.

4.5.15 Cu toate că există o legătură de calitate superioară de la București către sudul orașului Ploiești, via A3, 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 1,427milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.16 Acest proiect prezintă o valoare RBC foarte bună, de 3,55 și operează aproximativ 50,000 de vehicule (MZA) pe ambele sensuri. Impactul generat asupra celorlalte moduri de transport este mic, înregistrându-se o scădere a volumului de trafic aferent transportului feroviar de călători și mărfuri.

4.5.17 Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul paralel este deviat pe noul traseu. 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 4,43.

4.5.18 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%.

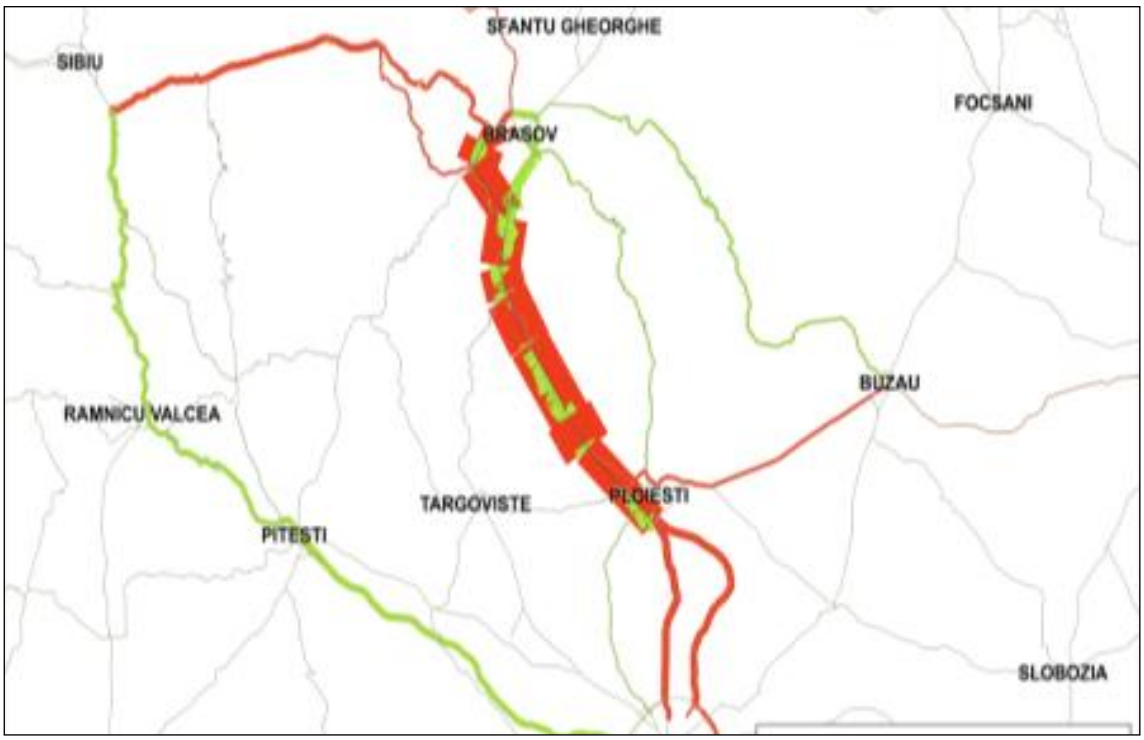


Figura 4,43 - Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului de autostradă Ploiești-Brașov
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

Tabelul 4,38 – Rezultat Autostrda Ploiești - Brașov

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR1	Autostrada Ploiești-Brașov	Ploiesti - Comarnic	306,77	*12,50*	***40,73***
		Comarnic - Brașov	997,75	*9,60*	***82,80***
Total autostradă			**1304,52**		
Cod test		H1			

Cod intervenție	RA003 – RA007
Lungime (km)	109,3
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	1304,52
VNA mil € (prețuri 2014)	2,495
RBC	3,55
RIRE %	12,50 și 9,60
Denumire	Transilvania
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 1 – OR2 opțiunea A – Autostrada Pitești - Sibiu

Descriere succintă a propunerii

4.5.19 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. În coroborare cu proiectele din Scenariul de Referință și A1 (București – Pitești), formează un traseu de calitate înaltă de la centrul industrial și logistic Pitești către partea de vest a capitalei București și Ungaria/ Vestul Europei. Analiza fluxurilor de trafic din Modelul Național de Transport și ținând cont de rolul pe care îl deține acest traseu, s-a decis ca standardul potrivit care trebuie adoptat pentru acest proiect este cel de autostradă dual cu două benzi de circulație pe sens.

4.5.20 Traseul orientativ este ilustrat în Figura 4,44.

Figura 4,44 - Traseul orientativ al autostrăzii Sibiu-Pitești
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

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

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.22 Analiza modelului anului de bază arată timpi de călătorie mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 72 km/h.

4.5.23 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 2,471 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.24 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,01) și operează aproximativ 60,000 de vehicule (MZA). Proiectul adaugă aproximativ 15 - 20,000 de vehicule rutei A1 între București și Pitești, fapt ce va necesita lărgirea autostrăzii A1 la 3 benzi pe sens. Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,45.

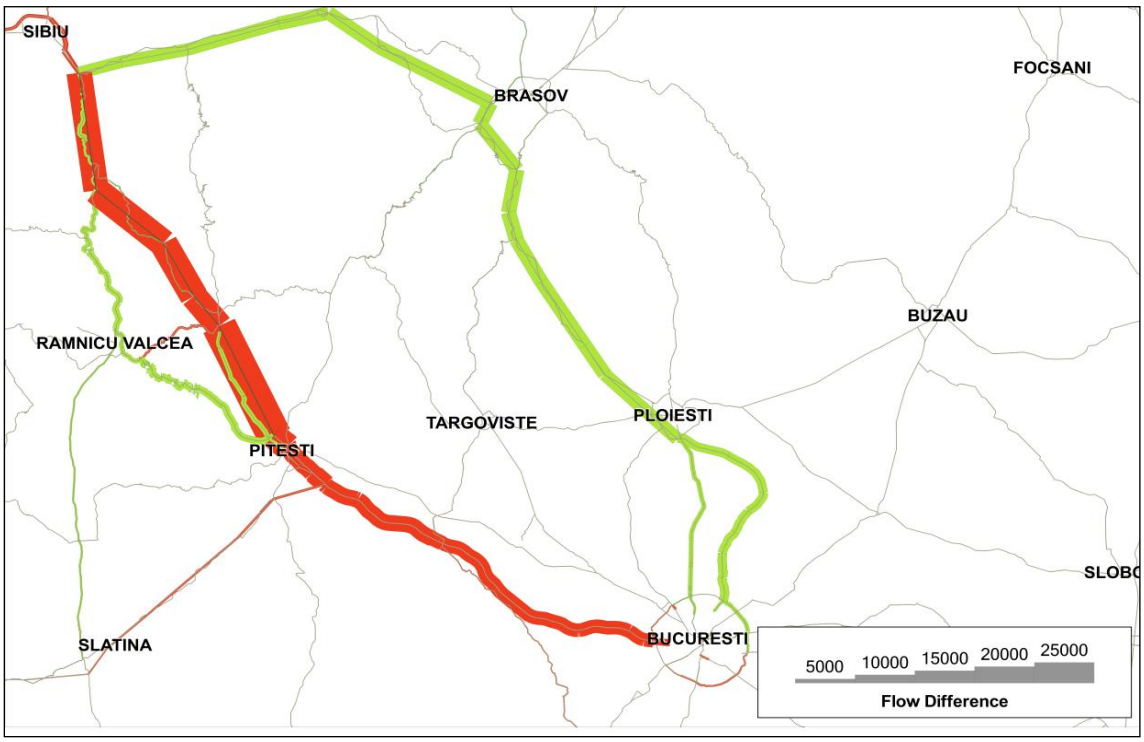


Figura 4,45 - Modificări ale fluxului de trafic datorate drumului expres Sibiu-Pitești

Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.25 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%.

Tabelul 4,39 - Rezultat Autostrda Pitești - Sibiu

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR2, Opțiunea A	Pitești-Sibiu	Pitești - Sibiu	1673,57	*15,30*	***120,22***

Total autostradă		**1673,57**		

Cod test	H2
Cod intervenție	RA003 – RA006
Lungime (km)	116,6
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	1673,57
VNA mil € (prețuri 2014)	3,301
RBC	2,96
RIRE	15,30%
Denumire	Transcarpați
Recomandare Master Plan	✓

O dată cu implementarea proiectului de autostradă Pitești – Sibiu se va avea în vedere mărirea etapizată a capacității de transport pe autostrada A1 între București și Pitești, prin suplimentarea cu câte o bandă pe fiecare sens de circulație. Din analizele realizate cu Modelul Național de Transport a rezultat necesitatea acestei intervenții deoarece noul coridor rutier dintre Constanța și vama Nădlac va prelua o parte din fluxurile transcarpatice dintre Muntenia și Transilvania și va genera noi călătorii atât la nivelul transportului de mărfuri cât și de pasageri.

Se propune astfel o dezvoltare a autostrăzii București – Pitești la trei benzi pe sens în trei etape:

a. Etapa I: **București – km. 36** (sector pe care capacitatea de transport este depășită în anumite intervale ale anului)
b. Etapa II: **km. 80 – Pitești Sud** (trafic convergent București – Pitești – Sibiu și Ploiești – Târgoviste – Găești – Slatina - Craiova)
c. Etapa III: **km. 36 – km. 80**

Proiecte de Nivel 1– OR2 opțiunea B – Autostrada Brașov-Sibiu

Descriere succintă a propunerii:

4.5.26 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.

4.5.27 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. Îndeplinește obiectivele operaționale prezentate în Tabelul 4,15 pentru OR1 (București-Brașov) și contribuie la îmbunătățirea conectivității naționale și regionale pentru traficul pe axa est-vest. Reprezintă de asemenea un plus de valoare pentru transportul european deoarece reprezintă o legătură cheie de-a lungul coridorului care face legătura între granița de vest a României și Marea Neagră

4.5.28 Traseul și legăturile sale cu rețeaua existentă sunt prezentate în Figura 4,46 de mai jos:

Figura 4,46 - Traseul orientativ al autostrăzii Brașov-Sibiu
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.29 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 municipiul Sibiu, ambele fiind noduri TEN-T.

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.30 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.

4.5.31 Accesul intern se face mai greu față de alte orașe care au o legătură de calitate superioară către București. Cea mai mare parte a infrastructurii pe acest coridor are o capacitate de circulație neadecvată – 72% din traseu este la standard de drum cu o singură cale de rulare.

4.5.32 Analiza modelului pentru anul de bază indică timpi mari de călătorie pe traseul dintre Brașov și Sibiu, vitreza medie înregistrată pe durata orelor de vârf pe acest traseu fiind de aproximativ 68km/h.

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

- CAPEX 2,117 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.33 Acest proiect prezintă o eficiență economică foarte bună (RBC de 5,70) și operează aproximativ 50,000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu. Modificările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,47. Aceasta arată și faptul că există un transfer de trafic semnificativ de pe coridorul București-Sibiu-Pitești.

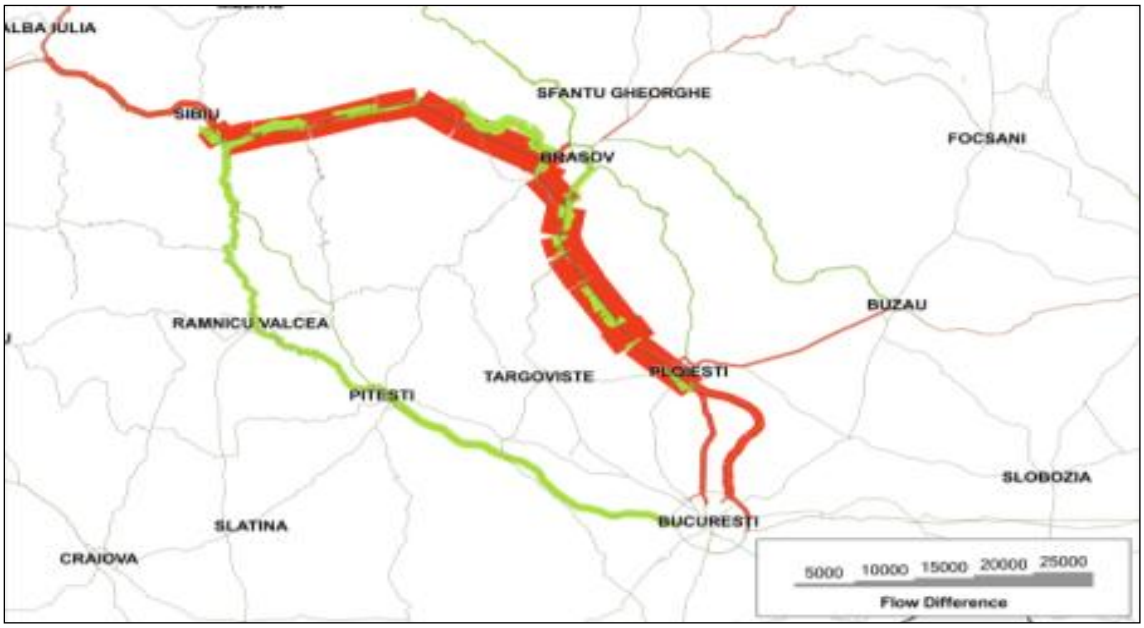


Figura 4,47 - Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului de autostradă Brașov - Sibiu
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.34 Viteza medie înregistrată pe traseul dintre București și Sibiu este prognozată să crească până la 90 km/h urmare a implementării acestui proiect. Timpii de călătorie pe durata orelor de vârf scad cu 29%.e

Tabelul 4,40 - Rezultat Autostrda Broşov - Sibiu

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR2, Opțiunea B	Brașov-Sibiu	Brașov - Sibiu	816,44	*15,70*	***77,00***
Total autostradă			**816,44**		

Cod test	H7
Cod intervenție	RA001 – RA002
Lungime (km)	120,0
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	816,44
VNA mil € (preturi 2014)	6,895
RBC	5,70
RIRE	15,70%
Denumire	Transilvania
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 1 – OR3 – Autostrada Brașov-Bacău

Descriere succintă a propunerii:

4.5.35 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, așa cum se prezintă în Tabelul 4,15. Propunerea va prezenta o nouă secțiune de autostradă între Brașov și Bacău continuându-se spre Iași cu drum expres până la Pașcani și mai departe până la granița cu Republica Moldova cu autostradă.

4.5.36 Traseul și legăturile sale cu rețeaua existentă sunt prezentate în Figura 4,48 de mai jos. Aceasta arată cum acest segment conectează coridorul București-Brașov via Ploiești cu zona de nord-est a țării și, mai departe, cu Rep. Moldova, adăugând prin urmare valoare adăugată la nivel european.

4.5.37 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.

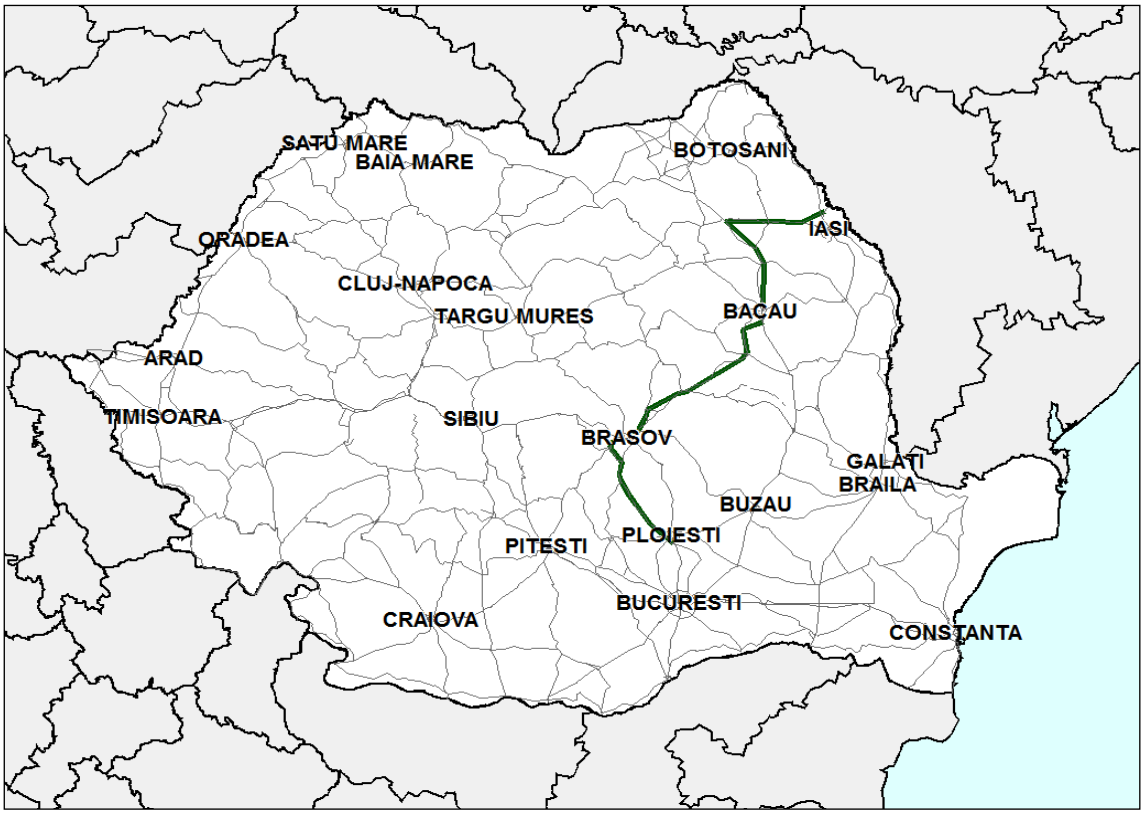


Figura 4,48 - Traseul orientativ al autostrăzii Brașov-Bacău
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.38 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.

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

4.5.40 Pe traseul dintre Brașov și Iași timpii de călătorie estimați de modelul anului de bază sunt mari, iar viteza medie înregistrată pe acest traseu este de aproximativ 64km/h.

4.5.41 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 cale de rulare.

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

- CAPEX 4,56 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.42 Acest proiect are un raport beneficiu – cost (RBC de 1,3 și este prognozat să opereze aproximativ 35,000 de vehicule (MZA). Pe secțiunea dintre Brașov – Bacău, până la Pașcani. Conexiunea Est, spre Iași se estimează că va acoperi aproximativ 420,000 de vehicule (MZA). După implementarea OR3, aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu. De asemenea, se descarcă coridorul București-Buzău-Bacău. Modificările de la nivelul fluxului de trafic descrise mai sus sunt ilustrate în Figura 4,49.

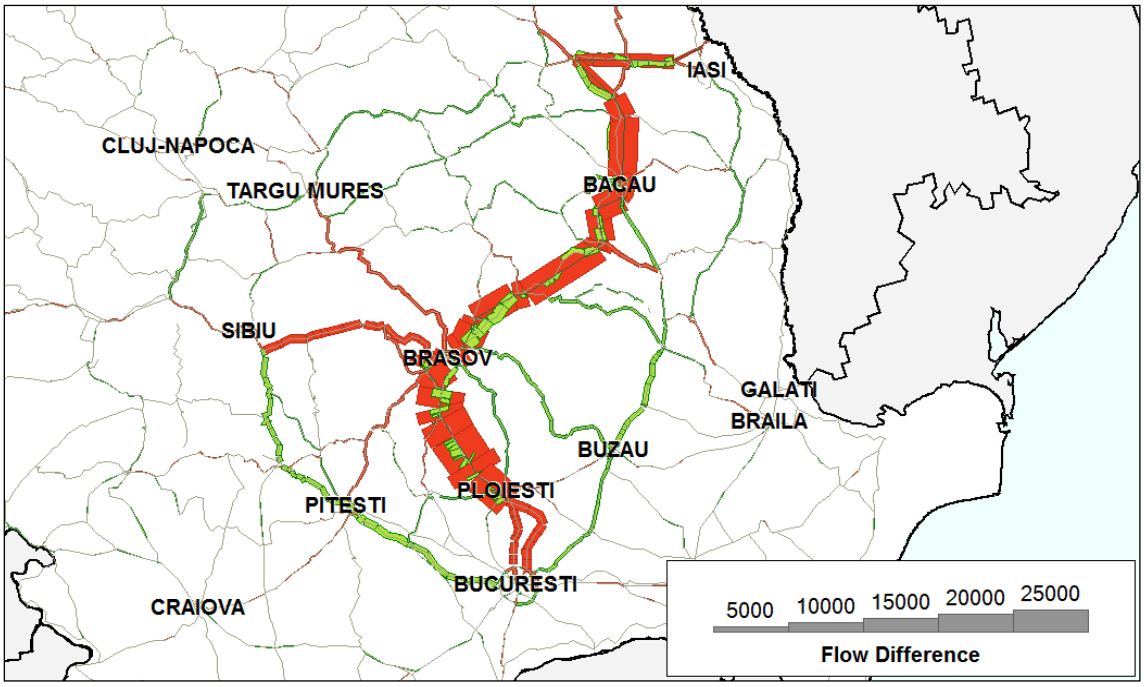


Figura 4,49 - Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului de autostradă Brașov-Bacău-Iași *Sursa: Analiza AECOM,* Modelul Național de Transport

4.5.43 Viteza medie prognozată 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%.

Tabelul 4,41 - Rezultat Autostrda Brașov - Pașcani

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR3, Opțiunea B	Brașov-Bacău-Pașcani	Brașov - Bacău	1845,46	*7,80*	***44,78***
Total autostradă			**1845,46**		

Cod test	H12
Cod intervenție	RA013 – RA015,
Lungime (km)	160,0
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	1885,46
VNA mil € (prețuri 2014)	943
RBC	1,3
RIRE	7,80%
Denumire	Moldova
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 1 – OR4 – Autostrada Pitești-Craiova

Descriere succintă a propunerii:

4.5.44 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, așa cum se prezintă în tabelul 4,15. Coridorul este semnificativ, așa cum este ilustrat în Figura 4,14, care subliniază coridorul TEN-T din vecinătate.

În cadrul acestui proiect, a fost identificat proiectul variantă de ocolire Slatina – Balș la profil de autostradă 2x2 ce va deveni parte integrantă din legătura Pitești-Craiova. Sectorul de autostradă Slatina-Balș în lungime de 39,48 km are un cost estimat de 304,73 mil.euro cu TVA, sumă cuprinsă în proiectul de autostradă cu valoarea 1079,29 mil.euro cu TVA. Proiectul se poate implementa avansat sau concomitant cu proiectul de autostradă.

4.5.45 Traseul și legăturile sale cu rețeaua existentă sunt prezentate în Figura 4,50 de mai jos:

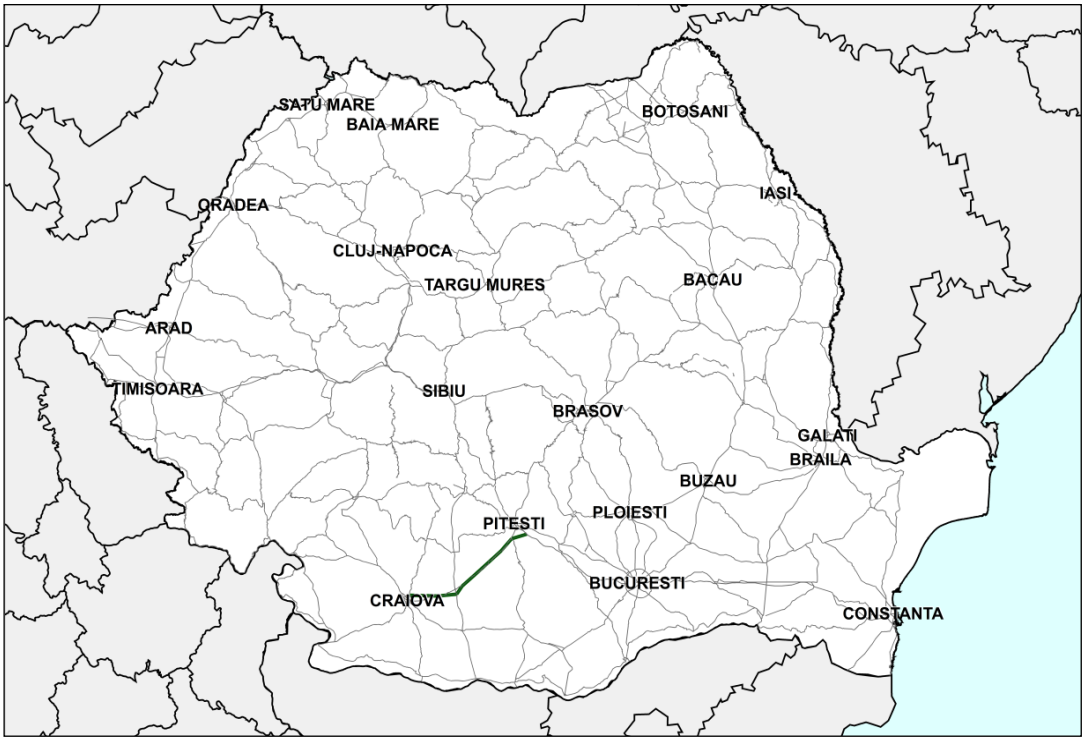


Figura 4,50 - Traseul orientativ al autostrăzii Pitești-Craiova

Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.46 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, îndeplinind obiectivele de conectivitate regională. În coroborare cu OR3, propunerea conectează orașul industrial Craiova cu Brașov, Bacău și Iași oferind beneficii economice mai mari pe măsură ce accesul către mai multe piețe este facilitat.

4.5.47 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) abordate:

4.5.48 Coridorul a fost identificat ca parte a unui studiu asupra impactului economic generat de întârzieri, traversând și numeroase zone cu puncte negre determinate prin prisma numărului de accidente rutiere.

4.5.49 Accesul intern se face cu dificultate, dinspre orașele care nu au o legătură de calitate superioară către București. În prezent cea mai mare parte a infrastructurii disponibile pe acest traseu are o stare tehnică defavorabilă cu 92% din traseu la standard de drum cu o singură cale de rulare.

4.5.50 Pe traseul dintre Pitești și Craiova timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 82km/h.

Costuri neactualizate (prețuri din 2014, în milioane de Euro):

- CAPEX: 870 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.51 Acest proiect prezintă performanțe economice foarte bune (RBC 3,03), cu un trafic prognozat de 30,000 de vehicule (MZA). După implementarea proiectului, modelul prognozează devierea aproape în întregime pe noul traseu a traficului existent pe coridorul cel mai apropiat. Impactul la scară largă al acestui proiect este limitat. Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,51.

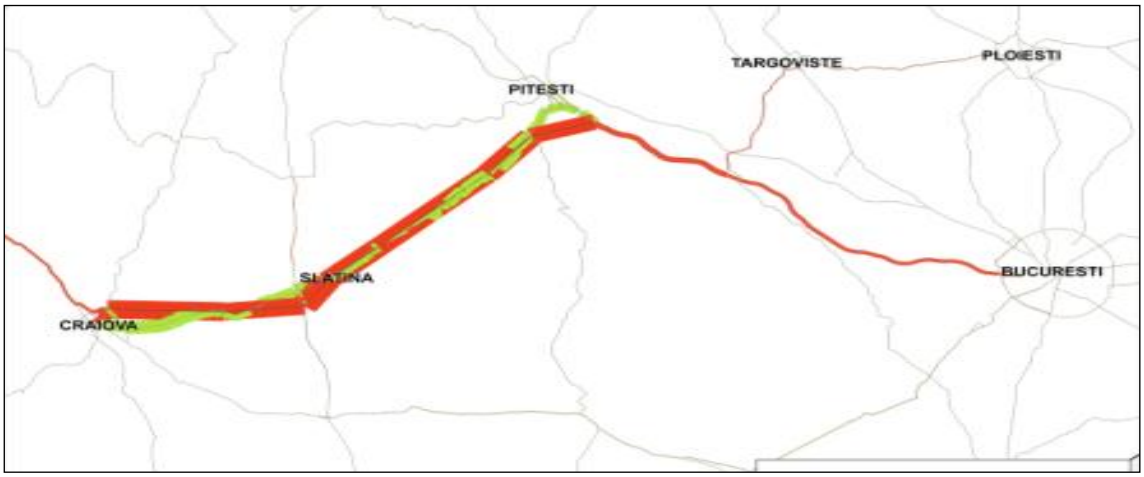


Figura 4,51 - Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului de autostradă Pitești-Craiova
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.52 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%.

Tabelul 4,42 - Rezultat Autostrda Pitești - Craiova

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR4, Opțiunea A	Pitești-Craiova	Pitești - Craiova	899,41	*12,00*	***63,50***

Total utostradă			**899,41**		

Cod test	H6
Cod intervenție	RA011 – RA012
Lungime (km)	124,3
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	899,41
VNA mil € (preturi 2014)	1242
RBC	3,03
RIRE	12,0%
Denumire	Oltenia
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 1 – Autostrada Târgu Mureș – Iași – Ungheni

Descriere succintă a propunerii

4.5.53 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. Proiectul asigură o legătură directă între zona de nord-est a României, regiunea Cluj-Napoca și zona de vest – granița cu Ungaria/ restul Europei via Sebeș/ Timișoara (proiect din Scenariul de Referință) sau Oradea via OR12 (Gilău – Borș).

4.5.54 Proiectul va fi implementat în două faze, Târgu Mureș - Târgu Neamț și Târgu Neamț-Pașcani - Iași pe baza evaluării traficului rezultat din Modelul Național de Transport.

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

În cadrul acestui proiect a fost prevăzută proiectarea și construcția unui nou pod rutier transfrontalier la profil de autostradă 2x2 peste râul Purt în zona Ungheni, care să facă legătura între autostrada Tg. Mureș – Tg. Neamț – Iași – Ungheni și un viitor drum rapid din Republica Moldova. Podul în lungime de 1 km are un cost estimat de 72 mil.euro cu TVA și este inclus în costul proiectului de autorstradă în valoare de 1355,64 mil.euro cu TVA. Podul se poate implementa avansat sau concomitant cu proiectul de autostradă.

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.56 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, vitreza medie înregistrată pe 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 3,400 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.57 Acest proiect are un raport beneficiu-cost (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. Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,52

4.5.58 Traseul este ilustrat în Figura 4,46.

Figura 4,52 - Traseul orientativ al drumului expres Câmpia Turzii-Târgu Mureș-Iași
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

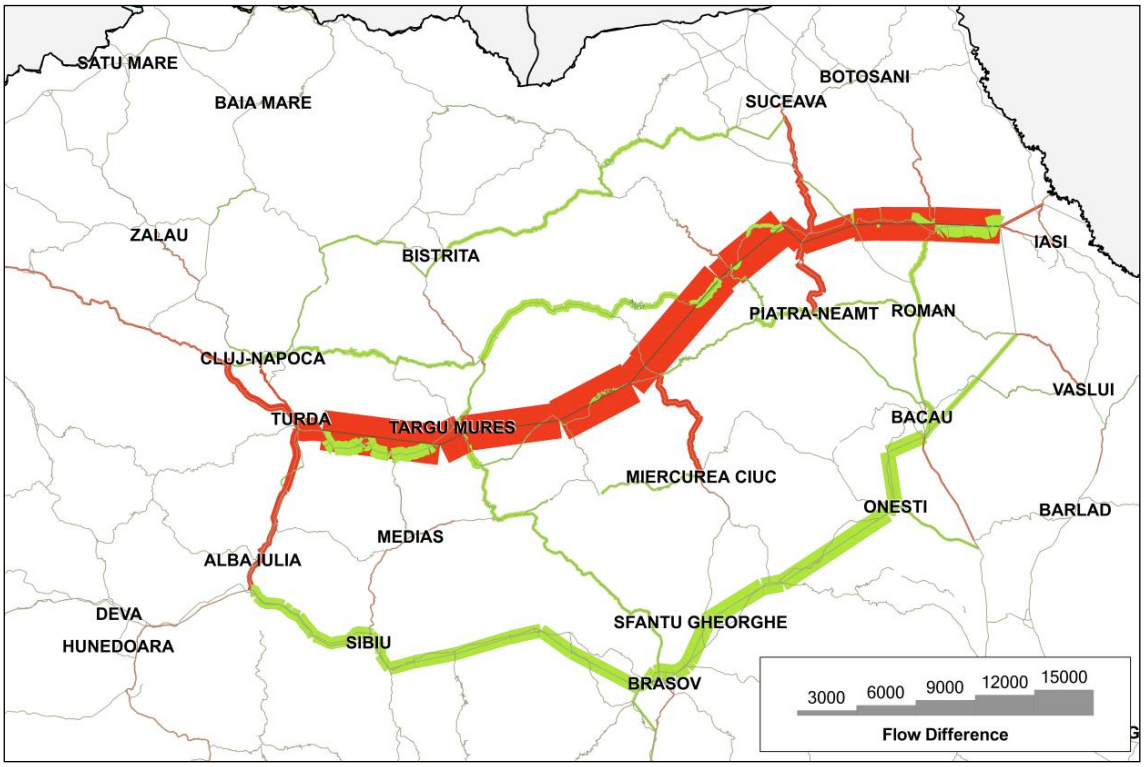


Figura 4,53 - Modificări ale fluxului de trafic ca urmare a proiectului de drum expres Câmpia Turzii-Târgu Mureș-Iași
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

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

Tabelul 4,43

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR5, Opțiunea A	Târgu Mureș – Iași - Ungheni	Tg. Neamț - Iași - Ungheni	748,94	*10,80*	***75,15***
		Tg. Neamț –Târgu Mureș	3323,33	*8,80*	***59,24***
Total autostradă			**4072,27**		

Cod test	H15
Cod intervenție	RA021 – RA026
Lungime (km)	318,8
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	4072,27
VNA mil € (preturi 2014)	2213
RBC	1,74
RIRE	10,80% și 8,80%
Denumire	Montana
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 1 – Autostrada Nădăşelu – Borş

Descriere succintă a propunerii:

4.5.60 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 coridoarele de conectivitate semnificative precum Cluj-Napoca – Oradea – punct de trecere a frontiere. În coroborare cu proiectele din Scenariul de Referință și OR3 (București – Sibiu), proiectul asigură legătura între Ungraia și restul Europei, cu centrul și sudul României. Analiza fluxurilor de trafic din Modelul Național de Transport arată că standardul potrivit pentru acest proiect este cel de autostrada.

4.5.61 Traseul autostrăzii și relația acesteia cu proiectele din Scenariul de Referință este ilustrat în Figura 4,48.

Figura 4,54 - Traseul orientativ al autostrăzii Nădășelu – Borș
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

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

4.5.63 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 550 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.64 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 3,18) și operează aproximativ 20,000 – 25,000 de vehicule (MZA). Aproximativ jumătate din volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu. Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,55.

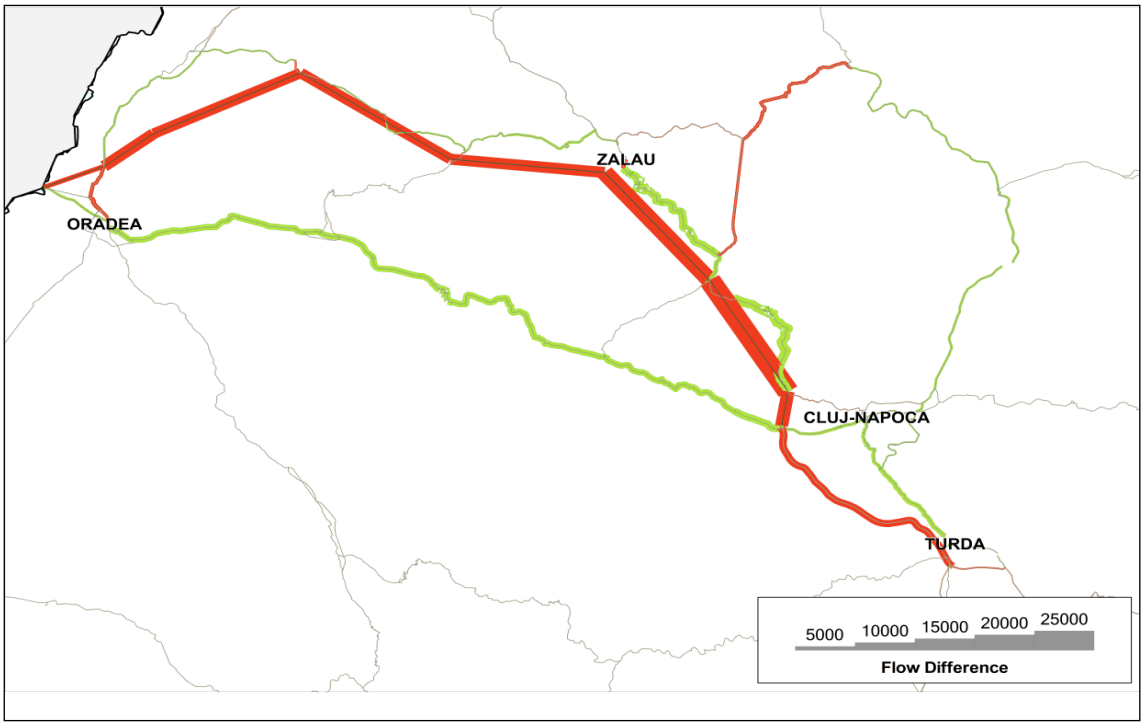


Figura 4,55 - Modificări ale fluxului de trafic datorate autostrăzii Nădășelu – Borș
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.65 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%.

Tabelul 4,44

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR5, Opțiunea A	Nădășelu-Borș	Nădășelu - Suplacu de B.	1002,55	*7,80*	***74,78***
		Suplacu de B. - Borș	304,43	*15,70*	***77,00***
Total autostradă			**1306,98**		

Cod test	H14
Cod intervenție	RA008 – RA010
Lungime (km)	168,8
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	1306,98
VNA mil € (preturi 2014)	1458
RBC	3,18
RIRE	7,80% și 15,70%
Denumire	Transilvania
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 1 – Autostrada Inel București

Descriere succintă a propunerii:

4.5.66 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 tranzit convergent a capitalei României.

Tabelul 4,45

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
H37	Inel București	Inel București	1335,00	*5,70*	***55,41***
Total autostradă			**1335,00**		

Cod test	H37
Cod intervenție	RA027 – RA028
Lungime (km)	102,0
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	1335,00
VNA mil € (preturi 2014)	133
RBC	1,14
RIRE	5,70%
Denumire	Inel București
Recomandare Master Plan	✓

Varianta de ocolire București la profil de autostradă aparține rețelei europene TEN-T Core și prezintă o importanță deosebită atât la nivel național cât și la nivel internațional. Lipsa unei conexiuni de tranzit între autostrăzile A2 Constanța – București, A3 (București – Ploiești și în perspectivă Brașov) și A1 (București – Pitești și în perspectivă Sibiu – Nădlac HU) poate crea mari neajunsuri în fluxul general est – vest repsectiv Constanța – Europa Centrală, așa cum a fost identificat ca problematică prin Master Planul General de Transport.

Varianta de ocolire București la profil de autostradă a fost identificat ca proiect în cadrul Master Planul General de Transport cu un cost de 1,335 mil. Euro fără TVA pentru cei aproximativ 102 km. Scorul EIRR este de 5,70% iar punctajul obținut este de 55,41 ceea ce îl clasează pe poziția 10 în ierarhia proiectelor de autostradă. În baza punctajului obținut și al locului din prioritizare, proiectul *Varianta de ocolire București la profil de autostradă* ar urma să fie implementat după anul 2021 conform Strategiei de Implementare din cadrul MPGT.

Costul ridicat al autostrăzii generat în special de presiunea antropică exercitată în spațiul periurban al Bucureștiului, face ca acest proiect să fie greu de implementat în întregime, motiv pentru care a fost identificată o soluție sustenabilă de implemetare care să asigure totuși legătura dintre cele trei autostrăzi.

Soluția pe care o propunem (autostradă half – profile) a fost utilizată cu succes de mai multe state membre ale Uniunii Europene, precum Austria, Polonia sau Ungaria și este cu siguranță o soluție fezabilă și sustenabilă pentru proiectul *Varianta de ocolire București la profil de autostradă.*

Astfel, propunem implementarea proiectului în trei faze corelate direct cu evoluția fluxurilor de trafic:

Faza I – Implementarea sectorului nordic al Inelului București la nivel half – profile (1X1);

Faza II – Dezvoltarea proiectului de la nivel half – profile (1X1) la nivel de autostradă clasică (2X2);
Faza III – Dezvoltarea sectorului sudic al Inelului București la nivel de autostradă (închiderea inelului).

Faza I (Figura 4,56) a proiectului se poate implementa foarte rapid și poate avea beneficii majore imediate, presupune realizarea unui coridor de expropiere la nivel de autostradă, însă cu realizarea unui singur sens cu două benzi la profil 1x1. Caracteristicile tehnice specific autostrăzii (raze mari de curbură, declivități, lipsa intersecțiilor, sau trecerilor la nivel cu alte drumuri sau căi ferate, restricționarea totală a accesului pietonal), se pastrează din faza I a proiectului, legătura realizându-se net superior unei pe un drum național clasic. De asemenea, studiul de fezabilitate și proiectul tehnic se vor realiza pentru nivelul de autostradă fazată 2X2. (faza I – 1X1, faza 2 – 2X2) Astfel, practic cele două benzi al unui sens ale viitoarei autostrăzi sunt folosite în faza I ca drum cu două benzi pe ambele sensuri. Totodată, pentru a scădea la minimum costurile de investiție propunem realizarea în această fază doar a trei noduri rutiere (A0 – A1, A0 – A3, A0 – A2), intervenție ce va conduce și la crearea unui flux dedicate de tranzit de lung parcurs între cele trei autostrăzi fără a se amestec cu traficul local sau suburban.

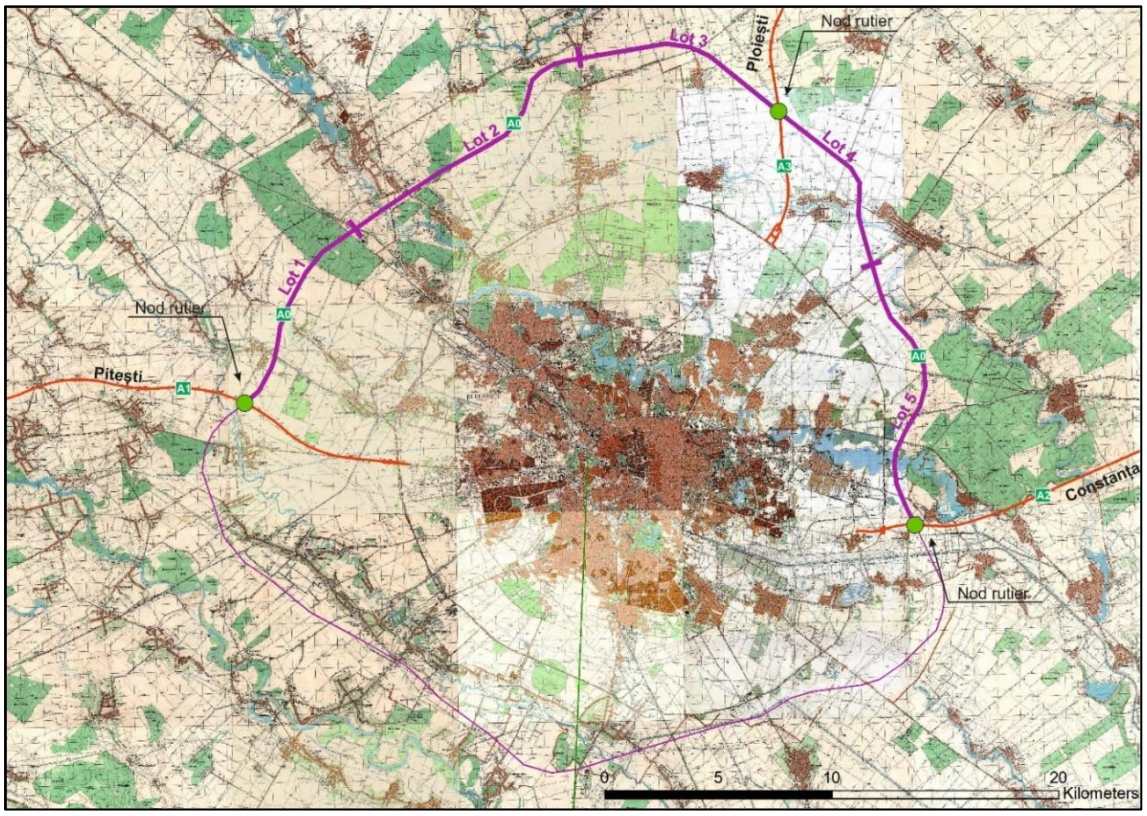


Figura 4,56 - Faza I a proiectului Varianta de ocolire București la profil de autostradă (half – profile)

Din analiza realizată rezultă că investiția ar urma să aibă un cost de 487,01 mil.Euro fără TVA defalcat pe cinci loturi de lucru Această lotizare permite pe lângă o implementare rapidă a proiectului (loturi scurte fără dificultăți tehnice) și un context de favorabil de dezvoltare ulterioară la profilul de autostradă 2X2 (capetele loturilor reprezintă și viitoarele noduri rutiere) (tabel 4,46). Costul pentru o autostradă half-profile au fost estimate ca fiind 70% din costul autostrazii clasice 2X2.

Tabelul 4,46 – Calculația și lotizarea proiectului Autostrada Inel București (sectorul nordic) – faza I

Autostrada Inel București (sectorul nordic) – faza I					
Nr. crt.	**Loturi**	**Legatura**	**Lungime (km)**	**Cost estimat autostradă (mil.Euro fără TVA)**	**Cost estimat half profile (minimum scenario)**
1	Lot 1	A1 - DN7	9,49	124,22	86,96
2	Lot 2	DN7 - DN1	12,79	167,42	117,19
3	Lot 3	DN1 - A3	9,82	128,54	89,98
4	Lot 4	A3 - DN2	8,41	110,09	77,06
5	Lot 5	DN2 - A2	12,64	165,46	115,82
Total General			***53,15***	***695,73***	***487,01***

Această soluție de autostradă half-profile a fost aleasă și de Ungaria pentru a realiza legătura rutieră între Budapesta și Bratislava (Slovacia). Astfel autostrada half-profile M15 conectează pe două benzi cu caracteristici de autostradă, cea mai importantă arteră rutieră a Ungariei (autostrada M1) cu Rajka (frontiera cu Slovacia) și mai departe cu capitala Bratislava (figura,4,58).

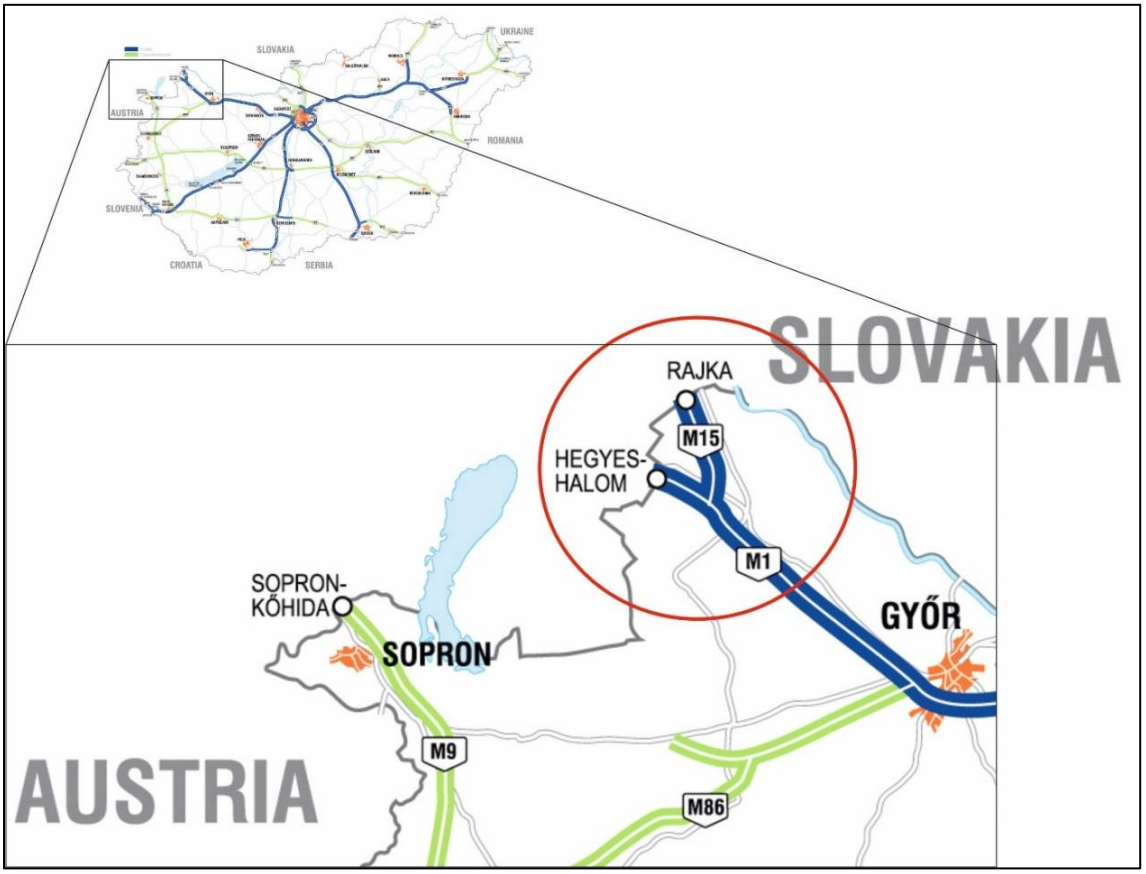


Figura 4,58 – Autostrada half-profile M15 din Ungaria

Parametrii și caracteristicile tehnice specifice autostrăzii precum și structurile se realizează din prima fază a proiectului asigurând astfel o legătură rutieră rapidă superioară uneia pe un drum national 1X1 (fig,4,59, 4,60 și 4,61).

Fig,4,59 – Autostrada M15 half-profile (Budapesta – Hegyeshalom – Bratislava) – cu spațiu liber dedicate dezvoltarii ulterioare

Fig,4,60 – Autostrada M15 half-profile (Budapesta – Hegyeshalom – Bratislava) – cu spațiu liber dedicate dezvoltarii ulterioare

Fig,4,61 – Autostrada M15 half-profile (Budapesta – Hegyeshalom – Bratislava) – cu spațiu liber dedicate dezvoltarii ulterioare

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

Descriere succintă a propunerii:

4.5.67 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. Analiza timpului pierdut din Figura 4,62 arată congestiile reziduale și un nivel de serviciu slab.

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

4.5.69 Figura 4,62 evidențiază traseul drumului expres.

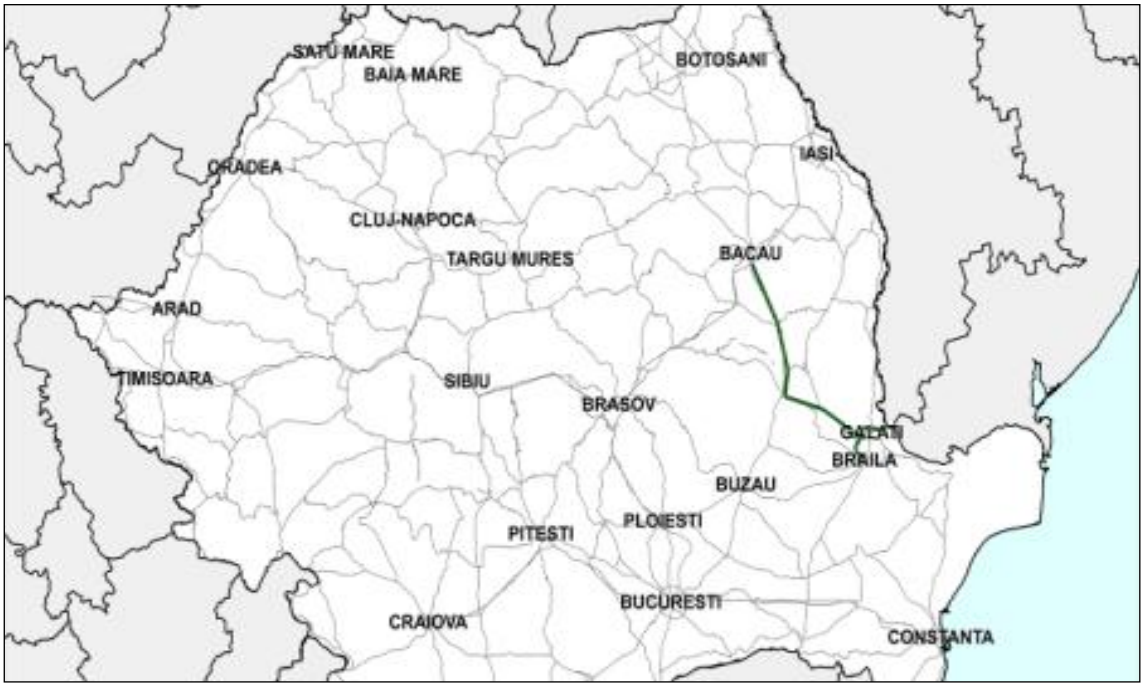


Figura 4,62 - Traseul orientativ al drumului expres Bacău-Focșani-Brăila-Galați
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.70 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, vitreza medie înregistrată pe acest traseu fiind estimată la 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 102 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.71 Acest drum expres prezintă performanțe economice excelente (RBC de 2,63) și operează aproximativ 30,000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu. Modificările descrise mai sus sunt ilustrate în Figura 4,63.

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

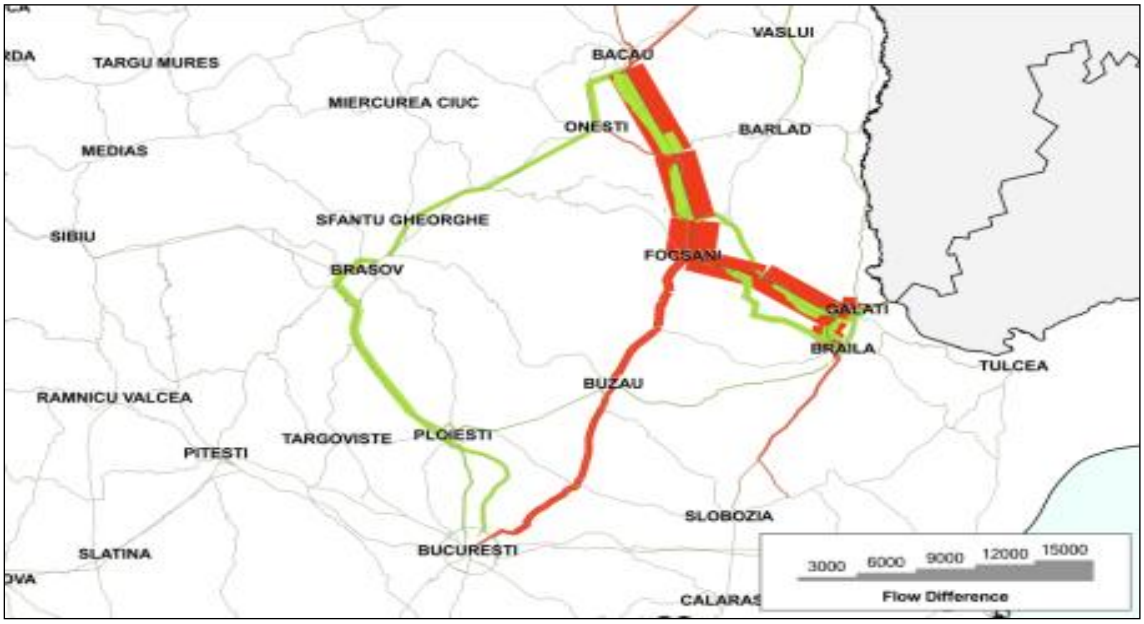


Figura 4,63 - Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Bacău-Focșani-Brăila-Galați

Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

Tabelul 4,47

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR6B	Bacău – Galați - Giurgiulești	**Focșani - Bacău**	**428,30**	13,20	74,38
		Focșani - Galați - Giurgiulești	**399,84**	13,20	44,38
Total drum expres			**828,14**		

Tabelul 4,48

Cod test	OR6B
Cod intervenție	RDX004-RDX007
Lungime (km)	211,30
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	828,14
VNA mil € (preturi 2014)	1268
RBC	2,63
RIRE	13,20%
Denumire	Siret / Muntenia
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 2 - Drumul expres Bacău – Suceava

Descriere succintă a propunerii

4.5.73 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. În coroborare cu OR3, proiectul conectează regiunea de nord-est a țării cu centrul și sudul acesteia iar împreună cu OR6B face legătura cu traseul Galați-Brăila. Analiza fluxurilor din Modelul Național de Transport arată că standardul de implmentare adecvat al acestui proiect este de drum expres.

4.5.74 Traseul este ilustrat în Figura 4,64.

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

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

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

4.5.77 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 645 milioane de Euro

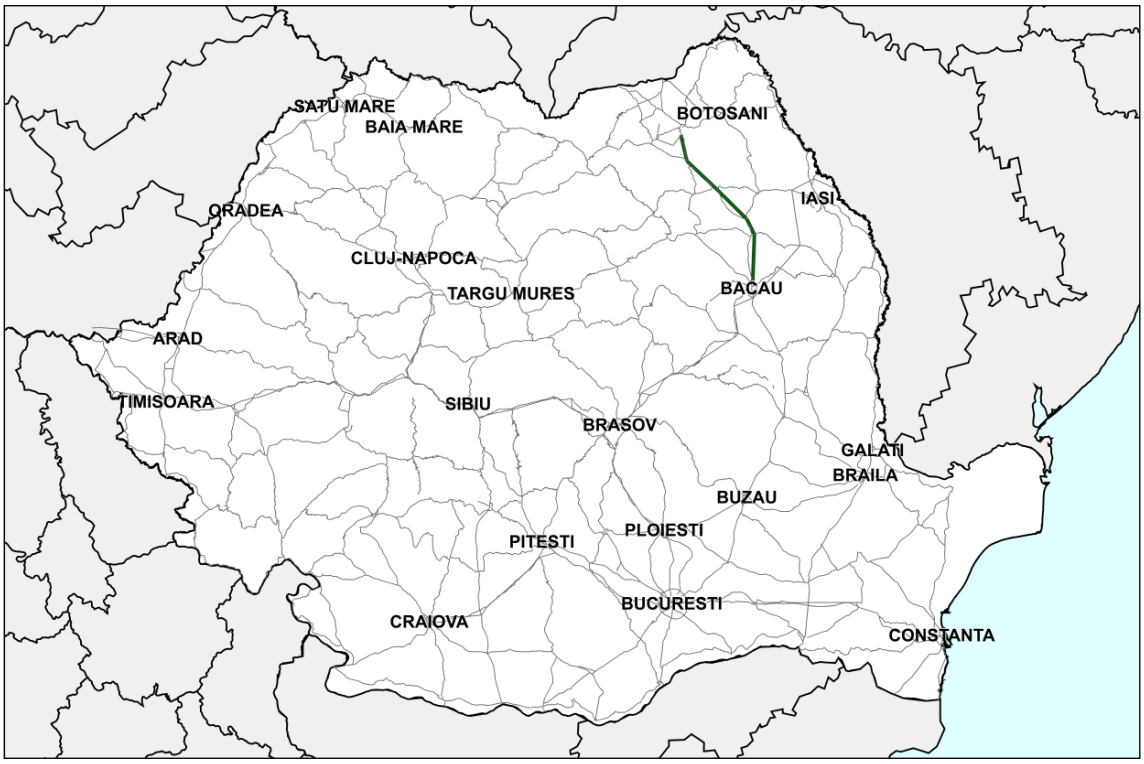


Figura 4,64 - Traseul orientativ al drumului expres Bacău-Suceava
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

Rezultat(e):

4.5.78 Acest proiect are performanțe economice foarte bune (RBC de 3,23) și operează aproximativ 20,000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu.Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,65

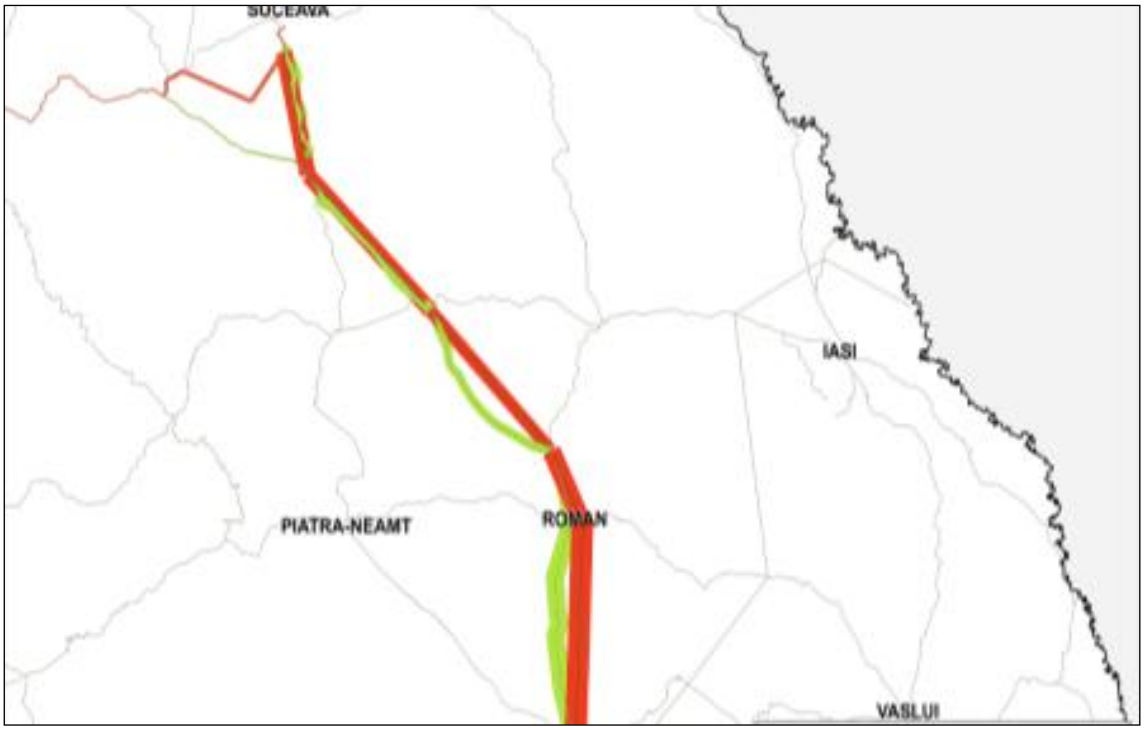


Figura 4,65 - Modificări ale fluxului de trafic ca urmare a implementării proiectului pentru drumul expres Bacău-Suceava

Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.79 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%.

Tabelul 4,49

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR7A	Bacău - Suceava	**Pașcani - Suceava**	**289,99**	11,50	68,28
		Bacău - Pașcani	**388,95**	13,20	74,38
Total drum expres			**678,94**		

Cod test	OR7A
Cod intervenție	RDX001, RDX032, RDX033
Lungime (km)	141,7
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	678,94
VNA mil € (preturi 2014)	1107
RBC	3,23
RIRE	11,50%, 13,20

Denumire	Siret Expres
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 2 – Drumul expres Turda-Halmeu

Descriere succintă a propunerii:

4.5.80 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. Traseul conectează municipiile Cluj - Napoca, Bistrița, Satu Mare, și Baia Mare. Împreună cu OR2 asigură legătura între sudul și centrul țării cu zonele de nord-vest dar și cu Ucraina. Include legături până la punctele de trecere a frontierei Halmeu și Petea oferind valoare adăugată pentru rutele europene.

4.5.81 Traseul drumului expres este ilustrat în Figura 4,66. Conform analizei Modelului Național de Transport, standadrul potrivit pentru această propunere este de drum expres.

Figura 4,66 - Traseul orientativ al drumului expres Turda-Halmeu
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

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

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.83 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, vitreza medie înregistrată pe acest traseu fiind estimată la aproximativ 70 km/h. Cea mai mare parte a infrastructurii existente pe acest coridor este într-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 99,175 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.84 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 3,29) și operează aproximativ 30,000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu. Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,67.

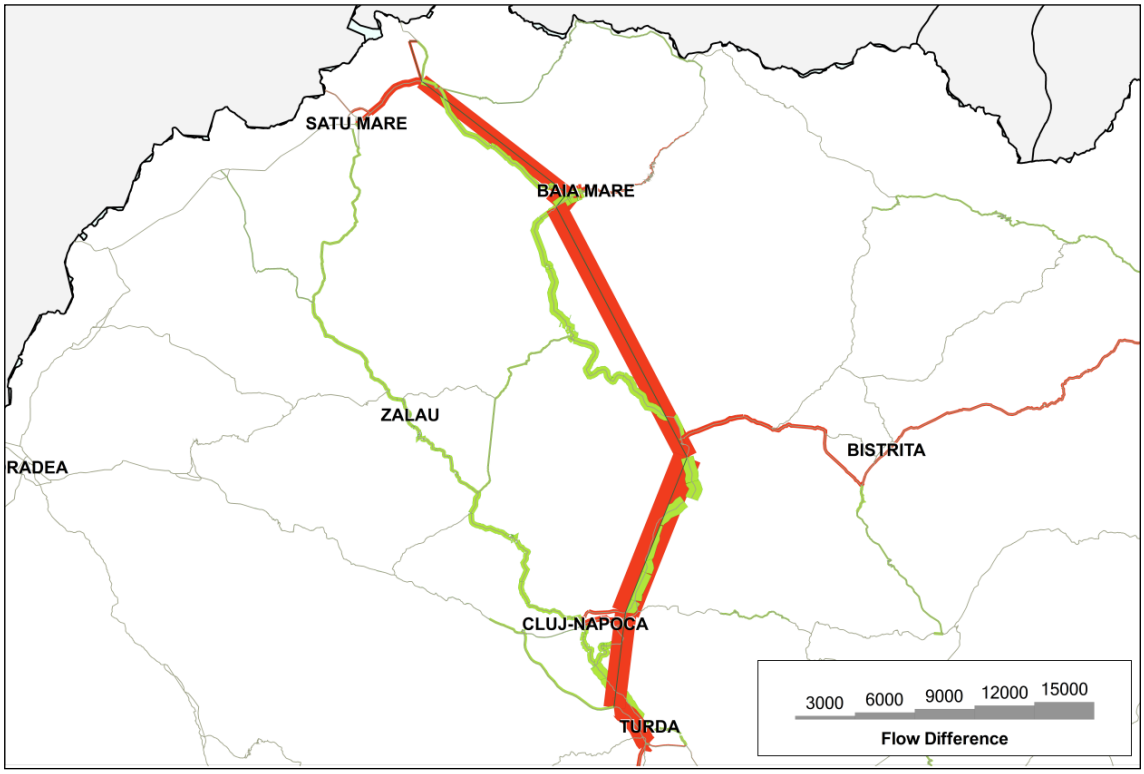


Figura 4,67 - Modificări ale fluxului de trafic ca urmare a proiectului pentru drumul expres Turda-Halmeu
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.85 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%.

Tabelul 4,50

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj

OR9B	Turda - Halmeu	**Turda - Halmeu (+Bistrița, Baia Mare și Petea)**	**1713,21**	9,90	27,54
Total drum expres			**1713,21**		

Cod test	OR9B
Cod intervenție	RDX006 - RDX011
Lungime (km)	320,2
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	1713,21
VNA mil € (preturi 2014)	1766
RBC	3,29
RIRE	9,90%
Denumire	Somes Expres
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 2 – Drumul expres Lugoj-Craiova

Descriere succintă a propunerii

4.5.86 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 intre Lugoj și Craiova, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional. Ruta conectează centrul industrial Craiova cu vestul României și Ungaria și restul Europei. De asemenea se conectează la trecerea peste Dunăre Vidin-Calafat oferind astfel valoare adăugată rutelor europene. În coroborare cu OR4 (Pitești-Craiova), ruta asigură conexiunea dintre restul Europei și centrul industrial și de distribuție Pitești. Analiza Modelului Național de Transport arată că standardul potrivit pentru această propunere este de drum expres.

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

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.88 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, vitreza 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 1,811 milioane de Euro

4.5.89 Traseul este ilustrat în Figura 4,61

Figura 4,68 - Traseul orientativ al drumului expres Lugoj – Craiova
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

Rezultat(e):

4.5.90 Acest proiect prezintă performanțe economice foarte bune (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 menționat. Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,69.

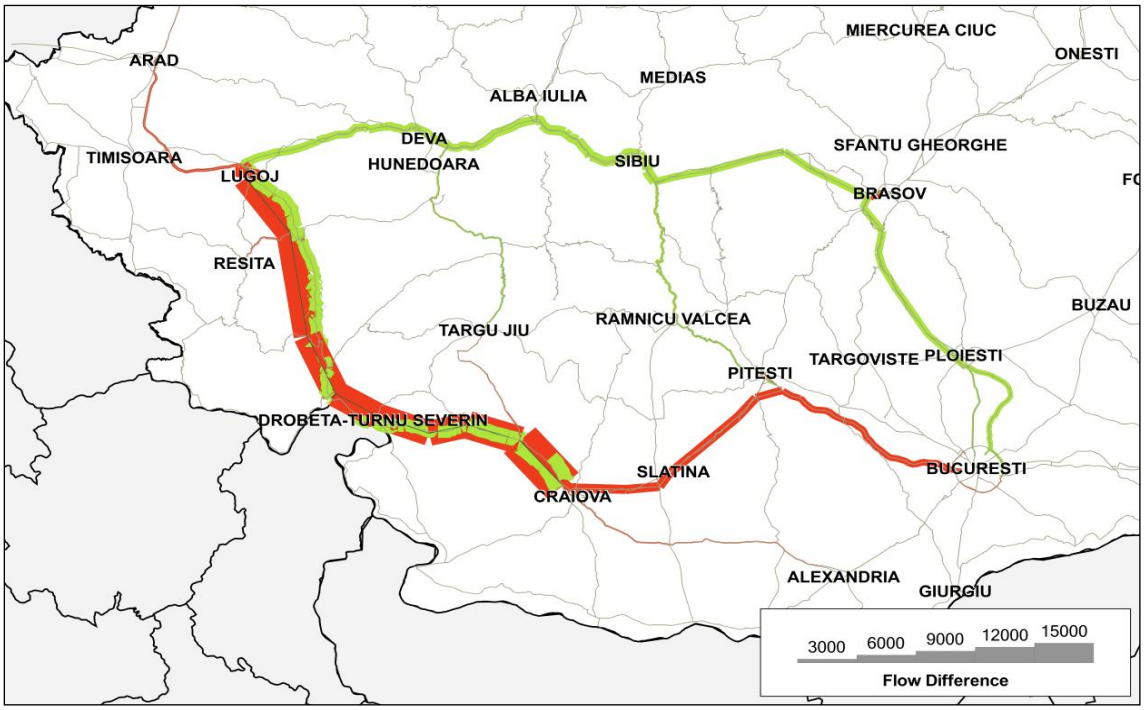


Figura 4,69 Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Lugoj – Craiova
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.91 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%.

4.5.92 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

Tabelul 4,51

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR10	Craiova - Lugoj	**Craiova - Dorbeta Turnu Severin**	**615,16**	9,80	27,54
		Dorbeta Turnu Severin - Lugoj	**1,345,61**	9,80	
Total drum expres			**1,960,77**		

Tabelul 4,52

Cod test	OR10
Cod intervenție	RDX016 - RDX020
Lungime (km)	246,00
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	1960,77
VNA mil € (preturi 2014)	1546
RBC	2,23
RIRE	9,80%
Denumire	Danubius Expres
Recomandare Master Plan	✓

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

Descriere succintă a propunerii:

4.5.93 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. Proiectul asigură de asemenea, un traseu de bună calitate pentru vehiculele de transport mărfuri între centrul industrial Craiova, Pitești și Ploiești și Galați – Brăila. Analiza fluxului de trafic din Modelul Național de Transport arată că standardul potrivit pentru acest proiect este drumul expres.

4.5.94 Traseul este ilustrat în Figura 4,70.

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.5.95 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 280 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.96 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,87) și are estimat un număr maxim de aproximativ 40,000 de vehicule (MZA) între Ploiești și Buzău și aproximativ 20,000 – 30,000 de vehicule (MZA) pentru tronsoanele între Găești și Ploiești și Buzău – Brăila. Aproape întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu (15,000 total vehicule MZA). Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,70.

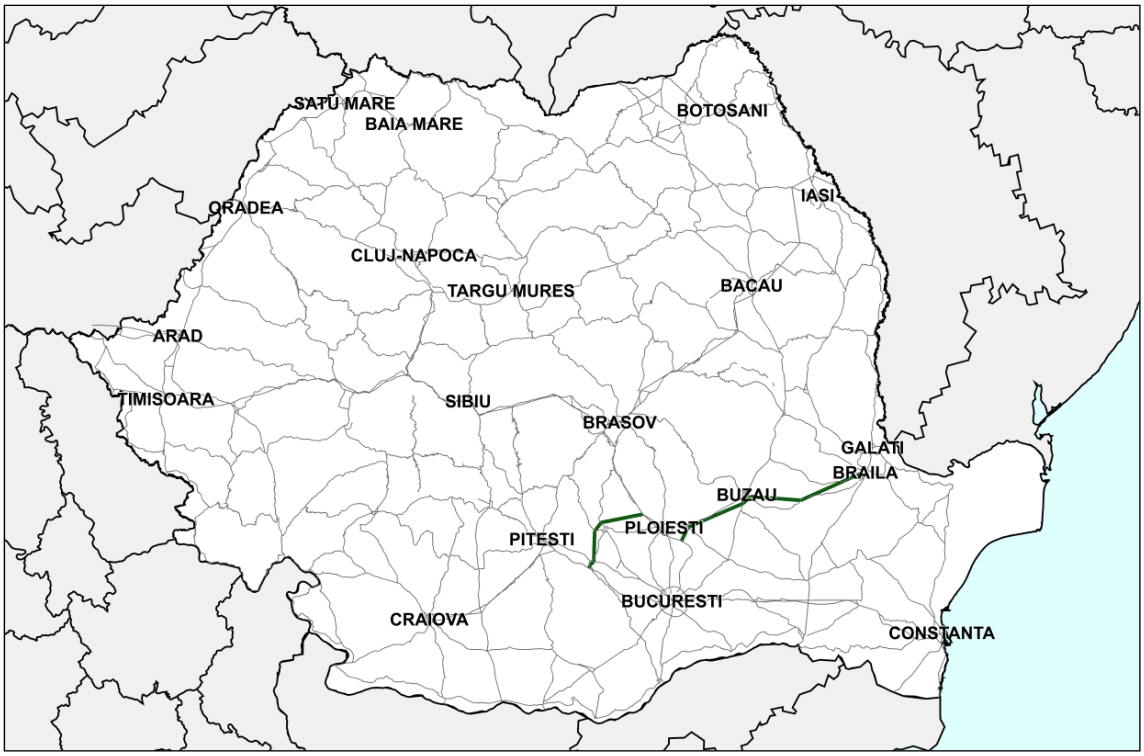


Figura 4,70 - Traseul orientativ al drumului expres Găești-Ploiești-Buzău-Brăila
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

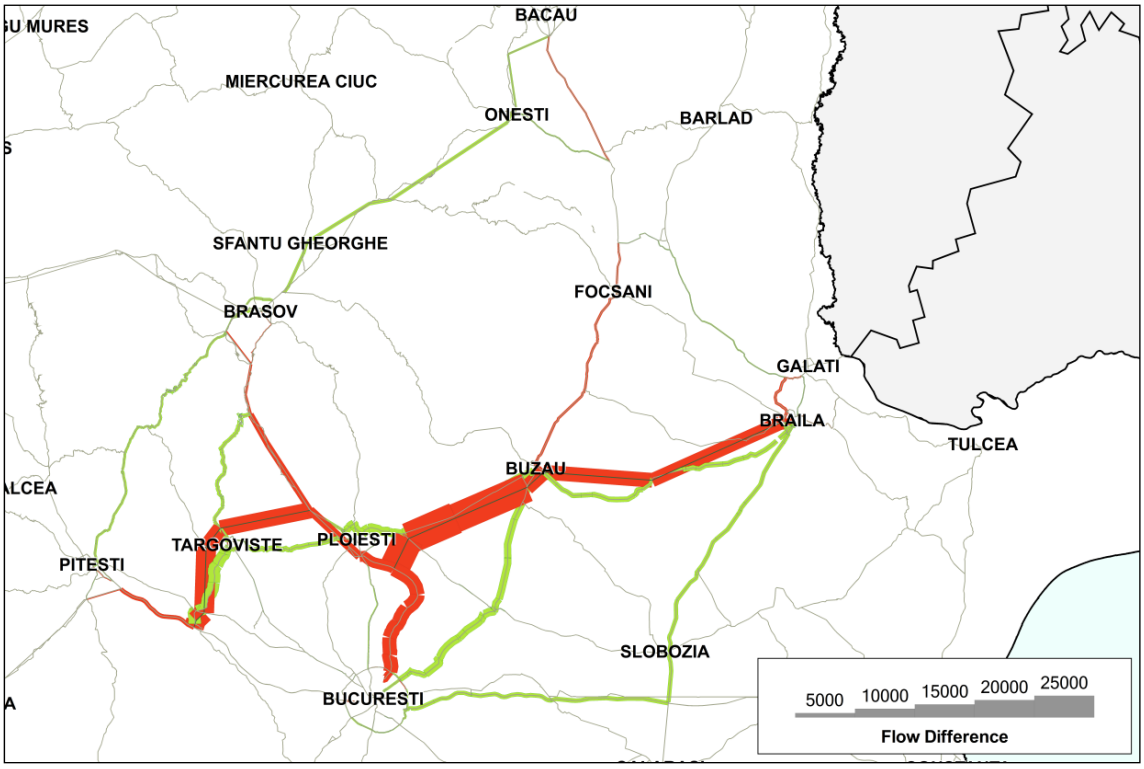


Figura 4,71 - Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Găești-Ploiești-Buzău-Brăila

Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.97 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%.

Tabelul 5,53

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil. Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR10	Craiova - Lugoj	**Găești - Ploiești**	**355,61**	14,30	48,33
		Ploiești - Buzău	**254,80**	14,30	81,33
		Buzău - Brăila	**384,16**	14,30	66,33
Total drum expres			**994,57**		

Tabelul 5,54

Cod test	OR10
Cod intervenție	RDX012 - RDX015
Lungime (km)	237,20
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	994,54
VNA mil € (preturi 2014)	1754
RBC	2,87
RIRE	14,30%
Denumire	Muntenia Expres
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 2 – Drumul expres Suceava-Siret

Descriere succintă a propunerii:

4.5.98 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. În coroborare cu OR7A (Bacău – Suceava), OR6B (Bacău – Brăila/ Galați), OR11 (Brăila – Constanța) și OR3 (Ploiești – Brașov – Bacău) proiectul asigură trasee de înaltă calitate dinspre Ucraina către cele mai importante porturi din România și către regiunile sudice și centrale ale țării. Astfel contribuie cu valoare adăugată pentru traseele europene.

4.5.99 Traseul este ilustrat în Figura 4,66

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

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

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

4.5.102 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):

4.5.103 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,84) și operează aproximativ 10,000 -15,000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu.

4.5.104 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,72

Figura 4,72 Traseul orientativ al drumului expres Suceava-Siret

Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

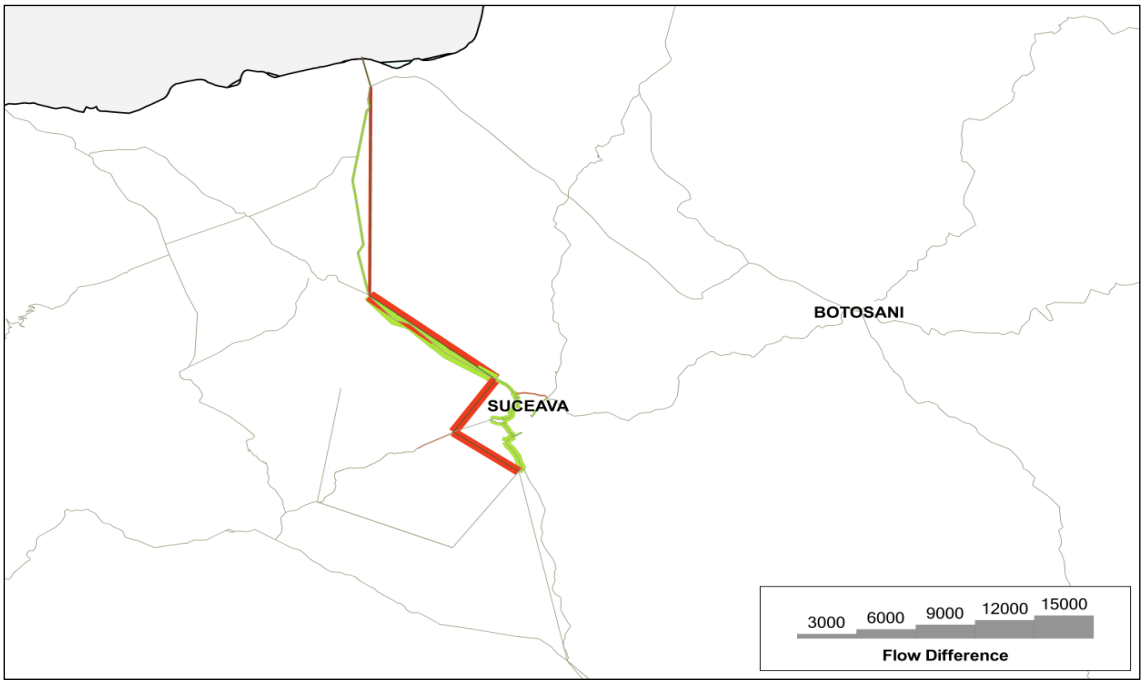


Figura 4,73 - Modificările fluxului de trafic Suceava-Siret
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.105 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%.

Tabelul 4,55

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR7B	Suceava - Siret	**Suceava - Siret**	**196,20**	18,70	67,13
Total drum expres			**196,20**		

Cod test	OR7B
Cod intervenție	RDX002
Lungime (km)	41,00
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	196,20
VNA mil € (preturi 2014)	1,172
RBC	2,84
RIRE	18,70%
Denumire	Siret Expres
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 2 – Drum expres Bacău – Piatra Neamț

Descriere succintă a propunerii

4.5.106 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 între Bacău și Piatra Neamț, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.Traseul asigură legătura între reședințele de județ Piatra Neamț și Bacău și, via OR3 și OR11, cu sudul și centrul țării și principalele porturi din România. Analiza Modelului Național de Transport arată că standardul potrivit este cel de drum expres.

4.5.107 Traseul drumului expres este ilustrat în Figura 4,74.

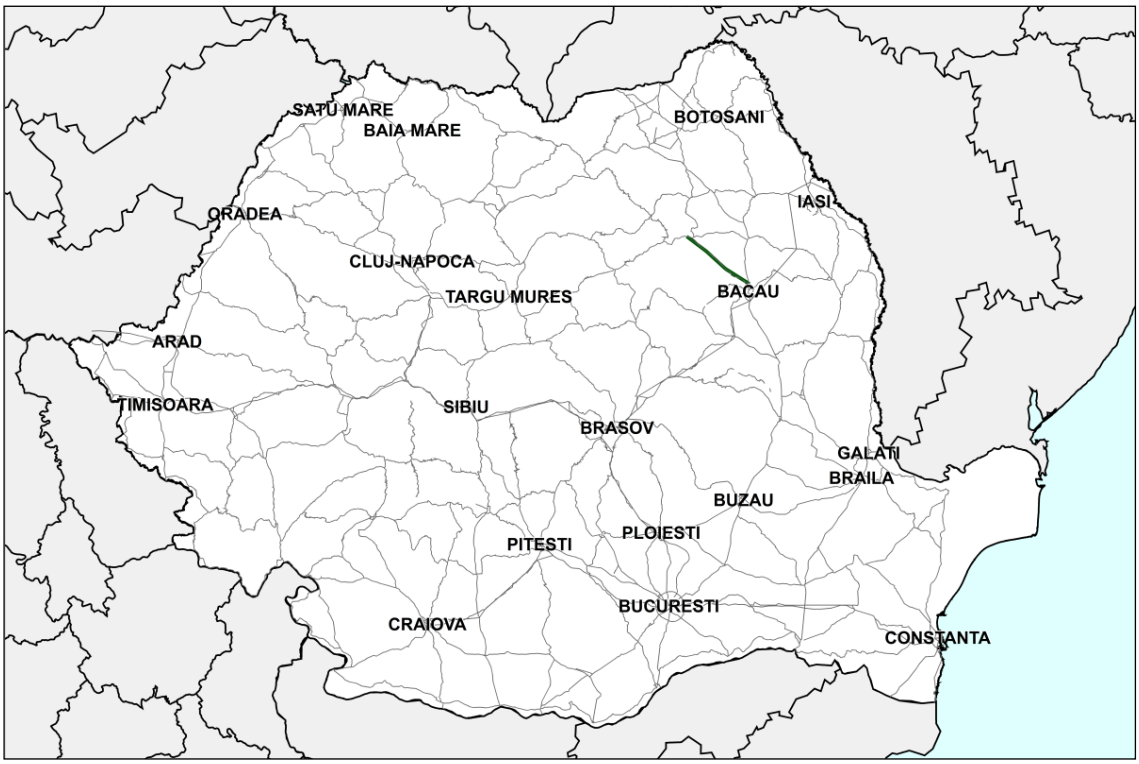


Figura 4,74 - Traseul orientativ al drumului expres Bacău-Piatra Neamț
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

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

Descriere succintă a problemei(lor) puse în discuție:

4.5.109 Pe acest coridor timpii de călătorie sunt mari, viteza medie înregistrată pe acest traseu fiind de aproximativ 52 km/h.

4.5.110 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 335 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.111 Acest proiect returnează o valoare monetară excelentă (RBC de 2,45) și operează aproximativ 18,000 de vehicule (MZA). Aproximativ întregul volum de trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu. Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,75.

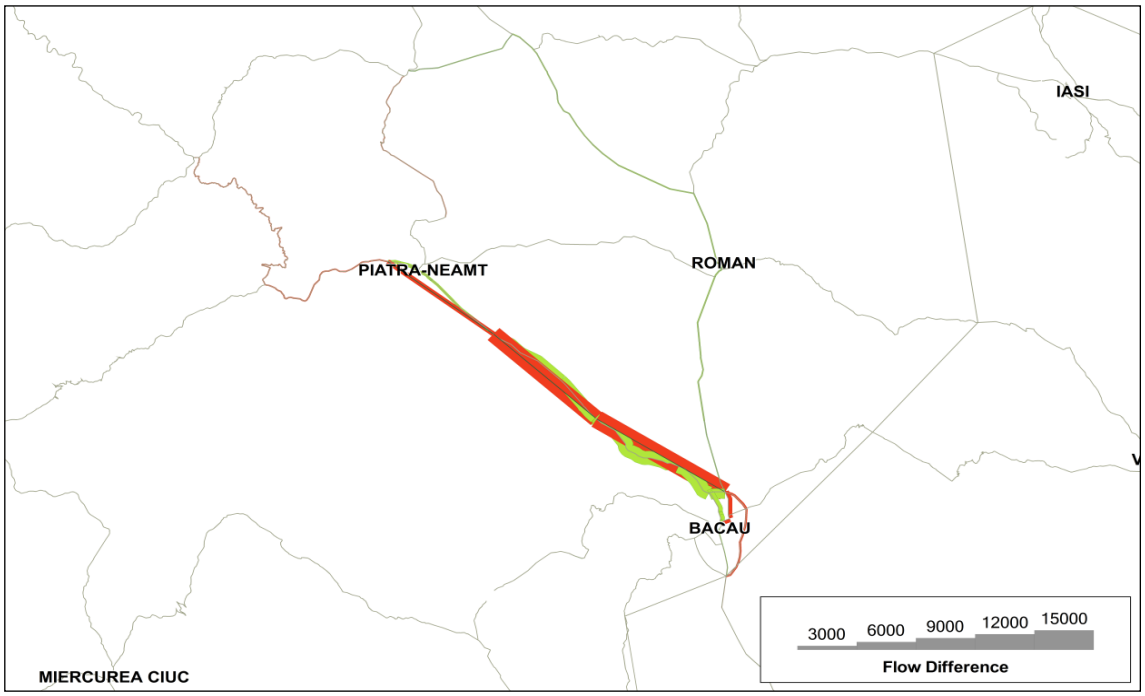


Figura 4,75 - Modificări ale fluxului de trafic apărute ca urmare a proiectului pentru drumul expres Bacău-Piatra Neamț

Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.112 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%.

4.5.113 Indicatorii economici principali ai proiectului sunt următorii:

Tabelul 4,56

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR8	Bacău – Piatra Neamț	**Bacău - Piatra Neamț**	**239,12**	10,60	35,05
Total drum expres			**239,12**		
Cod test		OR8			
Cod intervenție		RDX027			

Lungime (km)	61,00
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	239,12
VNA mil € (preturi 2014)	350
RBC	2,45
RIRE	10,60%
Denumire	Moldavia Expres
Recomandare Master Plan	✓

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

Descriere succintă a propunerii

4.5.114 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. Proiectul satisface, de asemenea, obiectivul de dezvoltare regională Tulcea fiind poarta de intrare către Delta Dunării, cu resursele sale ecologice și potențialul turistic unice în lume. Proiectul formează o parte a traseului între Constanța și regiunea de nord-est a României în coroborare cu OR7A și OR6B. Analiza fluxurilor de trafic din Modelul Național de Transport arată că standardul potrivit pentru acest proiect este cel de drum expres.

4.5.115 Traseul este ilustrat în Figura 4,76.

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

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.117 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 1,369 milioane de Euro

Rezultat(e):

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. Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,77.

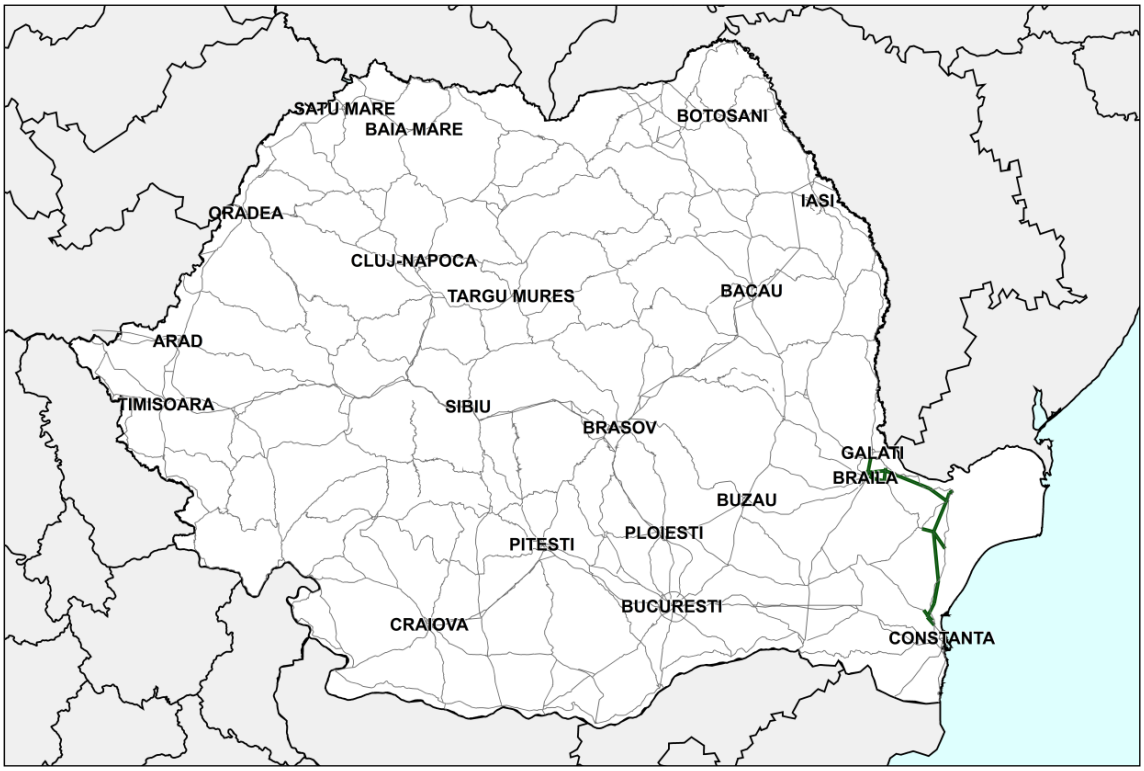


Figura 4,76 - Traseul orientativ al drumului expres Constanța-Tulcea-Brăila (inclusiv Podul Brăila)
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

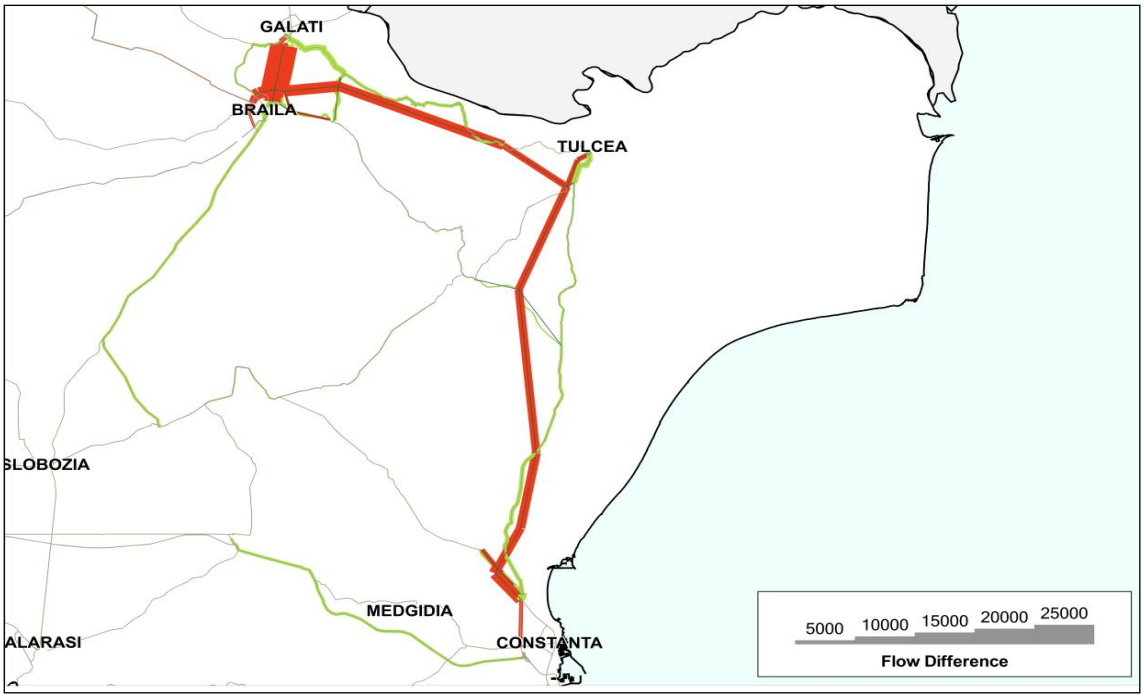


Figura 4,77 - Modificări ale fluxului de trafic datorate proiectului pentru drumul expres Constanța – Tulcea – Brăila (ce include Podul Brăila)
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.118 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%.

Tabelul 4,57

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR11	Constanța - Brăila	**Constanța - Brăila**	**1141,88**	6,50	28,33
Total drum expres			**1141,88**		

Tabelul 4,58

Cod test	OR11
Cod intervenție	RDX028- RDX030
Lungime (km)	187,70
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	1141,88
VNA mil € (preturi 2014)	66
RBC	1,07
RIRE	6,50%
Denumire	Dobrogea Expres
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 2 –Drumul expres Brașov-Pitești

Descriere succintă a propunerii:

4.5.119 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. Proiectul conectează centrele industriale Craiova și Pitești cu regiunile centrale și de nord-est ale României, în coroborare cu OR3 (Brașov-Bacău) și OR 7A (Bacău – Suceava). Analiza fluxurilor de trafiic din Modelul Național de Transport arată că standardul potrivit pentru acest proiect este cel de drum expres.

4.5.120 Traseul orientativ este ilustrat în Figura 4,78.

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

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

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

4.5.123 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):

4.5.124 Acest proiect returnează o valoare monetară RBC de 1,97 și operează aproximativ 20,000 de vehicule. Aproape întregul trafic existent pe coridorul cel mai apropiat trece pe noul traseu.

4.5.125 Schimbările de la nivelul fluxului de trafic sunt ilustrate în Figura 4,78

Figura 4,78 Traseul orientativ al drumului expres Brașov-Pitești
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

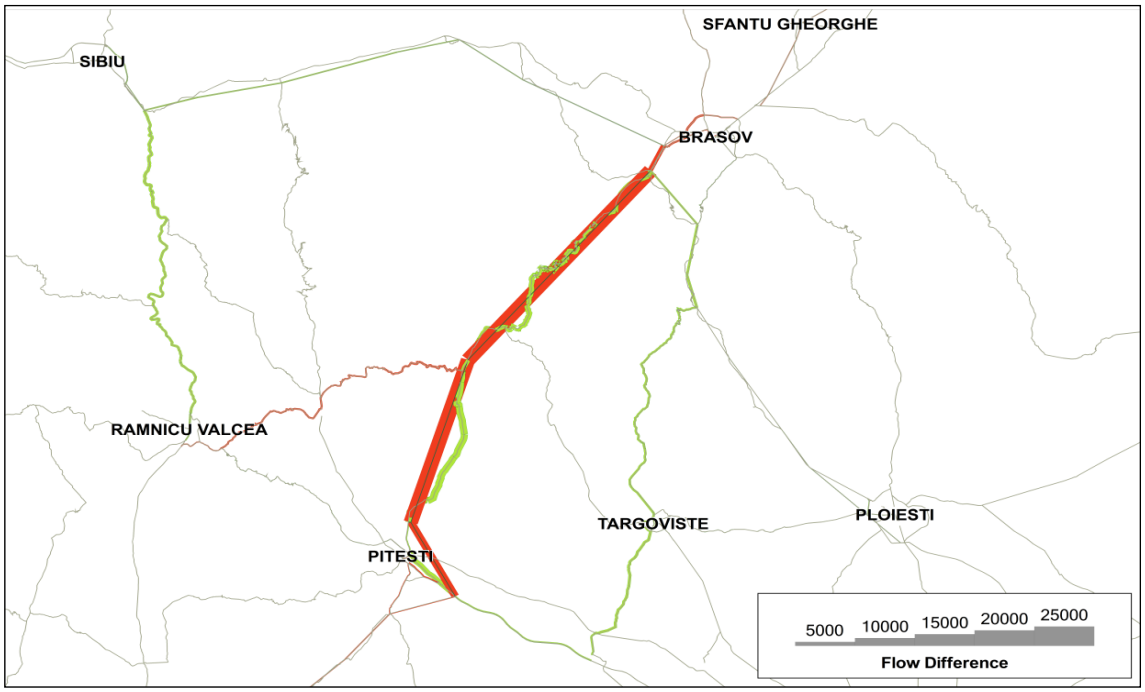


Figura 4,79 - Modificări ale fluxului de trafic datorate drumului expres Brașov-Pitești
Sursa: Analiza AECOM, Modelul Național de Transport

4.5.126 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%.

Tabelul 4,59

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR14	Pitești - Brașov	**Pitești - Brașov**	**1224,10**	11,90	19,72
Total drum expres			**1224,10**		

Cod test	OR14
Cod intervenție	RDX025- RDX026
Lungime (km)	124,10
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	1224,10
VNA mil € (preturi 2014)	1,222
RBC	1,97
RIRE	11,90%
Denumire	Brașovia Expres
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte suplimentare de Nivel 2 –Drumul expres Buzău – Focșani

Descriere succintă a propunerii:

4.5.127 Acesta este un proiect relativ mic care asigură un traseu la standard de drum expres între centrul economic Buzău și Focșani.

4.5.128 Proiectul urmărește o secțiune a rețelei TEN-T și acoperă un deficit de conectivitate asigurată prin proiectele de Nivel 2

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.129 Proiectul ajută la reducerea timpului pierdut pe traseul București – Buzău - Bacău.

4.5.130 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 282 milioane de Euro

Tabelul 4,60

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR13C	Buzău - Focșani	**Buzău - Focșani**	**282,36**	11,00	69,49
Total drum expres			**282,36**		

Cod test	OR13C
Cod intervenție	RDX003
Lungime (km)	72,00
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	282,36
VNA mil € (preturi 2014)	1350
RBC	2,65
RIRE	11,00%
Denumire	Siret Expres
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte suplimentare de Nivel 2 – Drum expres București – Alexandria – Craiova

Descriere succintă a propunerii:

4.5.131 Această intervenție asigură o conexiune la nivel de drum expres între capitală și municipiul Craiova prin Alexandria, pe coridorul TEN-T Core corespunzător.

4.5.132 Traseul orientativ al intervenției este prezentat în Figura 4,80.

Figura 4,74 Traseul orientativ al drumului expres București – Alexandria - Craiova

Sursa: Analiza Modelului Național de Transport, AECOM

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.133 Proiectul ajută la reducerea timpului pierdut pe acest traseu, după implementarea proiectelor de Nivel 1 și Nivel 2.

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

- CAPEX 370 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.134 Acest proiect prezintă performanțe economice foarte bune, cu un RBC de 2,35 și MZA de 20 – 25,000 de vehicule pe zi. Modificările intervenite în fluxul de trafic sunt prezentate în Figura 4,81

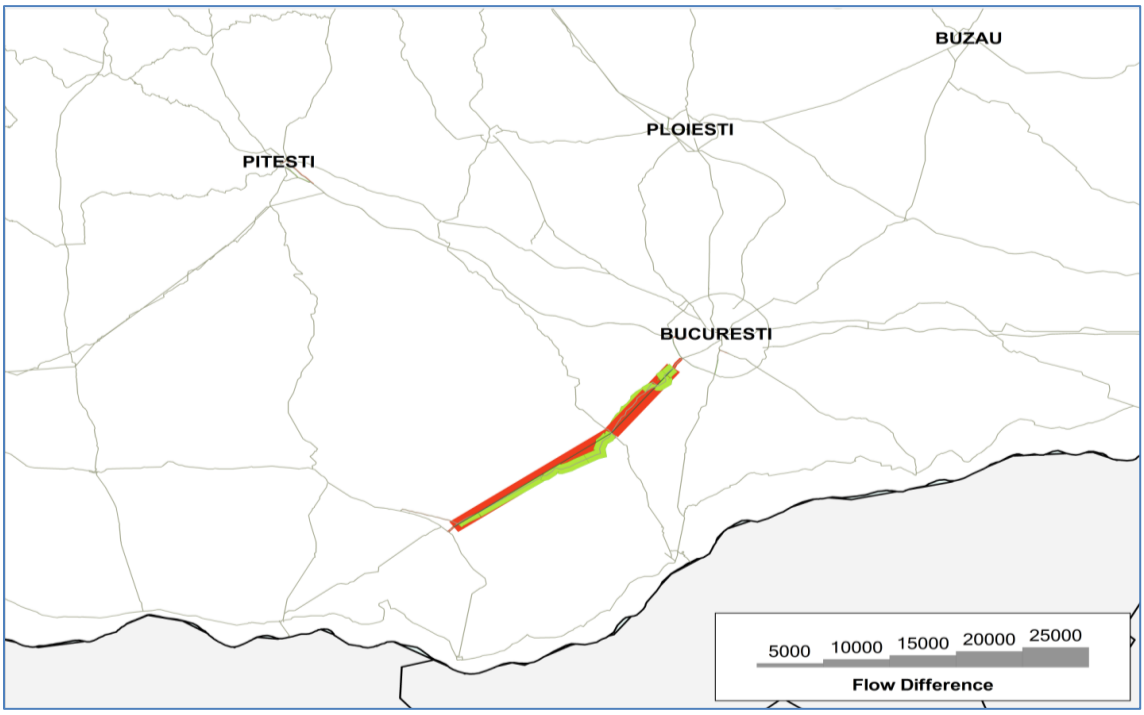


Figura 4,80 - Modificări ale fluxului de trafic datorate drumului expres București – Alexandria - Craiova
Sursa: Analiza Modelului Național de Transport, AECOM

Tabelul 4,61

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR19	București - Craiova	**București – Craiova**	**764,40**	11,80	67,36
Total drum expres			**764,40**		

Tabelul 4,62

Cod test	OR19
Cod intervenție	RDX021-RDX023
Lungime (km)	195,00
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	764,40
VNA mil € (preturi 2014)	486
RBC	2,35
RIRE	11,80%
Denumire	Valahia Expres
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte suplimentare de Nivel 2 – Conexiunea Aeroport Henri Coandă – A3

Descriere succintă a propunerii:

4.5.135 Această intervenție asigură o legătură regională utilă între DN1 și A3. De asemnea, asigură conexiunea către Aeroportul Internațional Henri Coandă și Autostrada A3 și formează parte a unui potențial drum de centură extern al municipiului București.

Descriere succintă a problemei(lor) abordate:

4.5.136 Proiectul asigură legătura între două coridoare majore și de asemenea, o conexiune cu cea mai importantă poartă de intrare internațională.

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

- CAPEX 126 milioane de Euro

Rezultat(e):

4.5.137 Acest proiect prezintă performanțe economice bune, cu un RBC de 1,99 și MZA de 4,000 de vehicule pe zi, asigurând o descărcare a drumului de centură. Modificările intervenite în fluxul de trafic sunt prezentate în Figura 4,76.

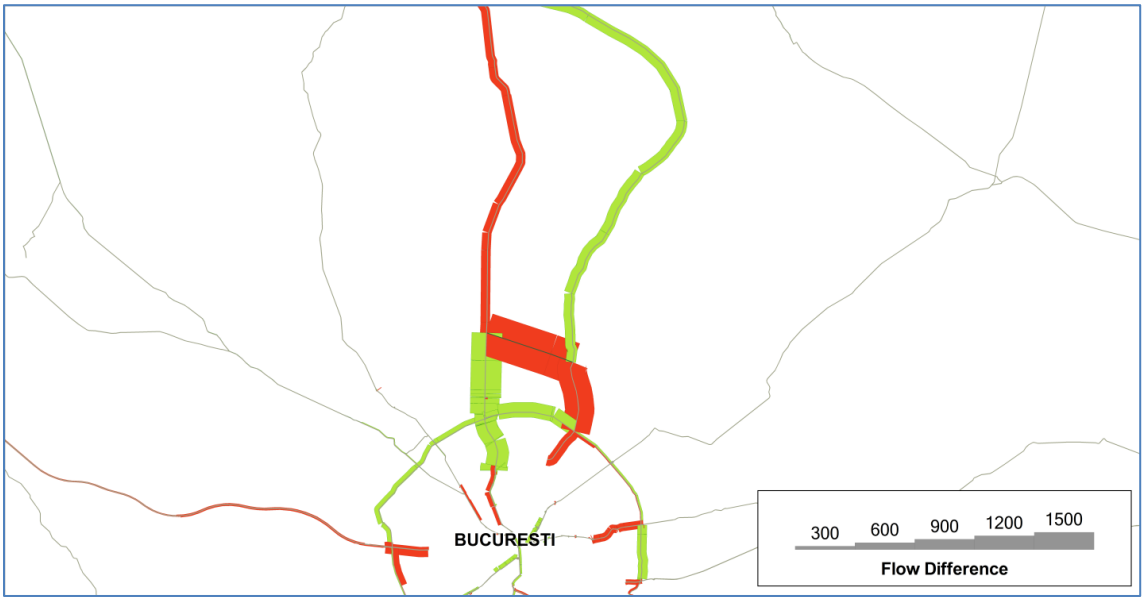


Figura 4,81 - Modificări ale fluxului de trafic datorate drumului expres Henri Coandă – Autostrada A3.
Sursa: Analiza Modelului Național de Transport, AECOM

Tabelul 4,63

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
OR19A	Aeroport Henri Coandă – A3	**Aeroport Henri Coandă – A3**	**43,11**	9,30	63,38
Total drum expres			**43,11**		

Tabelul 4,64

Cod test	OR19A
Cod intervenție	RDX032
Lungime (km)	9,00
Cost estimat (mil.Euro fără TVA)	43,11
VNA mil € (preturi 2014)	86
RBC	1,99
RIRE	9,30%
Denumire	Henri Coandă Expres
Recomandare Master Plan	✓

Proiecte de Nivel 3

Descriere succintă a propunerii:

4.5.138 Pentru o conectivitate sustenabilă proiectele de Nivel 1 și 2 sunt completate de proiectele de Nivel 3: drum transregio, drumuri eurotrans și variante de ocolire.

4.5.139 Drumurile transregio asigură conectivitatea între regiunile de dezvoltare ale României, între pricipalele centre urbane și economice și conectează polii de creștere economică la rețeaua națională de autostrăzi și drumuri expres.

Drumurile Transregio reprezintă un sector sau mai multe sectoare de drumuri naționale, cu două sau patru benzi de circulație, care facilitează conectivitatea rutieră între regiunile României sau între reședințele de județ, polii de creștere economică și rețeaua primară de transport (autostrăzi și/sau drumuri expres).

Pentru implementarea drumurile Transregio conform Master Planului General de Transport se recomandă îndeplinirea următorilor parametrii și standarde tehnice:

Tabelul 4,65

Eliminarea trecerilor la nivel cu calea ferată;
Realizarea de variante de ocolire pentru satele sau comunele dens populate;
Marcaj rezonant în zonele cu limitări de viteză sau zonele periculoase;
Creșterea razelor de curbură (acolo unde acest lucru este posibil);
Adăugarea celei de-a treia benzi de circulație pentru vehicule lente în zonele în care declivitatea este de peste 8%;
Insule de calmare a traficului la intrarea în localități și în zona trecerilor de pietoni;
Separatoare de sens pentru sectoarele de drum cu patru benzi de circulație sau pentru cele cu două benzi de circulație în zonele în care depășirea este interzisă;
Eliminarea trecerilor de pietoni prin construcția de pasarele pietonale;
Realizarea de benzi reversibile pentru sectoarele de drum cu trafic ridicat; (ex: vineri 2+1, duminica 1+2).
Introducerea de elemente rutiere de siguranță (parapeți laterali, iluminarea drumului în zonele periculoase, supralărgirea și supraînălțarea drumului în curbe, introducerea de sensuri giratorii în zonele cu conflict de trafic);
District de intervenție, management și gestiune propriu pentru fiecare drum

4.5.140 Drumurile Eurotrans realizează conexiunea transfronalieră a rețelei de Nivel 1 și 2 din România cu rețelele rutiere din țările vecine.

Drumurile Transregio reprezintă un sector sau mai multe sectoare de drumuri naționale, cu două sau patru benzi de circulație, care facilitează conectivitatea rutieră între rețeaua primară de transport (autostrăzi sau drumuri expres) și rețelele rutiere din țările vecine

Pentru implementarea drumurile Eurotrans conform Master Planului General de Transport se recomandă îndeplinirea următorilor parametrii și standarde tehnice:

Tabelul 4,66

Facilități de trecere rapidă a frontierei de stat
Parcaje și spații de odihnă în vecinătatea punctelor de frontieră
Indicatoare rutiere în trei limbi (RO/EN/limba țării vecine)
Suplimentarea drumului cu încă o bandă de circulație pe sensul de ieșire din țară pentru vehicule grele
Facilități de plată electronică a taxelor de pod (Giurgiu-Ruse, Calafat-Vidin)
Eliminarea trecerilor la nivel cu calea ferată;
Realizarea de variante de ocolire pentru satele sau comunele dens populate;
Marcaj rezonant în zonele cu limitări de viteză sau zonele periculoase;
Creșterea razelor de curbură (acolo unde acest lucru este posibil);
Adăugarea celei de-a treia benzi de circulație pentru vehicule lente în zonele în care declivitatea este de peste 8%;
Insule de calmare a traficului la intrarea în localități și în zona trecerilor de pietoni;
Separatoare de sens pentru sectoarele de drum cu patru benzi de circulație sau pentru cele cu două benzi de circulație în zonele în care depășirea este interzisă;
Eliminarea trecerilor de pietoni prin construcția de pasarele pietonale;
Realizarea de benzi reversibile pentru sectoarele cu trafic ridicat (ex: vineri 2+1, duminica 1+2).
Introducerea de elemente rutiere de siguranță (parapeți laterali, iluminarea drumului în zonele periculoase, supralărgirea și supraînălțarea drumului în curbe, introducerea de sensuri giratorii în zonele cu conflict de trafic);
District de intervenție, management și gestiune propriu pentru fiecare drum

Tabelul 4,67 – Proiecte de infrastructură rutieră, Nivel 3

Nr. Crt	Denumire proiect	Cost estimat (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor AECOM	TEN - T	*Punctaj*
1	**A1 - Titu - Bâldana - Târgoviște - Sinaia**	**103,73**	131,30	*3,20*	Alte rețele	***4,20***
2	**Pitești - Rm.Valcea - Racovița**	**67,40**	100,00	*3,60*	Alte rețele	***3,80***
3	**Brăila - Slobozia - Călărași - Chiciu**	**71,00**	142,00	*3,46*	Alte rețele	***3,26***
4	**Constanța - Vama Veche**	**36,70**	49,00	*3,02*	Comprehensive	***3,12***
5	**Botoșani - Tg.Frumos**	**36,50**	73,00	*3,09*	Alte rețele	***3,09***
6	**Vaslui - Galați (+ Tișița)**	**99,50**	199,00	*3,28*	Alte rețele	***3,08***
7	**Iași - Vaslui - Bacău**	**99,50**	151,00	*3,09*	Alte rețele	***2,89***
8	**Corabia - Rm. Vâlcea**	**76,00**	152,00	*2,71*	Alte rețele	***2,71***
9	**Brașov - Sighișoara - Tg. Mureș**	**102,10**	161,00	*3,42*	Part.Comprehensive	***2,67***
10	**Sf. Gherghe - Miercurea Ciuc - Ditrău**	**79,10**	147,00	*3,16*	Alte rețele	***2,66***
11	**Beclean (Bistrița) - Salva - Moisei - Cârlibaba**	**165,45**	203,00	*3,30*	Alte rețele	***2,50***
12	**Arad - Oradea**	**60,50**	121,00	*2,37*	Comprehensive	***2,47***
13	**Oradea - Satu Mare**	**68,50**	137,00	*2,74*	Alte rețele	***2,34***
14	**Sărățel - Tg. Mureș**	**44,00**	78,00	*2,20*	Alte rețele	***2,30***

15	**Focșani - Tg. Secuiesc**	**80,30**	114,00	*2,99*	Alte rețele	***2,19***
16	**Piatra Neamț - Tg. Neamț**	**19,10**	35,00	*2,88*	Alte rețele	***2,08***
17	**Zalău - Satu Mare**	**49,30**	95,00	*1,92*	Comprehensive	***1,62***
18	**Suceava - Bistrița**	**124,90**	178,00	*1,82*	Alte rețele	***1,42***
19	**Filiași - Tg.Jiu - Petroșani - Hațeg - Deva - A1**	**136,50**	226,00	*1,54*	Comprehensive	***1,04***
20	**Iacobeni - Borșa - Negrești Oaș**	**159,10**	235,00	*1,71*	Alte rețele	***0,91***
21	**Dr.Tr.Severin - Tg.Jiu - Rm.Vâlcea**	**99,30**	185,00	*1,78*	Alte rețele	***0,78***
22	**Deva - Oradea**	**124,30**	197,00	*1,50*	Alte rețele	***0,70***
23	**Caransebeș - Reșita - Voiteg**	**62,60**	104,00	*1,62*	Alte rețele	***0,62***
Total Trans-Regio		***1965,38***	***3213,30***			

Tabelul 4,68– Proiecte de infrastructură rutieră, Nivel 3

Nr. Crt	Proiect Drum Eurotrans	Denumire proiect	Cost sector mil. Euro fără TVA	*Scor*	*TEN-T*	Punctaj
1	Timișoara - Moravița	ET Banatica	29,50	*4,05*	Core	***4,65***
2	București - Giurgiu	ET Vlasia	41,25	*2,71*	Core	***3,31***
3	Craiova - Calafat	ET Tracia	41,50	*2,40*	Core	***3,20***
4	Dr.Tr.Severin - Calafat	ET Tracia	50,80	*1,91*	Core	***2,71***
5	Crasna - Albița	ET Prut	27,00	*1,60*	Comprehensive	***2,10***
Rețeaua rutieră Drumuri Eurotrans			**190,05**			

4.5.141 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.

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

Indicatori economici:

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

Tabelul 4,69 Sinteza indicatorilor economici pentru proiectele de variantă de ocolire

Nr. Crt	Proiect Drum Eurotrans	Cost sector mil. Euro fără TVA	*Scor EIRR %*	*VNA*	*RBC*	*TEN-T*	Punctaj
1	VO Vaslui	10,80	29,40	31	1,64	Comprehensive	***85,00***
2	VO Giurgiu	21,60	15,90	24	1,50	Core	***67,86***
3	VO Sfântu Gheorghe	9,60	21,90	41	2,84	Comprehensive	***67,14***
4	VO Bârlad	13,54	23,40	54	2,57	Comprehensive	***60,71***
5	VO Timișoara	48,00	16,80	104	2,21	Core	***60,00***
6	VO Zalău	43,20	18,00	8	1,31	Comprehensive	***57,86***
7	VO Mangalia	19,20	13,50	14	1,49	Comprehensive	***47,14***
8	VO Slobozia	13,20	15,70	16	2,06	Comprehensive	***46,38***
9	VO Sighișoara	31,20	20,40	92	3,84	Comprehensive	***43,57***
10	VO Bistrița	70,08	11,70	32	1,31	Comprehensive	***42,86***
11	VO Vatra Dornei	18,29	17,60	57	5,65	Comprehensive	***36,90***
12	VO Râmnicu Vâlcea	52,80	6,20	31	1,23	Core	***34,76***
13	VO Miercurea Ciuc	22,92	14,10	-3	0,95	Comprehensive	***32,57***
14	VO Câmpulung Moldovenesc	86,40	3,30	-23	0,65	Comprehensive	***22,86***
Rețeaua de Variante de Ocolire		**460,83**					

4.6 Analiza Multicriterială

4.6.1 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.

4.6.2 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.

4.6.3 Subiectul alocării fondurilor este discutat în întregime în cadrul subcapitolului 11,3, însă Tabelul 4,70 prezintă o sinteză relevantă pentru rețeaua de drumuri.

Tabelul 4,70 - Alocarea fondurilor pentru drumuri (milioane de Euro)

Tipul proiectului	Perioada		
	2014-2020	2021-2030	2014-2030
Autostrăzi și drumuri expres	5,281	11,556	16,836
VO	232	834	1,066

Sursa: Analiza AECOM

4.6.4 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 ilogică a proiectelor.

4.6.5 De asemenea, au avut loc discuții curente cu reprezentanții Ministerului Transporturilor, 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.

4.6.6 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.

4.6.7 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.

4.6.8 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.

4.6.9 Scenariile ES și ES+NATURA 2000 finale sunt prezentate în Tabelele 5,24 și 5,25 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 5,65 până la 5,68.

4.6.10 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.

4.6.11 Tabelul 4,26 prezintă o defalcare similară a proiectelor TEN-T, precum și a modului în care acestea sunt adecvate restricțiilor financiare prezentate anterior.

4.6.12 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.

4.6.13 Din punct de vedere al eficienței economice, sau în ceea ce privește valoarea monetară, scenariile ES și ES+NATURA 2000 sunt similare, cu o valoare a RBC de 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.

4,6 Podurile Dunărene

Dunărea reprezintă atât o arteră ce facilitează transportul mărfurilor și al pasagerilor dintre Marea Neagră, respectiv porturile românești cu Europa Centrală și de Vest cât și o arie de restrictivitate pentru tranzitul rutier și feroviar dintre România și Serbia respectiv Bulgaria sau între

regiunile țării și Dobrogea. Acesta este principalul motiv pentru care racordarea rețelor de transport de pe ambele maluri ale Dunării să se facă după o analiză de detaliu, iar alegerea zonelor de traversare să se facă judicious, în relație cu fluxurile de trafic și în armonie cu elementele de mediu. Astfel, pe lângă cele patru traversări dunărene existente (cu Bulgaria la Calafat – Vidin și Giurgiu – Ruse și legătura Muntenia – Dobrogea de la Fetești – Cernavodă și Giurgeni – Vadu Oii) au mai fost analizate cu Modelul Național de Transport alte trei traversări (Turnu Măgurele – Nikopol (BG), Călărași – Silistra (BG) și Brăila / Galați - Smârădan).

Turnu Magurele – Nicopole

Obiectivul proiectul îl reprezintă armonizarea, la nivelul întregii arii transfrontaliere, a politicilor de dezvoltare teritorială, economice, sociale, culturale şi de mediu, ajutând la creşterea coeziunii teritoriale, economice şi sociale şi a competitivităţii economice.

Pe teritoriul României în zona Turnu Măgurele converg următoarele drumuri naționale: DN525 (drum naţional secundar) Alexandria – Turnu Magurele, DN51A (drum naţional secundar) Zimnicea-Turnu Măgurele, DN65A (drum naţional secundar) Roșiori de Vede – Turnu Magurele si DN54 (drum naţional secundar) Corabia – Turnu Măgurele.

Pe teritoriul Bulgariei în zona Nicopole converg următoarele drumuri: 52 (drum secundar gr. 2) Svistov-Nicopol, 11 Oreahovo-Nicopol (clasa 2), 34 (drum secundar gr. 2) Pleven-Nicopol. (conform studiului de trafic).

Tabelul 4,71

Indicators	Turnu Magurele – Nikopol Bridge over the Danube
Undiscounted capital costs (mill EUR)	208,90
Net Present Value (NPV)	146,4
EIRR	8,99%
Benefit/Cost Ratio	2,05

Călăraşi – Silistra

Obiectivul proiectul îl reprezintă armonizarea, la nivelul întregii arii transfrontaliere, a politicilor de dezvoltare teritorială, economice, sociale, culturale şi de mediu, ajutând la creşterea coeziunii teritoriale, economice şi sociale şi a competitivităţii economice. Totodată proiectul facilitează și îmbunătățește conexiunea și relațiile economice dintre Muntenia și Dobrogea prin legătura Călărși – Silistra – Ostrov – Băneasa și mai departe spre Dobrogea de Sud în lungul DN 3 (București – Călărași – Constanța).

Pe teritoriul României, în zona Călăraşi converg drumurile naţionale: DN3 Bucureşti-Călăraşi-Constanţa, (drum naţional principal), DN3B Călăraşi-Feteşti (drum naţional principal) care face legătura cu autostrada A2 (Bucureşti-Constanţa), DN21 Călăraşi-Slobozia (drum naţional principal) care face de asemenea legătura cu autostrada A2 (Bucureşti-Constanţa), precum şi DN3 – DN21B centura Călăraşi.

Pe teritoriul Bulgariei în zona Silistra converg următoarele drumuri: 7 (drum principal gr. 1) Silistra – Dubova – Shumen care face legătura cu autostrada A2 Shumen – Varna, 71 (drum secundar gr. 2) Silistra – Dobric – Varna, 21 (drum secundar gr,2) Silistra – Tutrakan – Ruse.

Tabelul 4,72

Indicators	Calarasi – Silistra Bridge over the Danube
Undiscounted capital costs (mill EUR)	193,60
Net Present Value (NPV)	92,2
EIRR	8,39%
Benefit/Cost Ratio	1,72

Brăila – Galați

Podul dintre Brăila – Galați și malul drept al Dunării face parte din proiectul de drum expres Brăila – Tulcea – Constanța, arteră rapidă ce va conecta Muntenia și Moldova de Dobrogea (portul Constanța și litoralul românesc al Mării Negre). Importanța podului este mare atât la nivelul fluxurilor de trafic regionale cât mai ales la nivelul coridoarelor de transport naționale cu efect asupra transportului de marfă și pasageri.

Tabelul 4,73

Indicators	Danube Bridge in the area of Braila - Galati
Undiscounted capital costs (mill EUR)	202,32
Net Present Value (NPV)	168,23
EIRR	12,17%
Benefit/Cost Ratio	2,63

4.7 Sinteza intervențiilor

4.7.1 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 Master Planului.

Măsuri de intervenție pentru operațiunile de întreținere

4.7.2 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 cărui durată de viață este depășită.

4.7.3 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.

4.7.4 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.

4.7.5 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.

4.7.6 Sistemul de management al îmbrăcăminților rutiere va duce la:

- Evaluarea stării drumurilor;
- Analiza priorităților; și
- Optimizarea intervențiilor.

4.7.7 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.

4.7.8 Sistemul PMS va pune bazele pentru planificarea și prioritizarea tuturor activităților de întreținere a drumurilor din România și va sprijini principiile stabilite în Clauza 8 a Reglementării UE nr. 1315/2013 care sprijină reabilitarea și modernizarea infrastructurii existente.

4.7.9 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.

4.7.10 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.

4.7.11 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.

4.7.12 Prioritizarea și distribuția operațiunilor și activităților de management presupune introducerea unui sistem eficient de prioritizare 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 prioritizare eficientă a proiectelor.

4.7.13 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.

4.7.14 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.

4.7.15 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

4.7.16 Obiectivul general al intervenției este de a îmbunătăți managementul și operațiunile 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.

4.7.17 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.

4.7.18 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.

4.7.19 Propunem totodata realizarea unei analize privind oportunitatea reorganizării CNADNR cu înființare unei structuri specializate în implementarea de proiecte de autostrăzi și drumuri expres.

4.7.20 Pentru implementarea rapidă a proiectelor propunem introducerea indicatorilor de performanță pentru activitatea desfășurată de către beneficiarul CNIR care realizează proiecte de infrastructură rutieră.

4.7.21 Recomandăm înființarea *departamentului de geomorfologie-GIS* în cadrul CNIR specializat în studiul de alternative și soluții tehnice necesare pentru implementarea proiectelor de autostrăzi și drumuri expres și a unui *departamentului de elaborare studii de fezabilitate* pentru proiecte de complexitate redusă necesare pentru îmbunătățirea procesului de implementare a proiectelor.

4.7.22 Propunem introducerea *certificării constructorilor* pe categorii de lucrări executate pentru a consolida capacitatea tehnică a beneficiarului de a implementa proiecte.

4.7.23 Recoamndăm elaborarea de documentații standard pentru documentațiile de achiziție publică necesare încheierii contractelor de achiziție publică.

Măsuri de intervenție pentru vehiculele de transport mărfuri

4.7.24 Există o serie de recomandări referitoare la vehiculele de transport mărfuri:

- Monitorizarea încărcăturii pe osie;
- Taxe pentru utilizarea rețelei;
- Zone pentru parcarea vehiculelor de transport mărfuri;
- ITS (întârzieri la graniță).

4.7.25 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.

4.7.26 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 amenzilor pentru încălcarea acestora.

4.7.27 De asemenea, va exista și solicitarea de asigurare a unui număr corespunzător de proceduri / facilități pentru monitorizare și control.

4.7.28 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.

4.7.29 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.

4.7.30 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.

4.7.31 Regulamentul UE nr. 1315/2013 impune amenajarea zonelor de parcare corespunzătoare la fiecare 100 km 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.

4.7.32 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.

4.7.33 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 în 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.

4.7.34 Noul terminal aduce beneficii economice reduse, raportul beneficii/costuri fiind subunitar, ceea ce recomandă reabilitarea terminalului existent Oradea ca fiind opțiunea fezabilă.

Tabelul 4,74 - Impactul economic al construcție terminalului

	Modernizare	**Terminal nou**
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	5,3	18,0
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	10,6%	3,8%
Raportul Beneficii/Costuri	2,46	0,80

Implementare:

4.7.35 Proiectul va fi implementat conform mecanismelor descrise în paragraful 8,4,6. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere. Terminalul Cluj Napoca Est este programat pentru implementare în perioada 2021 – 2030.

4.8 Concluzii

Rețeaua de transport TEN-T Core este acoperită în totalitate de intervențiile specifice propuse în Master Planul General de Transport.

Strategia de Implementare a fost elaborată pe bază de liste de proiecte prioritizată după Scenariul ES+NATURA 2000 și Sursele de Finanțare luându-se în calcul inclusiv contractarea de împumuturi publice. S-a introdus mixul de surse de financiare după modelul ***25% Buget UE, 15-20% Buget de Stat, 50-55% Împrumuturi Publice.***

Pentru prioritizarea proiectelor a fost utilizat scenariul Economic + Mediu (ES+NATURA 2000), inclusiv apartenența la TEN-T Core.

Master Planul General de Transport a identificat nevoia de dezvoltare a drumurilor Transregionale pentru conectarea la rețeaua TEN-T și drumurile Eurotrans pentru conectivitatea la rețeaua de transport a statelor vecine.

Modelul Național de Transport a constituit un element esențial în fundamentarea deciziilor de identificare a soluțiilor tehnice pentru proiectele recomandate.

Drumurile expres propuse asigura posibilitatea extinderii la nivel de autostradă odată cu dezvoltarea economică a regiunilor pe care le deservesc.

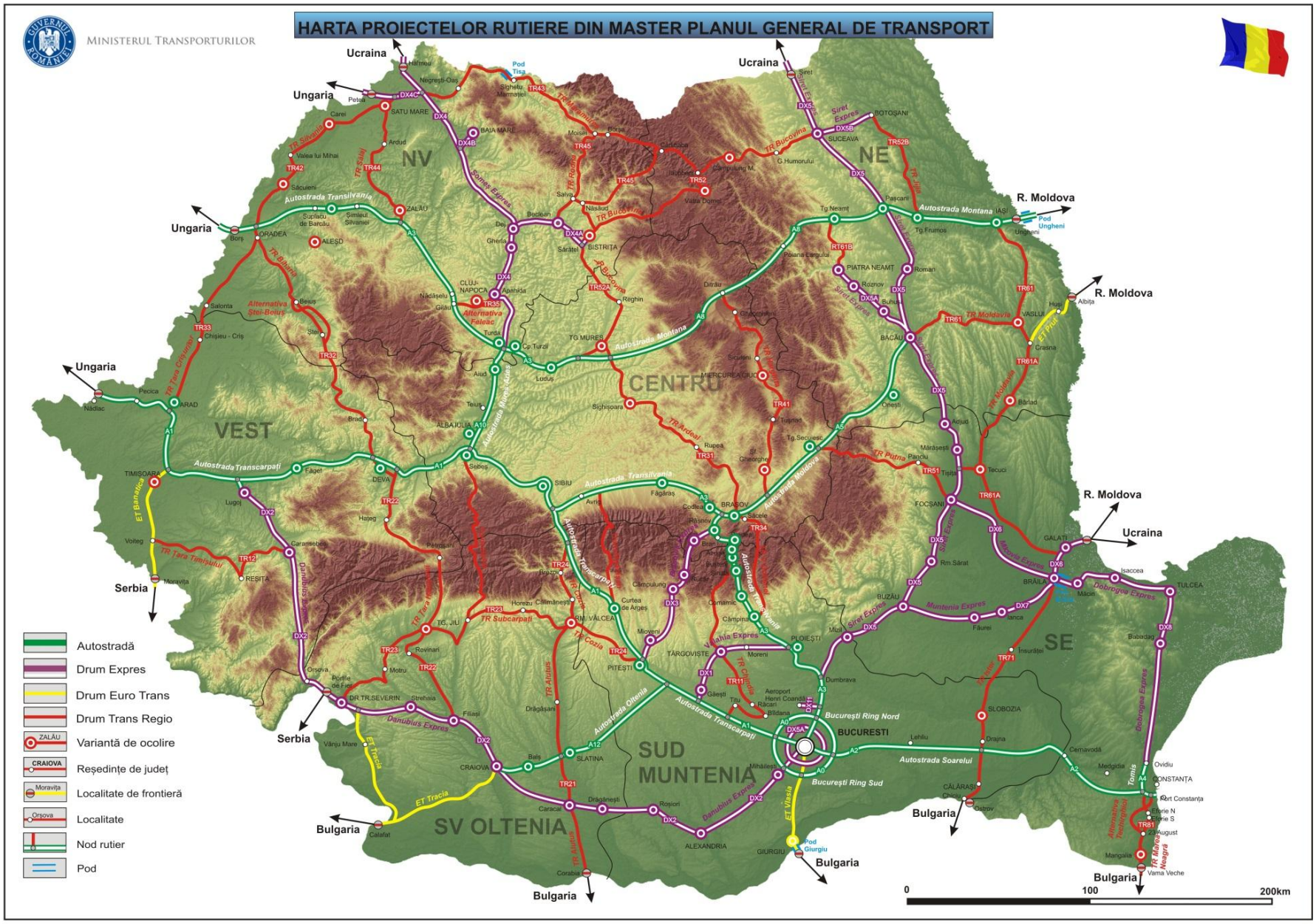


Figura 4,82 – Harta proiectelor rutiere

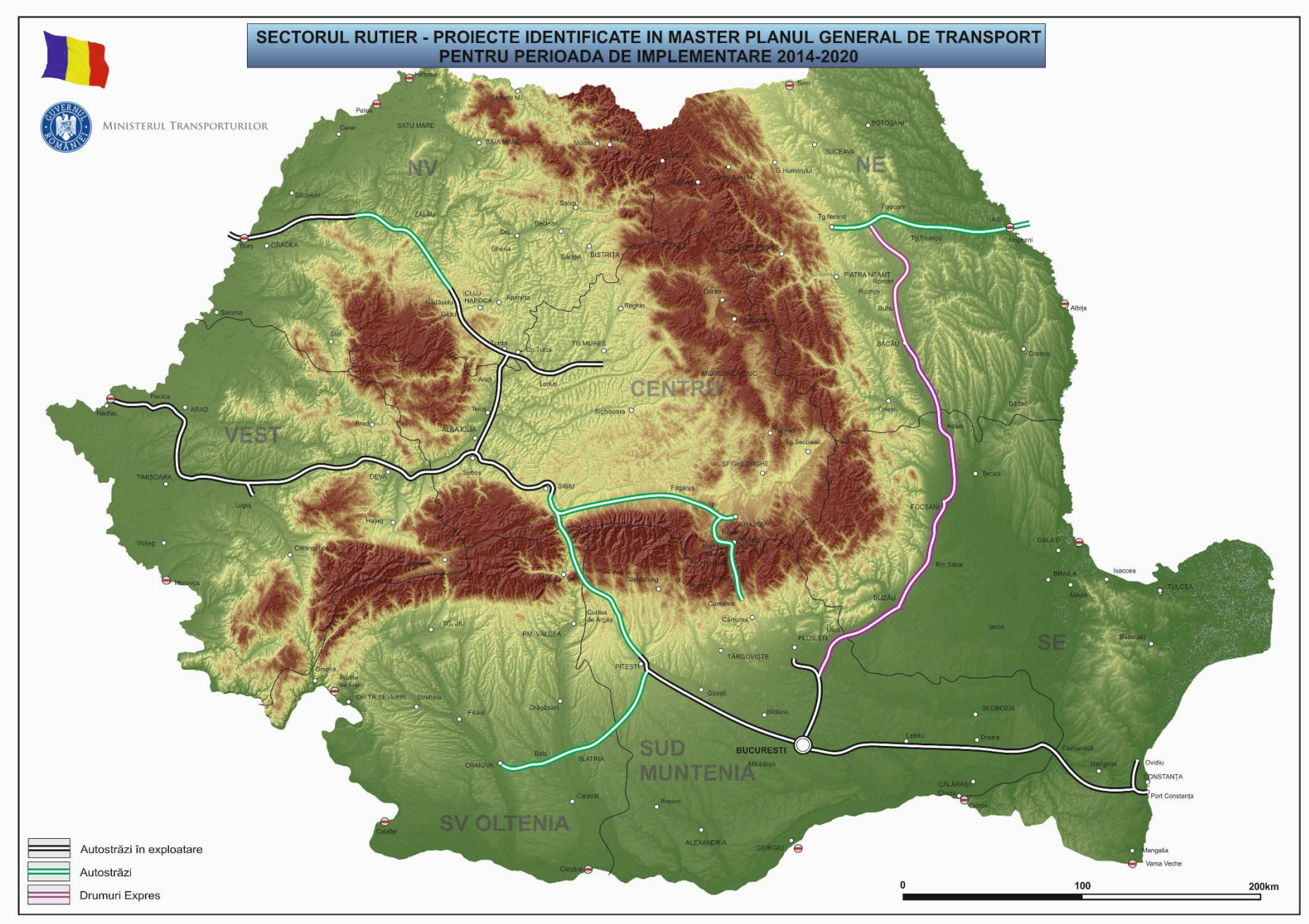


Figura 4,8 – Harta proiectelor rutiere pentru perioada 2014-2020

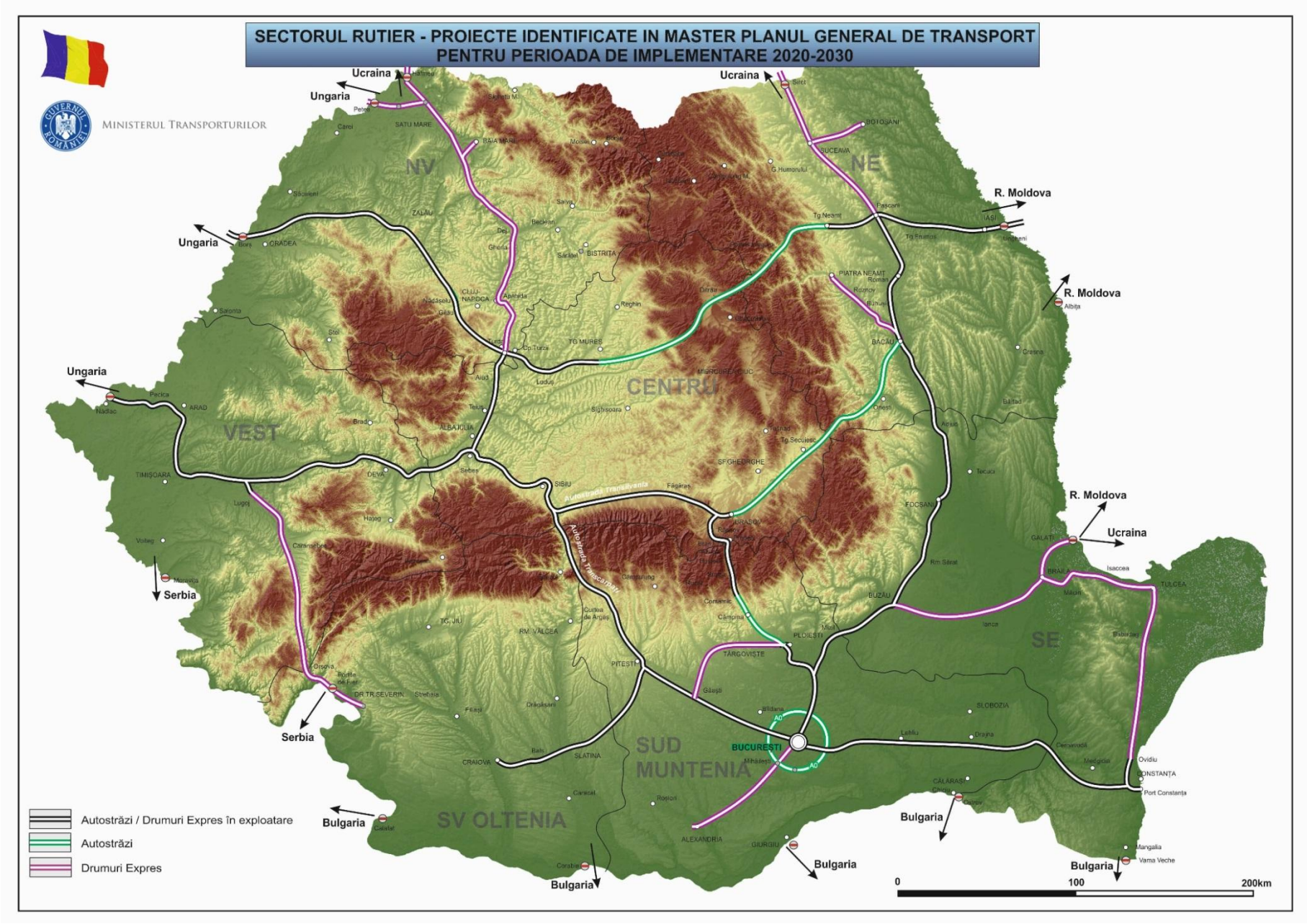


Figura 4,84 – Harta proiectelor rutiere pentru perioada 2020-2030

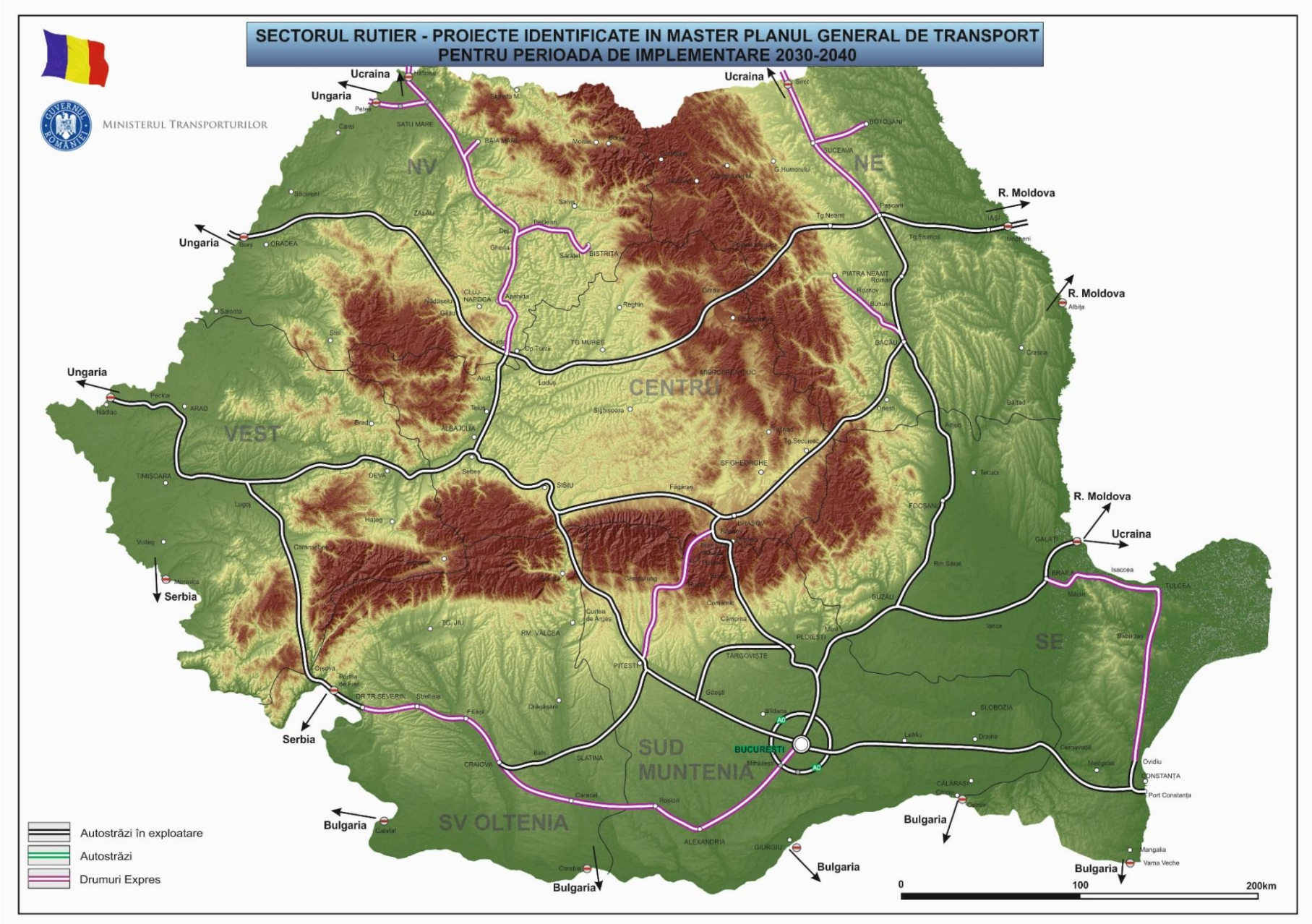


Figura 4,85 – Harta proiectelor rutiere pentru perioada 2030-2040

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 călători 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. Totuși în ultima perioadă se remarcă o tendință de creștere a numărului de călători transportați pe calea ferată, în special pe rutele modernizate, acolo unde viteza comercială a crescut (chiar s-a dublat). Trendul a fost indicat atât de creșterea numărului de trenuri cât și de creșterea numărului de vagoane ale garniturilor de tren în special pe rutele București – Constanța și București – Brașov. Creșterea numărului de călători a fost înregistrată atât de Societatea CFR Călători cât și de societățile private de transport călători.

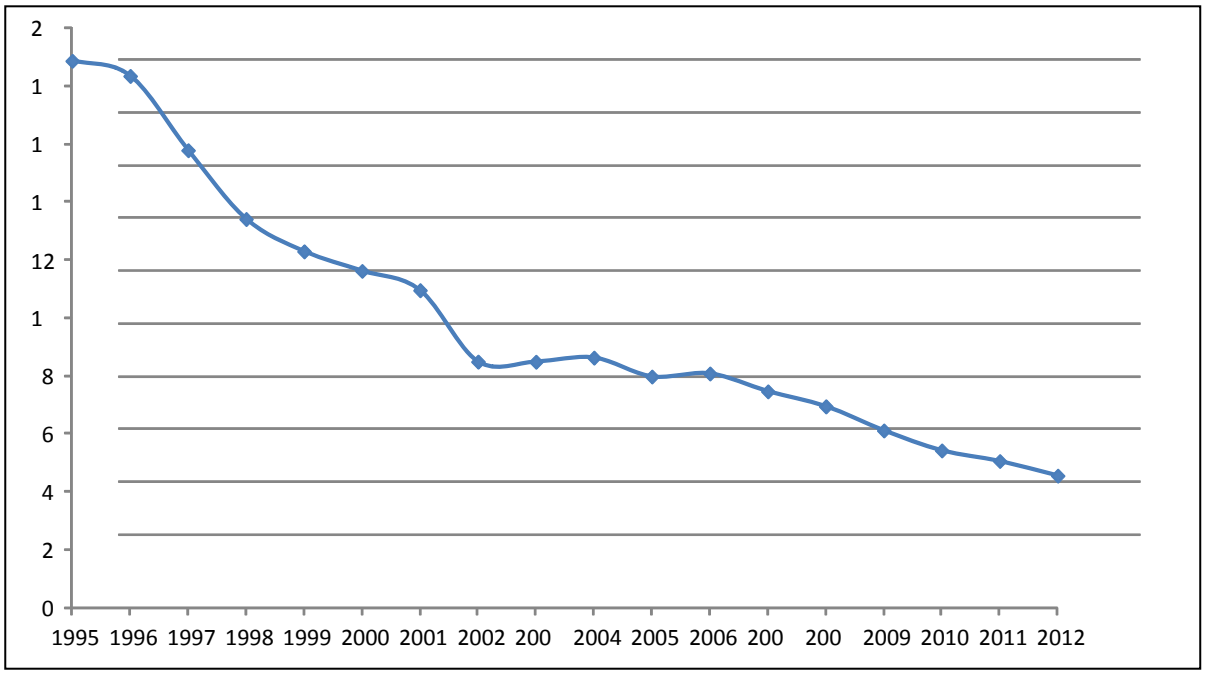


Figura 5,1 - Numărul anual de călătorii cu trenurile CFR Călători (2004-2012)

Sursa: Analiza datelor CFR Călători realizată de AECOM

Calea ferată modernizată București – Constanța reprezintă un model de operare pentru o cale ferată modernizată din România atât din prisma duratei călătoriei cât și din cea a indicatorilor de siguranță și confort.

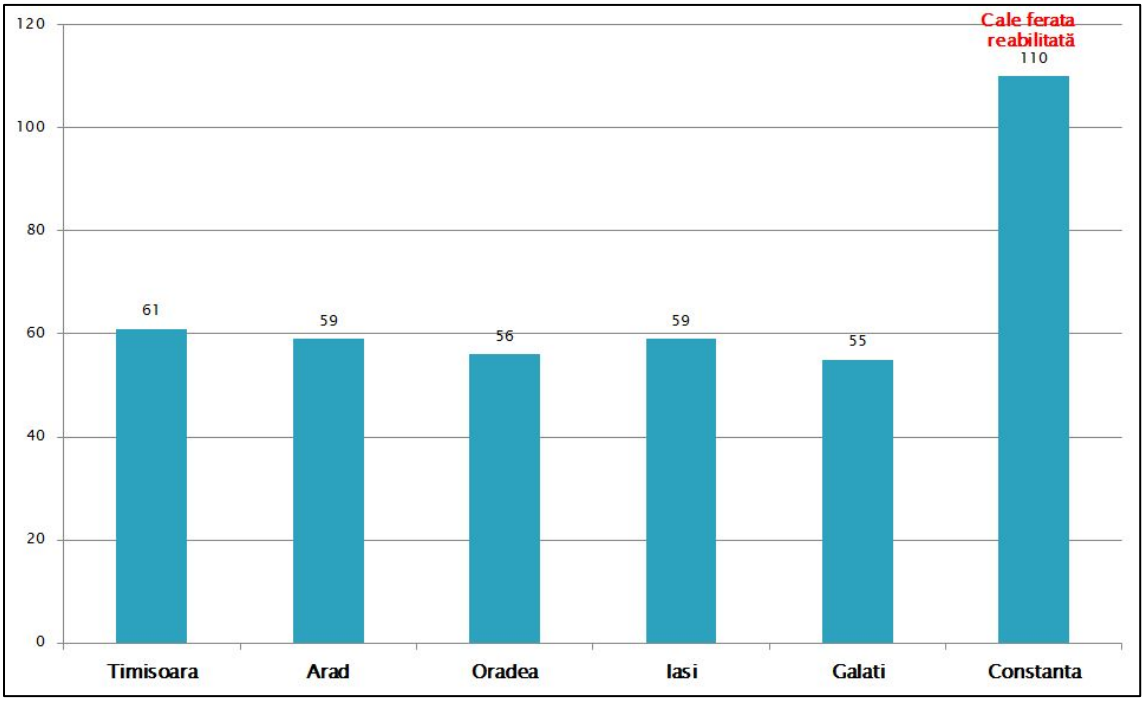


Figura 5,2 - Viteza comercială între București și principalii poli economici de creștere ai României

Sursa: prelucrare MT după AECOM

CFR Călători a introdus în circulație în 4 iulie 2014, în regim comercial două perechi de trenuri pe ruta București – Constanța ce parcurg distanța de 225 km în mai puțin de două ore. Trenurile parcurg aproximativ 170 km cu viteza de 160 km/h, între București Băneasa și Fetești, Ovidiu și Cernavodă, Saligny și Medgidia. Astfel, viteza medie este de 115 km/h (dublu față de celelalte rute nemodernizate). Se remarcă faptul că durata călătoriei poate fi îmbunătățită pe această rută prin finalizarea unor lucrări aflate în curs cu impact, prin restricții de viteză (finalizarea liniilor directe din stațiile Ciulnița – 70 km/h în loc de 160 km/h și Fetești - 90 km/h în loc de 160 km/h, podurile dunărene – 30 km/k în loc de 100 km/h).

Figura 5,3 - Trenul Bucuresti - Sarulesti care a efectuate teste de franare la viteze de 160 km/h pentru introducerea trenurilor cu viteză sporită în regim comercial

Sursa: Ministerul Transporturilor

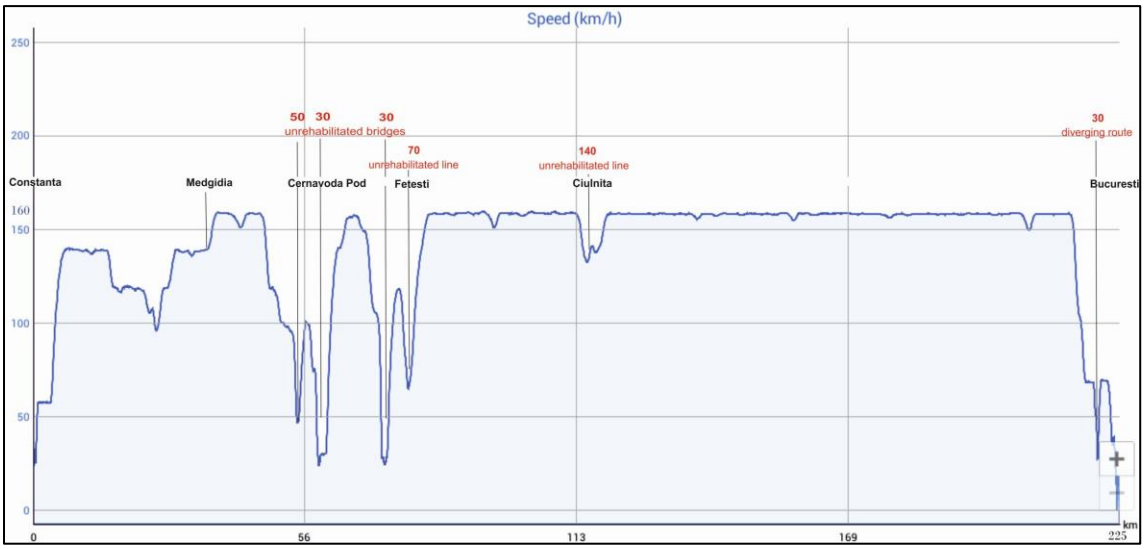


Figura 5,4 - Graficul de viteză pentru trenurile IR 1582, IR 1588 (v.max: 160 km/h) între Constanța și București cu restricțiile și limitările actuale de viteză
Sursa: analiză MT

Perechile de trenuri CFR Călători 1581/1582, 1587/1588 au avut un grad de ocupare de 100% în perioada sezonului estival și de peste 60% pe parcursul anului consecință a scăderii duratei călătoriei la două ore. Creșterea atractivității pe această rută s-a datorat și creșterii vitezei pentru restul trenurilor de călători la rang de IR la 150 km/h pe sectoare lungi de cale ferată și prin introducerea serviciilor de transport biciclete. Promovarea serviciilor feroviare a fost un alt demers important realizat atât de compania CFR Călători cât și de operatorii feroviari privați, care a condus la creșterea atractivității transportului de călători pe calea ferată pentru anii 2014 – 2015.

Figura 5,5 - Vagonul cu facilități de transport biciclete pentru trenurile de pe ruta București - Constanța
Sursa: Ministerul Transporturilor

Figura 5,6 - Grad ridicat de umplete al trenurilor cu viteză sporită de pe ruta București - Constanța
Sursa: Ministerul Transporturilor

Intrarea în serviciu comercial al trenurilor cu viteză sporită care parcurg distanța dintre București și Constanța în mai puțin de două ore a fost un demers apreciat de către publicul călător și a fost intens mediatizat pe canalele media. De altfel a fost prima dată în istoria căilor ferate când un tren de călători a legat cele două orașe două ore, lucru reflectat și de analizele efectuate.

Odată cu implementarea serviciului cu viteză sporită pentru trenurile de călători pe ruta București – Constanța, ruta a deveni atractivă și pentru alți operatori de transport de călători privați precum RegioTrans și SoftTrans care au introdus în circulație trenuri pe rutele Brașov – București – Constanța și Craiova – București – Constanța. Mai mult decât atât, operatorul privat Softrans a operat cu o ramă electrica nouă (RES 01), cu viteza de 160 km/h, parcurgând distanța în 2h și 10 min.

Figura 5,7 - Bordul locomotivei 'Lema' în timpul exploatării cu 160 km/h şi promovarea serviciului de către CFR Călători
Sursa: Ministerul Transporturilor

Rang	IR
Tren	1582
Operator	SNTFC-CFR-CALATORI
Relatia	Constanta-Bucuresti Nord Gr. A
Stare	Sosit la destinatie
Ultima informatie	Bucuresti Nord Gr. A [sosire destinatie]
Data si ora	26.08.2015 14:51
Intarziere	-9
Statia destinatie	
Sosire	
Urmatoarea oprire	
Data si ora	
Distanta	225 km.
Durata calatoriei	1h51min.

1 2

Ascunde detalii

Detalii circulatie tren 1582

Km	Statia	Sosire	Oprire	Plecare	Real/Estimat	Intarz.	Obs.
0	Constanta			13:00	Real		
225	Bucuresti Nord Gr. A	14:51			Real	-9	

Figura 5,8 - Detaliile călătoriei unui tren cu viteză sporită pe cale ferată modernizată
Sursa: aplicație de urmărire trenuri CFR SA

Figura 5,9 - Podurile dunărene – lucrări în curs. Modernizarea podurilor va avea impact pozitiv asupra duratei călătoriei pe sectorul feroviar București - Constanța

Sursa: Ministerul Transporturilor

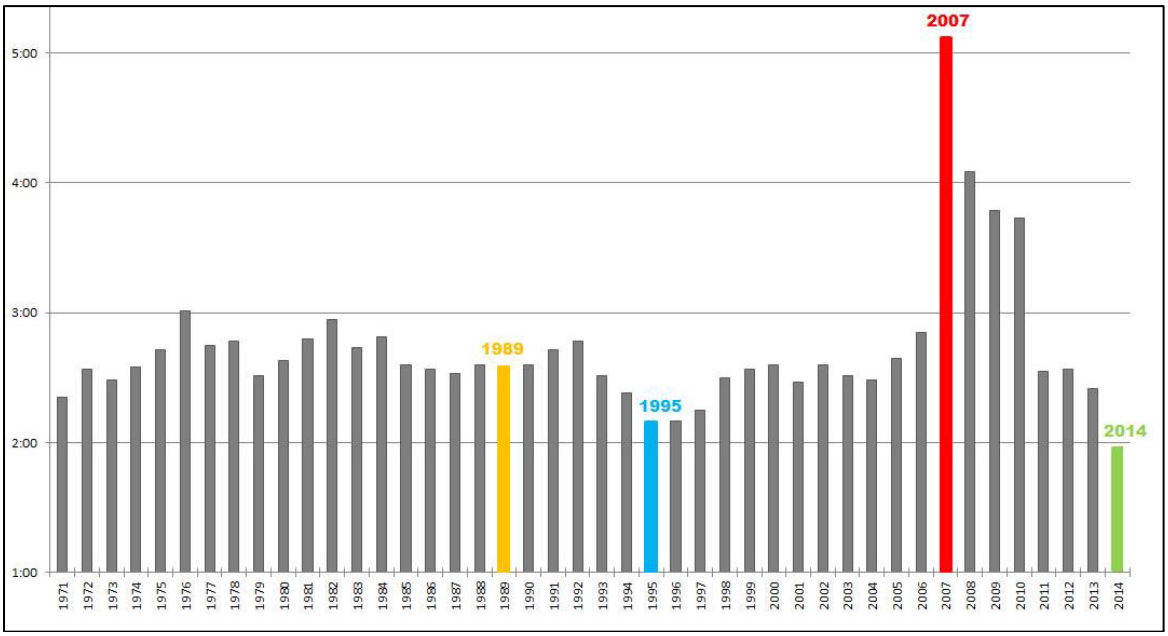


Figura 5,10 - Evoluția duratei călătoriei pentru trenurile de călători pe ruta București - Constanța

Sursa: Capital.ro

Figura 5,11 Interiorul ramei electrice RES a operatorului de transport călători privat Softrans, care efectuază serviciu cu viteză sporită pe ruta București - Constanța

Sursa: Ministerul Transporturilor

Succesul înregistrat în primul an de exploatare comercială a trenurilor cu viteză sporită pe ruta București – Constanța, a determinat operatorul CFR Călători să efectueze teste și pe alte rute modernizate, precum București – Brașov. Astfel, în 21 ianuarie 2015, se efectuază un test pe ruta Brașov – București cu scopul de a exploata la capacitate maximă calea ferată

modernizată în două etape pe sectoarele București – Câmpina și Câmpina – Predeal. Trenul test 12346 a parcurs distanța de 166 km dintre Brașov și București, fără oprire într-o oră și 58 minute, reprezentând și de această dată o premieră pentru CFR Călători și administratorul infrastructurii feroviare, CFR Infrastructură.

Valorificarea superioară a infrastructurii feroviare modernizate s-a făcut prin dezvoltarea vitezei de 140 km/h între București și Florești Prahova. Există însă un potențial ridicat de creștere a indicatorilor economici prin creșterea capacității de transport pe calea ferată prin modernizarea sectorului lipsă dintre Predeal și Brașov (26 km).

Figura 5,12 Trenul test Bucuresti - Brasov care a parcurs distanta de 166 km in mai putin de 2 ore

Sursa: Ministerul Transporturilor

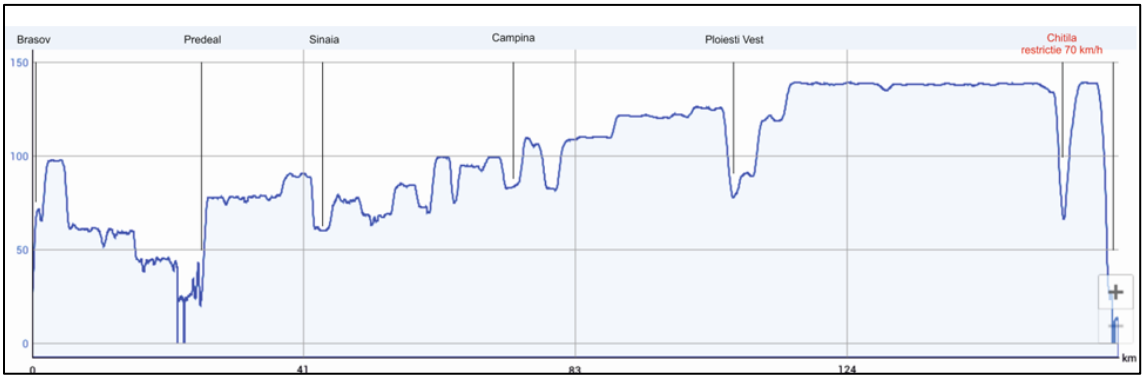


Figura 5,13 - Graficul de viteză pentru trenul test 12346 Brașov – București

Sursa: Ministerul Transporturilor

Numar tren 12346 **Informatii tren**

Plecare in 21.01.2015

Rang	IC
Tren	12346
Operator	SNTFC-CFR-CALATORI
Relatia	Brasov-Bucuresti Nord Gr. A
Stare	**Sosit la destinatie**
Ultima informatie	**Bucuresti Nord Gr. A [sosire destinatie]**
Data si ora	**21.01.2015 15:23**
Intarziere	-12
Statia destinatie	
Sosire	
Urmatoarea oprire	
Data si ora	
Distanta	166 km.
Durata calatoriei	1h58min.

Ascunde detalii

Detalii circulatie tren 12346

Km	Statia	Sosire	Oprire	Plecare	Real/Estimat	Intarz.	Obs.
0	Brasov			13:25	Real		
166	Bucuresti Nord Gr. A	15:23			Real	-12	

Figura 5,14 - Detaliile călătoriei pentru trenul test 12346 Brașov – București

Sursa: aplicație de urmărire trenuri CFR SA

În anul 2015 situația căii ferate se prezintă după cum urmează:

- **București Nord – București Băneasa – Fetești – Cernavodă – Constanța** (225 km) – cale ferată dublă electrificată cu viteză maximă operațională de 160 km/h;

Figura 5,15 Stația Medgidia (linia 3 directă) de pe coridorul reabilitat București - Constanța

Sursa: Ministerul Transporturilor

- **București Nord – Ploiești Vest – Câmpina – Predeal** (140 km) – cale ferată dublă electrificată cu viteză maximă operațională de 140 km/h
- **Curtici Frontieră – Curtici – Arad – Km. 614** (41 km) – cale ferată dublă electrificată cu viteză maximă operațională de 140 km

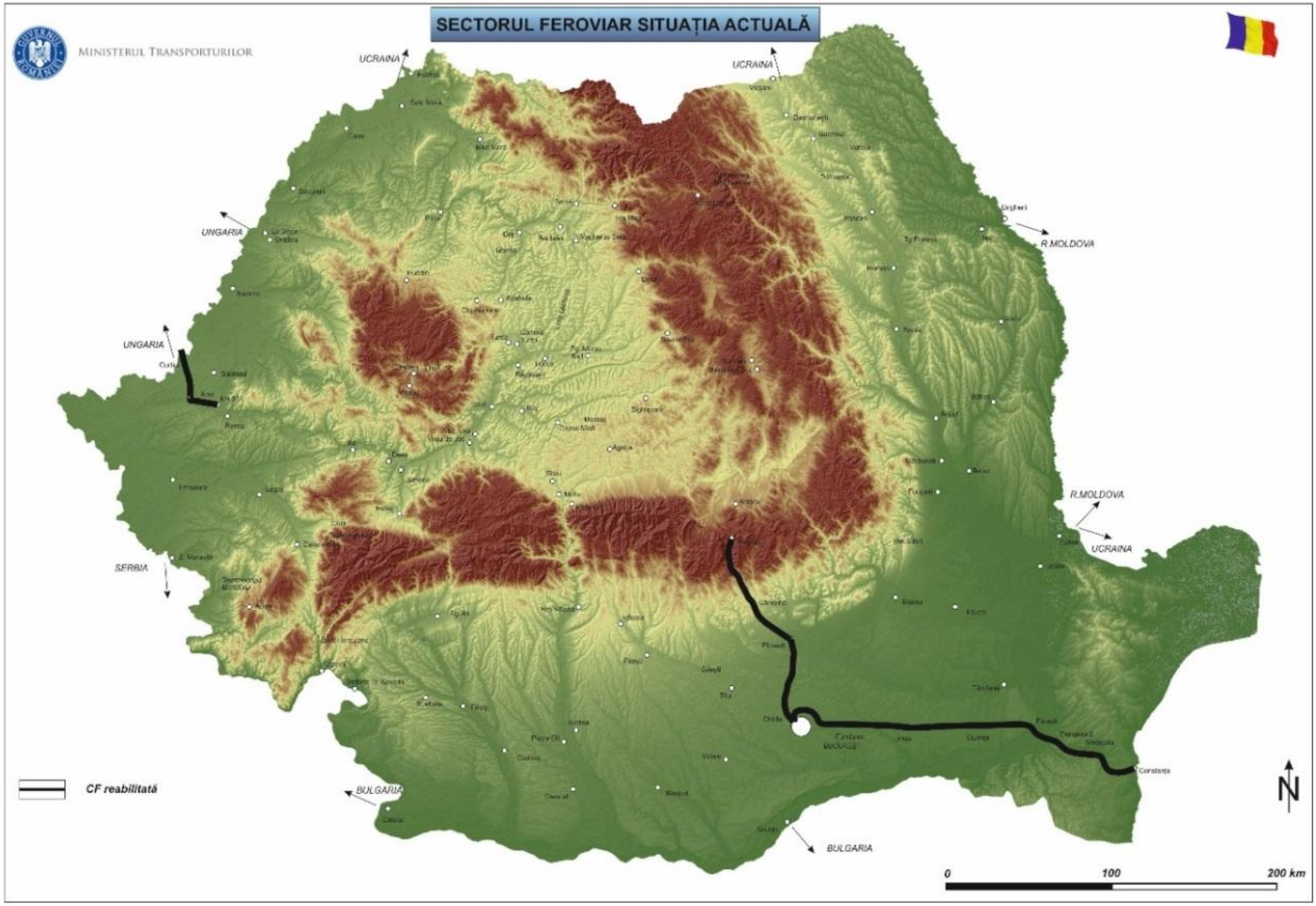


Figura 5,16 – Situația actuală a sectorului feroviar

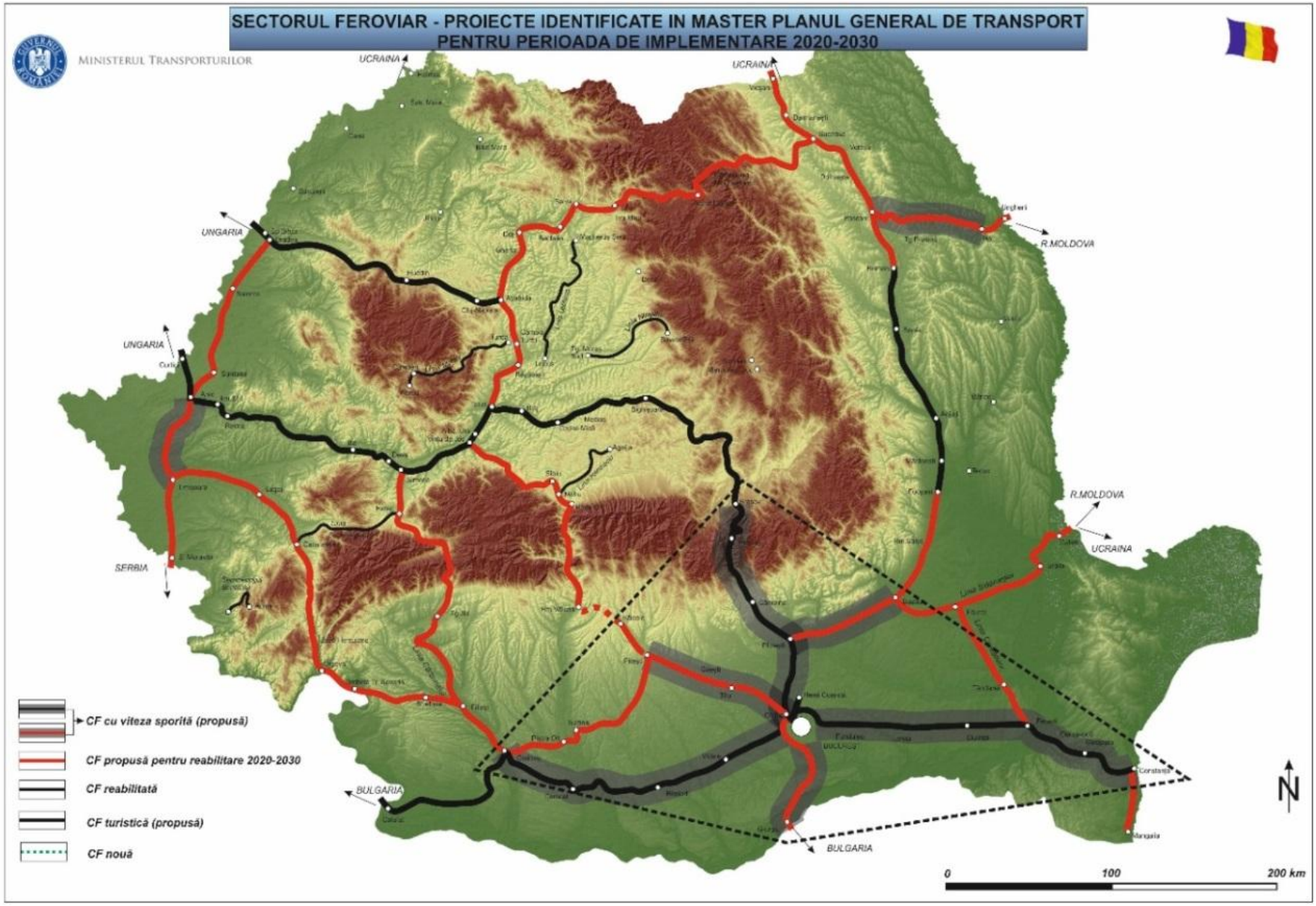


Figura 5,17 – Priecte feroviare idenitificate pentru perioada 2020 - 2030

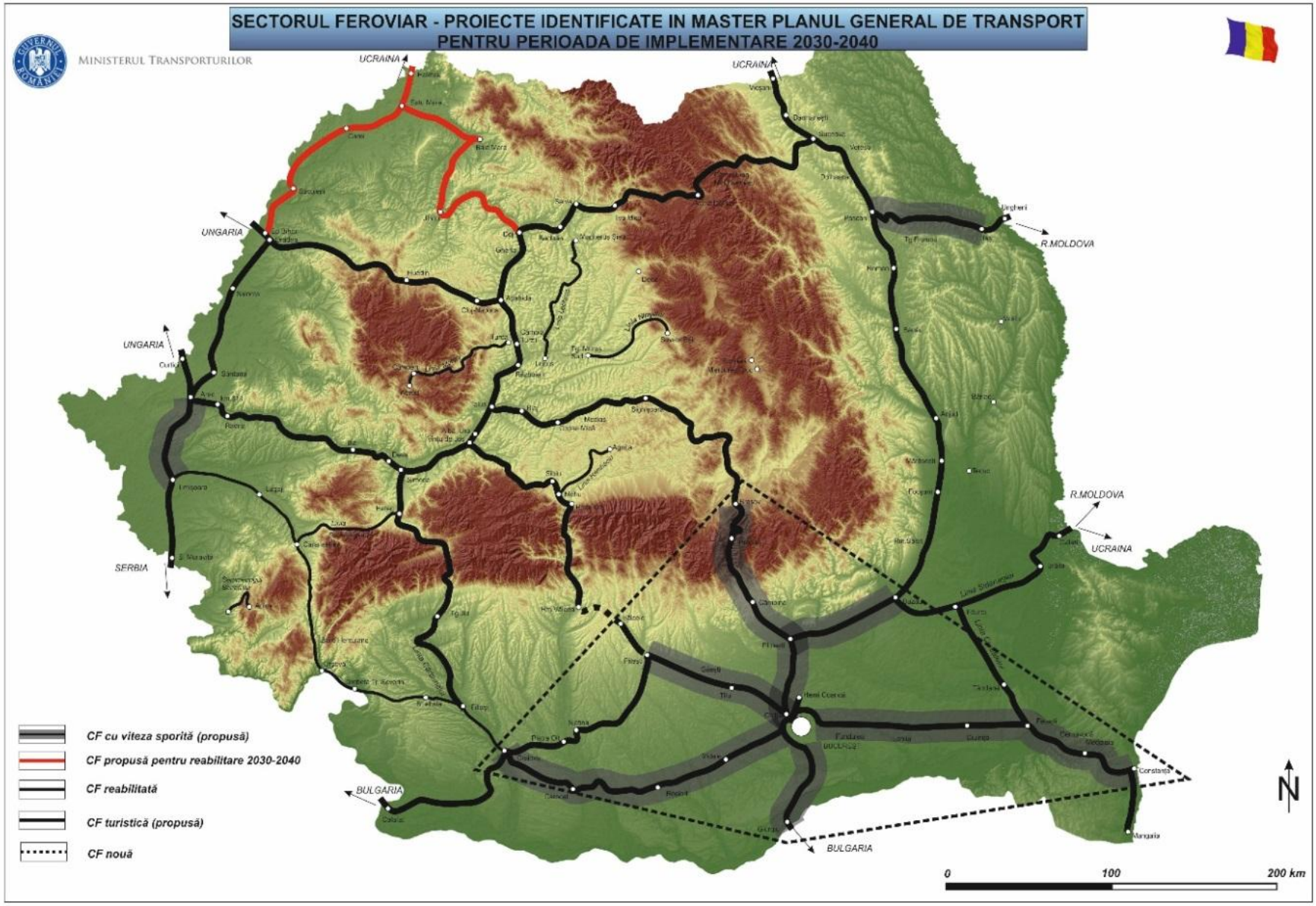


Figura 5,18 – Priecte feroviare idenitificate pentru perioada 2030 - 2040

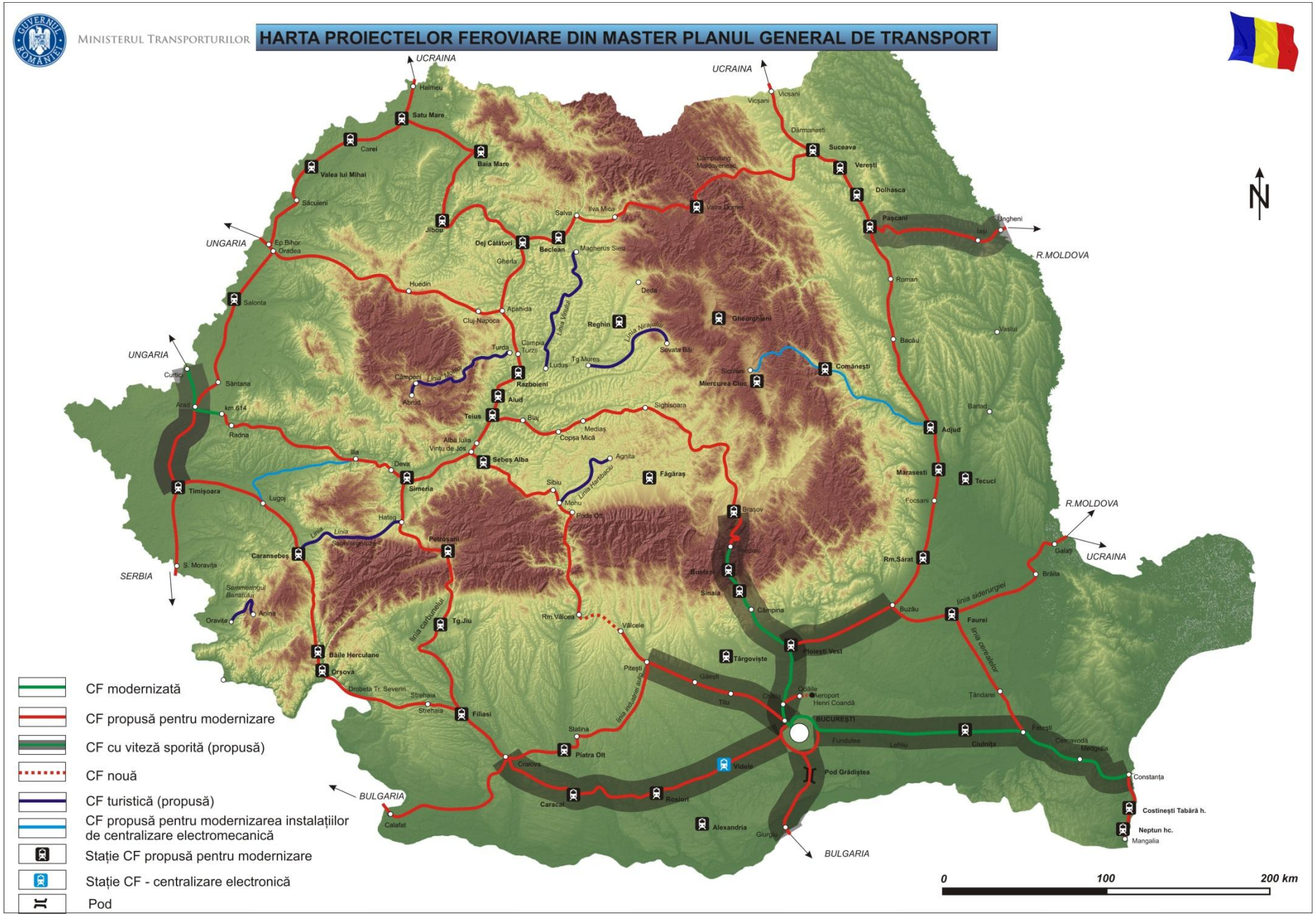


Figura 5,19 – Priecte feroviare idenitificate

Tabelul 5,1,1 – Propuneri proicte

Denumire proiect	An incepere lucrari / An finalizare	Valoare estimată (Pret 2014) Mil.EURO	Sursă de finanțare
Modernizare stații CF	2016/2017	**47,84**	FC
Lucrări de reabilitare pentru poduri, podețe și tuneluri - etapa I (regionalele Cluj, Galați, Craiova)	2016/2017	**22,40**	FC
Lucrări de reabilitare pentru poduri, podețe și tuneluri - etapa II (toate regionalele)	2016/2017	**17,71**	FC
Pod Grădiștea (București - Giurgiu Fr.)	2016/2017	**60,00**	FC
Centralizare electronică în stația CF Videle	2016/2017	**41,45**	FC
Lucrări de reabilitare pentru poduri, podețe și tuneluri - etapa I (regionalele Cluj, Galați, Craiova)	2016/2017	**47,59**	FEDR
Lucrări de reabilitare pentru poduri, podețe și tuneluri - etapa II (toate regionalele)	2016/2017	**33,77**	FEDR
Modernizare treceri la nivel	2016/2017	**83,42**	FEDR
Modernizarea instalațiilor de centralizare electromecanică pe secția Siculeni-Adjud	2016/2017	**136,72**	FEDR

Electrificarea și modernizarea liniei de cale ferată Constanța – Mangalia

Are o lingime de 43 de km, fiind continuarea magistralei 800 București-Constanța, componentă a coridorului Rhin-Dunăre, a fost identificată și definită ca linie de cale ferată convențională. Este o linie impotantă pentru traficul de călători deoarece deservește din punct de vedere feroviar zona turistică de sud a litoralului Mării Negre și agenții economici amplasați pe platforma portului Constanța Sud-Agigea. Electrificarea și modernizarea liniei asigură accesul trenurilor de lung parcurs în stațiile litoralului românesc.

Centralizare electronică în stația CF Videle

Se urmărește îmbunătățirea condițiilor de exploatare a stației CF Videle datorită trecerii la un nivel superior de dotare tehnică a stației. Se va obține o scădere semnificativă a costurilor de mentenanță, instalația de centralizare economică având la bază un sistem complex de diagnoză și de întreținere. Necesitatea principală a implementării proiectului provine din faptul că instalația de centralizare existentă în stația CF Videle are durată normală de funcționare depășită de 20 de ani și prezintă o accentuată uzură fizică iar o eventuală reparație capitală a instalației nu poate fi luată în considerare din cauza lipsei pieselor de schimb, care nu se mai fabrică.

Modernizare treceri la nivel

Una dintre scarcinile CNCF ”CFR” SA este dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de căi ferate din România în concordanță cu standardele europene pentru a îmbunătăți siguranța traficului. Trecerile la nivel cu calea ferată, ale căror instalații vor fi modernizate, sunt amplasate pe linii de cale ferată, care fac parte din rețeaua feroviară convențională TEN-T.

Pentru selecția trecerilor la nivel s-au luat în calcul mai multe criterii. Pentru toate trecerile la nivel selectate s-au propus soluții de modernizare prin implementarea de instalații BAT.

- criterial periculozității
- eliminarea trecerilor la nivel de pe coridorul IV
- localizarea trecerilor la nivel pe rețeaua care nu este închiriată sau propusă spre închiriere
- traficul feroviar și rutier
- condițiile locale
- costul de investiție
- criterial regional

Proiectul contribuie la realizarea țintelor pentru ”Îmbunătățirea siguranței traficului pe toate modurile de transport” prin modernizarea trecerilor la nivel cu calea ferată, ceea ce va crește gradul de siguranță a traficului. Obiectivul general este de promova un sistem de transport durabil în România, care va facilita transportul în condiții de siguranță, rapid și eficient pentru persoane și mărfuri, cu un nivel de servicii la standarde europene, la nivel național și în cadrul regiunilor din România.

Modernizarea instalațiilor de centralizare electromecanică pe secțiile Siculeni - Adjud și Ilia - Lugoj

Se urmărește îmbunătățirea siguranței traficului feroviar pentru rutele Siculeni – Adjud (în lungime de 150 km) respectiv Ilia – Lugoj (în lungime de 83 km). Ca urmare, strategia CNCF ”CFR” SA privind instalațiile de siguranța circulației prevede modernizarea instalațiilor CEM folosind echipamente de generație recentă care să corespundă în primul rând cerințelor de siguranță și ulterior de exploatare, respectiv de reducere s personalului de întreținere și a cheltuielilor de întreținere. Obiectivul general este de a promova un sistemde transport durabil în România care va facilita transportul în condiții de siguranță, rapid și eficient pentru persoane și mărfuri, cu un nivel de servicii la standarde europene, la nivel național, între și în cadrul regiunilor din România.

Se urmărește deplasarea eficientă și în condiții de siguranță a persoanelor și bunurilor, eliminarea costurilor generate de posibile evenimente feroviare ce au ca drept cauză starea precară a instalațiilor CEM și creșterea eficienței ectivității de operare și de întreținere a rețelei de cale ferată din România.

Implementarea unui sistem de telegestiune a energiei și de compensare a factorului de putere în substațiile de tracțiune

Obiectivul general este îmbunătățirea competitivității economice a României prin dezvoltarea infrastructurii de transport, respectiv a rețelei energetice feroviare, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile în vederea promovării transportului feroviar.

Se urmărește creșterea eficienței de utilizare a energiei de tracțiune din sectorul prin Implementarea unui sistem de telegestiune a energiei electrice și de compensare a factorului de putere în substațiile de tracțiune. Realizarea acestui obiectiv presupune monatarea unor echipamante electrice speciale pentru realizarea unir puncte de achiziții de date în punctele de consum fixe (subs stații, posturi

de transformare) și mobile (tip locomotivă) și a unui post central pentru preluarea de informații și realizarea bazei de date.

Proiectul are ca scop monitorizarea consumului de energie electrică din sectorul feroviar, în vederea respectării reglementărilor în vigoare. Sistemul de telegestiune a energiei electrice achiziționate și livrate va fi capabil să preia și să prelucreze datele aferente cinsumatorilor de energie electrică la o periodicitate stabilită, va emite rapoarte, prognoze și stații de consum, informări operative în vederea încadării în plafoanele de conum convenite.

Modernizarea stațiilor de cale ferată

Modernizarea infrastructuriiTrans-Europene vizează creșterea serviciilor și a vitezei pe porțiunile interoperabile prin modernizarea infrastructurii feroviare și creșterea vitezei de circulație a trenurilor în conformitate cu standardele tehnice în vigoare și cu prevederile cererii de trafic de călători și marfă național și internațional.

Un obiectiv principal al acestei operațiuni în sectorul feroviar îl reprezintă menținerea unei cote înalte pe piață pentru traficul de pasageri, creșterea nivelului de sigurnță, introducerea standardelor europene moderne de întreținere pentru infrastructura feroviară și interoperabillitatea cu sistemul de transport feroviar european.

Stațiile de cale ferată sunt parte integrată a infrastructurii feroviare, gestionată de CNCF ”CFR” SA dar aparțin și zonelor de interes public pentrudiecare județ din România. Calitatea serviciilor în multe stații CF importante este foarte slabă ceea ce afectează în mod evident negativ percepția colienților asupra calității transportului feroviar.

Lucrările au ca obiectiv imbunătățirea condițiilor de exploatare în stații și furnizarea de servicii de calitate pentru călători prin aducerea stațiilor la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare NP 051-2001. În conformitate cu acestea, principalul obiectiv al lucrărilor îl constituie clădirile de călători ale stațiilor de cale ferată cu accent pe zonele de acces, pe stațiile destinate serviciilor pentru călători, pe zona comercială cât și pe elementele de legătură cu liniile CF reprezentate de persoane, pasarele, pasaje pietonale, copertine precum și elemente de siguranță și confort pentru călători reprezentate de balustrade, garduri de siguranță între linii, ramp etc.

Descrierea metodologiei generale pentru prioritizarea proiectelor de modernizare a stațiilor de cale ferată

Scenariul de prioritizare are la bază o funcție scor care ierarhizază stațiile de cale ferată analizând mai multe criterii definitorii, cum ar fi:

- apartenență la rețeaua TEN-T;
- rangul orașului deservit de stația CF;
- tipul stației CF (dacă stația este sau nu nod de cale ferată);
- încadrarea în lista proiectelor de cale ferată propuse spre modernizare în MPGT;
- numărul de trenuri de călători/zi care tranzitează stația CF.

Criteriile au pondere diferită în cadrul funcției scor.

Tabelul 5,1,2

Pondere criterii prioritizare stații de cale ferată					
	Apartenență la rețeaua TEN-T	Rangul orașului deservit de stația CF	Tipul stației CF	Încadrarea în lista proiectelor de cale ferată propuse spre modernizare în	Numărul de trenuri de călători/zi care tranzitează

				MPGT	stația CF
Pondere	20%	20%	10%	10%	40%

Fiecărei stații de cale ferată propuse spre modernizare i se determină o funcție scor după următorul algoritm:

- **Apartenență la rețeaua TEN-T**. Proiectelor care aparțin rețelei feroviare TEN-T Core li se acordă punctajul maxim de 20 de puncte, justificat de faptul că acesta este un obiectiv prioritar al Uniunii Europene până la sfârșitul anul 2030 dar și al României în timp ce proiectele care aparțin rețelei feroviare TEN-T Comprehensive li se acordă 10 puncte justificat de faptul că această rețea feroviară este un obiectiv prioritar al Uniunii Europene cu orizontul de timp 2050. Proiectele de stație CF localizate pe alte rețele feroviare nu primesc punctaj.

Tabelul 5,1,3

Apartenență la rețeaua feroviară			
	Rețeaua feroviară TEN-T Core	Rețeaua feroviară TEN-T Comprehensive	Altă rețea
Punctaj	20	10	0

- **Rangul orașului deservit de stația CF**. Proiectelor de modernizare a stațiilor CF ce aparțin orașelor reședință de județ, punctajul maxim de 20 de puncte justificat de faptul că orașele reședință de județ reprezintă arii de convergență socio-economică la nivelul județelor și la nivel regional, reprezentând și o prioritate față de delelalte orașe din județ.

Tabelul 5,1,4

Rangul orașului deservit de stația CF		
	Oraș reședință de județ	Alt oraș
Punctaj	20	0

- **Tipul stației CF** stațiilor de cale ferată de tip nor feroviar li s-a acordat un punctaj de 10 puncte iar staților de cale ferată care nu sunt nod feroviar nu li s-a acordat punctaj. Justificarea acordării acestui punctaj este dată de faptul că stațiile de tip nod de cale ferată fac legătura între două sau mai multe sectoare de cale ferată, astfel stația devenind importantă a scară regională.

-

Tabelul 5,1,5

Tipul stației CF		
	Stație CF nod feroviar	Stație CF
Punctaj	10	0

- **Încadrarea stației CF în lista proiectelor de cale ferată propuse spre modernizare în MPGT** stațiilor de cale ferată ce se află pe magistralele prevăzute pentru modernizare în Master Planul General de Transport, li s-a acordat punctajul 10 iar proiectele neprevăzute pentru modernizare au primit punctajul 0.

Tabelul 5,1,6

Încadrarea stației CF în lista proiectelor de cale ferată propuse spre modernizare în MPGT		
	Da	Nu
Punctaj	10	0

- **Număr de trenuri călători pe zi** stațiilor de cale ferată ce sunt tranzitate de mai mult de 60 de trenuri de călători/zi li s-a acordat punctajul maxim de 40 de puncte. Stațiile de cale ferată tranzitate de 41 – 60 trenuri/zi au primit 30 de puncte, stațiile de cale ferată tranzitate de 21 – 40 trenuri/zi au primit 20 de puncte. Cel mai mic punctaj, 10 puncte au primit stațiile de cale ferată tranzitare de mai puțin de 20 trenuri de călători/zi. Astfel, numărul de trenuri de călători care tranzitează stațiile de cale ferată indică gradul de utilizare al stației respective. Cu cât numărul de trenuri de călători pe zi este mai mare, cu atât deservirea stației de cale ferată respectivă este mai mare și astfel este prioritară pentru modernizare.

Tabelul 5,1,7

Încadrarea în lista proiectelor propuse în MPGT				
	> 60 trenuri/zi	40 - 60 trenuri/zi	20 - 40 trenuri/zi	< 20 trenuri/zi
Punctaj	40	30	20	10

Potrivit celor cinci criterii menționate mai sus, orice stații de cale ferată va avea **funcţia scor** de forma:

$$f_z = Ar + Ro + T + M + Nt$$

Unde:
Ar - apartenență la rețeaua TEN-T
Ro - rangul orașului deservit de stația CF,
T- tipul stației CF
M - încadrarea în lista proiectelor propuse spre modernizare în MPGT,
Nt - numărul de trenuri de călători/zi (2014 - 2015)

Tabelul 5,1,8 - Stații CF propuse spre modernizare FC

Nr. Crt.	Denumire stație	Apartenență TEN-T (max,20p)	Reședință județ (max,20 p)	Nod de cale ferată (max, 10 p)	Sector propus modernizare MPGT (max,10p)	Nr. trenuri de călători/ zi (max,40 p)	Punctaj total	Departajare	Punctaj final
1	Timișoara Nord	20	20	10	10	40	**100**	0,0	**100,0**
2	Ploiești Vest	20	20	10	10	30	**90**	0,0	**90,0**
3	Mărășești	20	0	10	10	40	**80**	0,0	**80,0**
4	Simeria	20	0	10	10	30	**70**	9,9	**79,9**
5	Ciulniţa	20	0	10	10	30	**70**	9,9	**79,9**
6	Suceava Nord	20	20	0	10	20	**70**	9,7	**79,7**
7	Pașcani	20	0	10	10	30	**70**	9,7	**79,7**
8	Adjud	20	0	10	10	30	**70**	9,7	**79,7**
9	Caracal	20	0	10	10	30	**70**	7,8	**77,8**
10	Roșiori Nord	20	0	10	10	30	**70**	7,8	**77,8**
11	Filiași	20	0	10	10	30	**70**	7,2	**77,2**
12	Dej Călători	20	0	10	10	30	**70**	6,8	**76,8**
13	Beclean pe	20	0	10	10	30	**70**	6,8	**76,8**

	Someș								
14	Vereşti	20	0	10	10	20	**60**	9,7	**69,7**
15	Dolhasca	20	0	10	10	20	**60**	9,7	**69,7**
16	Rm. Sărat	20	0	0	10	30	**60**	9,1	**69,1**
17	Teiuș	20	0	10	10	20	**60**	8,0	**68,0**
18	Războieni	20	0	10	10	20	**60**	8,0	**68,0**
19	Videle	20	0	0	10	30	**60**	7,8	**67,8**
20	Caransebes	20	0	10	10	20	**60**	7,8	**67,8**
21	Sinaia	20	0	0	10	20	**50**	9,9	**59,9**
22	Bușteni	20	0	0	10	20	**50**	9,9	**59,9**
23	Aiud	20	0	0	10	20	**50**	8,0	**58,0**
24	Băile Herculane	20	0	0	10	10	**40**	7,2	**47,2**
25	Orșova	20	0	0	10	10	**40**	7,2	**47,2**
26	Vatra Dornei	20	0	0	10	10	**40**	6,4	**46,4**
Total FC - rețeaua TEN-T Core									

Tabelul 5,1,9 - Stații CF propuse spre modernizare FEDR

Nr. Crt.	Denumire stație	Apartenență TEN-T (max,20p)	Reședință județ (max,20 p)	Nod de cale ferată (max, 10 p)	Sector propus modernizare MPGT (max,10p)	Nr. trenuri de călători /zi (max,40 p)	Punctaj tota	Departajare	Punctaj final
1	Tg. Jiu	10	20	10	10	20	**70**	7,5	**77,5**
2	Satu Mare	10	20	0	10	30	**70**	3,1	**73,1**
3	Baia Mare	10	20	0	10	20	**60**	3,1	**63,1**
4	Făurei	10	0	10	10	20	**50**	8,2	**58,2**
5	Petroșani	10	0	10	10	20	**50**	7,5	**57,5**
6	Jibou	10	0	10	10	20	**50**	2,5	**52,5**
7	Piatra Olt	0	0	10	10	30	**50**	4,1	**54,1**
8	Miercurea Ciuc	0	20	0	0	20	**40**	0,0	**40,0**
9	Târgoviște	0	20	0	0	20	**40**	0,0	**40,0**
10	Sebeș Alba	10	0	0	10	10	**30**	7,9	**37,9**
11	Salonta	10	0	0	10	10	**30**	5,1	**35,1**
12	Valea lui Mihai	10	0	0	10	10	**30**	2,9	**32,9**
13	Carei	10	0	0	10	10	**30**	2,9	**32,9**
14	Tecuci	0	0	10	0	20	**30**	0,0	**30,0**
15	Alexandria	0	20	0	0	10	**30**	0,0	**30,0**
16	Neptun hc.	0	0	0	0	20	**20**	0,3	**20,3**
17	Costineşti Tabără h.	0	0	0	0	20	**20**	0,3	**20,3**
18	Gheorgheni	10	0	0	0	10	**20**	0,0	**20,0**

19	Comănești	10	0	0	0	10	**20**	0,0	**20,0**
20	Făgăraș	0	0	0	0	20	**20**	0,0	**20,0**
21	Reghin	0	0	0	0	10	**10**	0,0	**10,0**
Total FEDR									
Total general (FC + FEDR)									

În măsura în care România va beneficia de alocări financiare suplimentare pentru sectorul feroviar sau vor fi realizate economii financiare după implementarea proiectelor propuse de reablitare a stațiilor de cale ferată, beneficiarul va putea moderniza și alte stații CF în afară de cele 47 propuse în pachetul inițial, precum stație CF Brașov.

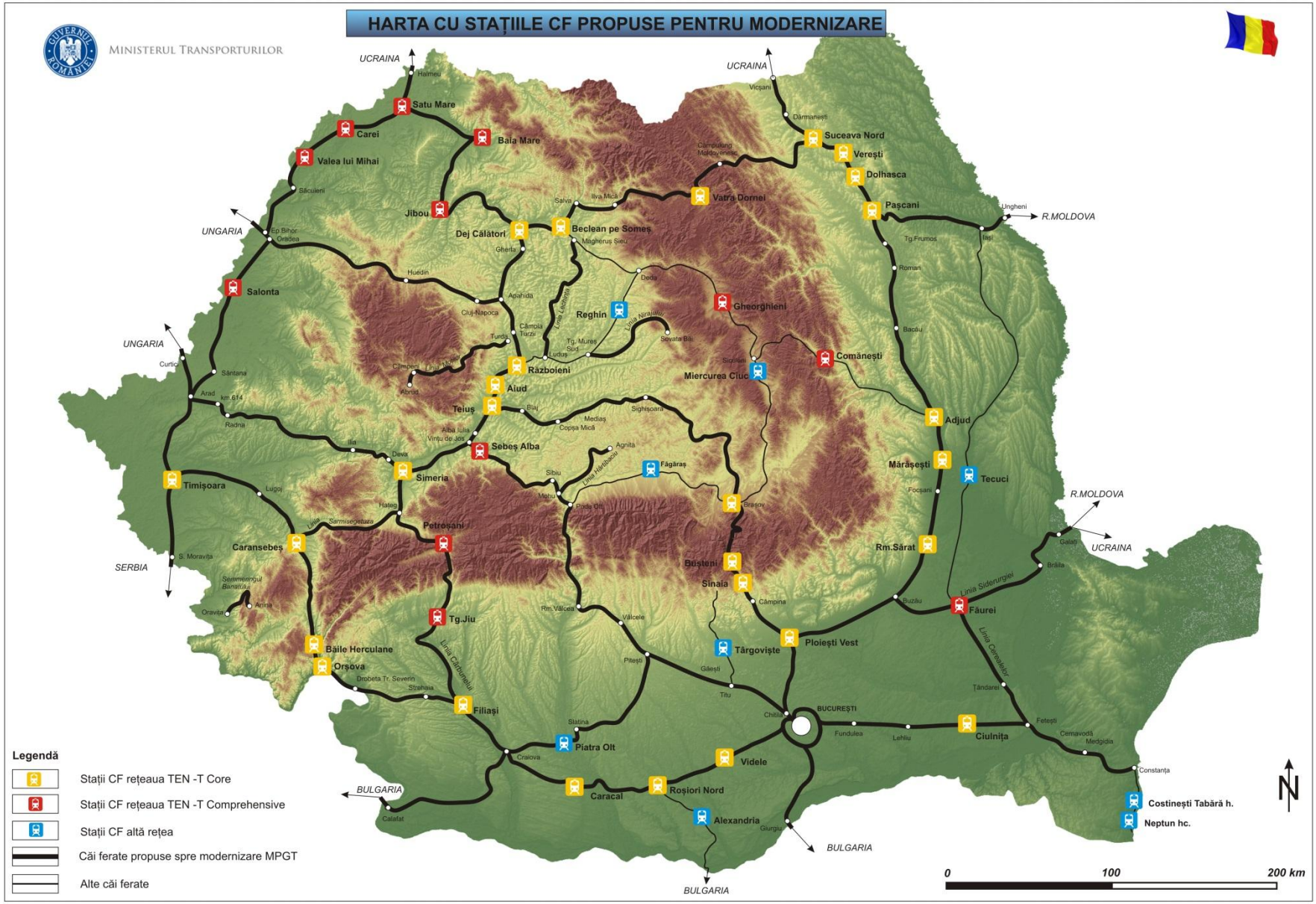


Figura 5,20 - Stații CF propuse spre modernizare

Descrierea metodologiei generale pentru prioritizarea proiectelor de modernizare a podurilor, podețelor și tunelurilor

Scenariul de prioritizare a podurilor, podețelor și tunelurilor se bazează pe analiza următoarelor criterii:
- apartenența amenajării la rețeaua feroviară TEN-T;
- diferența dintre viteza proiectată și viteza actuală (restricționată) pentru trenurile ce utilizează amenajarea;
- dacă amenajarea se află pe o cale ferată nemoderniazată, modernizată, în curs de modernizare sau propusă spre modernizare;
- numărul de trenuri de călători/zi care tranzitează amenajarea.

Tabelul 5,1,10 - Criteriile au pondere diferită în cadrul funcției scor

Pondere criterii prioritizare poduri, podețe și tuneluri				
	Apartenența amenajării la rețeaua feroviară TEN-T	Diferența dintre viteza proiectată și viteza actuală (restricționată) pentru trenurile ce utilizează amenajarea	Dacă amenajarea se află pe o cale ferată nemoderniazată, modernizată, în curs de modernizare sau propusă spre modernizare	Numărul de de trenuri de călători/zi care tranzitează amenajarea
Pondere	20%	30%	20%	30%

Fiecărui pod, podeț și tunel propus spre modernizare i se determină o funcție scor după următorul algoritm:

- **Apartenența la rețeaua feroviară TEN-T**, proiectelor care aparțin rețelei feroviare TEN-T CORE li se acordă punctajul maxim de 20 de puncte justificat de faptul că acesta este un obiectiv prioritar al Uniunii Europene până la sfârșitul anul 2030 dar și al României în timp ce proiectele care aparțin rețelei feroviare TEN-T Comprehensive li se acordă 110 puncte justificat de faptul că această rețea feroviară este un obiectiv prioritar al Uniunii Europene cu orizontul de timp 2050. Proiectele care aparțin altei rețele feroviare primesc punctaj 0.

Tabelul 5,1,11

Apartenența la rețeaua feroviară			
	Rețeaua feroviară TEN-T Core	Rețeaua feroviară TEN-T Comprehensive	Altă rețea
Punctaj	20	10	0

- Diferența dintre viteza proiectată și viteza actuală (restricționată) pentru trenurile ce utilizează amenajarea. Cu cât diferența dintre viteza proiectată și cea restricționată este mai mare, cu atât punctajul acordat a fost mai mare. Astfel, proiectelor de modernizare a podurilor, podețelor și tunelurilor li s-a acordat punctaj prioritar de maxim 30 dacă diferența dintre viteza proiectată a căii ferate și viteza restricționată este mai mare de 70 km/h. Dacă această diferență de viteză se încadrează între 51 - 70 km/h, proiectele au primit 20 de puncte. Pentru o diferență de viteză între 31 - 50 km/h s-a acordat punctajul 15, pentru o diferență între 11 - 30 km/h s-a acordat punctajul 10, pentru o diferență de viteză între 1 - 10 km/h podurile, podețele și tunelurile au primit 5 puncte. Dacă viteza propusă și cea acuală sunt egale atunci proiectul nu a primit niciun punctaj.

Tabelul 5,1,12

- Diferența dintre viteza proiectată și viteza actuală (restricționată) pentru trenurile ce utilizează amenajarea						
	> 70 km/h	51 - 70 km/h	31 - 50 km/h	11 - 30 km/h	1 - 10 km/h	0 km/h
Punctaj	30	20	15	10	5	0

- <u>Dacă amenajarea se află pe o cale ferată nemodernizată, modernizată, în curs de modernizare sau propusă spre modernizare</u> podurilor, podețelor și tunelurilor aflate pe sectoare de cale ferată reabilitată li s-a acordat punctajul maxim 20 fiind considerate prioritare pentru funcționarea în bune condiții a transportului pe calea ferată. Pentru proiectele nemodernizate, s-a acordat punctajul 15. Podurilor, podețelor și tunelurilor loclizate pe sectoarele de cale ferată propusă spre modernizare prin MPGT, au fost depunctate proporțional cu punctajul obținut în urma analizei multicriteriale. Pentru podurile, podețele și tunelurile aflate pe sectoare de cale ferată cu lucrări de modernizare în curs, proiectele de reabilitare au fost anulate.

Tabelul 5,1,13

Dacă amenajarea se află pe o cale ferată nemodernizată, modernizată, în curs de modernizare sau propusă spre modernizare				
	Reabilitat	Fără modernizare	Punctaj secție/10	În curs
Punctaj	20	15	- punctaj	anulează

- <u>Numărul de trenuri călători pe zi care tranzitează amenajarea</u> stațiilor de cale ferată ce sunt tranzitate de mai mult de 51 de trenuri de călători/zi li s-a acordat punctajul maxim de 30 de puncte. Stațiile de cale ferată tranzitate de 26 – 50 trenuri/zi au primit 25 de puncte, stațiile de cale ferată tranzitate de 11 – 25 trenuri/zi au primit 20 de puncte. Cel mai mic punctaj, 10 puncte, au primit stațiile de cale ferată tranzitare de mai puțin de 10 trenuri de călători/zi. Astfel, numărul de trenuri de călători care traversează podul, podețul sau tunelul, indică gradul de utilizare al sectorului respectiv. Cu cât numărul de trenuri de călători pe zi este mai mare, cu atât modernizarea podului, podețului și tunelului este prioritară.

Tabelul 5,1,14

Numărul de trenuri călători pe zi care tranzitează amenajarea				
	> 51 trenuri/zi	26 - 50 trenuri/zi	11 - 25 trenuri/zi	< 10 trenuri/zi
Punctaj	30	25	20	15

Potrivit celor patru criterii menționate mai sus, orice proiect de modernizare pod, podeț sau tunel va avea **<u>funcția scor</u>** de forma:

$$f_z = Ar + \Delta V + M + Nt$$

Unde
Ar - apartenența amenajării la rețeaua feroviară TEN-T

ΔV - diferența dintre viteza proiectată și viteza actuală (restricționată) pentru trenurile ce utilizează amenajarea
M - dacă amenajarea se află pe o cale ferată nemoderniazată, modernizată, în curs de modernizare sau propusă spre modernizare
Nt - numărul de trenuri de călători/zi care tranzitează amenajarea

Etapa I

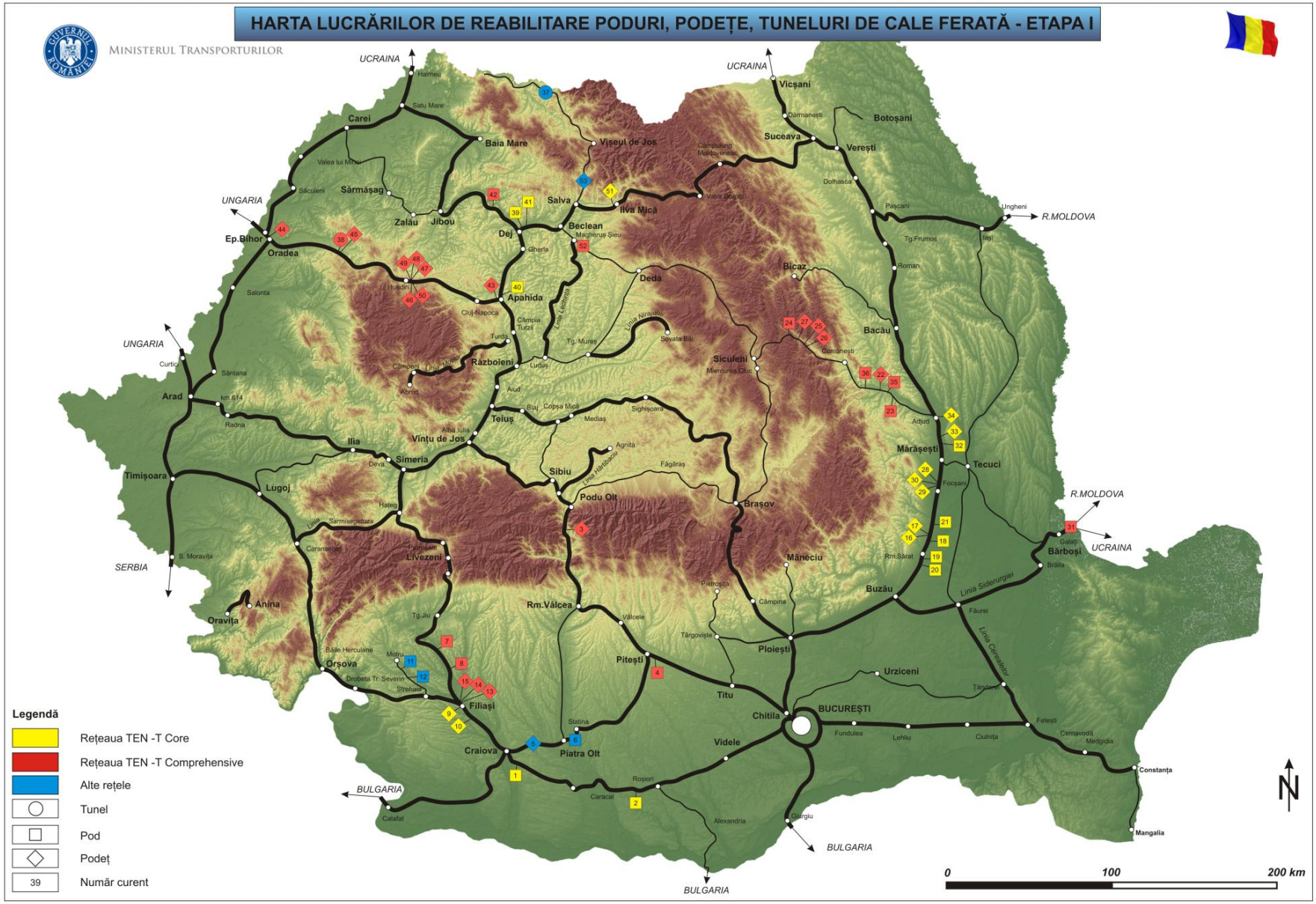


Figura 5,21 – Poduri, podețe și tuneluri propuse spre modernizare etapa I

Tabelul 5,1,15 – Poduri, podețe și tuneluri propuse spre modernizare etapa I

Nr. Crt.	Nr. Lista	Tip	Între		Amplasare	Diferență viteză (proiectată - restricționată km/h)	Punctaj total
			Stația X	Stația Y			
1	1	Pod	Malu Mare	Banu Mărăcine	km 200 + 306	90	67,3
2	2	Pod	Maldaieni	Mihailești	km 115 + 565	70	67,3
3	9	Podeț	Filiași		km 286 + 035	20	42,9
4	10	Podeț	Coțofeni	Răcari	km 279 + 884	0	37,9
Total FC Regionala Craiova							
Nr. Crt	**Nr. Lista**	**Tip**	**Între**		**Amplasare**	**Diferență viteză (proiectată - restricționată km/h)**	**Punctaj total**
			Stația X	**Stația Y**			
1	16	Podeț	Gugești	Cotești	km 187 + 397	65	56
2	17	Podeț	Gugești	Cotești	km 187 + 706	30	56
3	18	Pod	Rm Sărat	Sihlea	km 166 +180	50	51
4	19	Pod	Zoița	Rm Sărat	km 158 + 881	70	56
5	20	Pod	Zoița	Rm Sărat	km 150 + 993	0	56
6	21	Pod	Rm Sărat	Sihlea	km 175 + 465	0	56
7	28	Podeț	Focșani	Putna	km 203 + 714	50	55,4
8	29	Podeț	Focșani	Putna	km 200 + 687	70	40,4
9	30	Podeț	Focșani	Putna	km 202 + 697	0	55,4
10	32	Pod	Mărășești	Pădureni	km 223 + 897	0	40,4
11	33	Podeț	Pădurei	Pufești	km 228 + 355	0	35,4
12	34	Pod	Adjud		km 246 + 652	50	35,4
Total FC Regionala Galați							
Nr. Crt	**Nr. Lista**	**Tip**	**Între**		**Amplasare**	**Diferență viteză (proiectată - restricționată km/h)**	**Punctaj total**
			Stația X	**Stația Y**			
1	39	Pod	Dej Călători	Dej Triaj	km 0 + 658	50	48,2
2	40	Pod	Apahida	Jucu	km 3 + 889	30	38,2
3	41	Pod	Dej Triaj	Reteag	km 8 + 239	50	38,2
4	51	Podeț	Feldru	Ilva Mică	km 41 + 719	50	33,2
Total FC Regionala Cluj							

Nr. Crt	Nr. Lista	Tip	Între		Amplasare	Diferență viteză (proiectată - restricționată km/h)	Punctaj total
			Stația X	Stația Y			
1	3	Podeț	Valea Fratelui	Turnu Roșu	km 357 + 760	50	42,5
2	4	Pod	Goleti	Pitești	km 99 + 523	65	26,9
3	7	Pod	Pojogeni	Copăcioasa	km 55 + 812	85	37,5
4	8	Pod	Barbatesti	Jupânești	km 40 + 875	70	42,5
5	13	Podeț	Tantareni		km 5 + 303	60	22,9
6	14	Podeț	Tantareni	Gilort	km 6 + 592	60	22,9
7	15	Podeț	Tantareni	Gilort	km 6 + 939	55	22,9
8	5	Podeț	Bals	Spineni	km 226 + 575	0	31,9
9	6	Pod	Slatina	Piatra Olt	km 197 + 557	0	30,9
10	11	Pod	Corcova	Motru Est	km 20 + 698	0	45
11	12	Pod	Jirov	Corcova	km 15 + 550	0	50
Total FEDER Regionala Craiova							

Nr. Lista	Nr. Lista	Tip	Între		Amplasare	Diferență viteză (proiectată - restricționată km/h)	Punctaj total
			Stația X	Stația Y			
1	22	Podeț	Onesti	Tg Ocna	km 49 + 563	50	65
2	23	Pod	Borzești	Onesti	km 34 + 648	0	75
3	24	Pod	Ghimeș	Bolovăniș	km 110 + 461	50	65
4	25	Pod	Asău	Ghimeș	km 84 + 312	0	65
5	26	Pod	Asău	Goioasa	km 82 + 983	10	65
6	27	Pod	Asău	Ghimeș	km 98 + 011	0	65
7	31	Pod	Galați	Frontiera Reni	km 271 + 950	0	25
8	35	Pod	Onești	Tg Ocna	km 38 + 530	60	65
9	36	Pod	Tg Ocna	Cireșoaia	km 53 + 470	85	75
Total FEDER Regionala Galați							

Nr. Crt	Nr. Lista	Tip	Între		Amplasare	Diferență viteză (proiectată - restricționată km/h)	Punctaj total
			Stația X	Stația Y			
1	38	Tunel	Bratca	Șuncuiuș	km 598 + 930 - 599 + 201	35	43,5
2	42	Pod	stația Răstoci		km 93 + 386	40	37,5
3	43	Podeț	Apahida	Cluj Napoca	km 490 + 628	30	47,5
4	44	Pod	Oradea	Oradea Est	km 651 + 564	0	28,5
5	45	Podeț	Bratca	Șuncuiuș	km 597 + 715	0	43,5
6	46	Podeț	Stana	Huedin	km 544 + 080	15	28,5
7	47	Podeț	Stana	Huedin	km 544 + 677	70	28,5

8	48	Podeț	Stana	Huedin	km 544 + 976	0	28,5
9	49	Podeț	Stana	Huedin	km 545 + 100	40	28,5
10	50	Podeț	Stana	Huedin	km 543 + 830	0	28,5
11	52	Pod	Magheruș	Sărățel	km 47 + 128	0	50
12	37	Tunel	Sighetul Marmației	Valea Vișeului	km 239 + 679 - 239 + 731	0	50
13	53	Podeț	Teciu	Fiad	km 23 + 210	50	45
Total FEDER Regionala Cluj							

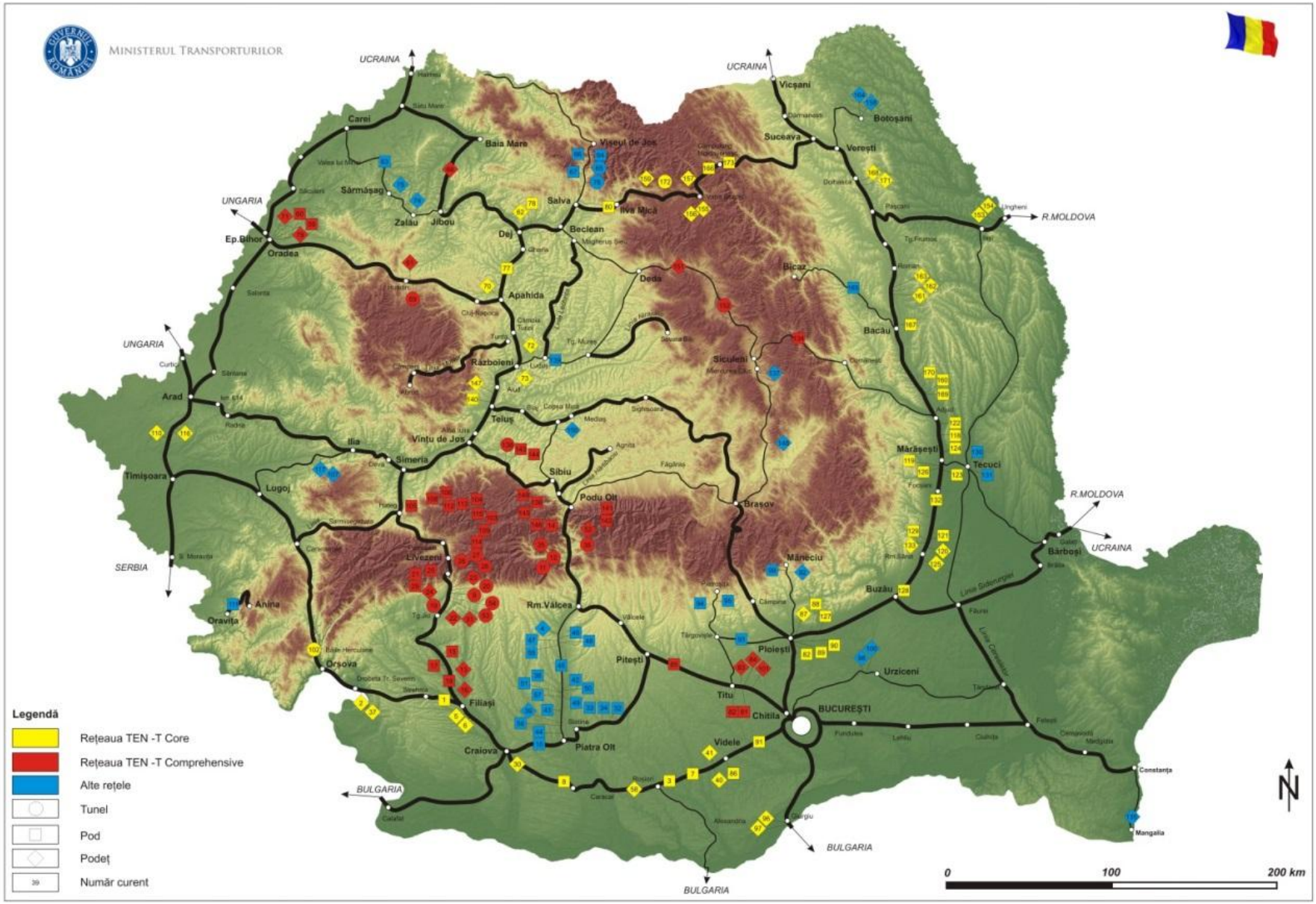


Figura 5,22 – Poduri, podețe și tuneluri propuse spre modernizare etapa a II-a

Etapa a II-a

Tabelul 5,1,16 – Poduri, podețe și tuneluri propuse spre modernizare etapa a II-a - FC

Nr. Crt	Nr. Lista	Tip	Regionala	Între		Amplasare	Punctaj
				Stația X	Stația Y		
1	41	Pod	Craiova	Ciolpani	Gălăteni	Km 63 + 108	**72**
2	116	Podet	Timișoara	Ortisoara	Vinga	Km 26 + 918	**67,9**
3	7	Pod	Craiova	Gălăteni	Olteni	Km 67 + 482	**57**
4	40	Podet	Craiova	Ciolpani	Gălăteni	Km 64 + 100	**57**
5	153	Podet	Iași	Holboca	Cristești	Km 420 + 156	**55**
6	154	Podet	Iași	Holboca	Cristești	Km 420 + 411	**55**
7	157	Podet	Iași	Vatra Dornei	Floreni	Km 109 + 126	**55**
8	155	Podet	Iași	Vatra Dornei	Floreni	Km 109 + 218	**55**
9	156	Podet	Iași	în stația Vatra Dornei		Km 108 + 540	**55**
10	58	Podet	Craiova	Radomirești	Draganești Olt	Km 131 + 705	**52**
11	124	Pod	Galați	Marasesti	Padureni	Km 219+475	**50**
12	147	Podet	Brașov	Teiuș	Aiud	Km 411+321	**47,1**
13	88	Pod	București	Ploiești Est	Valea Călugărească	Km 67+336	**46**
14	87	Podet	București	Ploiești Sud	Ploiești Est	Km 62+350	**46**
15	121	Pod	Galați	Sihlea	Gugesti	Km 178+096	**46**
16	125	Podet	Galați	în stația Rm. Sarat		Km 161+885	**46**
17	120	Podet	Galați	Rm. Sărat	Sihlea	Km 170+170	**46**
18	160	Pod	Iași	Sascut	Orbeni	Km 263 + 875	**45,4**
19	169	Pod	Iași	Sascut	Orbeni	Km 263 + 529	**45,4**
20	173	Pod	Iași	Campulung Est	Campulung Moldovenesc	Km 69 + 332	**43,6**
21	80	Pod	Cluj	Feldru	Ilva Mică	Km 39+683	**43**
22	1	Pod	Craiova	Filiași	Gura Motrului	Km 287 + 668	**43**
23	2	Podet	Craiova	Valea Alba	Drobeta Turnu Severin	Km 351 + 020	**43**
24	3	Pod	Craiova	Atarnați	Roșiori	Km 98 + 585	**42**
25	30	Podet	Craiova	Leu	Malu Mare	Km 196 + 582	**42**
26	140	Pod	Brașov	Teiuș	Aiud	Km 405+550	**42**
27	90	Pod	București	Ploiești Sud	Ploiești Est	Km 61+210	**41**
28	89	Pod	București	Ploiești Sud	Ploiești Est	Km 61+071	**41**
29	127	Pod	Galați	V.Calugareasca	Cricov	Km 74+541	**41**
30	166	Pod	Iași	Valea Putnei	Mestecanis	km 86 + 427	**38,6**
31	78	Pod	Cluj	Dej Triaj	Reteag	km 11+500-600	**38**
32	62	Podet	Cluj	Dej Triaj	Reteag	Km 7+800	**38**
33	77	Pod	Cluj	Bontida	Iclod	Km 19+573	**38**
34	5	Podet	Craiova	în statia Filiași		km 285 + 536	**38**
35	6	Podet	Craiova	Cotofeni	Răcari	Km 277 + 325	**38**
36	110	Podet	Timișoara	Baile Calacea	Ortisoara	Km 22 + 077	**37,9**
37	86	Pod	București	Videle	Ciolpani	Km 53+653	**37,3**

38	91	Pod	București	Domnești	Grădinari	Km 19+794	**37,3**
39	8	Pod	Craiova	Caracal	Grozavești	Km 162 + 269	**37**
40	72	Podet	Cluj	Razboieni	Calarași Turda	Km 440+115	**37**
41	73	Podet	Cluj	Razboieni	Calarași Turda	Km 439+193	**37**
42	118	Pod	Galați	Padureni	Pufesti	Km 231+591	**36**
43	132	Pod	Galați	Cotești	Focșani	Km 194+740	**36**
44	129	Pod	Galați	Boboc	Gugesti	Km 181+262	**36**
45	133	Podet	Galați	Rm. Sărat	Sihlea	Km 172+594	**36**
46	128	Pod	Galați	Buzau	Boboc	Km 130+730	**36**
47	123	Pod	Galați	Putna Seaca	Marasesti	Km 211+687	**35**
48	122	Pod	Galați	Pufesti	Adjud	Km 240+823	**35**
49	119	Pod	Galați	Putna Seaca	Marasesti	Km 214+641	**35**
50	126	Pod	Galați	Putna Seaca	Marasesti	Km 213+606	**35**
51	167	Pod	Iași	Bacau	Itesti	Km 308 + 785	**35,4**
52	170	Pod	Iași	Sascut	Orbeni	Km 265 + 027	**35,4**
53	171	Podet	Iași	Lespezi	Dolhasca	Km 404 + 605	**35,4**
54	168	Podet	Iași	Lespezi	Dolhasca	Km 401 + 936	**35,4**
55	163	Podet	Iași	Galbeni	Secuieni Roman	Km 338 + 470	**35,4**
56	162	Podet	Iași	Galbeni	Secuieni Roman	Km 337 + 397	**35,4**
57	161	Podet	Iași	în stația Galbeni		Km 322 + 645	**35,4**
58	172	Tunel	Iași	Larion	Gradinița	Km 44 + 870 - km 45 + 125	**33,6**
59	159	Podet	Iași	Lunca Ilvei	Silhoasa	Km 33 + 202	**33,6**
60	37	Podet	Craiova	Prunisor	Garnita	Km 339 + 278	**33**
61	102	Tunel	Timisoara	Mehadia	Iablanița	Km 413 + 357 - km 413 + 853	**32,9**
62	70	Podet	Cluj	în statia Apahida		Km 489+242	**33**
63	97	Podet	București	Giurgiu Nord	Pod Dunare	Km 64+939	**26**
64	96	Podet	București	Giurgiu Nord	Pod Dunare	Km 67+444,	**26**
65	82	Pod	București	Ploiești Triaj	Ploiești Vest	Km 58+040	**16**
Total FC etapa a II-a							

Tabelul 5,1,17 – Poduri, podețe și tuneluri propuse spre modernizare etapa a II-a –a FEDR

Nr. Crt	Nr. Lista	Tip	Regionala	Între		Amplasare	Punctaj
				Stația X	Stația Y		
1	95	Pod	București	Pucioasa	Pietroșita	Km 53+496	**80**
2	4	Podet	Craiova	în statia Babeni		Km 273 + 286	**60**
3	149	Pod	Brașov	Talmaciu	Șelimbar	Km 386+702	**55**
4	152	Tunel	Brașov	Izvorul Olt	Izvorul Mures	km 128+074 - 128+248	**55**
5	139	Pod	Brașov	Ludus	Tg. Mures	Km 317+950	**50**

6	136	Pod	Brașov	Talmaciu	Șelimbăr	Km 386+039	**47,5**
7	14	Pod	Craiova	Valea Fratelui	Turnu Rosu	Km 365 + 140	**48**
8	85	Pod	București	Leordeni	Calinești	Km 89+600	**46,9**
9	151	Podet	Brașov	Stanceni	Lunca Bradului	Km 195+615	**45**
10	148	Podet	Brașov	Malnas Olt	Bixad Olt	Km 55+980	**45**
11	137	Podet	Brașov	Sansimion	Miercurea Ciuc	Km 88+957	**45**
12	13	Podet	Craiova	Musculesti	Barbatesti	Km 31 + 355	**43**
13	134	Pod	Galați	Asău	Ghimes	Km 99+883	**40**
14	94	Pod	București	Vulcana Pandele	Pucioasa	Km 49+150	**40**
15	98	Podet	București	Armasesti	Urziceni	Km 64+640	**40**
16	100	Podet	București	Armasesti	Urziceni	Km 65+482	**40**
17	117	Podet	Timișoara	Holdea	Margina	Km 28 + 037	**40**
18	107	Podet	Timișoara	Holdea	Margina	Km 27 + 872	**40**
19	146	Pod	Brașov	Podul Olt	Talmaciu	Km 372+846	**37,5**
20	145	Pod	Brașov	Podul Olt	Talmaciu	Km 372+846	**37,5**
21	17	Pod	Craiova	Jupanesti	Targu Carbunesti	Km 45 + 695	**38**
22	9	Tunel	Craiova	Meri	Lainici	Km 95 + 271 - km 95 + 681	**38**
23	150	Podet	Brașov	Seica Mare	Copsa Mica	Km 422+512	**35**
24	99	Pod	București	Homorâciu	Măneciu	Km 49+424	**35**
25	92	Podet	București	Homorâciu	Măneciu	Km 46+750	**35**
26	164	Podet	Iași	in statia Botosani		Km 43 + 286	**35**
27	165	Pod	Iași	Podoleni	Roznov	km 43 + 070	**35**
28	158	Podet	Iași	în stația Botosani		Km 43 + 850	**35**
29	19	Tunel	Craiova	Valea Sadului	Meri	Km 94 + 390 - km 94 + 559	**33**
30	93	Pod	București	I.L. Caragiale	Mija	Km 33+075	**30**
31	76	Tunel	Cluj	Fiad	Săcel	km 25+905-26+034	**30**
32	75	Podet	Cluj	Supur	Sarmasag	Km 63+886	**30**
33	74	Podet	Cluj	Zalau	Mirsid	Km 99+882	**30**
34	39	Podet	Craiova	Arcești	Colibași	Km 221 + 104	**30**
35	44	Pod	Craiova	Ganeasa	Arcesti	Km 214 + 906	**30**
36	45	Pod	Craiova	Zavideni	Fiscalia	Km 262 + 250	**30**
37	56	Pod	Craiova	Arcești	Colibași	Km 220 + 471	**30**
38	38	Pod	Craiova	Drăgășani	Zavideni	Km 249 + 525	**30**
39	46	Pod	Craiova	Ionești	Băbeni	Km 270 + 585	**30**
40	50	Pod	Craiova	Zavideni	Fiscalia	Km 251 + 084	**30**
41	43	Pod	Craiova	Strejesti	Zlatarei	Km 228 + 746	**30**
42	42	Pod	Craiova	Zavideni	Fiscalia	Km 251 + 690	**30**
43	48	Pod	Craiova	Ionești	Babeni	Km 268 + 253	**30**
44	49	Pod	Craiova	Drăgășani	Zavideni	Km 243 + 026	**30**
45	51	Pod	Craiova	Drăgășani	Zavideni	Km 249 + 066	**30**
46	47	Pod	Craiova	Ionești	Babeni	Km 270 + 585	**30**
47	57	Pod	Craiova	Dragasani	Zavideni	Km 241 + 964	**30**
48	55	Pod	Craiova	Ionești	Băbeni	Km 267 + 044	**30**

49	131	Pod	Galați	Tecuci	Malu Alb	Km 242+837	**30**
50	130	Pod	Galați	Tecuci	Tecuci Nord	Km 238+924	**30**
51	111	Pod	Timișoara	Lisava	Girliste	Km 19 + 533	**30**
52	69	Tunel	Cluj	Stana	Huedin	km 541+685-541+978	**29**
53	59	Pod	Cluj	Oradea Est	Oradea	Km 651+925	**29**
54	60	Pod	Cluj	Oradea Est	Oradea	Km 652+825	**29**
55	79	Podet	Cluj	Oradea Est	Oradea	Km 652+100	**29**
56	61	Podet	Cluj	Stana	Huedin	Km 544+849	**29**
57	71	Podet	Cluj	Oradea Est	Oradea	Km 652+889	**29**
58	36	Tunel	Craiova	Caineni	Valea Marului	Km 352 + 051 - km 352 + 150	**28**
59	18	Pod	Craiova	Bibești	Musculesti	Km 30 + 579	**28**
60	52	Podet	Craiova	Fratelui	Turnu Rosu	Km 358 + 957	**28**
61	114	Pod	Timișoara	in statia Petroșani		Km 78 + 046	**27,5**
62	106	Pod	Timișoara	Baru Mare	Crivadia	Km 55 + 345	**27,5**
63	113	Pod	Timișoara	Baru Mare	Crivadia	Km 55 + 649	**27,5**
64	112	Pod	Timișoara	Baru Mare	Crivadia	Km 55 + 471	**27,5**
65	108	Pod	Timișoara	Baru Mare	Crivadia	Km 55 + 130	**27,5**
66	101	Pod	București	Ghergani	Titu	42+537	**26,9**
67	84	Podet	București	Ghergani	Titu	Km 45+317	**26,9**
68	83	Podet	București	Ghergani	Titu	Km 44+716	**26,9**
69	81	Pod	București	Ghergani	Titu	Km 43+356	**26,9**
70	64	Pod	Cluj	Săcel	Iza	Km 47+179	**25**
71	67	Pod	Cluj	Fiad	Dealu Stefanitei	Km 28+240	**25**
72	66	Pod	Cluj	Săcel	Iza	Km 47+983	**25**
73	63	Pod	Cluj	Supur	Sarmasag	Km 59+079	**25**
74	65	Tunel	Cluj	Fiad	Săcel	km 42+916-43+028	**25**
75	68	Podet	Cluj	Benesat	Ulmeni Salaj	Km 148+850	**24**
76	141	Pod	Brașov	Turnu Rosu	Podu Olt	Km 369+509	**22,5**
77	142	Pod	Brașov	Turnu Rosu	Podu Olt	Km 367+585	**22,5**
78	15	Pod	Craiova	Pojogeni	Copacioasa	Km 51 + 590	**23**
79	24	Podet	Craiova	Meri	Lainici	Km 99 + 747	**23**
80	29	Pod	Craiova	Lainici	Pietrele Albe	Km 105 + 706	**23**
81	53	Tunel	Craiova	Valea Sadului	Meri	Km 90 + 869 - km 91 + 102	**23**
82	54	Tunel	Craiova	Valea Sadului	Meri	Km 92 + 508 - km 92 + 726	**23**
83	11	Tunel	Craiova	Cozia	Lotru	Km 320 + 835 - km 320 + 999	**23**
84	21	Pod	Craiova	Strambuta	Livezeni	Km 115 + 668	**23**
85	27	Tunel	Craiova	Pietrele Albe	Strambuta	Km 110 + 797 - km 111 + 356	**23**
86	20	Tunel	Craiova	Meri	Lainici	Km 96 + 408 - km 96 + 504	**23**
87	12	Tunel	Craiova	Lotru	Cornet	Km 328 + 706 - km 328 + 777	**23**

88	22	Podet	Craiova	Bumbesti	Valea Sadului	Km 83 + 782	**23**
89	26	Tunel	Craiova	Meri	Lainici	Km 100 + 519 - km 100 + 814	**23**
90	28	Tunel	Craiova	Strambuta	Livezeni	Km 114 + 685 - km 114 + 772	**23**
91	25	Pod	Craiova	Turburea	Bibesti	Km 25 + 497	**23**
92	31	Podet	Craiova	în stația Valea Sadului		Km 90 + 278	**23**
93	16	Podet	Craiova	Tantareni	Gilort	Km 7 + 445	**23**
94	23	Podet	Craiova	Meri	Lainici	Km 97 + 672	**23**
95	35	Tunel	Craiova	Lotru	Cornet	Km 332 + 299 - km 332 + 333	**23**
96	103	Pod	Timisoara	Merișor	Banița	Km 65 + 001	**22,5**
97	115	Pod	Timișoara	Crivadia	Merisor	Km 58 + 803	**22,5**
98	104	Pod	Timișoara	în Statia Crivadia		Km 57 + 143	**22,5**
99	109	Pod	Timișoara	Merișor	Banita	Km 63 + 462	**22,5**
100	105	Pod	TimișoarA	Baiesti	Pui	Km 42 + 783	**22,5**
101	143	Pod	Brașov	Tilisca	Apoldu	Km 38+419	**22,1**
102	144	Pod	Brașov	Tilisca	Apoldu	Km 36+159	**22,1**
103	138	Tunel	Brașov	Tilisca	Apoldu	km 38+522 - 38+645	**22**
104	33	Pod	Craiova	Potcoava	Recea	Km 177 + 981	**21**
105	34	Pod	Craiova	Potcoava	Recea	Km 174 + 013	**21**
106	135	Podet	Constanța	Neptun	Mangalia	Podet Km 257+846	**19,7**
107	10	Pod	Craiova	Balș	Spineni	Km 219 + 856	**16**
108	32	Pod	Craiova	Stolnici	Hirsesti	Km 146 + 267	**16**
Total FEDER etapa a II-a							

5.1.2 Cererea pentru transportul feroviar din România, măsurată în kilometri parcurși per pasager, este de două, sau chiar trei ori mai mică în comparație cu alte țări. Media UE-27 este de 650 km/pasager/an, în timp ce indicatorul echivalent pentru România este cu 66% mai mic. S-a efectuat, de asemenea, o analiză comparativă a raportului de kilometri parcurși per pasager în România față de alte state membre UE. Proporția corespunzătoare României (239 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 5,23, rezultatele obținute pentru România sunt mai mici decât cele corespunzătoare Bulgariei (270 km/persoană) sau Ungariei (731). Comparativ cu țările care dispun de o capacitate similară a rețelei feroviare raportată la numărul de locuitori, rata de utilizare a căii ferate din România este scăzută.

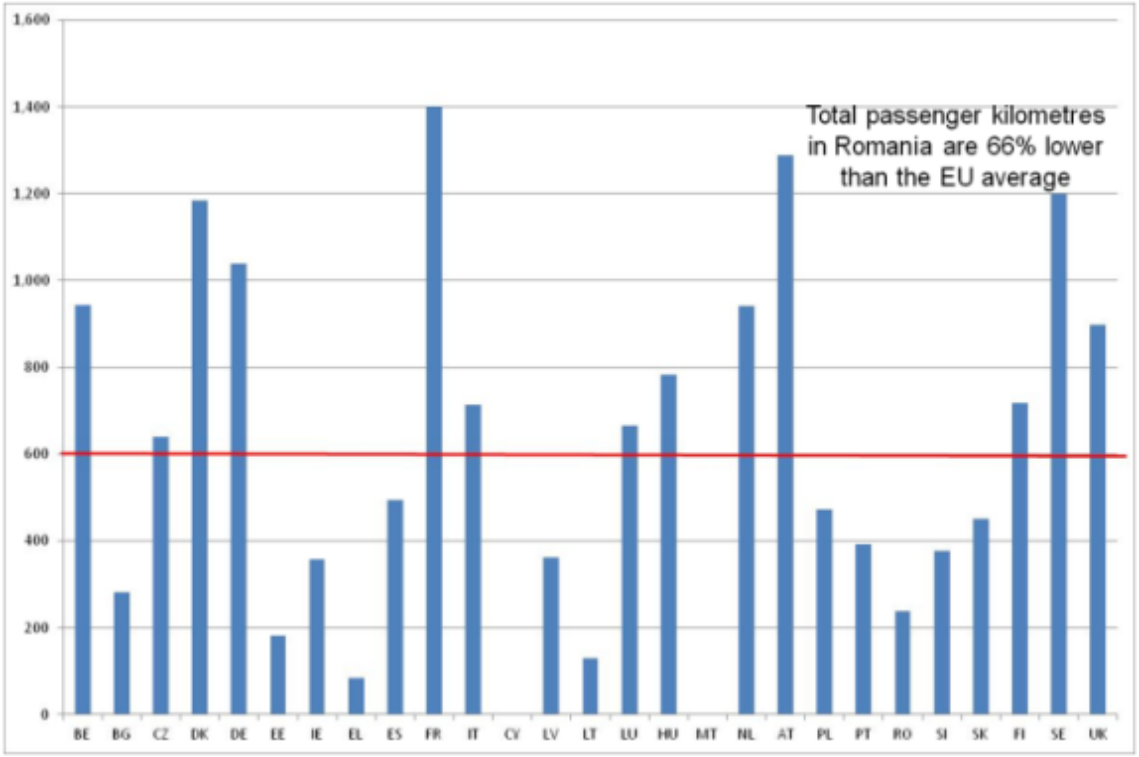


Figura 5,23 - Comparație a numărului total de km/pasager în România cu alte țări din UE

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

Figura 5,23 prezintă evoluția procesului de reducere a rețelelor feroviare 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%)[27]. 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%).

Se poate trage concluzia că reducerile de aproximativ 30% reprezintă o practică răspândită în Europa în această perioadă de 30 de ani, inclusiv în unele dintre cele mai bogate state membre,

[27] *Sursa: Comisia Europeană, Transportul EU în cifre – Ghid Statistic, 2013*

precum Germania, Franța și Marea Britanie. În comparație cu acestea, reducerile operate în România până în 2011 (-5% în 1990 sau -2% în 1970) sunt nesemnificative.

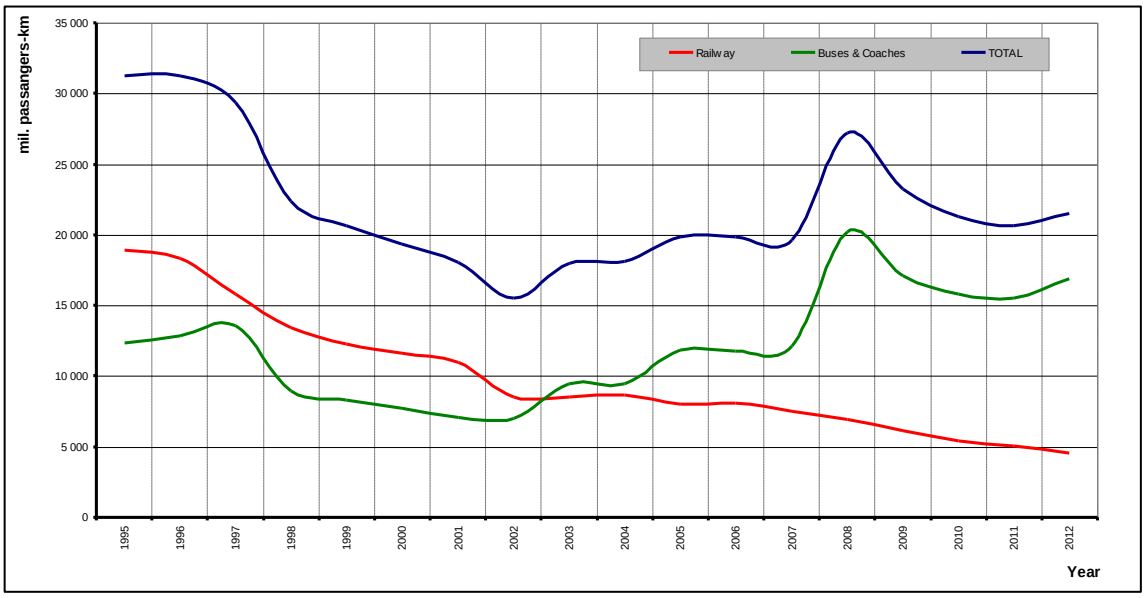


Figura 5,24 - Transportul public terestru de pasageri (1995-2012)
Sursa: Institutul Naţional de Statistică

Statistici generale privind ponderea modală

5.1.3 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 numărul de călătorii cu transportul rutier a crescut cu peste 10%, diferența reprezentând călătoriile cu transportul aerian intern.

Tabelul 5,1,18 - Comparație a ponderei modale dintre transportul feroviar şi 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

5.1.4 Aceste statistici indică faptul că transportul feroviar reprezintă o mare parte din numărul total de călătorii, dar, analizând numărul efectiv de călătorii per persoană, se constată că acesta este semnificativ mai redus față de nivelul altor parteneri din cadrul UE. Comparația între numărul de pasageri-km/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.

5.1.5 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

5.1.6 Principalele concluzii ale analizei sunt următoarele:

- Cererea de călătorii către și dinspre București generează cel mai mare număr de deplasări, aproape 30,000 de călătorii pe zi. Aproximativ 36% din total sunt călătorii 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 călătorii 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 călătorie între orașele principale, dar și faptul că există o cerere importantă de călătorii între orașe cu durata de 2 până la 4 ore.

5.1.7 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 procent 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 - Timișoara: pondere modală de 1%;
- Timișoara - Arad: pondere modală de 2%.

5.1.8 Tiparele de călătorie rezumate sunt reprezentate grafic în Figura 5,4. Există unele suprapuneri cu cele mai algomerate sectoare ale rețelei cu privire la faptul că o frecvență mai mare a serviciilor atrage și un număr mai mare de călători. Principalele fluxuri de călători se înregistrează astfel:

- În vecinătatea stației București Nord sunt 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 Timișoara, 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 1,000 de călători pe zi, deși acest fapt este în general rezultatul frecvenței mai reduse de servicii furnizate (de regulă, mai puțin de 8 trenuri pe zi).

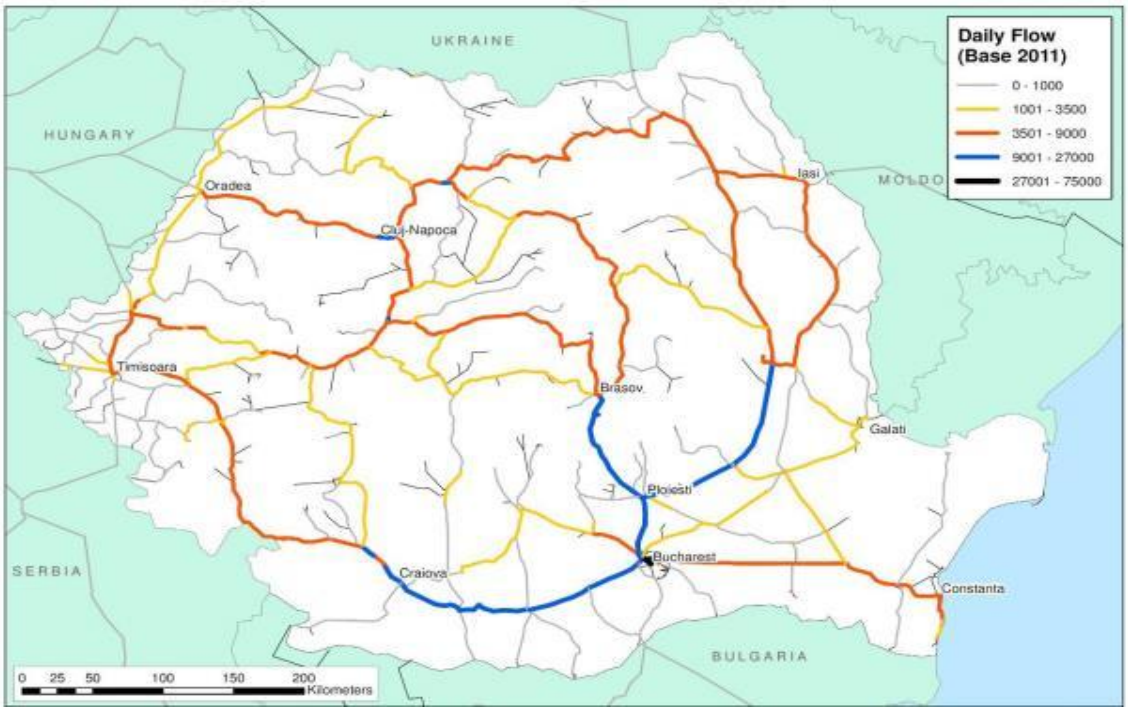


Figura 5,25 - Rezumat al tiparelor de deplasări zilnice cu trenul ale călătorilor (2011)
Sursa: Analiza AECOM

Nivelul de utilizare a stațiilor

5.1.9 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 aici și procentul de 1% al stațiilor care generează 42% din călătorii. Așadar, există un număr mare de stații care generează o cerere neînsemnată de călătorii dar care, cu toate acestea, sunt în continuare în funcțiune, 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

5.1.10 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%;
- Țata Galilor: 1% din stații generează 35% din cerere, 31% din stații generând o cerere de 90%.

5.1.11 Din această analiză rezultă faptul că există un procent mai mare de stații care generează doar 10% din cerere comparativ cu Marea Britanie, Scoția sau Țara Galilor. În Figura 5,26 este ilustrată distribuția cumulativă a numărului de călători pe stații.

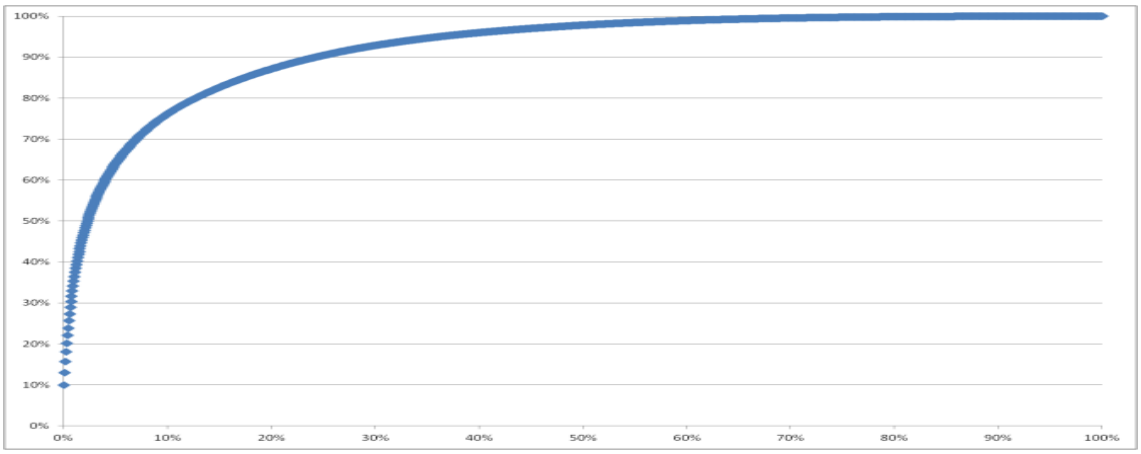


Figura 5,26 - Distribuția cumulativă a numărului de călători pe stații
Sursa: Analiza datelor din cadrul Modelului Național de Transport pentru România realizată de AECOM

Călătorii fără bilet

5.1.12 Există o serie de analize din care rezultă proporția călătoriilor efectuate fără bilet. De exemplu, CFR Călători a făcut anterior o estimare conform căreia 5% dintre călători circulă fără bilet, situație care nu este foarte diferită de ce se întâmplă la nivelul transportului feroviar din alte țări europene. Există însă analize 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. În orice caz, trebuie luate măsuri pentru reducerea numărului de călătorii fără bilet, 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, dar acest lucru se explică prin faptul că are și cel mai mare număr de călători în comparație cu operatorii privați.

Prețurile biletelor

5.1.13 În urma unei analize comparative s-a observat că tarifele de transport feroviar din România sunt relativ mari față de alte țări europene, 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 5,27.

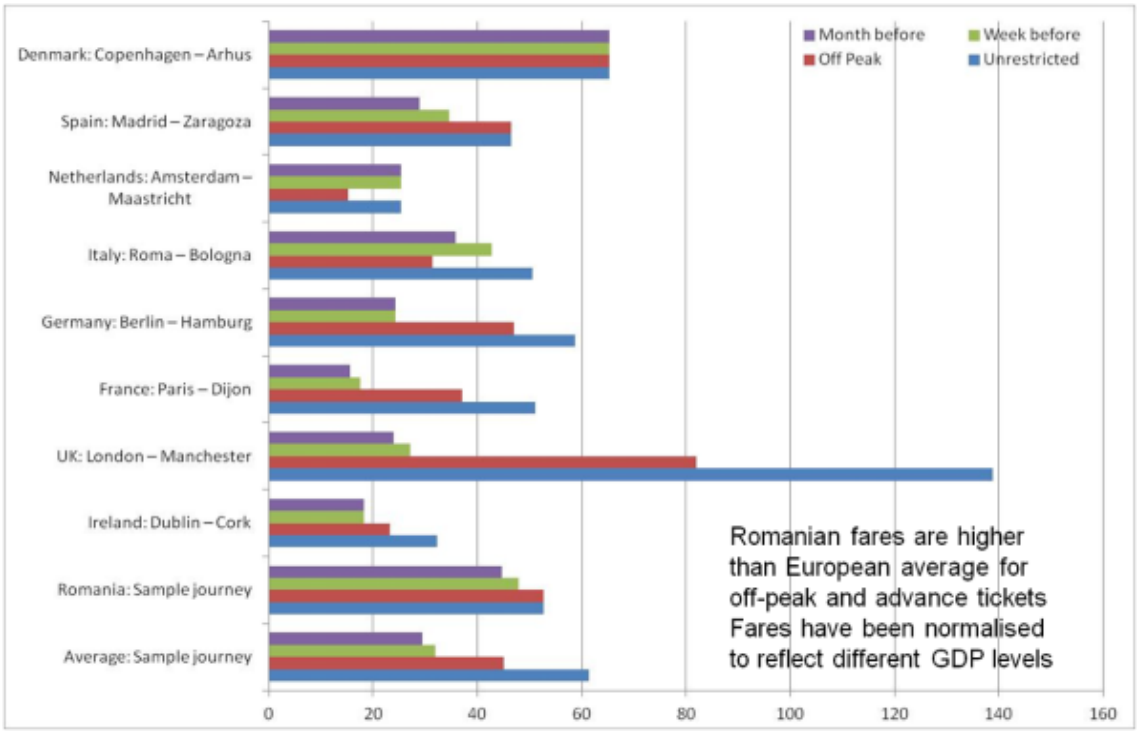


Figura 5,27 - Comparație între tarifele din România și țări selecționate din UE

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

România este o țară relativ extinsă, iar transportul feroviar acoperă întreaga suprafață a țării. 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 cauzat în parte de faptul că industriile tradiționale, precum cea metalurgică, au fost afectate de o scădere semnificativă a producției. Transportul feroviar a înregistrat o cotă de piață de 18% în 2012, ceea ce reprezintă o scădere cu 1% față de anul 2011. Cu toate acestea, se estimează că transportul feroviar de marfă va continua să piardă cotă de piață dacă nu apare o implicare în industriile noi, mai dinamice. Cele mai mari fluxuri de mărfuri transportate pe calea ferată în 2011 în România au fost reprezentate de combustibili minerali solizi, produse petrochimice și metalice – toate legate de industriile tradiționale prezentate în Figura 5,28. În plus, sectorul rutier s-a afirmat ca un competitor serios pentru transportul feroviar, oferind prețuri mai mici, timpi de parcurs mai mici și punctualitate mai mare.

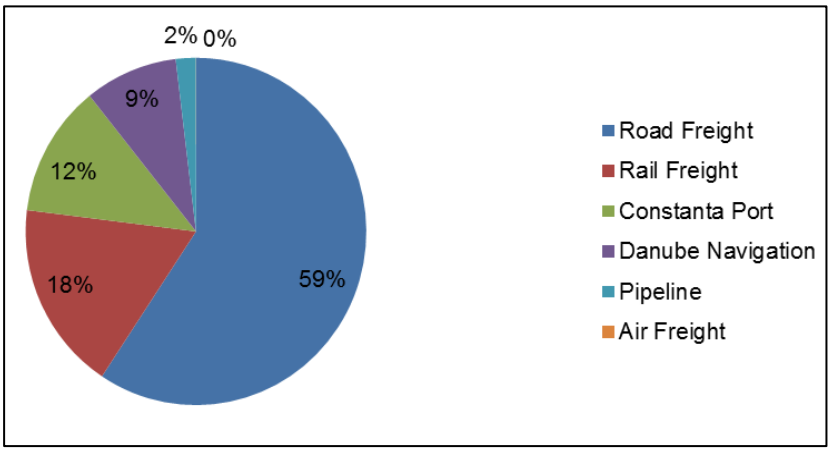


Figura 5,28 - Cota de piață a transportului feroviar de marfă în România în 2012
Sursa: http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/Romania%20in%20cifre%202013_ro.pdf

5.1.14 Primele trei timpuri de mărfuri transportate pe calea ferată sunt combustibilii minerali solizi, produsele petrochimice și produsele metalice.

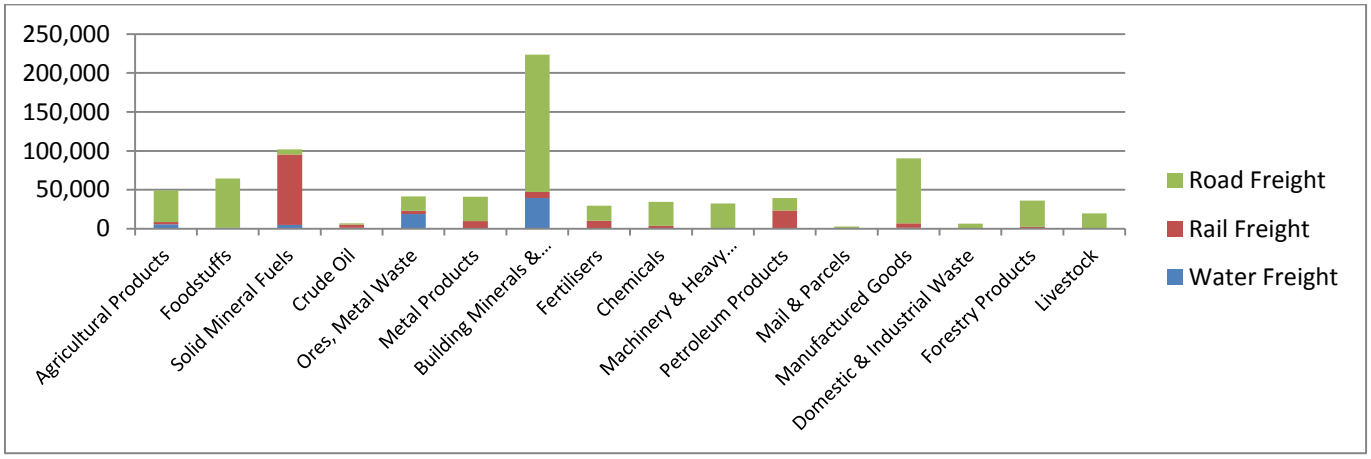


Figura 5,29 - Fluxuri zilnice de mărfuri transportate (Tone) pe tipuri de mărfuri şi pondere modală
Sursa: http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/Romania%20in%20cifre%202013_ro.pdf

5.1.15 Transportul mărfurilor tradiționale tip vrac, nu este unul cu termen sensibil precum bunurile de larg consum, produsele alimentare sau auto. În consecință, vitezele mici din sistemul feroviar nu au reprezentat o problemă pentru clienți. În plus față de asigurarea celor mai bune condiții pentru clienții tradiționali de mărfuri vrac este important să învățăm lecțiile țărilor în care transportul feroviar de mărfuri este în creștere, cum ar fi Germania, Italia și Marea Britanie și să le aplicăm într-un mod selectiv și României. Aceasta include transportul de bunuri de larg consum, de cele mai multe ori transportate în unități intermodale (containere), iar aceste mărfuri necesită timpi de parcurs fiabili scurți și precișsi și prețuri competitive față de cele din sistemul rutier. Între aceste două extreme există o gamă de produse pentru care îmbunătățirile aduse ofertei de servicii de transport feroviar de marfă ar duce la creșterea procentului pe care traficul feroviar de marfă îl deține în România. Acestea au fost identificate prin comparații cu alte piețe de transport marfă. În sectorare precum cel al produselor metalice sau fertilizatorilor, există spațiu de creștere pentru transportul feroviar, acesta putând să își exploateze poziția existentă

pentru a își crește cota de piață prin investiții specifice care vor conduce la creșterea fiabilității timpilor de parcurs și reducerii costurilor pentru coridoarele cheie pe care sunt transportate astfel de produse.

5.1.16 Comparativ cu alte țări, România este poziționată pe locul 6 în Uniunea Europeana, cu aproximativ 28% dintre mărfuri transportate pe calea ferată. Această cifră este cu aproximativ 10% mai mare comparativ cu media UE-27, care este de 18,4% (au fost utilizate datele din anul 2011, fiind cele mai recente date disponibile de la Eurostat în momentul redactării documentului). 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 anului 2012 indică un declin considerabil al cotei de piață înregistrat de transportul feroviar(înțeles ca număr de tone/km) de la 28% în 2011, la 21% un an mai târziu. Declinul industriei grele tradiționale a contribuit, de asemenea, la reducerea pieței de transport feroviar de mărfuri, de la 72 milioane de tone transportate în 2008, la 56 milioane de tone în 2012. Această reducere a activităților de bază generează și scăderea venitului înregistrat de rețeaua feroviară, iar aceste activități de bază nu au fost înlocuite ulterior cu o cerere pentru piețe noi.

În Figura 5,30 este prezentată evoluția volumului de mărfuri transportate pe calea ferată din România între 2006 și 2011. Graficul indică o reducere a cotei de piață a operatorului de stat CFR Marfă de la 75% la 60%.

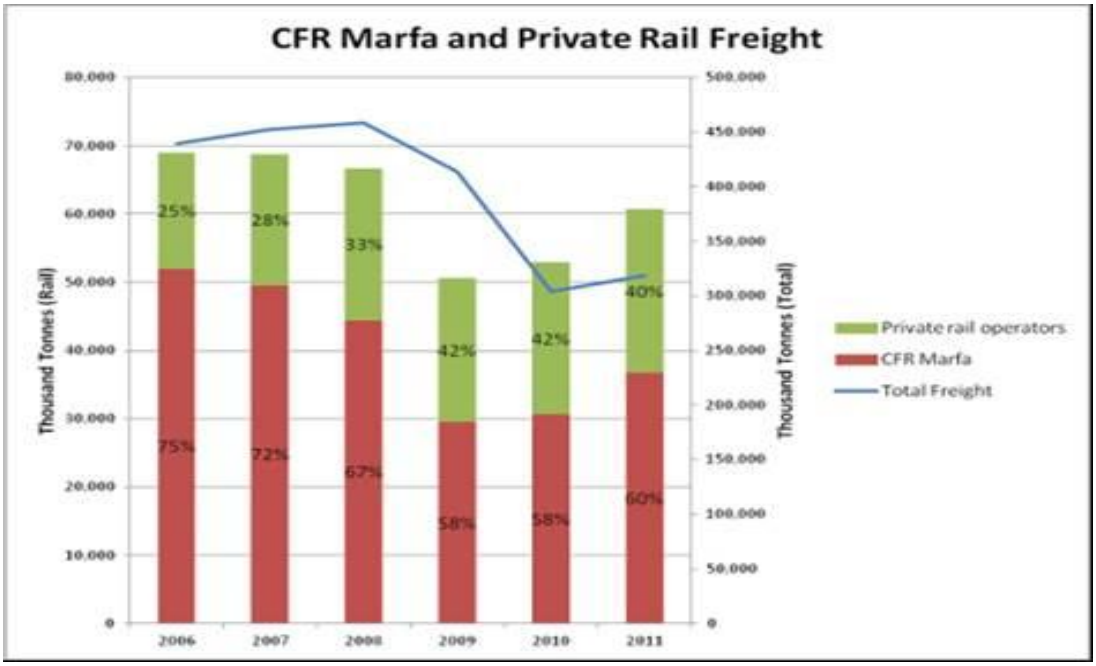


Figura 5,30 - Schimbări în tonele de marfă transportate pe calea ferată (2006-2011)
Mii de tone de mărfuri transportate pe calea ferată în România (Sursa: Eurostat)

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, în timp ce infrastructura este întreținută de compania de stat CFR SA. În figura 5,31 este prezentată dispunerea liniilor

interoperabile și neinteroperabile. Liniile interoperabile reprezintă 85% din rețeaua feroviară a României. 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.

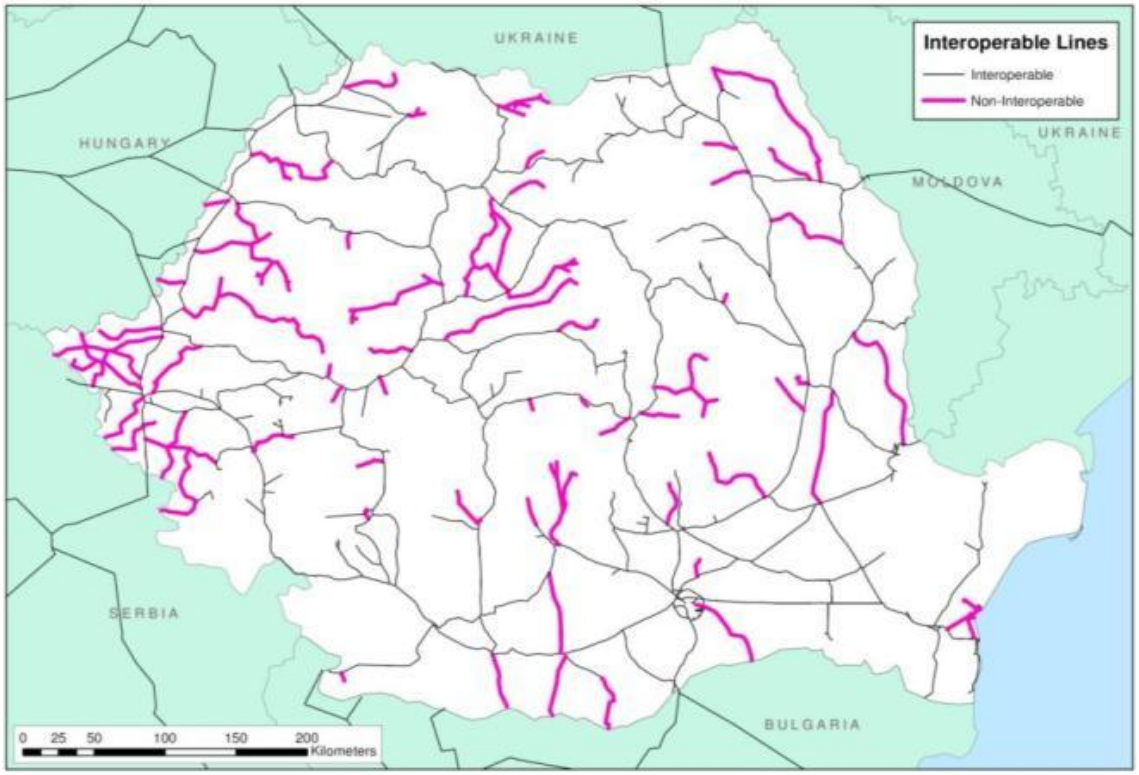


Figura 5,31 - Linii interoperabile și neinteroperabile

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 5,32 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. 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, iar această dispunere restricționează numărul de trenuri care pot circula în special în timpul zilei, date fiind lucrările de întreținere care trebuie efectuate pe rețea. Numeroasele servicii de pe timpul nopții compensează însă pentru numărul redus de trenuri din timpul zilei.

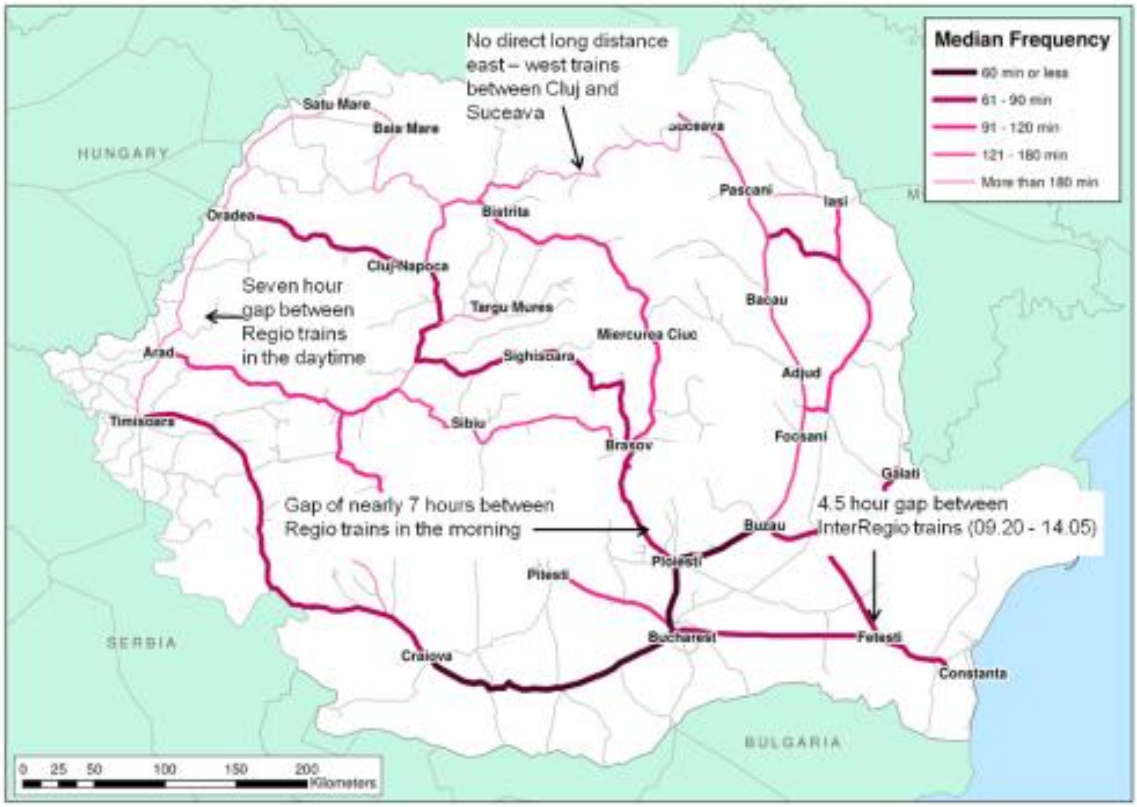


Figura 5,32 - Rezumatul frecvenței medii a trenurilor

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

Viteza pe calea ferată

5.1.20 În Figura 5,33 este prezentată o comparație între viteza de circulație și viteza proiectatără, 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, dar distribuția acestor segmente nu urmează un model specific, spre exemplu, liniile care se află cel mai aporape de București să beneficieze de viteze mai mari. 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.

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 5,33. 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.

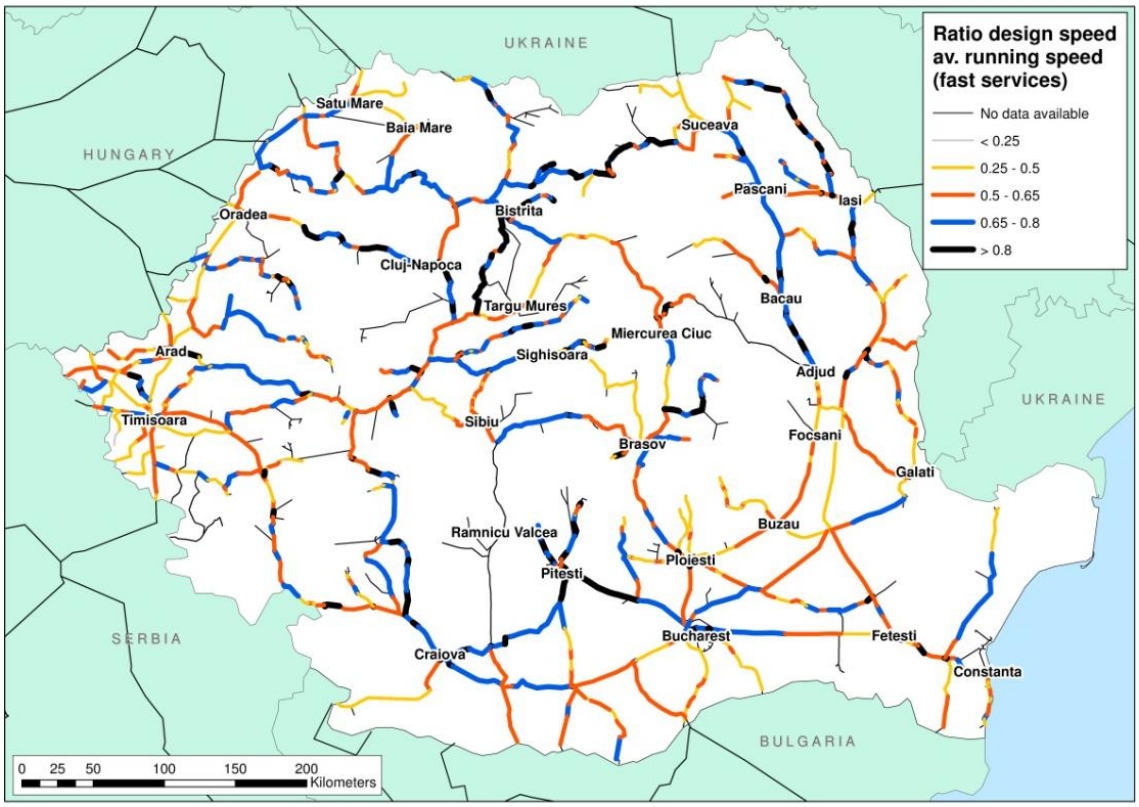


Figura 5,33 Comparație între viteza medie de circulație și viteza maximă pe calea ferată

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

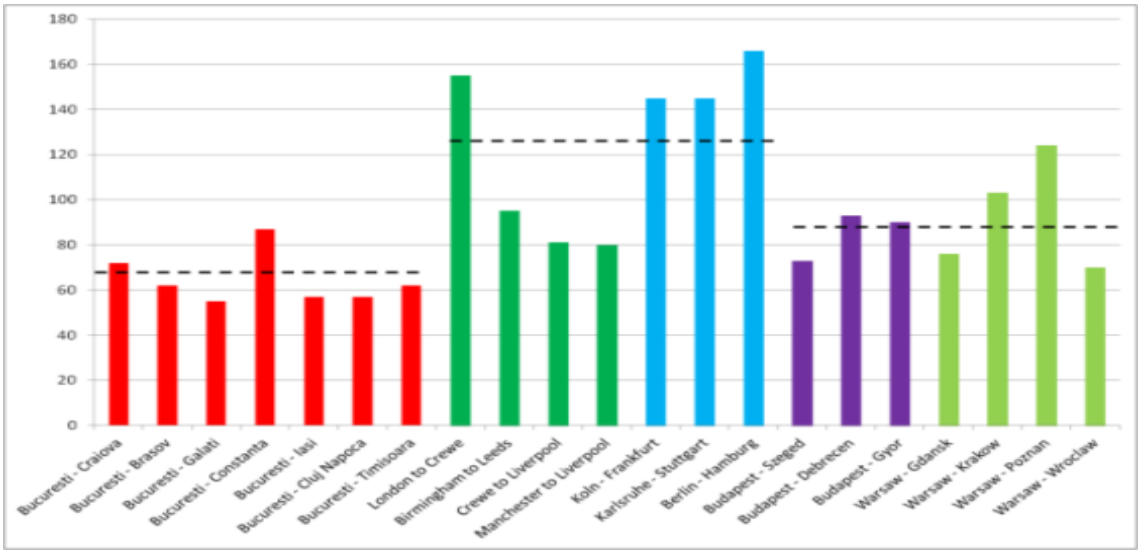


Figura 5,34 - Comparație a timpilor de călătorie cu trenul – România versus exemple din Europa (km/h)

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;
- 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, date fiind întârzierile mult mai mici care afectează transportul rutier. Întârzierile prelungite la controalele de la frontieră afectează, de asemenea, serviciile de transport călător,i deși durata lor este mai scurtă decât în cazul transportului 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 5,35 sunt reprezentați timpii medii de staționare pentru toate stațiile.

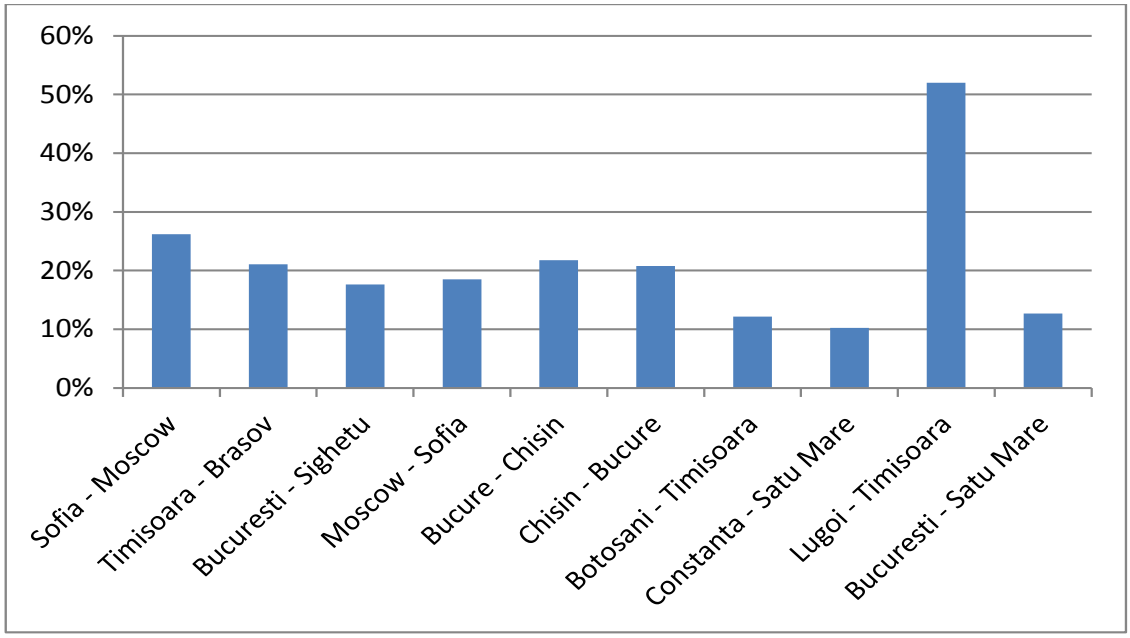


Figura 5,35 - Perioada generală de staționare ca procent din durata totală a călătoriei

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

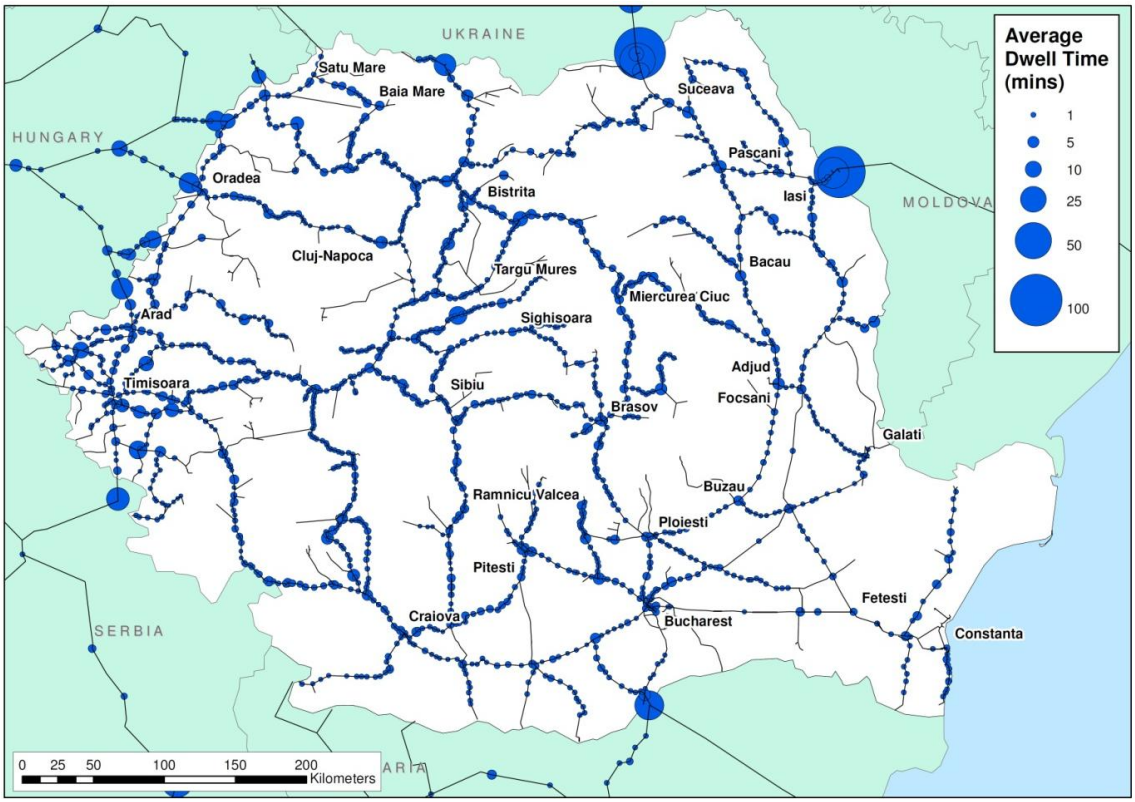


Figura 5,36 - Timpii medii de staționare în stații/ pentru trenuri

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. Există pauze în programul de operare înregistrate pe rute din rețeaua feroviară electrificată care afectează rețeaua TEN-T, printre care Craiova- Calafat, Giugiu – București și Suceava – Ucraina.

Timpii de parcurs pe calea ferată

5.1.26 În Figura 5,37 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-Napoca 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. Aceasta reflectă timpii de parcurs mari ai trenurilor și timpii mari de așteptare pentru servicii.

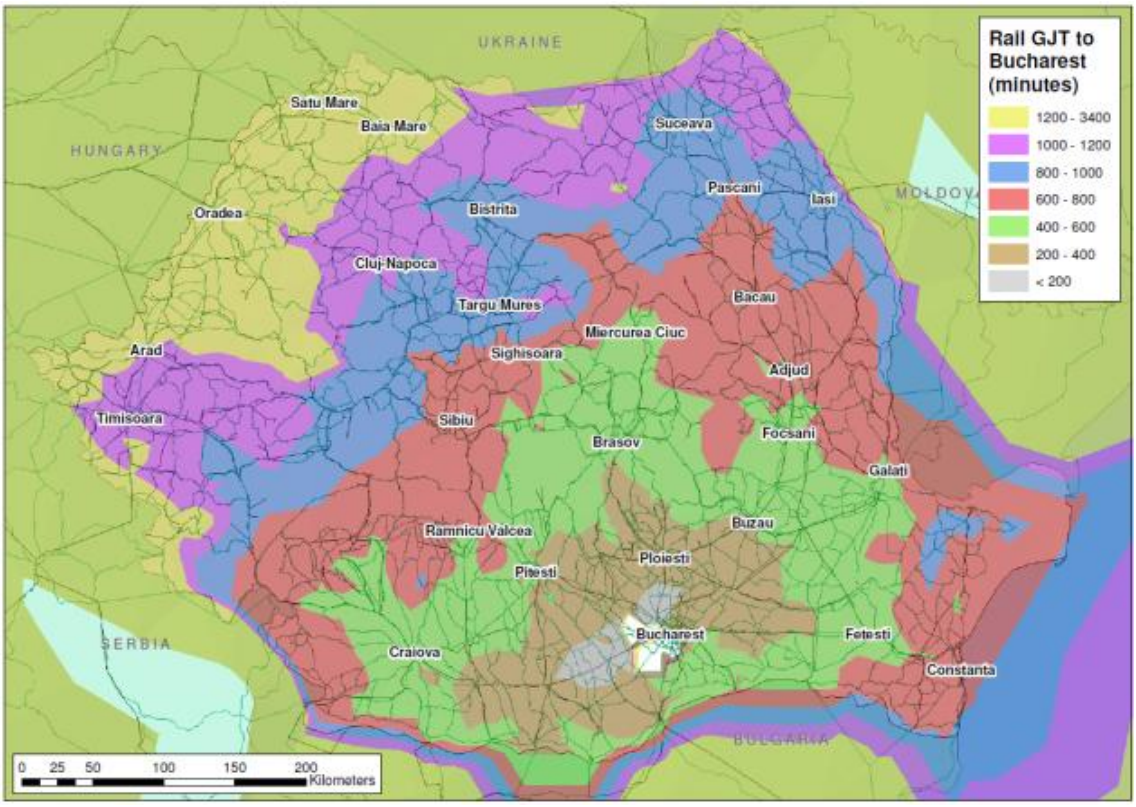


Figura 5,37 - Timpii de parcurs generalizați pe calea ferată până la București

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 ineficientă, de exemplu pe distanța București – Constanța se întregistrează timpi de așteptare de până la cinci ore între serviciile de transport. (Figura 5,38) Acest lucru reduce gradul de utilizare a materialului rulant și mărește dimensiunea parcului feroviar necesar. Staționările de durată între servicii implică o utilizare relativ ineficientă 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 pentru realizarea de venituri suplimentare.

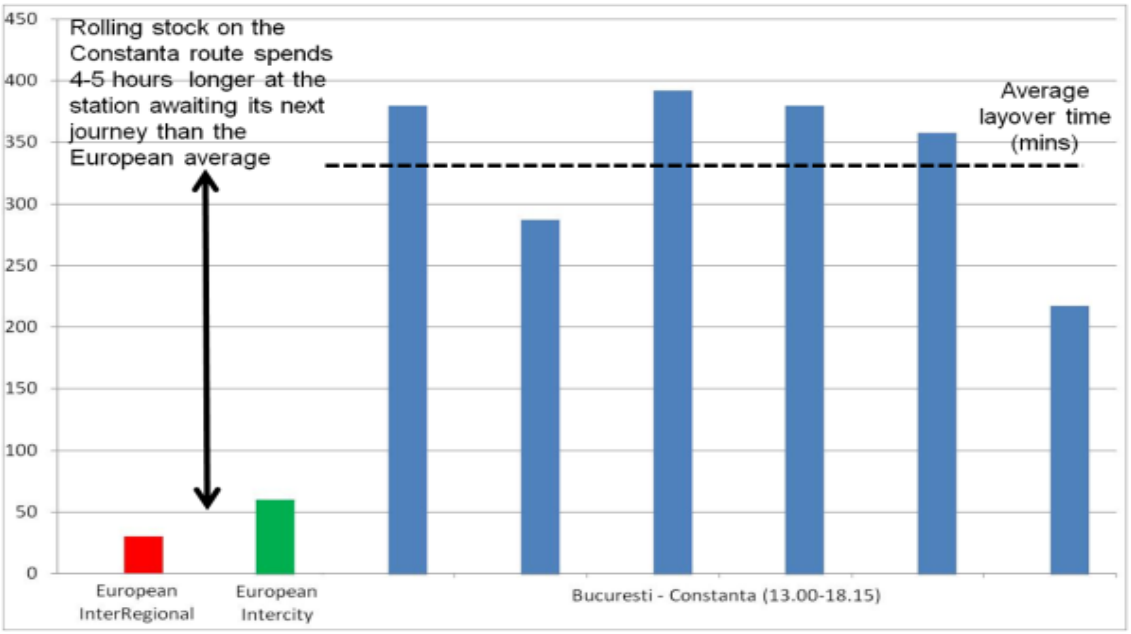


Figura 5,38 - Comparație între timpii de întoarcere (minute)

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, 50% din acestea fiind încă în folosință. 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: Date CFR Călători (2013).

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. În prezent este în implementare un program de revizuire a garniturilor, ceea ce a dus la reducerea numărul de unități disponibile. După finalizarea acestor revizii, 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 care a crescut nivelul deficitar al întreținerii și a introducerii unor restricții de viteză suplimentare.. Rata scăzută de utilizare indică faptul că sunt necesare aproximativ 240 de unități suplimentare pentru a respecta graficul actual de mers al trenurilorcomparativ cu parcul de material rulant din țările din vestul Europei.

5.1.31 Utilizarea locomotivelor pentru tractarea trenurilor cu 3-4 vagoane în stații este ineficientă din punct de vedere al costurilor, în comparație cu trenurile DMU sau EMU. Trenurile tractate cu ajutorul locomotivelor din stații generează operațiuni ineficiente în stațiile unde aceste locomotive sunt nevoite să staționeze și, astfel, să rămână inactive o perioadă mai mare de timp. Aceasta contribuie la creșterea timpilor de așteptare la întoarcere.

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 pieţele emergente, inclusiv în sectorul multimodal, 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 de transport marfă 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 limita de greutate pentru a se încadra în normele legale pe parcursul călătoriei. Chiar dacă limita pentru anumite linii reabilitate a ajuns la 22,7 tone, un tren din România care circulă pe rute nereabilitate sau care trece granița va călători în mare parte respectând limita de greutate inferioară și va deveni astfel, mai putin eficient.

Regimul de întreținere și reparații capitale

5.1.1 Cheltuielile necesare pentru menținerea rețelei feroviare în condiții bune se împart în două categorii: întreținere și reparații capitale. În prezentul 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.

5.1.2 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 sectorului feroviar să-și atingă potențialul. De exemplu, în 2001, trenurile de marfă puteau circula la o viteză maximă de 120 de 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 reabilitate. 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. Figurile 5,39 și 5,40 ilustrează situația de "înainte" și "după" a unei secțiuni care a beneficiat de reabilitarea liniei.

Figurile 5,39, 5,40- Exemplu de linie de cale ferată înainte și după reabilitare

5.1.3 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.

5.1.4 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).

5.1.5 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.

5.1.6 Lipsa fondurilor disponibile pentru întreținere a condus la necesitatea introducerii a 1,800 de restricții temporare de viteză, care, la rândul lor, generează timpi 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 5,41 este prezentat numărul de minute de întârziere pe an care afectează serviciile de transport călători și factorii determinanți, în perioada 2005 – 2010.

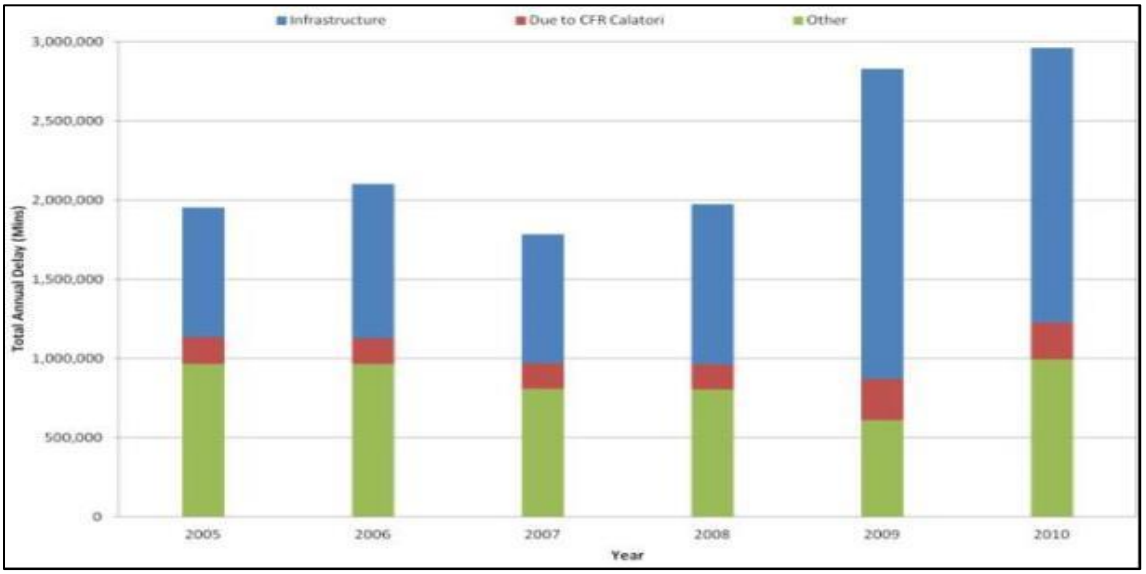


Figura 5,41 - Rezumat privind întârzierile anuale totale și factorii determinanți – servicii de transport călători

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

5.1.7 Minutele de întârziere 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 cursul anului 2011. Totuși, deși s-a înregistrat o reducere cu 45% a întârzierilor, este posibil ca o parte din aceste întârzieri să fi fost deja introduse în cadrul graficului revizuit privind mersul trenurilor, 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 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.

5.1.8 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 din partea operatorilor a fost reducerea vitezei de operare și includerea unui timp suplimentar în graficul de mers pentru a acoperi timpii pentru reparațiile sistemelor de semnalizare.

5.1.9 În ciuda acestui fapt, în Figura 5,42 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 întârzierile implicate de operator. Această situație pare să corespundă schimbării cotelor de piață ale operatorului de stat față de operatorii privați. Datele de mai jos 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.

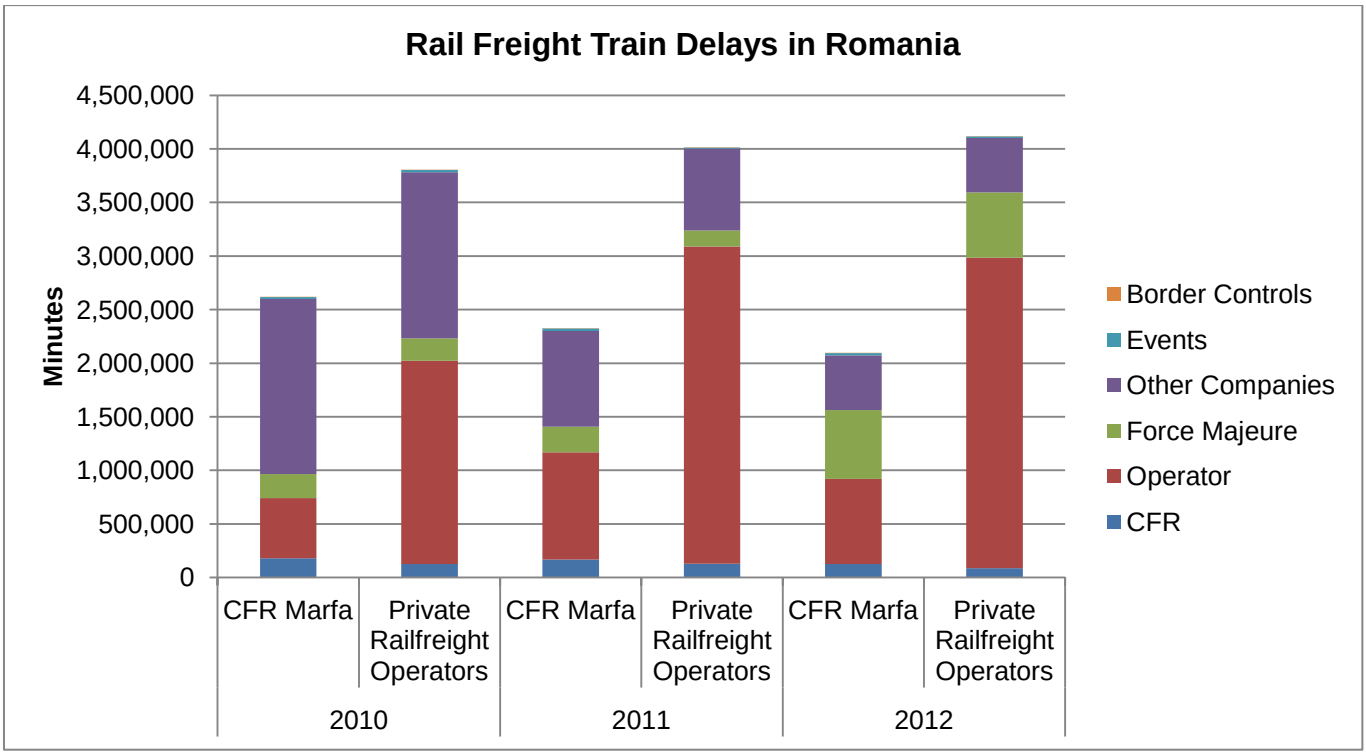


Figura 5,42 - Rezumat privind întârzierile anuale totale și factorii determinanți – servicii de transport mărfuri

5.1.10 În Figura 5,43 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.

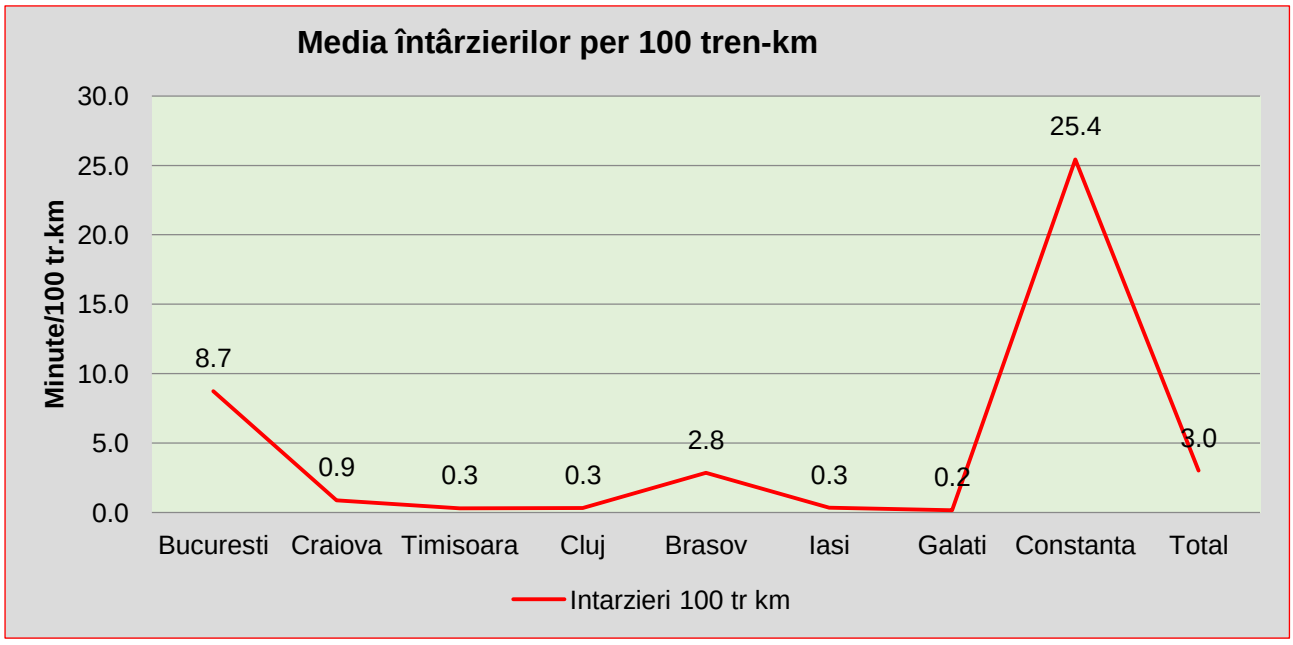


Figura 5,43 - Media minutelor de întârziere per 100 tren-km

Sursa: CFR Marfă

Eficiența forței de muncă

5.1.11 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 pe 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 alte state din Europa de Vest.

5.1.12 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%.

5.1.13 Există posibilitatea de a continua creșterea eficienței, 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.

5.1.14 Într-o zi obișnuită, trenurile de călători parcurg în România aproximativ 223,000 de km (2012). Din această valoare, 80% dintre servicii sunt operate de CFR Călători, iar restul de operatorii privați. 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/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)[28].

5.1.15 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 5,44. 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

[28] IRG – Raportul de monitorizare a evoluției pieței feroviare, februarie 2013

Contracte de Servicii Publice

5.1.16 Contractele de Servicii Publice sunt acordate atât CFR Călători, cât și operatorilor privați pentru a opera servicii feroviare. Așadar, o serie de ofertanți privați pot să depună ofertele pentru operarea trenurilor pe baza unor specificații de operare minime. Aceste contracte de servicii publice nu conțin indicatori de performanță, fiind încheiate în present între Ministerul Transporturilor si operatorii de servicii publice într-o manieră mai degrabă descriptivă. Operatorii din sectorul privat primesc subvenția pe baza numărului de kilometri-tren și a numărului de călători/kilometru. 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. Această modalitate de acordare a subvenției acordă operatorilor facilități pentru introducerea unor inițiative mai bine orientate comercial. 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 privați de servicii de transport de călători 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).

5.1.17 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 serviciile de transport feroviar atrag foarte puțini călători.

Disponibilitatea terenului neutilizat

5.1.18 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 redundante 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 servească acestui scop. 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.

Totodată disponibiltatea terenului neutilizat se face prin act normativ, cu respectarea prevederilor legale, după determinarea impactului propunerii de disponibilizae a terenulu

neutilizat sau a unei zone de staționare neutilizată, asupra infrastructurii ferovire publice – aparținând domeniului public al statului.

Siguranță

5.1.19 Numărul de accidente mortale care implică pasageri sau angajați este relativ mare când este raportat la numărul de accidente per milliard călători-km, în comparație cu alte țări din Uniunea Europeană. Există totuși un număr mare de decese în urma suicidului sau alte accidente la trecerile la nivel cu 79 de accidente mortale asociate cu sistemul feroviar (toate decesele având loc pe infrastructura feroviară) per milliard 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 5,45.

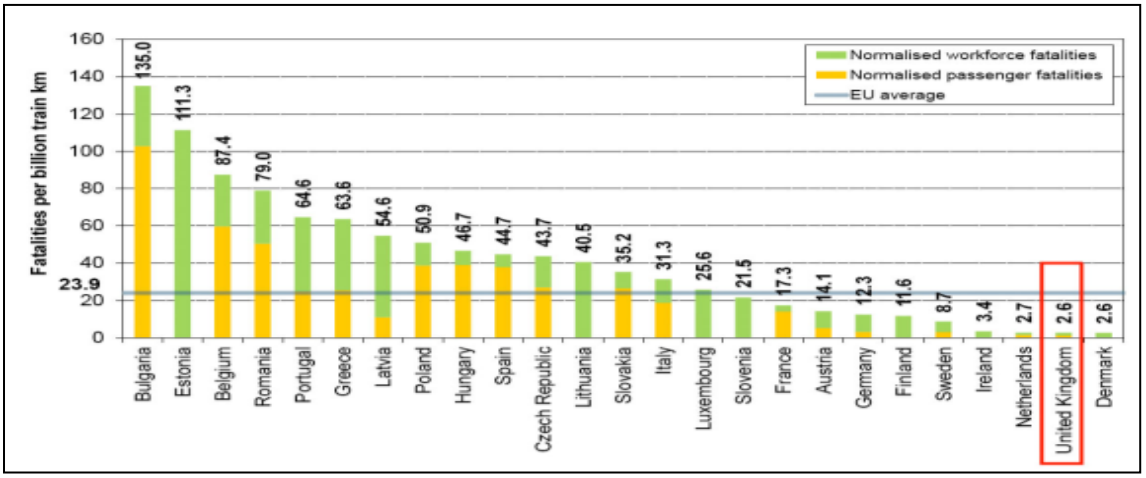


Figura 5,45 - Comparație a numărului de accidente mortale (per milliard km-tren)

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. Raportul rezultatelor este prezentat sub forma unor contururi cu arii mai închise reprezentând acele zone în care viteza pe calea ferată este cu 50% cu 100% sau cu peste 100% mai mică decât în sistem rutier .. 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 5,46. 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, inregistrează 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. 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:

- numeroasele opriri intermediare care rezultă din faptul că operatorii sistemului feroviar încearcă să îndeplinească mai multe roluri. Acestea includ încercarea de a crea legături între orașele mari din România și capitala țării și trenuri care să deservească unele localitati mai mici, și de asemenea, să asigure legături cu centrele regionale apropiate;
- durata mare de staționare în anumite stații intermediare;
- 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.

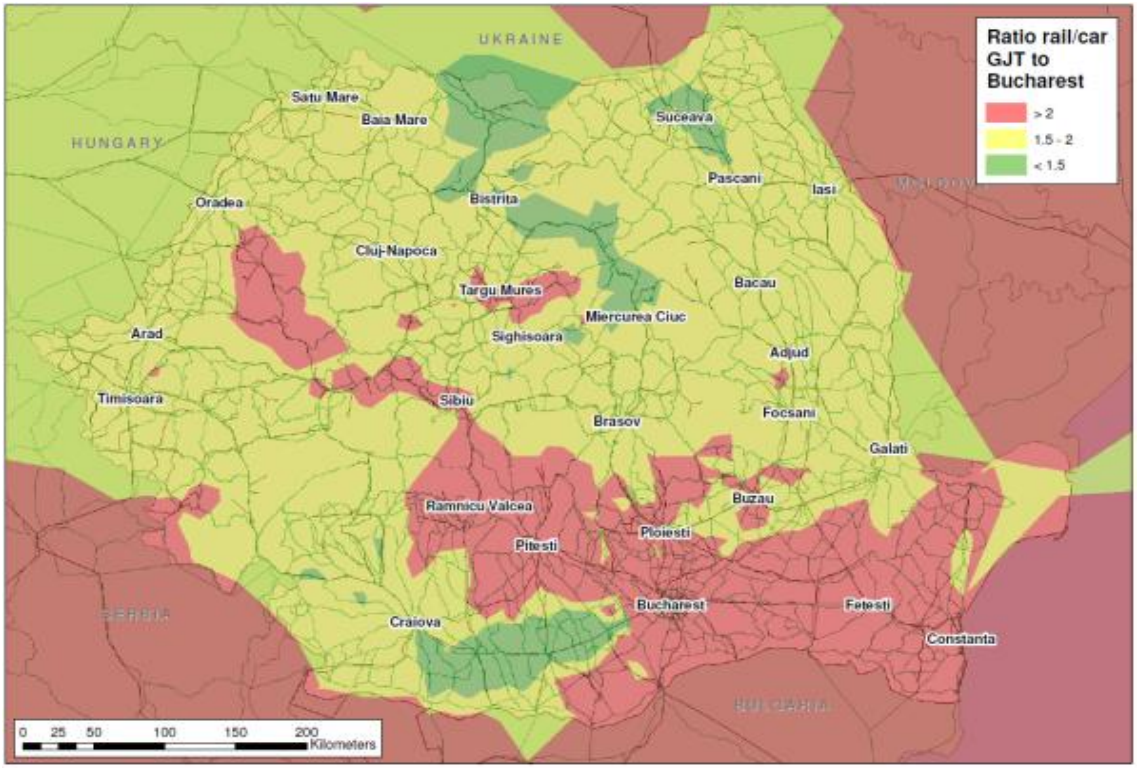


Figura 5,46 - Comparație a timpilor de parcurs generalizați în sistemul feroviar și cel rutier către București

Sursa: Analiza AECOM a Modelului Național de Transport pentru România

5.2.3 În Figura 5,24 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.

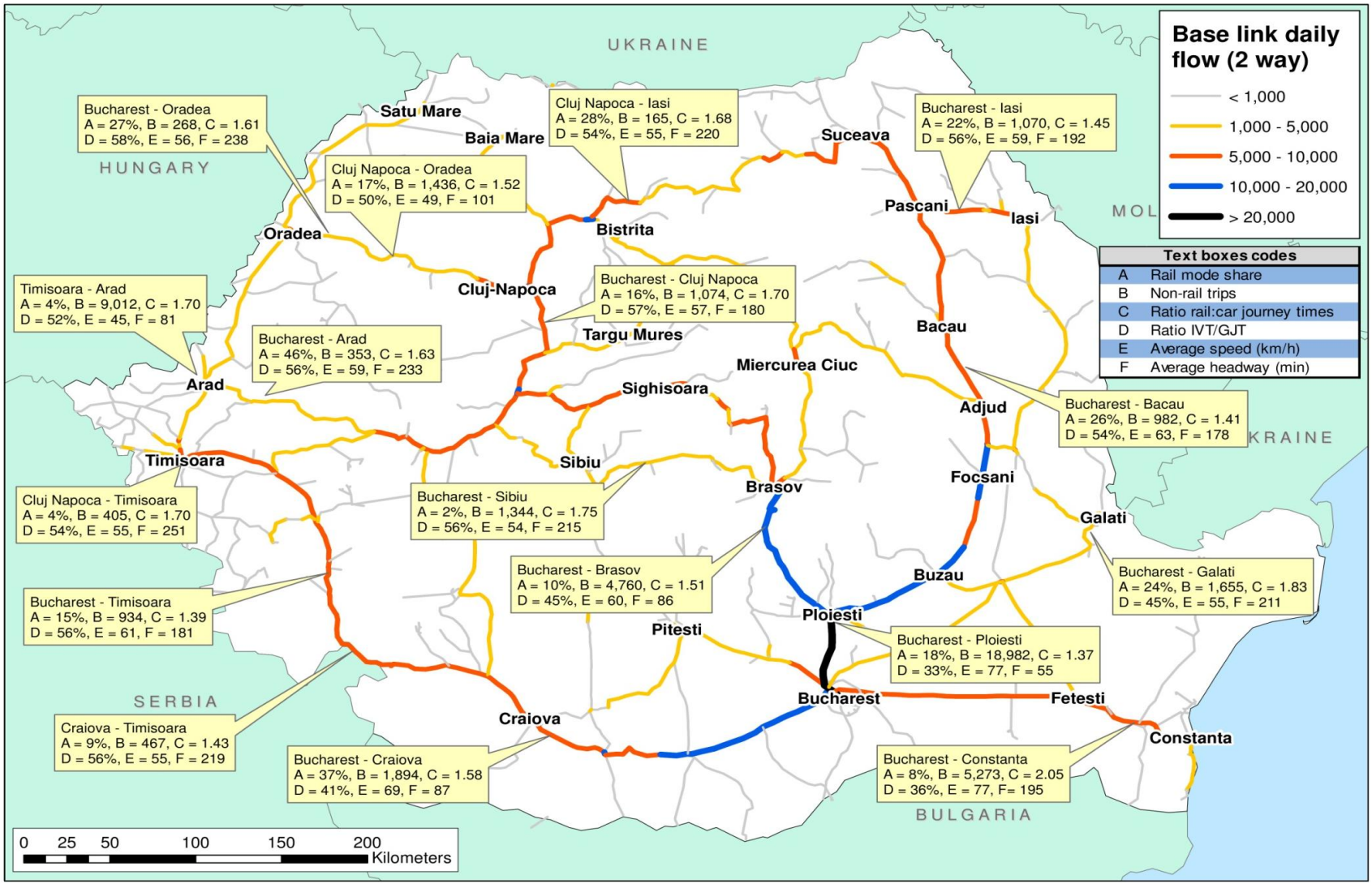


Figura 5,47 - Rezumare a datelor de referință pentru coridoarele selecționate

5.3 Obiective strategice

5.3.1 În această secțiune sunt descrise temele comune care leagă problemele identificate de potențiale soluții, în funcție de valoarea generală a acestora față de bugetul alocat.

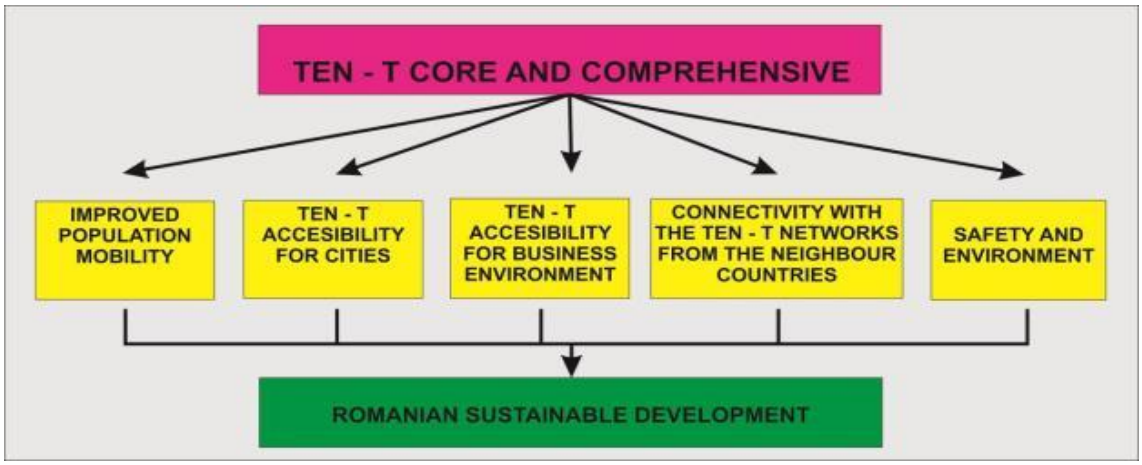


Figura 5,48 - Obiectivele fundamentale pentru rețeaua de bază și extinsă TEN-T

5.3.2 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.

5.3.3 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.

5.3.4 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 astfel:

- 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.

5.3.5 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 Brasov 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.

5.3.6 Selecția coridoarelor descrise mai sus reflectă nivelurile curente de trafic pe coridoarele individuale din scenariul de bază și luarea în considerare a cerințelor Regulamentului 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.

5.3.7 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.

5.3.8 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			Proiect
	Nr	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	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, 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 organsim 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 de rulare). • 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. .	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 tratată într-un mod în care nu va genera costuri adiționale pentru administratorul de infrastructură.	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			Proiect
	Nr	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
							2. Rețeaua de cale ferată trebuie sistematizată. În ceea ce privește sistematizarea liniilor de cale ferată Master Planul General de Transport al României recomandă realizarea unei analize detaliate privind situația fiecărui sector de cale ferată cu probleme de sustenabilitate pentru identificarea soluțiilor alternative de creștere a productivității liniei respective. În cazul în care sustenabilitatea liniei nu poate fi realizată se vor identifica opțiuni de tratare a acesteia astfel încât să se evite costuri adiționale suportate de administratorul de infrastructură feroviară, putându-se ajunge până la închiderea unor linii, după caz.				
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.	Stabilirea unui cadru competitiv și comercial pentru serviciile de transport călători	OR 03	1. Definierea unui nivel clar de cerințe de transport – limitat la rețeaua principală menționată mai sus (incluzând măsuri de asigurare a unei frecvențe 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	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			Proiect
	Nr	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
				Rezolvarea problemelor de întreținere pe plan intern (angajând aproximativ 7,000 de persoane) s-a dovedit a fi ineficientă; de 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, în special pentru biletele rezervate în avans – și semnificativ mai mari decât serviciile competitive locale de transport cu autobuzul. • Facilități necorespunzătoare în stații – chiar și stațiile mari reabilitate/modernizate prin diferite programe de finanțare sunt neprimitoare, neatractive din punct de vedere comercial și necorespunzător întreținute.			dispoziția operatorilor ca parte a licitației pentru contractele de servicii publice. Pot fi necesare unele unități Diesel noi în funcție de extinderea prevăzută pentru rețeaua electrică. 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 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 în care expiră contractul cu CFR Călători (de exemplu în 2016). Prin aceasta s-ar sigura introducerea unui sistem deschis de licitare.				
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.	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	Nu	N/A	N/A	DS15A

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Proiect
	Nr	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
			(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.				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 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 management ul	Managementul companiilor feroviare de stat este ineficient.	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, inclusiv pe rutele dinspre București. Costurile generalizate sunt mai	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	OR 07	Creșterea frecvenței serviciilor de transport cu 2 trenuri pe oră.	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul	Coridor individual	DS02A

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Proiect
	Nr	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
				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).	transport feroviar călători pe ruta București - Constanța				graficului de mers al trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii		
					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
					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	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.	Da	Un cumul de îmbunătățiri la nivelul graficului de mers al	Coridor individual	DS07A, DS07B DS07C

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Proiect
	Nr	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
					Napoca - Oradea		Reabilitare pentru atingerea vitezei proiectate (Fișa 067).		trenurilor, al materialului rulant și al infrastructurii, inclusiv electrificare		
					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 Mare și Satu Mare	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 rulant și al infrastructurii, inclusiv electrificare	Coridor individual	DS09A
					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

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Proiect
	Nr	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
			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 reabilitate. 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 transport mărfuri pe liniile reabilitate - 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
Eficiență economică	(7)	Deficiențe ale infrastructurii	Terminalele învechite de mărfuri sunt ineficiente și/sau amplasate nepotrivit, în special cele multimodale	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	OR16	Închiderea terminalului de marfă București Noi și deschiderea unui nou terminal multimodal cu o capacitate suplimentară în București, cu posibilitatea de a dezvolta un sistem cu capacitate tri-modală în viitor.	Da	Terminale multimodale	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 multimodal 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 multimodale	Doar Iași	R38
							Protejarea terminalului Semenic din Timișoara ce deservește acest al doilea oraș ca mărime, care în prezent nu are	Da	Terminale multimodale	Doar Timișoara	R41

Obiective generale	Problema			Sinteză date observate / indicatori cantitativi	Obiective operaționale		Intervenție(i)	Plan de testare			Proiect
	Nr	Subiect	Descriere		Descriere	Ref.	Descriere / Alternative	Adecvat pentru testare	Tip de proiect de testat	Nivelul de agregare al testării	
					determinanți în ceea ce privește amplasarea.		propriile facilități, proiect care a fost suspendat.				
							Constuirea unui nou terminal multimodal 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 multimodale	Doar Craiova	R43
							Reabilitarea terminalelor existente pentru a furniza o rețea extinsă și strategică pentru transportul multimodal de mărfuri intern și internațional în: Cluj Napoca Est, Turda, Suceava și Bacău.	Da	Terminale multimodale	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 reabilitate. 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 contracte pe termen scurt.	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 cu o mai mare eficiență în sectorul de transport mărfuri.	Nu	N/A	N/A	R32

5.4 Îmbunătățiri propuse

5.4.1 Utilizând informațiile incluse în Raportul privind identificarea problemlor, 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
Tema 1 - General	• Crearea unei Agenții pentru Reforma Feroviară care să supravegheze aplicarea măsurilor de îmbunătățire
Tema 2 – Sustenabilitatea infrastructurii	• Creștere bugetului pentru întreținere și reparații capitale • Menținerea rețelei de bază la starea tehnică actuală • Programe de reparații și reînnoi • Reabilitarea liniei pentru atingerea vitezei proiectate • Reabilitarea liniei pentru atingerea unei viteze mai mari • Identificarea unei rețele primare care să cuprindă rute de importanță națională și care să acopere cel mai mare procent din trafic dat fiind bugetul disponibil estimat pentru întreținere și reparații capitale. • Identificarea rutelor secundare care ar putea fi administrate de către autoritățile locale. • Efectuarea lucrărilor de întreținere pe timp e noapte mai degrabă decât în timpul zilei, în orele normale de lucru
Tema 3 - Management și Operare	• Identificarea unei strategii a materialului rulant care să includă solicitarea de unități noi • Înființarea unei companii de leasing pentru material rulant care să administreze alocarea unităților • Managementul de profit • Strategie pentru prevenirea călătoriilor frauduloase
Tema 4 - Reglementarea și organizarea sistemului	• Introducerea unui regim nou, transparent de performanță pentru compensații între administratorii de infrastructură și furnizorii de servicii
Tema 5 – Eficiența managementului	• Identificarea unui program de închidere/valorificare a stațiilor care înregistrează o rată foarte mică de utilizare • Introducerea unui nou sistem de semnalizare penru a permite un control modernizat al circulației trenurilor • Vinderea activelor redundante și a altor bunuri pentru a genera venituri
Tema 6 – Stare precară a infrastructurii și servicii neatractive pentru pasageri	• Creșterea frecvenței trenurilor pe principalele coridoare pentru îmbunătățirea competitivității căii ferate • Extinderea rețelei cu linii electrificate • Infrastructruă de linii noi – dublare de linii sau linii noi
Tema 7 – Starea precară a infrastructurii conduce la condiții nesatisfăcătoare pentru transportul de marfă	• Introducerea unei viteze maxime permise mai mari pentru creșterae competitivității transportului de mărfuri pe calea ferată față de alte modouri de transport
Tema 8: Management și operare inadecvate pentru transportul feroviar de marfă	• Aplicarea noilor tehnologii și sisteme în sectorul transportului feroviar de marfă pentru creșterea eficienței
Tema 9 – Deficit de infrastructură care afectează serviciile de	• Construirea noilor terminale intermodale în locații strategice • Creșterea greutății totale pe osie la 22,5 tone

transport mărfuri	• Achiziționarea de noi locomotive cu sistem de frânare regenerativă

5.5 Descrierea propunerilor

Tema 1: Crearea unui cadru sustenabil de dezvoltare a transportului feroviar

5.5.1 **Problema:** 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 Contractele 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;

5.5.2 **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 din prezent(de până la 7 ore), fapt ce va contribui la atragerea de noi călători și va spori veniturile. Abordarea revizuită va veni în sprijinul atragerii de noi pasageri și creșterii veniturilor. Se mai pot lua măsuri comerciale precum un management mai eficient al profitului, introducerea unor servicii mai competitive, la care se adaugă și strategii de eliminare a călătoriilor frauduloase.

5.5.3 Introducerea unui cadru de partajare a veniturilor poate fi de asemenea avantajos în sensul asigurării unei motivații continue a operatorului de a se dezvolta ulterior. Aceste schimbări vor trebui introduse gradual, pentru a evita situațiile în care operatorii sunt afectați de probleme financiare, dacă schimbările mersului trenurilor nu sunt introduse destul de repede sau dacă pasagerii nu reacționează la timp. Odată ce sistemul este aplicat, datele de bază vor demonstra că se pot realiza creșteri economice și/sau reduceri de cost, care vor permite programarea viitoarelor ținte comerciale în funcție de necesități.

5.5.4 Pentru a asigura tranziția eficientă de la regimul actual de compensare și un cadru viitor care include o mai puternică orientare comercială, trebuie examinată fezabilitatea operării serviciilor de transport feroviar de călători ca o concesiune, și nu ca franciză pentru o perioadă inițială. În loc ca noul operator să preia riscurile pentru veniturile din serviciile care vor suferi schimbări substanțiale cel puțin la început, este recomandată analiza fezabilității preluării acestor riscuri de către Guvernul României pentru perioada de tranziție. Aceasta măsură ar permite minimizarea impactului financiar al asumării riscurilor aferente veniturilor din serviciile feroviare de transport feroviar din această perioadă. Ca parte a concensiunii, operatorul trebuie să primească însă facilități, pentru a putea introduce schimbări mai semnificative și astfel să atingă o creștere a veniturilor. După terminarea perioadei de tranziție trebuie introdus un regim

contractual alternativ, bazat pe un sistem de franciză, în care operatorul preia riscurile aferente veniturilor.

5.5.5 Agenția de Reformă Feroviară propusă să fie înființată va avea rolul de a implementa multe dintre aceste schimbări. Rolul său va varia însă în timp, având competența de a aborda sarcini specifice într-o ordine prioritizată pentru asigurarea finalizării în timp util a unui program complex de activități. Aceasta va ajuta la îmbunătățirea poziției financiare generale a operatorului și furnizorului de infrastructură

5.5.6 ARF va avea următoarele responsabilități:

- Recrutarea personalului și identificarea rolurilor acestuia
- Gestionarea tranziției dintre sistemul curent și implementarea diferitelor alternative
- Managementul procesului pentru identificarea rețelei primare și apoi implementarea programului de închidere/conservare/externalizare de linii;
- Definirea ariilor geografice inițial pentru concesiuni și apoi pentru tranziția către sistemul de franciză pe termen mai lung;
- Sprijinirea CFR Infrastructură în elaborarea unui Plan potrivit Directivei UE 34/2012, și obținerea acordului din partea Minsiterului Transporturilor pentru finațare și pregătirea contractelor care răspund cerințelor pieței între operator și managerul de infrastructură pentru asigurarea serviciilor eficiente.

5.5.7 Tema 2 - Sustenabilitatea Infrastructurii

În ultimii zece ani infrastructura feroviară din România s-a deteriorat constant, iar situația actuală impune recuperarea obligatorie 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 durata 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 și marfă. 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. 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 piețele din rețeaua de bază, pentru a permite acestui mod de transport să își asigure un avantaj în ceea ce privește competitivitatea pe termen lung.

Tema 2 – Bugetul pentru întreținere și reparații capitale

5.5.8 Există două aspecte importante care trebuie evidențiate. 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 număr mic de călători sau volume mici de mărfuri, care consumă însă resurse ce ar putea fi utilizate mai eficient, în alte scopuri. Dat fiind nivelul redus de utilizare a transportului feroviar de călători și mărfuri/km-cale ferată, pe anumite segmente ale rețelei, și disponibilitatea limitată a finanțării, 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 interoperable 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 i se poate dovedi o utilitate socio-economică, 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.

Tema 3 – Programul de reparații și reînnoiri

5.5.9 În ciuda deficitului considerabil de investiții pentru reînnoiri și reparații comparativ cu nivelul solicitat și a densității reduse a traficului pe anumite segmente sub-utilizate ale rețelei, există un număr de măsuri ce pot fi luate care ar putea conduce la 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 unor inițiative comerciale diverse pentru a crește venitul;
- creșterea finanțării.

5.5.10 Alte inițiative ar putea include introducerea unor servicii de transport de călători mai competitive, o mai mare responsabilizare și un program de îmbunătățire a eficienței. S-a efectuat un exercițiu de prioritizare 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.

Tema 4 – Identificarea rețelei primare și secundare

5.5.11 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 alternative 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 facând 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. Costurile estimate pentru reabilitarea liniei sunt bazate pe ratele unitare medii, reprezentând tracțiune electrică sau diesel pe linie simplă sau dublă, dar nu există o descriere a caracteristicilor geografice ale fiecărei linii, spre exemplu liniille amplasate în arii topografice dificile.

5.5.12 Introducerea unor inițiative comerciale, inclusiv strategii mai eficiente de protejare a veniturilor, ar putea spori veniturile cu încă 45 milioane euro pe an. În Figura 5,26 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 de importanță strategică pentru transportul de 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 finalizarea deciziilor.

În ceea ce privește sistematizarea liniilor de cale ferată Master Planul General de Transport al României recomandă realizarea unei analize detaliate privind situația fiecărui sector de cale ferată cu probleme de sustenabilitate pentru identificarea soluțiilor alternative de creștere a productivității liniei respective.

Pentru o mai bună înțelegere a modalității de definire a rețelei primare feroviare din România, aceasta a fost clasificată în baza unor criterii definitorii precum fluxurile actuale de călători și mărfuri, potențialul economic (agricol, industrial, turistic și de servicii conexe), caracterul de interconectare național, internațional și transfrontalier, caracterul strategic al liniei etc.

Rețeaua primară feroviară, definită prin analizele actuale și potențiale de trafic de calători și marfă, asigură nevoia de conectivitate feroviară la nivel național și internațional și multimodalitatea cu celelalte sectoare de transport. Rețeaua primară feroviară a fost clasificată în mai multe tipuri de căi ferate:căi ferate de pe rețeaua TEN-T Core, căi ferate de pe rețeaua TEN-T Comprehensive, căi ferate magistrale naționale, căi ferate intermagistrale, căi ferate cu potențial de valorificare economică, căi ferate cu potențial de conectivitate transfrontalieră:

Căi ferate de pe rețeaua TEN-T Core facilitează conectivitatea feroviară internațională și națională pe teritoriul României și definește principale rute feroviare în lungul cărora au fost modernizate sau sunt în curs de modernizare căile ferate. Acestea vor fi modernizate conform standardelor și normelor europene, TSI (cu unele derogări de la acestea pentru scurte sectoare de cale cu probleme geologice sau geomorfologice). Totodată, pentru a atrage fluxuri noi de călători și marfă, în lungul acestora vor fi introduse servicii feroviare modern (achiziție de material rulant nou, sisteme de informare dinamică în timp real, autocare pentru transportarea călătorilor la și de la gări). De asemenea conectează între ele cele mai mari centre urbane ale Românie cu potențial socio – economic ridicat, asigurând și legătura feroviară a acestora cu rețeaua feroviară europeană și deci conectivitatea cu alte centre urbane din Europa. Aceste căi ferate sunt:

- București – Craiova – Dr.Tr.Severin – Caransebeș – Lugoj – Timișoara – Arad
- București – Giurgiu – Ruse (BG)
- Craiova – Calafat – Vidin (BG)
- Timișoara – Stamora Moravița – Vrsac (SRB)
- București – Brașov – Sighișoara – Teiuș – Simeria – Arad – Curtici – Lokoshaza (HU)

- Teiuș – Cluj Napoca
- Cluj Napoca – Dej – Beclean – Vatra Dornei – Câmpulung M. – Suceava
- Ploiești – Buzău – Focșani – Bacău – Pașcani – Suceava – Vicșani – Vadu Siretului (UA)
- Pașcani – Iași – Ungheni (MD)

Căi ferate de pe rețeaua TEN-T Comprehensive facilitează conectivitatea feroviară la nivel național și internațional suprapunându-se pe rute cu trafic de marfă și călători ridicat. Parte dintre acestea, odată cu modernizarea lor, vor beneficia de asemenea de servicii feroviare pentru a atrage noi fluxuri de trafic. Conectează centre și poli urbani de primă marime din România, cu alte centre din țară sau din Europa. Caile ferate identificate conectează următoarele stații de cale ferată:

- Videle – Giurgiu)
- București – Pitești – Rm.Vâlcea – Sibiu – Vințu de Jos
- Filiași – Rovinari – Tg. Jiu – Petroșani – Simeria
- Filiași – Tg.Cărbunești – Tg. Jiu
- Cluj Napoca – Oradea – Ep.Bihor – Biharkerestesz (HU)
- Arad – Oradea – Carei – Satu Mare – Halmeu – Dyakovo (UA)
- Dej – Baia Mare – Satu Mare
- Adjud – Comănești – Siculeni – Gheroghieni – Deda – Beclean
- Buzău – Făurei – Brăila – Galați – Reni - Giurgiulesti (MD, UA)
- Fetești – Țăndărei - Făurei
- București – Fetești - Constanța

Căi ferate din lungul magistralelor feroviare naționale (altele decât cele de pe rețeaua TEN-T) asigură conectivitatea națională și fac parte și din rutele unor trenuri internaționale de călători sau de marfă. Căile ferate magistrale sunt:

- Brașov – Făgăraș – Sibiu
- Brașov – Sf.Gheorghe – Miercurea Ciuc – Siculeni
- Mărășești – Tecuci – Bârlad – Vaslui – Iași
- București – Urziceni – Făurei
- Constanța – Mangalia

Căi ferate intermagistrale (altele decât cele de pe rețeaua TEN-T) asigură legătua între coridoarele TEN –T și magistralele feroviare naționale. Conectează centre urbane și centre economice importante din România. Căile ferate identificate în această categorie sunt:

- Corabia - Caracal – Piatra Olt – Rm.Vâlcea
- Războieni – Tg.Mureș – Deda
- Ploiești – Urziceni – Slobozia – Țăndărei
- Sibiu – Copșa Mică
- Lugoj – Ilia
- Barboși – Tecuci
- Timișoara - Radna
- Inelul feroviar al Bucureștiului

Căi ferate cu potențial de valorificare economică (altele decât cele de pe rețeaua TEN-T) asigură legătura feroviară la rețeaua ferovaiară națională a unor regiuni și localități care dețin centre industriale importante care au nevoie de conectivitate feroviară pentru valorificarea și dezvoltarea economică. Căile ferate identificate în această categorie sunt:

- Craiova – Slatina – Pitești

- Curtea de Argeș - Pitești – Argeșel
- Salva – Sighetu Marmației
- Bicaz – Piatra Neamț - Bacău
- Medgidia – Tulcea
- Slănic – Ploiești – Mâneciu
- Tr. Magurele - Roșiori – Alexandria – Zimnicea
- Titu – Târgoviște – Ploiești (Pietroșița)
- Strehaia- Motru
- Timisoara – Buzias – Lugoj
- Bucuresti - Oltenita

Căi ferate cu potențial de conectivitate transfrontalieră (altele decât cele de pe rețeaua TEN-T) sunt situate în zona de graniță și se conectează cu căile ferate din țările vecine (căi ferate cross-border). Acestea pot asigura legături secundare transfrontaliere însă pot atrage trafic de pe coridoarele feroviare sau pot genera nou trafic în special de tipul 'micului trafic de frontieră'. Căile ferate transfrontaliere identificate în rețeaua primară feroviară sunt:

- Medgidia-Negru Voda – Kardam (BG)
- Timișoara – Jimbolia – Kikinda (SRB)
- Bârlad – Fălciu – Cantemir(MD)
- Salonta – Kotegyan (HU)
- Valea lui Mihai – Nyirabrany (HU)
- Carei – Tiborszalas (HU)
- Campulung la Tisa – Teresva (UA)

Căi ferate de conectivitate între reședințele de județ și rețeaua națională

- Caransebeș - Reșița
- Verești – Botoșani
- Jibou – Zalău
- Saratel – Bistrita
- Slobozia – Ciulnița – Călărași

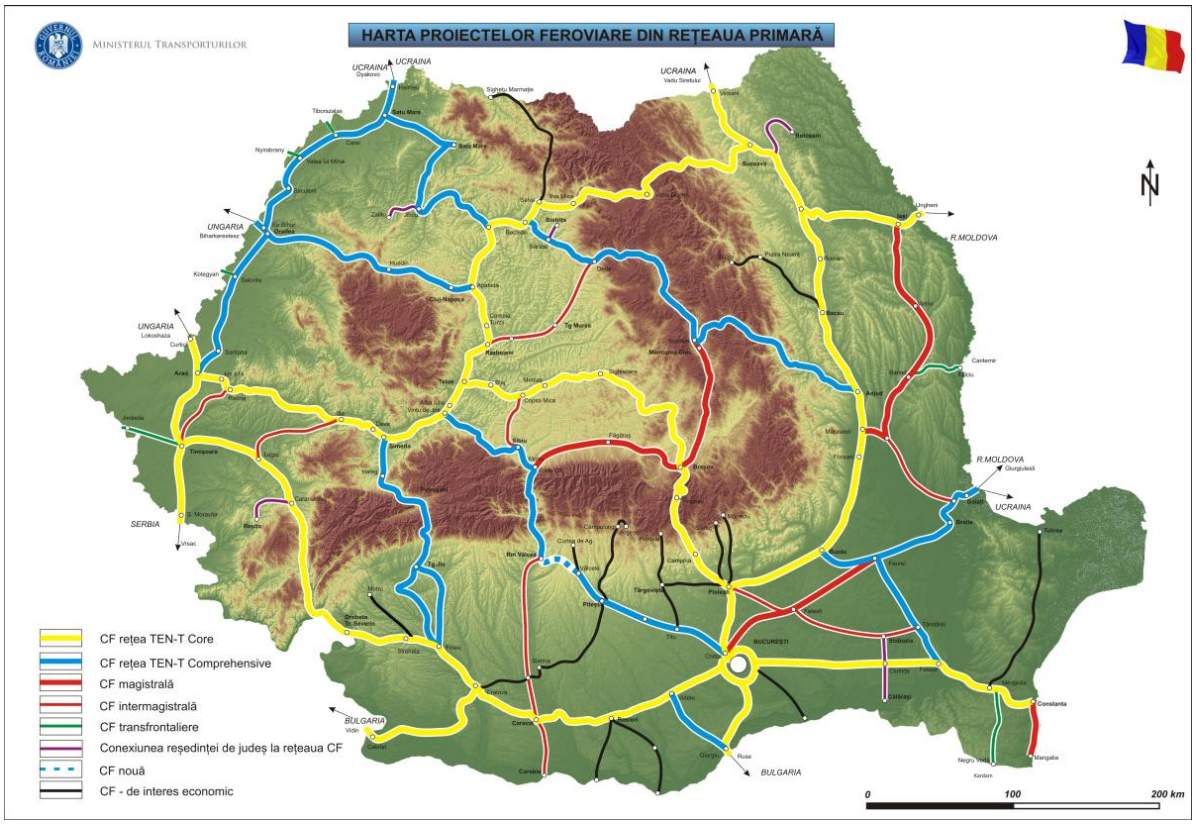


Figura 5,49 - Definirea rețelei primare

Tema 5 - Regim de întreținere alternativ

5.5.13 În plus față de fondurile necesare 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, pause care în prezent 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 călători, cee ace ar duce la o creștere a veniturilor, din care s-ar putea acoperi creșterea costurilor.

5.5.14 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				

5.5.15 În vederea sprijinirii creșterii vitezelor trebuie realizat un program de modernizări ale trecerilor la nivel existente, ca parte a proiectelor de reabilitare a liniilor. Această inițiativă, împreună cu alte propuneri legate de siguranță, vor facilita abordarea problemei statisticilor slabe referitoare la siguranță din România, unde se înregistrează o rată mare a accidentelor mortale la un miliard de pasageri kilometri, comparativ cu alte țări europene.

Tema 6 - Operare pasageri

Parcul de material rulant

5.5.16 **Problema**: Doar aproximativ 65% din parcul de material rulant actual este necesar pentru operarea serviciior prevăzute în actualul grafic al mersului trenurilor din România. Acest nivel este considerat mai scăzut decât în alte țări din Europa (unde se înregistrează, de regulă, un procent de 85 - 90%). Vechimea materialului rulant este un factor contributiv la lipsa de fiabilitate și la fondurile mari necesare pentru reparații și înlocuiri de piese defectate. O combinație a programării ineficiente a exploatării parcului și cererea pentru tot mai multe unități funcționale, reflectând lipsa de fiabilitate a unităților vechi, au contribuit la situația din prezent.

5.5.17 **Soluția propusă:** un grafic de mers restructurat și mai intens, în care se utilizează material rulant modern, va oferi servicii semnificativ îmbunătățite pentru pasageri și va facilita justificarea nevoii de alte investiții. Pe durata ciclului de implementare a Master Planului tot parcul de material rulant va trebui înlocuit, cu excepția unităților Desiro. Aceasta oferă oportunitatea de a înlocui o parte din unitățile ineficiente tractate de locomotivă cu unități multiple moderne electrice sau diesel. În loc să se înlocuiască trenurile tractate de locomotivă de alte trenuri de acelasi tip, se pot introduce unități multiple EMU și DMU care au costuri de operare mai mici și a căror capacitate se poate alinia mai bine cererii estimate de servicii. Mai jos este descrisă o strategie privind materialul rulant.

Strategia privind materialul rulant

5.5.18 Folosind numărul de tren-kilometri pe zi, vitezei medii a trenurilor și numărului real de unități utilizate de Northern Rail din Marea Britanie, a fost calculat numărul de trenuri necesar pentru operarea potrivit graficului de mers actual. Cu includerea unei marje pentru a reflecta o programare mai puțin eficientă a serviciilor în comparație cu Northern Rail, a fost estimat un număr de 680 de unități ca necesar pentru operarea serviciilor curente, și un număr de aproximativ 580 de unități pentru exploatare zilnică.

5.5.19 În plus, a fost calculat numărul de unități necesare pentru acoperirea unui mers candențat pentru trenurile Inter-Regio. În tabelul 5,10 este prezentat pe scurt necesarul de material rulant pentru fiecare propunere de servicii și se indică tipul de material rulant care ar putea fi introdus pentru a putea acoperi cel mai bine tiparele de călătorie ale pasagerilor. Pentru operarea conform acestui mers de tren va fi necesar un număr total de 104 unități (sau aproape 550 de vagoane).

Tabelul 5.10 - Necesarul de material rulant

Proiect	Proiect	Material rulant necesar	Tracțiune	Nr. de vagoane
Bucharest to Arad / Cluj via Brasov	DS01	26	Electrică	4
Bucharest to Constanta	DS02	5-4	Electrică/hibrid	4
Bucharest to Arad via Craiova	DS03	22	Electrică	4
Bucharest to Galati / Iasi / Suceava	DS04	24-8-5	Electrică/hibrid/ garnituri*10	4

			vagoane	
Bucharest to Sibiu via Ramnicu Valcea	DS05	44	Electrică sau diesel	4
Cluj Napoca to Iasi	DS06	32	Electrică	4
Cluj to Oradea	DS07	12	Electrică/hibrid	4
Timisoara to Oradea	DS08	8	Electrică/hibrid	4
Oradea to Cluj via Baia Mare	DS09	10	Diesel/hibrid	4
Bucharest to Giurgiu	DS10	12	Electrică/Diesel/ hibrid	4
Craiova to Calafat	DS11	12	Diesel/ Electrică	4
Total material rulant		224	Electrică/Diesel/ hibrid	4

Sursa: Calculul AECOM

5.5.20 Prognozele inițiale ale cererii și tiparele de servicii propuse descrise mai sus au fost folosite pentru selectarea materialului rulant și stabilirea proporției de unități multiple diesel și unități multiple electrice. Cu principalele îmbunătățiri concentrare pe trenurile Regio, se afirmă încă o dată că noul material rulant trebuie să fie adaptat pieței de transport pe distanțe lungi. Un program de înlocuire treptată a materialului rulant vechi cu unități multiple diesel și electrice noi va înregistra beneficii semnificative pentru transportul feroviar de călători, permițând o flexibilitate mai mare și generând întârzieri și costuri de operare mai mici pe tren-km.

5.5.21 Mai mult, poate exista potențialul introducerii materialului rulant cu cutie înclinabilă.. Acest tip de unitate poate permite reducerea duratelor de parcurs, însă cu costuri de achiziție mai mari. Este nevoie de un studiu de fezabilitate separat pentru a determina dacă este necesar și oportun un material rulant cu specificații mai performante după ce s-au evaluat potențialele îmbunătățiri ale vitezelor permise de infrastructura liniilor. În procesul de evaluare a proiectelor s-a utilizat un cost generic pe vagon pentru materialul rulant. Referințele la diesel și electric din Tabelul 5,14 iau în considerare și oportunitățle potențiale de introducere a tracțiunii alternative, în funcție de rezultatul analizelor cost-beneficiu pentru electrificare. Numărul de vagoane depinde de cererea estimată, dar aceste ipoteze vor necesita o analiză amănunțită înainte de procurarea noilor garnituri.

Managementul profitului

5.5.22 **Problema**: Structura de tarifare 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 biletelor 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;

5.5.23 **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. Oportunitățile de revizuire a graficelor de mers al trenurilor subliniază si 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 care durează 2-3 ore dinspre / către București.

Călătorii frauduloase

5.5.24 **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 venitulș

5.5.25 **Soluții propuse:** Pentru a soluționa problema numărului actual de călătorii frauduloase, trebuie luate 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 sancțiuni mai severe pentru călătorii care circulă fără bilet sau cu bilet greșit. Parte dintre operatorii privați au introdus cu succes astfel de măsuri și astfel și-au sporit venitul de 6-7 ori. Acest lucru indică faptul că inițiativele de reducere a numărului de călătorii frauduloase ar trebui să se poată auto-finanța.

Servicii de mare viteză

5.5.1 **Problema:** Analizele prezentate au evidenţiat că viteza de deplasare reprezintă un element important care limitează competitivitatea transportului feroviar de pasageri în raport cu alte moduri de transport. În cazul deplasărilor pe distanţe scurte, care sunt preponderente pe piaţa internă, este relevant deficitul de competitivitate în raport cu transportul rutier. În cazul deplasărilor pe distanţe medii şi lungi, specifice mai ales călătoriilor internaţionale, transportul aerian are avantaje competitive certe în raport cu transportul feroviar. Implementarea serviciilor de transport feroviar de mare viteză pe unele rute interne şi internaţionale din vestul Europei s-a dovedit un succes comercial, care a conferit transportului feroviar o poziţie competitivă solidă în raport cu transportul aerian pe rutele respective.

5.5.2 **Soluții propuse:** Pentru a consolida poziţia competitivă a transportului feroviar pe piaţa transportului de persoane pe distanţe medii şi lungi, cu referire în principal la transportul internaţional, Uniunea Europeană şi-a asumat ca prioritate strategică extinderea accelerată a reţelei feroviare de mare viteză. Unul dintre obiectivele prioritare formulate în documentul strategic Cartea Albă vizează triplarea reţelei feroviare de mare viteză până în 2030 şi finalizarea acestei reţele până în 2050. Pentru realizarea acestui obiectiv strategic, Regulamentul (UE) nr 1315/2013 defineşte un set de coridoare europene feroviare de mare viteză, a căror realizare va fi finaţată de Uniunea Europeană. Unul dintre aceste coridoare asigură conexiunea capitalei României cu vestul Europei, via Budapesta şi Viena. Realizarea acestui coridor de mare viteză trebuie să constituie un obiectiv prioritar al României, coordonat în timp cu calendarul Comisiei Europene. Este recomandabil să fie luată în consideraţie inclusiv

fundamentarea, definirea şi implementarea unui proiect privind realizarea unui coridor feroviar de mare viteză pe axa Nord-Sud, care să asigure conexiunea zonei Mării Egee (în principal Istanbul, cel mai mare oraş european) cu zona Mării Baltice, via Bucureşti şi Varşovia. Aceasta ar însemna implicit realizarea unei rute feroviare de mare viteză între vestul Europei şi Istanbul, via Bucureşti. O astfel de abordare va contribui la creşterea competitivităţii transportului feroviar pe distanţe medii şi lungi, va deschide noi oportunităţi privind călătoriile internaţionale în scop de afaceri şi în scop turistic cu trecere prin România şi va contribui la atingerea obiectivului strategic al Uniunii Europene cu privire la transferul spre calea ferată a majorităţii transporturilor de călători pe distanţe medii, până în anul 2050.

5.5.3 În măsura în care România va beneficia de alocări financiare suplimentare pentru sectorul feroviar în scopul dezvoltării rețelei de linii de mare viteză sau va face parte dintr-un program european transfrontalier cu alocare financiară dedicată căilor feroviare de mare viteză, beneficiarul va putea implementa un proiect de HSR (High Speed Rail). Calea ferată de mare viteză va avea un traseu care va conecta rețelele feroviare asemănătoare din țările vecine dar și marile centre urbane din România. Construcția liniilor de cale ferată de mare viteză se va face pe aliniamente noi fără a utiliza infrastructura feroviară actuală cu care va avea doar legături de conectivitate

Tema 4 – Reglementarea şi organizarea sistemului

5.5.4 **Problema:** în sistemul actual de administrare nu există prea multe stimulente pentru ca operatorii să aibă inițiative comerciale sau să acționeze într-un mod comercial.

5.5.5 **Soluții propuse:** Acordarea de stimulentele financiare pentru administratorul de infrastructură sau pentru operatori în vederea implementării inițiativelor care vor duce la atragerea de noi călători sau la creșterea eficienței.

Se poate oferi un scenariu revizuit cu o gamă de inițiative comerciale și de altă natură. Implementarea acestor măsuri va face posibilă o creștere a costurilor și a veniturilor înainte de apariția schimbărilor care vor afecta CSP. Contractele existente vor trebui atunci revizuite și ar trebui să includă transferarea unui risc comercial mult mai mare către operator. În prezent riscul comercial care este asumat de operator este relativ limitat și acest fapt afectează în mod negativ dorința și disponibiltatea acestora de a introduce inițiative alternative. Se recomandă elaborarea un model contractual care ține cont de diferențele dintre venituri și costuri, după implementarea inițiativelor de mai sus. Unele dintre aceste îmbunătățiri care au ca scop reducerea costurilor și creșterea numărului de călători sunt necesare deoarece se știe că unele îmbunătățiri ar putea necesita o implementare graduală, pe o perioadă îndelungată de timp. Structura sprijinlui financiar trebuie să fie proiectată astfel încât să atingă aceste rezultate.

Tema 5 – Eficiența managementului

Raționalizarea stațiilor

5.5.1 **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. Aceasta reduce atractivitatea transportului feroviar. 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;

5.5.2 **Soluția propusă**: Așadar trebuie analizată posibilitatea reducerii numărului de stații prin inițierea unui program de închidere a acestora, 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.

Introducerea noilor sisteme de semnalizare

5.5.3 **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 cel necesar;

5.5.4 **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.

Disponibilitatea terenului neutilizat

5.5.5 **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 alte scopuri. Aici sunt incluse și liniile de garare neutilizate, clădirile gărilor sau porțiuni ale depourilor sau ale stațiilor de triaj;

5.5.6 **Soluții propuse:** O parte din acest teren ar putea fi dezvoltat pentru a acomoda centre de afaceri, comerciale sau unități multimodale. 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.

Tema 7 Infrastructură precară

Creșterea frecvenței trenurilor pe principalele coridoare feroviare

5.5.7 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 revizuiri ale 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.

5.5.8 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.

Linii şi grafice de mers

5.5.9 **Problema**: Productivitatea este scăzută comparativ cu alte țări europene, rețeaua feroviară din România atingând doar 40% din productivitatea medie. 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 este necesar, anumite trenuri staționând până la cinci ore, ceea ce cauzează numeroase inconveniente. Mai mult, se poate vorbi și de 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.

5.5.10 **Soluția propusă**: Introducerea unor măsuri de creștere a productivității trebuie să fie o prioritate și se poate fi atinsă prin introducerea unui grafic de mers al trenurilor cu un număr mai mare de curse, după cum a fost descris în intervențiile necesare 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. 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.

5.5.11 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 reabilitate. În Figura 5,26 este prezentă structura graficului de mers al trenurilor propus, unde fiecare linie reprezintă un tren la 2 ore. Trenurile pleacă la intervale regulate conform unui grafic standardizat astfel încât mersul trenurilor să

devină mai simplu și ușor de memorat pentru călători. 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.

- **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.
- **DS02 București – Constanța:** 1 tren pe oră între aceste stații.
- **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;
- DS04 București – Galați, Focșani, Iași și Suceava: 0,5 trenuri pe oră
- **DS05 București – Pitești, Sibiu via noul tronson Râmnicu Vâlcea:** 1 tren pe oră între București și Pitești cu trenuri alternative către Sib:iu plus un tren la 2 ore de la Brașov la Deva;
- **DS06 Iași – Cluj napoca via Suceava și Dej:** un tren la 2 ore, plus reabilitarea liniei pentru a permite viteze de circulație la viteza proiectată;
- **DS07 Cluj-Napoca – Oradea:** un tren la 2 ore, plus reabilitarea liniei pentru a permite viteze de circulație la viteza proiectată, dublarea liniilor și electrificare;
- **DS08 Stamora Moravița – Oradea via Timișoara** – un tren la 2 ore, plus reabilitarea liniei pentru a permite viteze de circulație la viteza proiectată
- **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
- **DS 10 București – Giurgiu:** un tren la 2 ore, plus electrificare
- **DS 11 Craiova – Calafat:** un tren la 2 ore, plus electrificare

5.5.12 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.

5.5.13 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, de la 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.

5.5.14 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.

5.5.15 Introducerea noilor servicii de pasageri, alături de reabilitarea liniilor în vederea posibilității circulației la vitezele proiectate ale liniilor vor contribui, de asemenea, la îmbunătățirea conectivității cu porturile majore. Spre exemplu, conexiunile feroviare către porturile Constanța, Brăila, Cernavodă, Giurgiu, Calafat și Drobeta Turnu Severin s-ar îmbunătăți la rândul lor ca rezultat al implementării acestor propuneri, contribuind la integrarea modală a porturilor și sistemului de transport feroviar.

Facilitățile din stații

5.5.16 **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 acoperite și toaletele sunt în mare parte inexistente;

5.5.17 **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. Îmbunătățirile ar trebui să includă analiza fezabilității facilităților multimodale pentru a asigura conexiuni cât mai comode către modurile principale de transport. În plus, vor fi necesare facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă, instalarea de sisteme de informare în timp real, lifturi, scări rulante, amenajarea locurilor de așteptare și locuri de odihnă, servit masa, etc.

5.5.18 Este esențial ca stațiile identificate pentru reabilitare să fie legate de acele rute care, de asemenea, sunt prevăzute pentru modernizare, deoarece beneficiile ar fi nesemnificative dacă s-ar rezolva doar prima categorie de probleme în lipsa impactului îmbunătățirii pentru cea de a doua categorie de probleme. Stații care ar putea beneficia de modernizări sunt: Baia Mare, Satu Mare, Timișoara Nord, Miercurea Ciuc și Roșiorii de Vede.

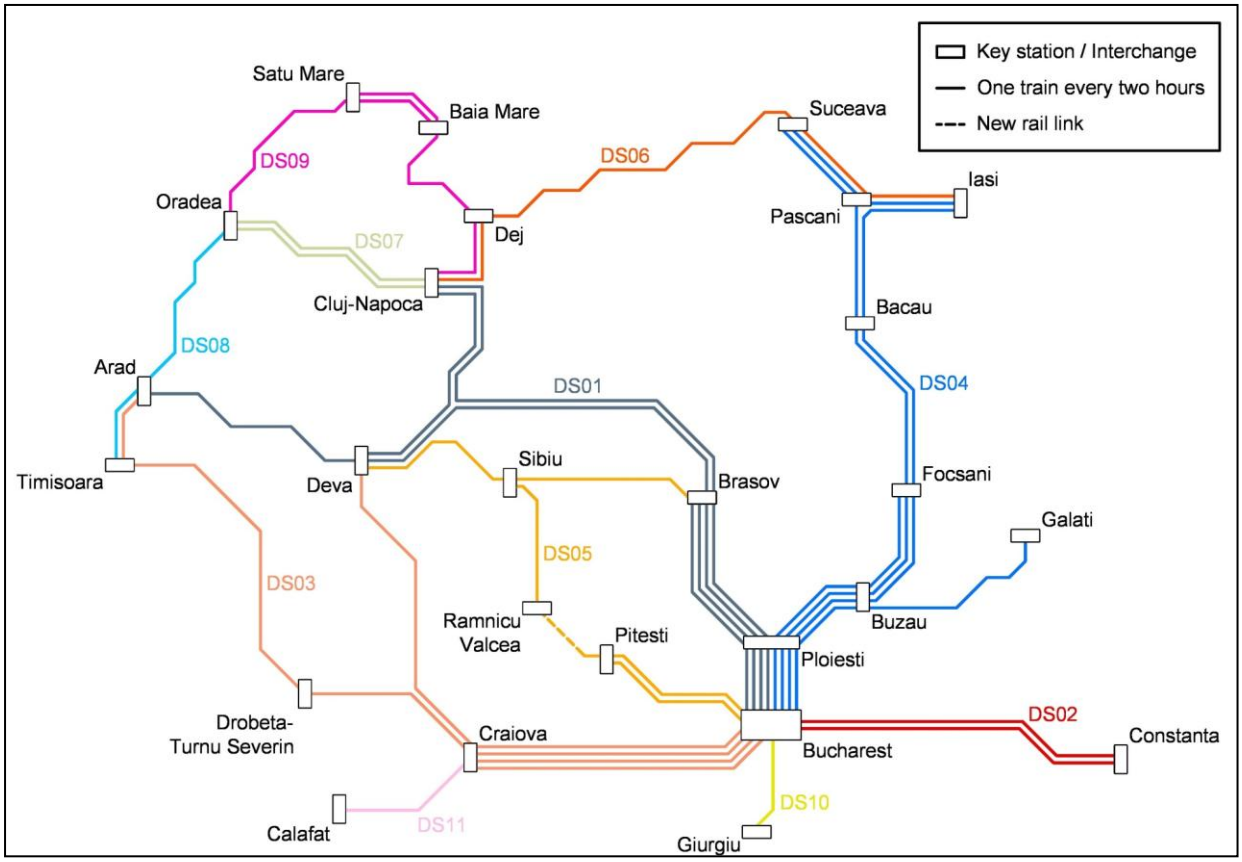


Figura 5,50 - Graficul de mers cadențat propus

Sursa: Propunere AECOM

Strategia de electrificare a rețelei de cale ferată

5.5.19 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 estimat, 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.

5.5.20 Pentru un proiect național de electrificare a 100 km, rezultatele generale indică faptul că, în medie, 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.

5.5.21 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 asemnea, 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 jusitificarea economică a intervenției.

5.5.22 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 înregistrarii 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.

5.5.23 Electrificarea rețelei TEN-T Core va include rutele Craiova – Calafat, Giurgiu – București și Suceava – Granița cu Ucraina. Cu toate acestea, utilizarea criteriilor descrise mai sus, oportunitatea și fezabilitatea electrificării acestor părți ale rețelei ar fi relativ slabă dat fiind numărul curent de trenuri.

Tabelul 5,11 Rezumat al frecvențelor zilnice propuse și curente (o singură direcție)

Tronson	Current	Viitor	Tronson	Curent	Viitor
Galati – Barlad – Crasna – Iasi – Husi	10	10	Brasov – Sibiu – Alba Iulia	14	17
Darmanesti – Dornesti	10	10	Tarnaveni – Praid	4	4
Blaj – Tarnaveni	11	11	Razboleni – Targu Mares – Deda	13	13
Bicaz – Bacau	9	9	Razboleni – Sarmasu – Sieu Magherus	7	7
Roman – Buhaiesti	6	6	Brad – Arad via Santana	6	6
Ploiesti – Urziceni – Giurgeni	5	5	Santana – Oradea	12	19
București – Urziceni – Faurei	10	10	Oradea – Cluj Napoca	23	27
Ploiesti – Slanic	3	3	Satu Mare – Baia Mare	9	14
Ploiesti – Maneciu	2	2	Baia Mare – Dej	11	19
București – 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	Timișoara – Resita	11	11
Pitesti – Craiova	10	10	Timișoara – Jimbola	3	3
Rosiori de Vede – Zimnicea	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	Oradea – Satu Mare	10	10

Sursa: Propunerea AECOM

Infrastructura de linii noi

5.5.24 Procesul de electrificare a rețelei TEN-T va include rutele Craiova- Calafat, Giurgiu – București și Suceava – Granița cu Ucraina. Cu toate acestea folosind criteriile descrise mai sus, oportunitatea de a introduce electrificarea pe aceste părți ale rețelei va fi una relativ slabă, dat fiind numărul curent de trenuri.

Tema 8 Infrastructura precară și servicii neatractive de transport marfă

5.5.25 **Problema:** Viteza permisă pentru transportul feroviar de marfă pe mai mutle coridoare este în prezent prea mică pentru a intra într-o competiție eficientă cu alternativele oferite de sistemul rutier. Această intervenție va aborda problema vitezelor medii mici înregistrate în prezent în sectorul transportului feroviar de mărfuri (21 km/h), care face ca transportul feroviar de mărfuri să fie unul lent și necompetitiv față de transportul rutier.

5.5.26 **Soluția propusă:** Propunerea AECOM este ca CFR Infrastructură să permită viteze maxime mai mari pentru trenurile de marfă pe liniile reabilitate – 120km/h pentru trenurile complete intermodale și o viteză de 80km/h pentru celelalte trenuri mixte ar trebui să reprezinte o țintă realistă. Aceasta ar duce la creșterea vitezelor de circulație pe calea ferată la nivelul vitezelor proiectate ale linilor. Mai mult, ar trebui investigată posibiltatea creării unui sistem cu două niveluri care să permită trenurilor multimodale dedicate și bine dotate să aibă prioritate față de celelalte tipuri de trenuri de marfă. Aceasta ar trebui, în principiu, să ofere prioritate trenurilor de marfă față de cursele locale de călători. Prin acesta s-ar impulsiona ponderea transportului feroviar de marfă în transportul multimodal iar, ca urmare a transferului de trafic din sistemul rutier în sistem feroviar, s-ar reduce semnificativ emisiile de carbon.

Tema 9 Management și operare inadecvată a serviciilor de transport feroviar de marfă

5.5.27 **Problema:** Practicile curente de lucru nu sunt consecvente cu cele mai bune practici moderne și trebuie restructurate pentru promovarea unui plus de eficiență. Absorbția de noi tehnologii este scăzută, iar sistemele de înregistrare și documentațiile vechi combinate cu lipsa instruirii reprezintă o piedică în procesul de dezvoltare a unui sistem feroviar modern. De exemplu, fișele trenurilor sunt completate manual, fiecare număr de vagon fiind înscris olograf în registru și apoi notat încă o data în locul în care trebuie mutat.

5.5.28 **Soluția propusă:** Companiile ar trebui să adopte practici și tehnologii moderne precum utilizarea sistemelor GPS pentru localizarea materialului rulant. Această măsură trebuie însoțită de introducerea unor cursuri moderne de instruire în sisteme și tehnologii feroviare de operare pentru personalul existent și pentru noii angajați. Această abordare ar duce la creșterea performanței căii ferate prin încurajarea eficienței operaționale. Acest proiect trebuie implementat de CFR SA și CFR Marfă, operatorii privați și instituțiile de instruire în perioada 2015 – 2020.

Tema 10 Deficitul de infrastructură care afectează serviciile de transport feroviar de marfă

5.5.29 **Problema:** În prezent este în vigoare o limită a greutății pe osie de 20,5 tone, dar aceasta este mai mică decât standardul rețelelor feroviare din UE, care este de 22,5 tone. Multe trenuri și o proporție însemnată a materialului rulant sunt astfel utilizate sub-optimal. Mai mult, nu există în prezent nicio secție de cale ferată pe care să se poată recupera energie din sistemul suspendat de electrificare, ceea ce ar reduce semnificativ costurile și ar îmbunătăți sustenabilitatea rețelei..

5.5.30 **Soluția propusă:** Încurajarea traficului internațional și de tranzit, pentru care să se permită o greutate pe osie de 22,5 tone pe rutele reabilitate. În mod clar, întreaga rută trebuie deschisă unui asemenea regim de circulație pentru ca operatorii să o poată utiliza într-un mod eficient. Acest element ar trebui integrat în toate proiectele viitoare de reabilitare a rutelor. Aceasta ar duce la creșterea performanței activelor din sistemul feroviar, în special oportunitățile de a atinge o mai bună eficiență operațională. Creșterea greutății pe osie ar permite o încărcare mai eficientă a vagoanelor. Pentru un tren cu 30 de vagoane, aceasta echivalează cu un plus de 240 de tone de produs transportat (o creștere de 15%). De asemenea, aceasta intervenție ar îmbunătăți procesul de tranzit al trenurilor internaționale.

5.5.31 Elaborarea unui studiu de fezabilitate pentru evaluarea oportunității de a introduce sisteme de alimentare capabile să recupereze energia generată de frânarea regenerativă pe care să o transmită înapoi în rețea, pentru toate proiectele de reabilitări. Frânarea regenerativă poate reduce cu 5% consumul de energie pentru transportul feroviar de marfă și până la 17% în cazul trenurilor de navetiști. Această intervenție trebuie implementată de CFR SA și trebuie întreprinsă imediat pentru a permite instalarea tehnologiei de frânare regenerativă pe coridoarele cheie ca parte a procesului de reabilitare.

Alte teme

5.5.32 Există dorința de a menține unele linii cu potențial turistic ca parte a Master Planului. Cu toate acestea, aceste rute nu fac parte din rețeaua primară și deservesc o piață fundamental diferită. Menținerea acestor linii va depinde de aplicarea principiilor diferite, aferente acestei piețe față de abordarea folosită pentru evaluarea celelorlalte rute primare și secundare. Astfel, în acest caz ar trebui folosită o abordare alternativă care să ia în considerare vizitele turistice înregistrate în zona respectivă.

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, care presupune reintroducerea podului peste Argeș). În Tabelul 5,12 este prezentată o descriere succintă a îmbunătățirilor modelate pentru fiecare alternativă.

Tabelul 5,12 - Statistici principale ale rulării modelului

Descriere	Cod test	Descriere test
București - Arad / Cluj via Brasov	DS01A	Refacerea Coridorului TEN-T Core IV-N și legătura cu Cluj-Napoca la viteza proiectată. Pachetul de măsuri include reabilitarea căii ferate pentru atingerea vitezei proiectate, îmbunătățiri în ceea ce privește electroalimentarea și echipamentul de semnalizare (ERTMS 2),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:**26 EMU/hibrid **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:** 1 tr/h până la Constanța **Număr de unități solicitate:**4 EMU și 5 rame hibride **Electrificare:** Nu **Dublarea liniilor:** Nu

Descriere	Cod test	Descriere test
București - Arad via Craiova	DS03A	Refacerea rutei București - Arad via Craiova: circulație la viteza proiectată. Îmbunătățiri în ceea ce privește electroalimentarea și introducerea sistemului de frânare regenerativă, îmbunătățirea echipamentului de semnalizare (ERTMS-2), 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 solicitate:**22 EMU **Electrificare:** Nu **Dublarea liniilor:** Nu
	DS03B	Ruta București - Arad via Craiova la viteză îmbunătățită. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus.
	DS03C	Refacerea liniei București – Arad via Craiova și Filiași – Deva la viteza proiectată. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus.
București – Galați / Iași / Suceava	DS04A	Coridorul TEN-T Core IX și legăturile Buzău - Galati 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 solicitate:**25 EMU + 8 rame hibride + 5 garnituri*10 vagoane **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:** 1 tr/h Pitești, 0,5 tr/h până la Craiova și 0,5 tr/h până la Sibiu. **Număr de unități solicitate:**14 DMU **Electrificare:** Nu **Dublarea liniilor:** Nu

Descriere	Cod test	Descriere test
	DS05B	Ruta București – Pitești la viteza proiectată, o nouă legătură Videle - Râmnicu Vâlcea și electrificarea liniei. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus, plus îmbunătățirea echipamentului de semnalizare și frânare regenerativă. **Rețeaua care urmează a fi reabilitată:** 320km **Frecvența serviciilor:** 1 tr/h Pitești, 0,5 tr/h până la Craiova și 0,5 tr/h până la Sibiu **Număr de unități solicitate:**14 EMU **Electrificare:** Da
	DS05C	Restaurarea liniei București-Pitești și Pitești – Craiova la viteza proiectată, o nouă legătură între Vilcele și Râmnicu Vâlcea, plus electrificarea liniei. Alte intervenții potrivit propuneriloe de mai ssu, plus îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și introducerea sistemului de frânare regenerativă. **Rețeaua care urmează a fi reabilitată - 470km** **Număr de unități noi: 16 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 solicitate:1**4 EMU **Iași – Cluj – Timișoara** – 18 EMU **Electrificare:** Nu **Dublarea liniilor:** Nu
	DS06B	Ruta Cluj-Napoca – Iași la viteză îmbunătățită. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus.
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 solicitate:**12 DMU sau 12 hibrid **Electrificare:** Nu **Dublarea liniilor:** Nu

Descriere	Cod test	Descriere test
	DS07B	Ruta Cluj-Napoca - Oradea la viteza proiectată, plus electrificarea și dublarea liniei. Alte intervenții conform propunerilor de mai sus. **Rețeaua care urmează a fi reabilitată:** 270km **Frecvența serviciilor:** 1tr/h de la Cluj-Napoca la Oradea. **Număr de unități noi:**12 EMU/hibrid **Electrificare:** Da **Dublarea liniilor:** Da
	DS07C	Linia Cluj-Napoca – Oradea – electrificare. **Electrificare:** Da
Stamora Moravița-Oradea via Timisoara	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:** 0,5 tr/h la Stamora Moravița și Oradea via Timișoara. **Număr de unități necesare:8** DMU/hibrid **Electrificare:** Parțial **Dublarea liniilor:** Nu
	DS08B	Potrivit propunerii de mais sus inclusiv secțiunea Timișoara-Stamora Moravița
Oradea - Cluj via Baia Mare și Satu 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:** 0,5 tr/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 necesare:**10 DMU/hibrid **Electrificare:** Nu **Dublarea liniilor:** Nu

Descriere	Cod test	Descriere test
București - Giurgiu	DS10A	Ruta București - Giurgiu via Grădistea 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:** 1 tr/h de la București la Giurgiu. **Număr de unități noi:**6 DMU **Electrificare:** Nu **Dublarea liniilor:** Nu
	DS10B	Ruta București - Giurgiu via Grădiștea la viteza proiectată. Pachete de alte măsuri 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:**6 EMU/hibrid **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 necesare:**6 DMU **Electrificare:** Nu **Dublarea liniilor:** Nu
	DS11B	Coridorul TEN-T Core IV-N sectorul Craiova - Calafat la viteza proiectată. Pachete de alte măsuri 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 necesare:** 6 EMU **Electrificare:** Da **Dublarea liniilor:** Nu

Descriere	Cod test	Descriere test
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: Propunere AECOM

5.6.2 Există un număr limitat de stații care beneficiază de îmbunătățiri dar care nu sunt incluse în programul de mers cadențat, cum ar fi Târgoviște și Miercurea Ciuc. Necesitatea îmbunătățirii acestor stații va trebui evaluată separat, anvergura proiectelor de îmbunătățire/modernizare a stațiilor fiind dependentă de cererea potențială de servicii.

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.

5.6.4 În plus față de testele efectuate cu ajutorul Modelului Național descris mai sus, a fost definit un alt set de teste, folosind convenția de nume (DSXXR) pentru evaluarea necesității eliminării restricțiilor de viteză și implementarea unei grafic de mers la intervale cadențate pe fiecare coridor major. Aceste restricții de viteză impun întârzieri semnificative trenurilor de călători și de marfă și afectează fiabilitatea serviciilor. Implementarea acestui pachet ar reprezenta o oportunitate de a realiza unele “câștiguri rapide”. Graficele de mers cadențat propuse sunt comparabile cu cele specificate pentru testele proiectelor de reabilitare în termenii frecvențelor zilnice, dar au fost ajutate la timpii de parcurs prognozați după eliminarea restricțiilor menționate mai sus. Acest rezultat are unele implicații asupra necesarului de material rulant și astfel, asupra costurilor totale ale proiectului.

Rezultate generale pentru opțiunile de servicii

5.6.5 În Figura 5,51 este rezumat raportul beneficiu-cost total pentru fiecare test. Deși scenariul mixt generează un raport beneficiu-cost de 1,0, se așteaptă ca proiectele individuale care cuprind propunerile ce pornesc din București să genereze o puternică 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 la 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.

5.6.6 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. Datele indică faptul că potențiala cotă de piață de pe acest segment nu a fost atinsă, îmbunătățirile aduse infrastructurii nefiind în prezent utilizate la capacitatea maximă.

5.6.7 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

.

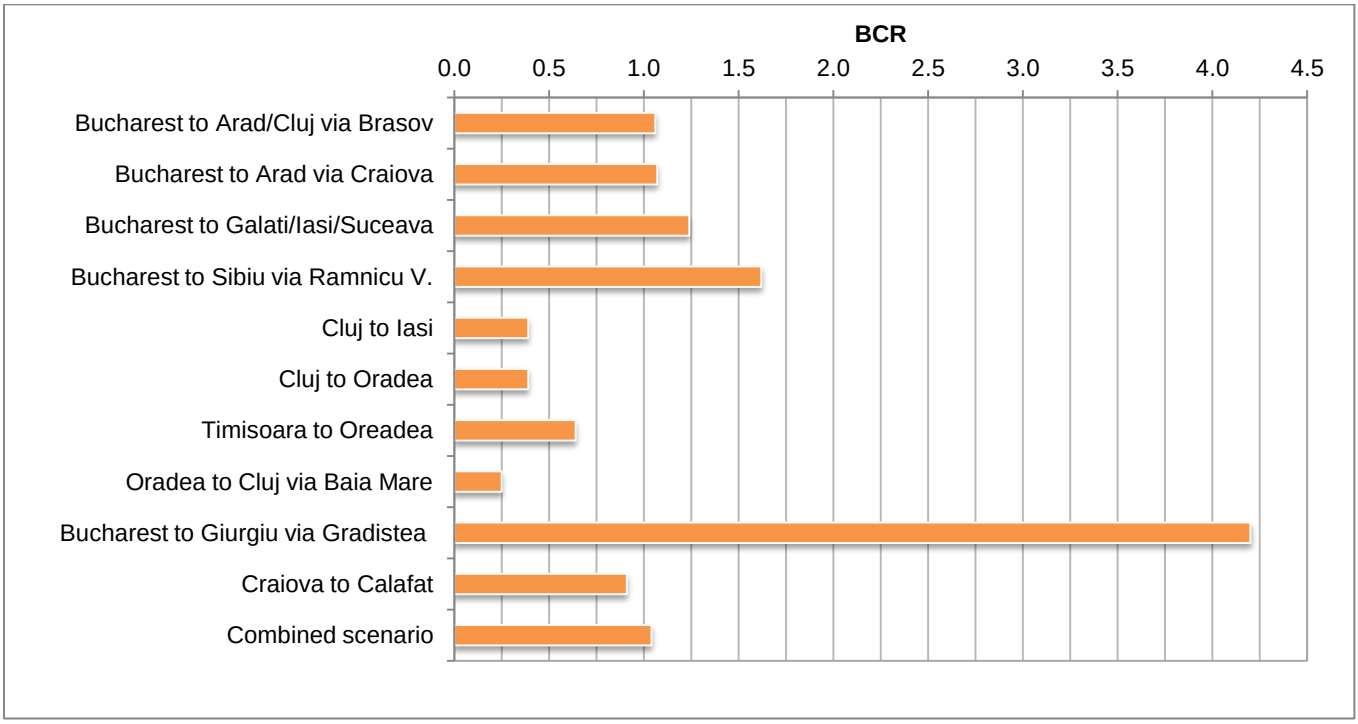


Figura 5,51 - Raportul beneficiu-cost aferent fiecărui scenariu
Sursa: Calculul AECOM realizat cu ajutorul Modelului Național de Transport

Analiza rezultatelor – Indicatori cheie de performanță

5.6.8 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 și 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 valoarii nete actualizate a programului și al raportului beneficiu-cost. Îmbunătățirea unui coridor are mai multe efecte în ceea ce privește cererea de transport feroviar:

- Creștere a cererii de transport feroviar în general (generarea de călătorii);
- Redirecționarea traficului către liniile reabilitate (preluarea traficului de pe alte coridoare).

5.6.9 Principalele linii către / dinspre București atrag o cerere mai mare și generează un raport beneficiu-cost mai mare comparativ cu alte coridoare 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 procentul ridicat al populației care nu dispune de un autovehicul contribuie la creșterea relativ mare a cererii de transport feroviar de călători.

5.6.10 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). Prin electrificare se 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.

5.6.11 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.

5.6.12 În tabelul 5,11 sunt prezentate de asemenea, rezultatele pentru pachetul de îmbunătățiri cu costuri scăzute care implică eliminarea restricțiilor de viteză cu costuri scăzute și grafice de mers cadențat. Acest pachet de măsuri oferă un bun raport beneficiu – cost față de scenariul de referință, cu un numpr crescut de călători și tone de marfă transportate. În varianta scenariului ‘R’ pentru DS07 apare o scădere a numărului de călători față de scenariul de referință. Acesta este rezultatul timpului suplimentar impus călătorilor care merg de la Oradea spre centrul și sudul țării, ca urmare a schimbării trenurilor (timpului de așteptare a trenului de legătură). În acest caz, graficele de mers pe linia Oradea – Cluj-Napoca ar ptuea fi ajutate pentru a se sincroniza cu orele de sosire și plecare ale trenurilor de pe coridorul IV-N București și astfel să minimizeze acest impact.

5.6.13 Introducerea acestor opțiuni cu costuri scăzute trebuie să joace un rol de bază în structurarea strategiei viitoare. Oportunitatea de a asigura câteva câștigurile rapide care se bazează pe implementarea unor măsuri de infrastructură cu costuri mici va fi benefic prin sprijinirea procesului de inversare a declinului numărului de călători pe calea ferată, care s-a înregistrat în ultimii 10 -20 de ani. Introducerea schimbărilor în graficele de mers, a noului material rulant și a măsurilor de infrastructură care elimină restricțiile de viteză vor ajuta la inversarea spiralei declinului din sectorul de transport feroviar. Cu toate acestea, acest pachet trebuie să

reprezinte doar un punct de plecare pentru un program de investiții ulterioare în modernizarea infrastructurii și obținerea de noi reduceri ale timpilor de parcurs. Proiectele din această categorie de investiții se așteaptă să ofere un raport beneficiu-cost mai mic, însă acest raport nu trebuie să constituie o piedică în derularea investițiilor.

5.6.14 Ca și în cazul testelor de reabilitare a liniilor, traficul de marfă înregistrează doar o creștere modestă ca rezultat al reducerii timpilor de parcurs. Testul DS12R este, în cea mai mare parte, un test al traficului de marfă și nu include introducerea mersului cadențat, care ia în considerare impactul eliminării restricțiilor de viteză pe linia 702, între Fetești și Făurei.

Tabelul 5,13 - Principalele rezultate ale modelelor selectate

Rulare model	Descriere	Schimbare - Pas-km (000's)	Schimbare cotă Pas-km	Schimbare tone-km (000's)	Schimbare tone-km share	VAN Mil € (Prețuri 2014)	RBC
DS01R	București - Arad / Cluj via Brasov	+1,781 (+8%)	+0,5%	+19(0%)	+0,0%	277	8,32
DS01A		+5,814 (+27%)	+1,7%	+4,175 (+9%)	+1,1%	183	1,09
DS01B		+6,374 (+30%)	+1,9%	+4,189 (+9%)	+1,1%	-36	0,99
DS02A	București – Constanta	+1,422 (+7%)	+0,4%	-14 (+0%)	0%	255	13,62
DS03R	București - Arad via Craoiva	+2,403 (+11%)	+0,7%	+566 (+1%)	+0,2%	422	2,55
DS03A		+4,946 (+23%)	+1,5%	+4,101 (+6%)	+1,2%	106	1,06
DS03B		+5,721 (+27%)	+1,7%	+4,083 (+6%)	+1,2%	5	1,00
DS04R	București - Galati / Iasi / Suceava	+1,370 (+6%)	+0,4%	30 (0%)	+0,0	298	3,64
DS04A		+6,783 (+32%)	+2,0%	+2,159 (+3%)	+0,6%	529	1,23
DS05R	București - Sibiu via Ramnicu Valcea	+73(+0%)	+0%	+26 (0%)	0%	-87	-
DS05A		+1,253 (+6%)	+0,4%	+1,435 (+2%)	+0,5%	-605	0,01
DS05B		+1,238 (+6%)	+0,4%	+1,358 (+2%)	+0,4%	659	1,61
DS05C		+1,580 (+7%)	+0,5%	+2,855 (+4%)	+0,8%	291	1,23
DS06R	Cluj Napoca - Iasi	+272 (+1%)	+0,1%	+24 (+0%)	0%	75	-
DS06A		+1,390 (+7%)	+0,4%	+1,220 (+2%)	+0,3%	-1,183	0,39
DS06B		+2,156 (+10%)	+0,6%	+1,221 (+2%)	+0,3%	-1,740	0,35
DS07R	Cluj Napoca - Oradea	-234 (-1%)	-0,1%	+11 (0%)	0%	-8	0,73
DS07A		+179 (+1%)	+0,1%	+456 (+1%)	+0,1%	-316	0,30
DS07B		+389 (+2%)	+0,1%	+456 (+1%)	+0,1%	-740	0,39
DS07C		+58 (0%)	+0%	-19 (0%)	0%	-5	0,98
DS08R	Stamora Moravita - Oradea via Timisoara	+421 (2%)	+0,1%	-12 (0%)	0%	-108	0,35
DS08A		+1,212 (+6%)	+0,4%	+281 (+1%)	+0,1%	-98	0,63
DS08B		1,251 (+6%)	0,4%	+281 (0%)	0,1%	-98	0,63

Rulare model	Descriere	Schimbare - Pas-km (000's)	Schimbare cotă Pas-km	Schimbare tone-km (000's)	Schimbare tone-km share	VAN Mil € (Prețuri 2014)	RBC
DS09R	Oradea - Cluj via Baia Mare și Satu Mare	+444 (+2%)	+0,1%	-10 (0%)	+0,0%	-103	0,12
DS09A		+1,085 (+5%)	+0,3%	+414 (+1%)	+0,1%	-633	0,25
DS10R	București - Giurgiu	+456 (+2%)	+0,1%	+54 (0%)	+0%	-395	11,18
DS10A		+545 (+3%)	+0,2%	+123 (+0%)	0%	335	4,20
DS10B		+545 (+3%)	+0,2%	+123 (+0%)	0%	347	2,68
DS11R	Craoiva - Calafat	+151 (+1%)	+0,0%	-1 (0%)	0,0%	33	3,65
DS11A		+363 (+2%)	+0,1%	+92 (+0%)	0%	-12	0,91
DS11B		+363 (+2%)	+0,1%	+92%	0%	90	0,64
DS12R	Test tr.marfă	+20 (+0%)	+0%	+18 (0%)	0%	-15	-
DS99A	Test combinat	+24,289	+7,1%	+8,525	+2,5%	248	1,03

Analiza rezultatelor detaliate

5.6.15 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. Chiar dacă acest exercițiu generează doar rezultate agregate, el oferă însă indicatori care să ajute la clasificarea, la nivel mai detaliat, a proiectelor care să contribuie la punerea acestora în ordinea priorităților. În Anexa C este furnizată o descriere mai detaliată a rezultatelor testelor. În Tabelul 52 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 5,14 - Rezultatele detaliate pentru testele selectate, prețuri din 2014

Test	Segment	De la	La	VAC (Mill €)	VAB (Mill €)	VAN (Mill)	RBC
DS01A	All	București	Arad / Cluj	2080	2263	183	1,09
	1	București	Câmpina	94	417	323	4,44
	2	Câmpina	Predeal	2	191	189	-

Test	Segment	De la	La	VAC (Mill €)	VAB (Mill €)	VAN (Mill)	RBC
	3	Predeal	Brașov	142	104	-37	0,74
	4	Brașov	Sighișoara	630	751	121	1,19
	5	Sighișoara	Coșlariu	8	129	121	-
	6	Coșlariu	Simeria	4	136	132	-
	7	Simeria	km 614	681	356	-325	0,52
	8	km 614	Ungaria	0	16	16	-
	9	Coșlariu	Cluj-Napoca	518	162	-356	0,31
DS01B	All	București	Arad / Cluj	2477	2441	-36	0,99
	1	București	Câmpina	95	449	355	4,75
	2	Câmpina	Predeal	2	207	205	-
	3	Predeal	Brașov	246	115	-131	0,47
	4	Brașov	Sighișoara	636	817	181	1,28
	5	Sighișoara	Coșlariu	8	143	134	-
	6	Coșlariu	Simeria	4	146	142	-
	7	Simeria	km 614	687	373	-314	0,54
	8	km 614	Ungaria	0	18	18	-
	9	Coșlariu	Cluj-Napoca	799	174	-625	0,22
DS03A	All	București	Arad	1658	1764	106	1,06
	1	București	Craiova	594	786	192	1,32
	2	Craiova	Filiași	171	45	-126	0,26
	3	Filiași	Caransebeș	593	582	-11	0,98
	4	Caransebeș	Timișoara	187	210	23	1,12
	5	Timișoara	Arad	107	149	42	1,39
	6	Filiași	Deva	6	-8	-15	-
DS03B	All	București	Arad	2015	2020	5	1,00
	1	București	Craiova	606	816	210	1,35
	2	Craiova	Filiași	173	47	-126	0,27
	3	Filiași	Caransebeș	926	800	-126	0,86
	4	Caransebeș	Timișoara	195	222	27	1,14
	5	Timișoara	Arad	108	142	34	1,31
	6	Filiași	Deva	6	-6	-13	-
DS03C	All	București	Arad	2223	1889	-334	0,85
	1	București	Craiova	608	827	220	1,36
	2	Craiova	Filiași	175	48	-128	0,27
	3	Filiași	Caransebeș	608	517	-90	0,85
	4	Caransebeș	Timișoara	192	192	0	1,00
	5	Timișoara	Arad	109	143	34	1,31
	6	Filiași	Deva	531	161	-369	0,30
DS04A	All	București	Galați / Iasi / Suceava	2276	2805	529	1,23
	1	București	Ploiești	57	371	314	6,52
	2	Ploiești	Buzău	204	533	329	2,61
	3	Buzău	Focșani	197	383	186	1,95
	4	Focșani	Bacău	296	519	223	1,75
	5	Bacău	Pașcani	313	173	-140	0,55
	6	Pașcani	Moldova	426	157	-269	0,37
	7	Pașcani	Ucraina	407	81	-326	0,20
	8	Buzău	Galați	376	589	213	1,57

Test	Segment	De la	La	VAC (Mill €)	VAB (Mill €)	VAN (Mill)	RBC
DS05C	All	București	Craiova / Sibiu	1275	1566	291	1,23
	1	București	Sibiu	1010	1530	520	1,51
	2	Pitesti	Craiova	265	36	-229	0,14
DS06A	All	Cluj-Napoca	Iasi	1945	762	-1183	0,39
	1	Cluj-Napoca	Iasi	317	223	-94	0,70
	2	Cluj-Napoca	Dej	112	23	-89	0,21
	3	Dej	Beclean pe Somes	385	172	-213	0,45
	4	Beclean pe Somes	Vartra Dornei	427	148	-279	0,35
	5	Vartra Dornei	Suceava	399	108	-291	0,27
	6	Suceava	Pașcani	306	89	-217	0,29
DS06B	All	Cluj-Napoca	Iasi	2687	947	-1740	0,35
	1	Cluj-Napoca	Iasi	324	183	-141	0,56
	2	Cluj-Napoca	Dej	114	21	-93	0,18
	3	Dej	Beclean pe Somes	778	301	-477	0,39
	4	Beclean pe Somes	Vartra Dornei	745	277	-467	0,37
	5	Vartra Dornei	Suceava	411	98	-313	0,24
	6	Suceava	Pașcani	314	67	-248	0,21
DS08B	All	Oradea	Serbia	393	180	-213	0,46
	1	Oradea	Timișoara	321	176	-145	0,55
	2	Timișoara	Serbia	72	4	-68	0,05
DS09A	All	Cluj-Napoca	Oradea	845	212	-633	0,25
	1	Cluj-Napoca	Dej	307	68	-239	0,22
	2	Dej	Baia Mare	308	20	-289	0,06
	3	Baia Mare	Satu Mare	68	115	47	1,69
	4	Satu Mare	Oradea	162	10	-152	0,06

Sursa: Model de prognoză AECOM

5.6.16 În plus față de rezultatele opțiunii de bază prezentate, în Tabelul 5,12 a fost analizat impactul ipotezelor alternative pentru reparații de infrastructură. Spre exemplu, doar abordarea restricțiilor de viteză temporare cauzate de lipsa întreținerii adecvate a liniilor reprezintă baza unui pachet inițial de lucrări, în ipoteza că un set mai larg de lucrări de infrastructură va fi implementat în urma acestui pachet inițial. Propunerile pentru mersul de tren revizuit și materialul rulant nou, cum sunt descrise în opțiunea de bază (cuprinzând reabilitare, material rulant nou și mers de tren revizuit – Scenariul A), o opțiune mai optimistă (care include viteze de circulație mai mari – Scenariul B), plus opțiunea pesimistă care include lucrări minimale de infrastructură (Scenariul R). Rezultatele RBC pentru scenariul pesimist sunt mai mari în comparație cu opțiunile de bază și optimiste ceea ce reflectă includerea unor lucrări de infrastructură de mai mică anvergură care implică un cost de capital mai mic. Aceste rezultate indică faptul că graficul de mers și materialul rulant generează majoritatea îmbunătățirilor, deoarece modificarea incrementală a beneficiilor este mai mare decât costurile revizuite. Trebuie precizat faptul că deși rapoartele beneficiu-cost sunt mai mari în testele opțiunii pesimiste în comparație cu opțiunea de bază, ar trebui să existe totuși cerința de realizare a lucrărilor mai mari de infrastructură, chiar dacă RBC incremental este mai mic.

5.6.17 Elementele inițiale ale unui proiect mai larg vor genera, de obicei, cel mai mare raport beneficiu-cost. Cu toate acestea, acest rezultat nu trebuie să afecteze oportunitatea unor lucrări mai ample de infrastructură în viitor, presupunând că RBC pentru proiectul total încă este peste 1,0. În unele teste apare o schimbare semnificativă a rezultatului RBC la un test de senzitivitate

față de opțiunea de bază. Acest fapt poate fi atribuit relației dintre beneficiile totale și costuri; în particular relația dintre costurile de operare și costurile de capital poate diferi. Dacă costurile de capital reprezintă un procent mai mare din costurile totale, amânarea cele i mai mari părți a costurilor de infrastructură până la o etapă ulterioară a lucrărilor va duce la o schimbare mai mare a costurilor totale actualizate, iar rezultatul va fi un RBC mai mare. Tabelul 5,13 prezintă rezultatele testelor alterntive inclusiv opțiunile cu costuri reduse. Există două msaje cheie care trebuie subliniate. În primul rând raportul beneficiu-cost pentru opțiunile cu costuri reduse este, în general, mai mare în comparație cu opțiunea de bază sau cu propunerile care includ o creștere a vitezei de circulație, și reflectă costuri de capital mai mici. În al doilea rând, există o diferență semnificativă între scara relativă a beneficiilor și costurilor. Folosind Testul DS01 ca exemplu, beneficiile și costurile penru variantele A și B variază de la 2,1mld £ la 2,3 mld £ pe o perioadă de evaluare de 60 de ani, și cu toate acestea, costurile pentru varianta R sunt sub 40 de milioane de lire sterline, cu beneficii cu o valoare mai mică de 310 milioane de lire. Abilitatea variantelor A și B din fiecare test, de a genera beneficii și costuri pentru transportul de marfă reprezintă unul dintre cei mai importanți factori care contribuie la aceste diferențe. Cu timpi de parcurs mai mici în scenariile A și B, aceste opțiuni încurajează transferul traficului de marfă de la sistemul rutier la cel feroviar. Aceasta duce la costuri și beneficii mai mari. Această formă a rezultatelor apare în multe din testele efectute, deși scara beneficiilor și costurilor generate de deplasările de marfă pe calea ferată diferă în funcție de schimbarea timpilor de parcurs dintre scenarii.

Tabelul 5,15 - Sumar al rezultatelor evaluării economice - Teste de senzitivitate (prețuri 2014)

Test și descriere			VAC Total[1]	VAB Total[1]	Cost admin. infrastructura	Cost operator (Pas.)	Cost operator (Marfă)	Beneficii (Pas.)	Beneficii (Marfă)	RBC[1]
DS01	București - Arad / Cluj via Brașov	R	38	315	4	30	4	306	9	8,32
		A	2080	2263	2035	22	642	1703	1179	1,09
		B	2477	2441	2433	30	642	1885	1184	0,99
DS02	București - Constanta	A	20	275	0	104	0	349	10	13,62
DS03	București - Arad via Craoiva	R	273	696	18	220	36	439	256	2,46
		A	1658	1764	1623	220	604	1398	1154	1,06
		B	2015	2020	1979	220	601	1655	1151	1,00
		C	3079	2745	2187	220	672	1480	1265	0,89
DS04	București - Galați / Iasi / Suceava	R	113	410	1	104	8	320	90	3,64
		A	2276	2805	2213	110	297	2189	960	1,23
DS05	București - Sibiu via Ramnicu Valcea	R	84	-3	12	67	5	-12	9	-
		A	613	8	578	161	-94	586	-547	0,01
		B	1088	1746	1052	144	-88	646	1121	1,61
		C	1275	1566	1240	169	211	711	1200	1,23
DS06	Cluj Napoca - Iasi	R	-30	46	2	-35	4	37	9	-
		A	1945	762	1910	-35	137	482	346	0,39
		B	2687	947	2634	-18	139	668	347	0,35
DS07	Cluj Napoca - Oradea	R	28	21	1	24	4	12	9	0,73
		A	454	137	444	24	63	121	93	0,30
		B	1215	475	1200	9	63	198	334	0,39
		C	229	224	229	-14	0	37	174	0,98
DS08	Stamora Moravita - Oradea via Timisoara	R	166	58	0	149	17	54	4	0,35
		A	260	163	235	163	49	313	37	0,63
		B	393	180	367	163	62	297	83	0,46
DS09	Oradea - Cluj via Baia Mare - Satu Mare	R	117	15	4	110	3	13	1	0,12
		A	845	212	822	110	83	266	116	0,25
DS10	București - Giurgiu	R	39	434	0	25	14	399	35	11,18
		A	105	440	105	25	25	437	52	4,20
		B	207	553	207	26	25	445	160	2,68
DS11	Craoiva - Calafat	R	13	46	1	11	1	37	9	3,65
		A	123	111	123	11	14	115	22	0,91
		B	252	161	252	11	14	124	63	0,64
DS12	Test marfă	R	2	-12	0	0	2	-17	5	-
DS99	Test combinat	A	9594	9842	9303	1271	881	7959	3744	1,03
[1] În cazul calculelor PVC, PVB - BCR anumite costuri sunt considerate drept beneficii negative										

Model de prognoză AECOM

5.6.18 Tabelul de mai (5,15) sus împarte costurile și beneficiile fiecărui test în trei categorii : infrastructură, călători și marfă. Costurile de infrastructură țin de starea liniilor și includ orice modernizări și înlocuiri pentru linia respectivă. În mod similar, costurile și beneficiile aferete trenurilor de marfă și de călători reprezintă costurile de operare a serviciilor, achiziționare de material rulant nou, costuri externalizate și beneficii ale utilizatorilor de servicii de transport feroviar de călători și marfă. Varianta R generează costuri și beneficiii mai mici decât variantele A și B, care implică lucrări de reabilitare extinse, acestea având și un raport beneficiu-cost mai mare.

5.6.19 Testele DS06 arată o scădere a costurilor operatorilor de servicii de transport călători. Reducerea estimată a costurilor de operare poate fi atribuită ipotezei că trenurile mai noi, de tip EMU, au fost estimate să depășească costurile achiziției de unități noi. În mod similar, o reducere a costului de operare a fost prognozată și în testul DS07C, unde unele trenuri Diesel sunt înlocuite de unități electrice. În testele DS05A și DS05B trenurile de marfă beneficiază de o rută mai scurtă între București și partea de nord-vest a țării prin intermediul noii legături între Vâlcele și Râmnicu Vâlcea. Modelul prognozează de asemenea, și un dezavantaj pentru serviciile de transport feroviar de călători, în testul DS05R. Acesta se datorează importanței coordonării sosirilor și plecărilor la stațiile de legătură. Traficul de marfă în testul DS05A generează beneficii semnificative de mediu prin utilizarea trenurilor diesel într-o zonă dens populată, acest impact negativ fiind abordat în testele DS05B și DS05C, care include electrificarea liniei.

5.6.20 Exemplul prezentat în Figura 5,52 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 cea mai mare parte a 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.

5.6.21 Creșterea traficului de pasageri este și mai evidentă atunci când fluxul prognozat pentru 2030 înscenariul combinat este comparat cu fluxurile observate în 2011, așa cum se demonstrează în Figura 5,52. Coridoarele Core înregistrează creșteri semnificative ale traficului, fluxurile spre și dinspre București înregistrând cele mai mari creșteri în termeni absoluți.

5.6.22 S-a prognozat, de asemena, o creștere de aproximativ 20% a transportului feroviar de mărfuri în termeni relativi după cum este prezentat în Figura 5,53. 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 multimodale, 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.

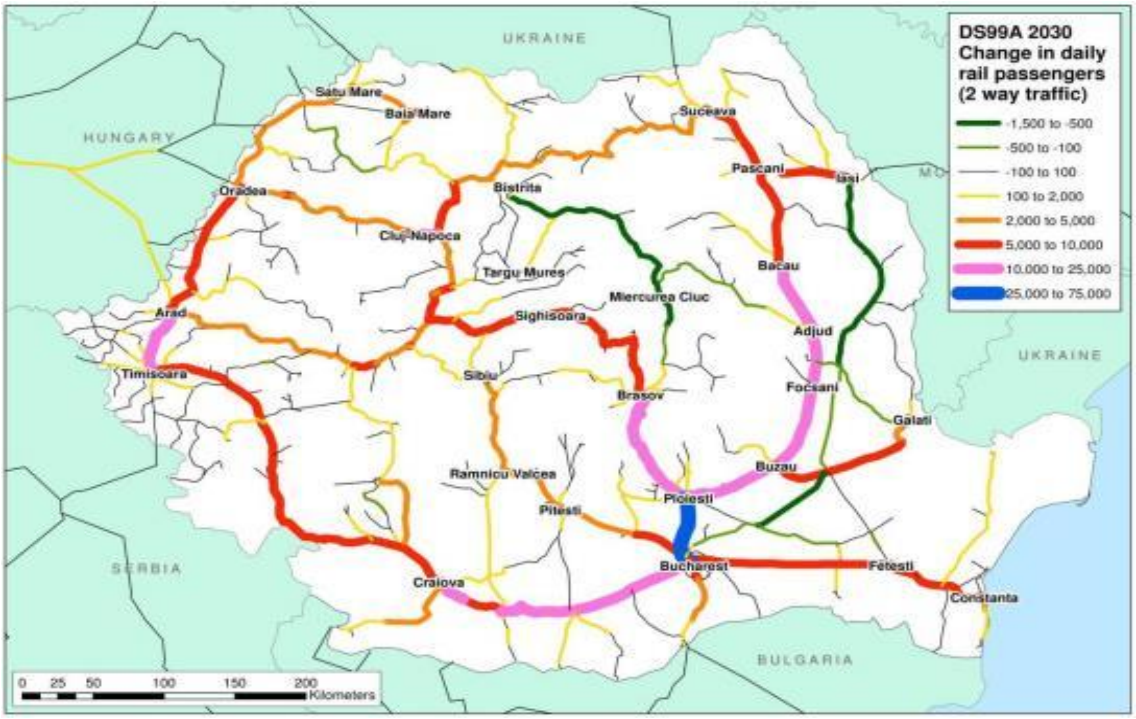


Figura 5,52 - Schimbări la nivelul cererii de transport călători față de scenariul de referință – Scenariul combinat

Sursa: Model de prognoză AECOM

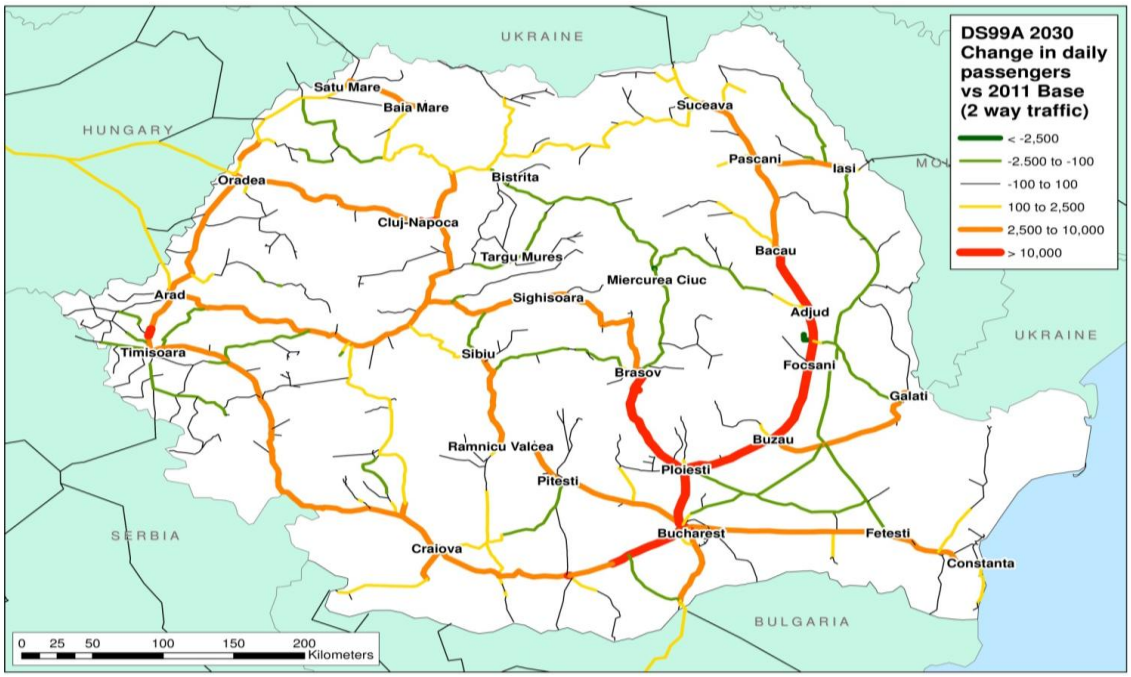


Figura 5,53 - Modificări la nivelul cererii de transport feroviar de călători față de anul de bază 2011 – Scenariul combinat 2030

Sursa: Model de prognoză AECOM

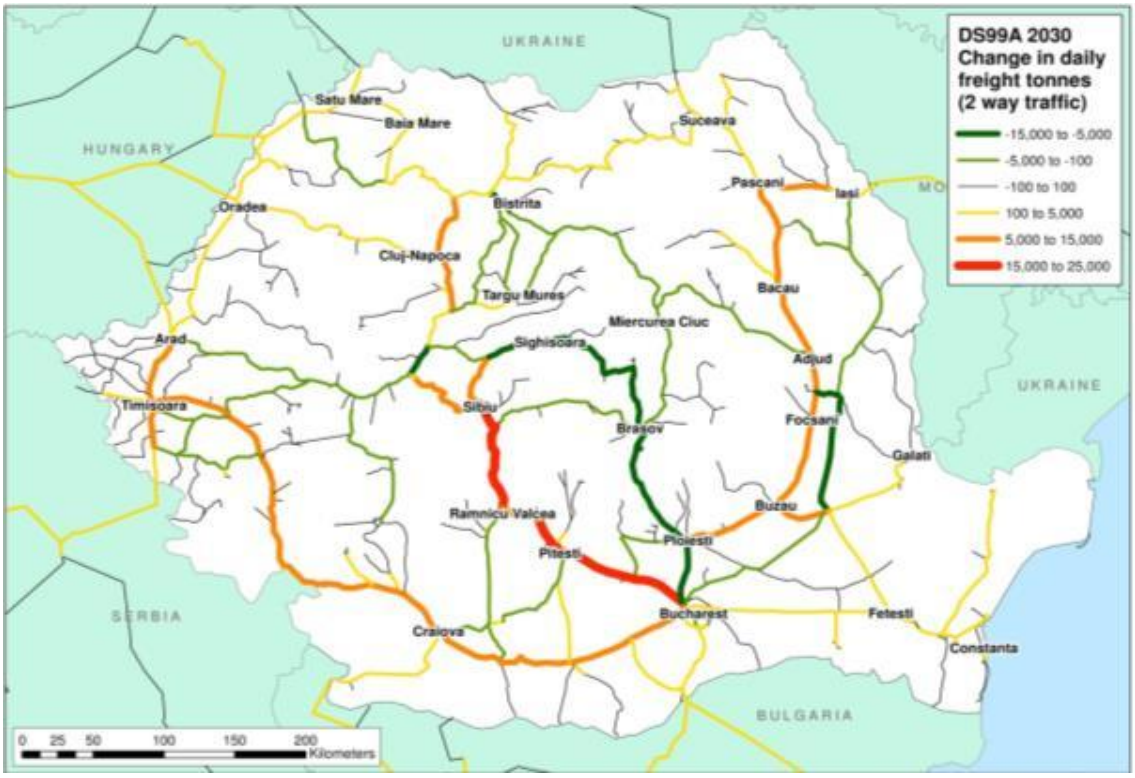


Figura 5,54 - Schimbări intervenite în cererea de transport mărfuri – Scenariul combinat
Sursa: Modelul de prognoză AECOM

5.7 Rezultatele detaliate ale testării proiectelor de infrastructură feroviară

Reabilitare la viteze sporite a Coridorului IV-N al rețelei de bază TEN-T și a legăturii cu Cluj-Napoca (Test DS01B)

Descrierea propunerii

Program de modernizare a coridorului IV-N al rețelei de bază TEN-T între București Nord și Arad/granița cu Ungaria și a liniei 300 între Cluj-Napoca și Coridorul IV-N TEN-T. Secțiunile cu o viteză de proiectare de mai puțin de 100 km/h vor fi reabilitate la viteze superioare. Secțiunile București-Predeal și Sighișoara-frontiera de Vest sunt fie deja reabilitate sau în curs de reabilitare.

Proiectul include:

- Reabilitarea la viteza de proiectare a coridoarelor: 300 București Nord – Cluj-Napoca, 200A, 200 (anumite secțiuni sunt deja reabilitate)
- Reabilitarea la viteze superioare, pentru secțiunile cu o viteză de proiectare mai mică de 100 km/h, a coridoarelor: 300 București Nord – Cluj-Napoca, 200A, 200 (anumite secțiuni sunt deja reabilitate)
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului “Do Something”)
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații – ERTMS va fi implementat pe Coridorul IV-N al rețelei de bază TEN-T
- Modernizarea facilităților oferite în stații: București, Ploiești, Câmpina, Predeal, Brașov, Sighișoara, Mediaș, Blaj, Aiud, Câmpia Turzii, Cluj-Napoca, Alba Iulia, Simeria, Deva, Ilia, Radna și Arad
- Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: București – Cluj-Napoca (0,5 trenuri pe oră), București – Arad (0,5 trenuri pe oră), București – Brașov (1 tren pe oră), Deva – Cluj-Napoca (0,5 trenuri pe oră)

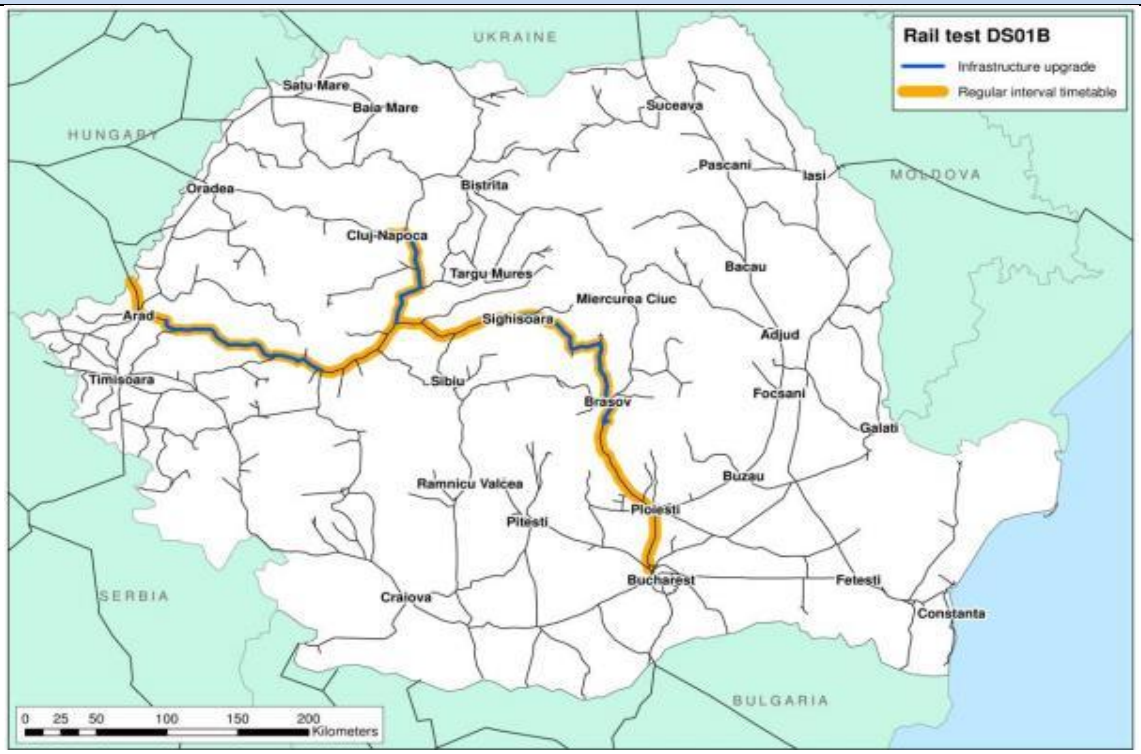


Figura 5,55 - Descrierea propunerilor de servicii – DS01B

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme abordate

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, ca urmare a subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Viteze reduse de circulație pentru trenurile de pasageri și marfă pe rutele București - Cluj-Napoca și București-Arad-frontieră.
- Întârzieri în graficul de mers din cauza infrastructurii aflate într-o stare de degradare, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pentru sectoarele Predeal-Arad și Teiuș-Cluj-Napoca. Vitezele maxime situate la 45% din parametrii de proiectare (secțiunea Augustin-Racoș).
- Cotă de piață scăzută pentru calea ferată pe sectorul București – Ploiești – Brașov; pe acest coridor, calea ferată nu este competitivă în comparație cu modul de transport rutier.
- Viteze de proiectare scăzute pentru secțiunile Predeal-Brașov și Războieni-Apahida.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.

Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante. Infrastructura pentru secțiunea București-Brașov ar putea să nu facă față viitorului volum mai mare de trafic, după reabilitare; un proiect pilot de implementare a ERTMS este în implementare pentru acest sector, ceea ce ar crește semnificativ capacitate și gradul de siguranță

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite precum și costurile cu modernizarea infrastructurii deja reabilitate sau aflate în curs de reabilitare.

Tabelul 5,16,1 - Sinteza costurilor de operare și de infrastructură (DS01B)

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	3,578	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	1,962	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	5,540	CAPEX + OPEX

Sursa: Analiza AECOM a datelor provenite de la CFR Marfă și CFR Călători

Tabelul 5,16,2

Cod test	**DS01B**
Cod intervenție	**F007 - F010**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+5,814 (+27%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	+1,7%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+4,175 (+9%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	+1,2%
VNA milioane euro (prețuri 2014)	**183**
B/C	**1,09**
RIRE	**5,47%**
Garnituri de tren necesare	25

Rezultate

Această intervenție oferă rezultate economice medii (B/C = 0,99) dar și o creștere semnificativă a traficului de pasageri și marfă, de 30%, respectiv 9% pentru întreaga rețea (a se vedea tabelul 5,17):

Tabelul 5,17 - Sinteza rezultatelor (DS01B)

Cod intervenție	**Proiect**	**Sector proiect**	**Cost sector mil.Euro fără TVA**	**% RIRE**	**Punctaj**
F007 - F010	București - Brașov - Sighișoara - Simeria - Arad – Curtici	București - Azuga (Predeal)	-	-	-
		Azuga (Predeal) - Brașov	418,0	*6,4*	*109,90*
		Brașov - Sighișoara	716,0	*6,4*	*109,90*
		Sighișoara - Simeria	668,0	*6,4*	*54,98*
		Simeria - km. 614	724,0	*6,4*	*105,98*
		km. 614 - Curtici Frontieră	997,75	*9,60*	*82,80*
F011-F012	Coșlariu - Razboieni - Cp.Turzii - Apahida - Cluj-Napoca	Coșlariu - Cp. Turzii	241,0	6,4	*79,98*
		Cp.Turzii - Cluj-Napoca	321,0	6,4	*75,79*

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Figurile 5,56 și 5,57 ilustrează cum se modifică fluxurile prognozate de pasageri și marfă în anul 2030, în condițiile în care proiectul se află în operare începând cu anul 2020.

Așa cum arată Figura 5,56, proiectul conduce la creșterea cererii de transport de pasageri pe coridorul București – Ploiești – Brașov – Arad. Traficul între Ploiești și Brașov crește cu 130% și cu 155% între Deva și Arad. Există și o creștere semnificativă datorată traficului deviat de pe secțiunea București – Craiova – Timișoara – Arad, ca rezultat al îmbunătățirii serviciilor pentru pasageri. Se estimează că cererea pe ruta Craiova - Drobeta Turnu-Severin va scădea cu 45%.

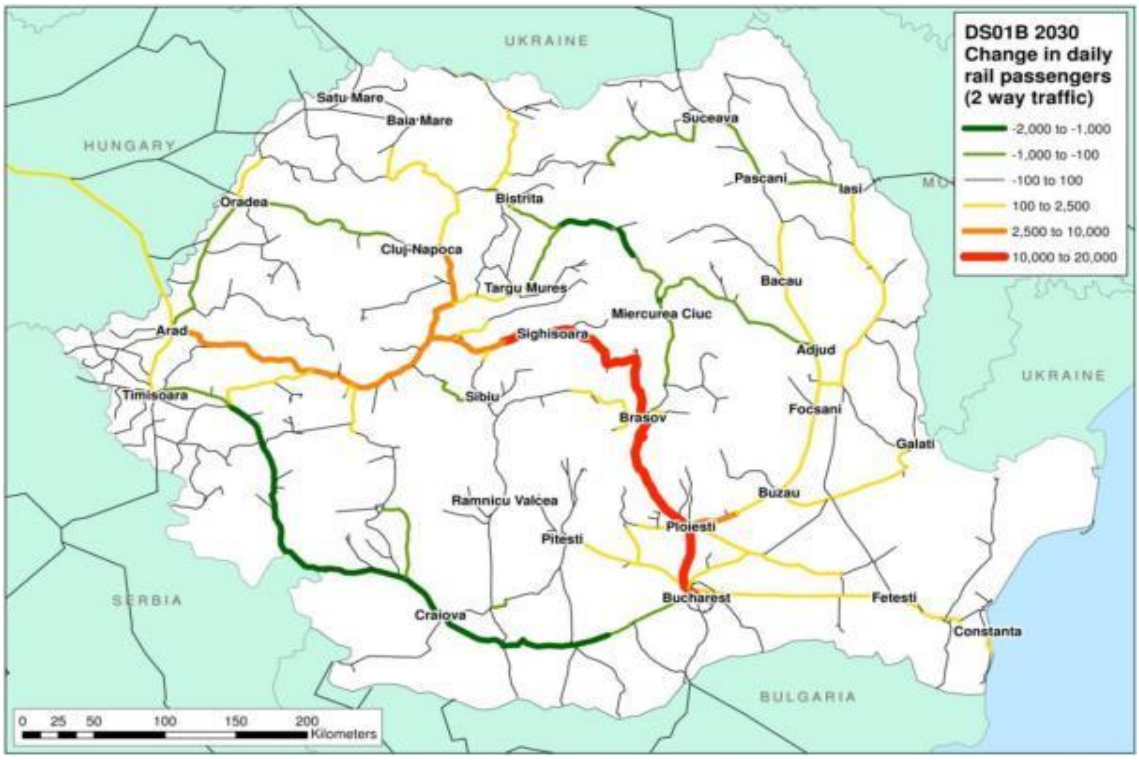


Figura 5,56 - Modificări ale cererii de transport călători (DS01B)
Sursa: Prognoza AECOM

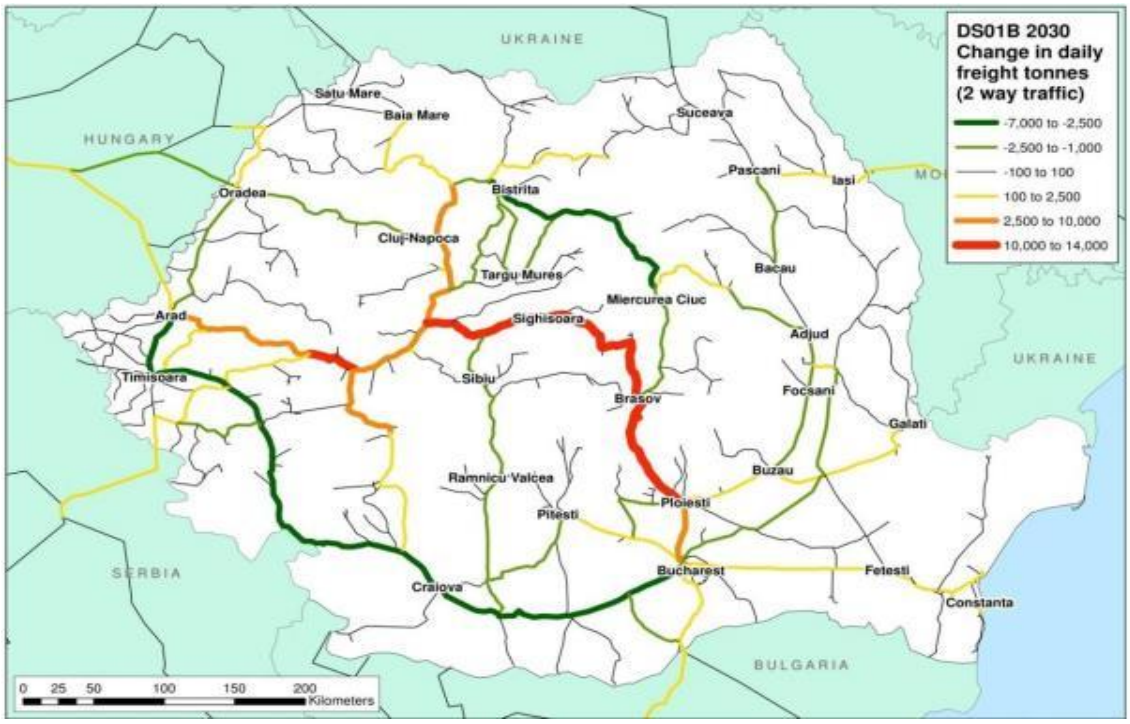


Figura 5,57 - Modificări ale cererii de transport marfă (DS01B)
Sursa: Prognoza AECOM

Și traficul de mărfuri este așteptat să crească cu 60% pe sectorul Brașov – Sighișoara. Ca o tendință similară cu cea a pieței de pasageri, o parte din traficul de marfă de pe coridorul București – Craiova – Timișoara – Arad este de așteptat să fie deviat pe coridorul modernizat. Numărul de tone transportate este estimat să scadă cu 50% pe acest coridor.

Unitatea de implementare

Acest proiect va fi implementat de către CFR SA precum și de operatorii de transport feroviar.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din Fondul de Coeziune, fie din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul feroviar și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Reabilitare la viteza de proiectare a Coridorului București – Arad via Craiova și Filiași-Simeria(Test DS03C)

Descrierea propunerii

Program de modernizare a coridorului TEN-T Core IV-S între Arad și Craiova și a liniei 900 între Craiova și București și Filiași - Simeria. Acest test include și implementarea unui grafic de mers cadențat pentru conexiunea cu Coridorul TEN-T IV-N via linia 202.

Proiectul include:

- Reabilitarea la viteza de proiectare a coridorului 900 între București și Timișoara, precum și pentru secțiunea Timișoara – Arad și a liniei Filiași – Simeria.
- Reabilitarea la viteze sporite pentru secțiunile cu o viteză de proiectare mai mică de 100 km/h situate pe coridorul București – Arad via Craiova.
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului “Do Something”)
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații pentru a permite operarea la viteze de circulație superioare și pentru creșterea capacității de circulație a coridorului.
- Modernizarea facilităților oferite în stații: București, Videle, Roșiori de Vede, Caracal, Craiova, Filiași, Drobeta – Turnu Severin, Caransebeș, Lugoj, Timișoara și Arad, Târgu Jiu, Petroșani și Simeria.

Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: București – Arad via Timișoara (0,5 trenuri pe oră), București – Craiova (1 tren pe oră), București – Deva via Craiova (0,5 trenuri pe oră). Serviciile către Deva pot fi extinse până la Cluj-Napoca dacă numărul de călători va crește în viitor.

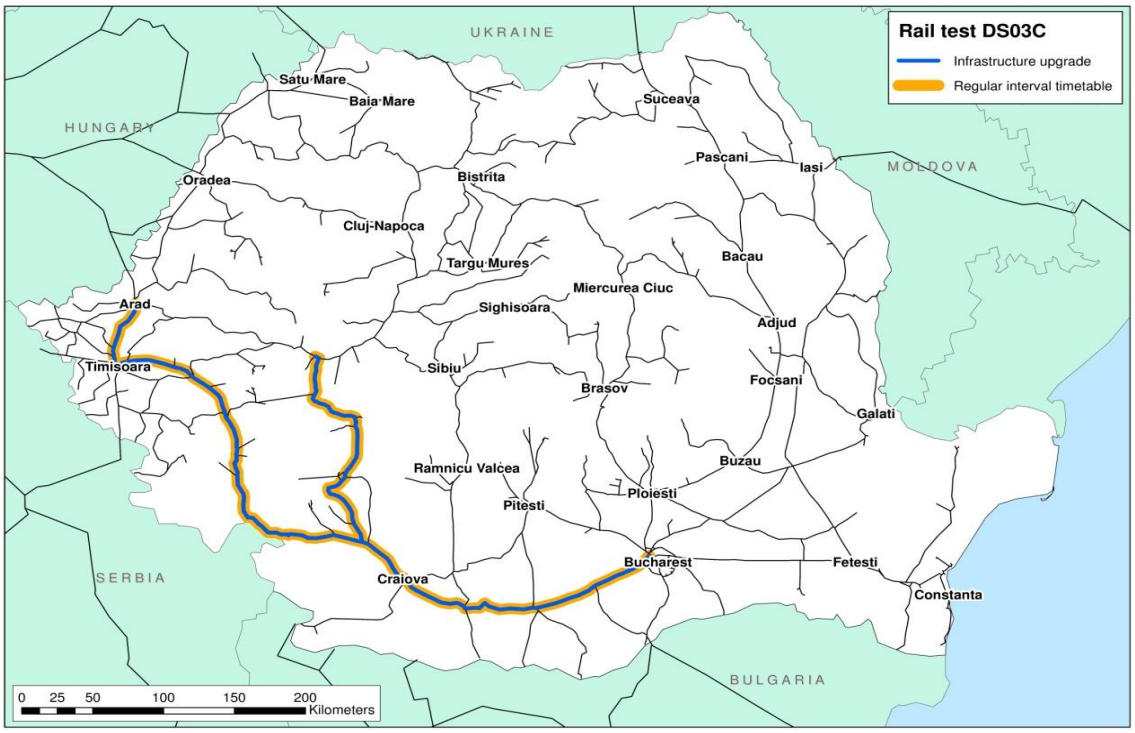


Figura 5,58 - Descrierea propunerilor de servicii (DS03C)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme abordate

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, datorită subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Viteze reduse de circulație pentru trenurile de pasageri și marfă pentru Coridorul TEN-T IV-S.
- Viteze de proiectare reduse pentru anumite porțiuni ale secțiunii Drobeta – Turnu Severin – Caransebeș.
- Întârzieri în graficul de mers datorită infrastructurii aflate într-o stare de degradare, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pentru sectoarele București – Videle, Olteni – Roșiorii de Vede Nord, etc.)
- Cotă de piață scăzută a căii ferate pentru secțiunea București – Craiova; pe acest coridor; există o cotă importantă de cerere de trafic limitată în prezent de starea tehnică precară a infrastructurii.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante în multe din stațiile CF situate pe acest coridor.

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite.

Tabelul 5,18 - Sinteza costurilor de operare și de infrastructură (DS03C)

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	3,217	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	2,662	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	5,879	CAPEX + OPEX

Sursa: Analiza AECOM a datelor provenite de la CFR Marfă și CFR Călători

Rezultate

Această intervenție oferă un raport beneficiu cost mai slab (DS03A și DS03B) cu un RBC de 0,89%. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 5,19.

Tabelul 5,19 - Modificări ale cererii de transport călători

Cod intervenție	**F013 - F016 F033 – F035**
Cod test	**DS03B**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+5,526 (+25%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	1,5%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+4,625 (+7%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	1,2%
VNA milioane euro (prețuri 2014)	**-334**
RBC	**0,89**
RIRE F013 - F016	**5,9%**
RIRE F033 – F035	**16,70%**
Punctaj F013 - F016	**77,76**
Punctaj F033 – F035	**75**
Garnituri de tren necesare	21

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
F013 - F016	București - Timișoara	București - Craiova	836,0	*5,90*	*77,76*
		Craiova - Caransebeș	919,7	*5,90*	*71,76*
		Caransebeș - Timișoara	267,5	*5,90*	*77,76*
		Timișoara - Arad	162,0	*5,90*	*77,76*
F033-F035	Filiași - Rovinari - Tg.Jiu -	Filiași - Tg. Jiu	275,50	16,70	*75*

	Petroșani - Simeria	Tg. Jiu - Petroșani	192,80	16,70	*75*
		Petroșani - Simeria	385,00	16,70	*75*

Schimbările interventie în fluxurile de pasageri și marfă rezultate în urma acestui test sunt similare cu cele ale testului DS03A.

Unitatea de implementare

Acest proiect va fi implementat de CFR SA și de operatorii feroviari

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din Fondul de Coeziune, fie din Fondul European de Dezvoltare Regională(FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate), prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul feroviar și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.Reabilitare la viteza de proiectare a legăturilor Buzău – Galați și viteză sporită a Coridorului TEN-T Core IX Pașcani - Suceava (Test DS04A)

Descrierea propunerii

Program de modernizare a coridorului TEN-T Core IX între Ploiești și Iași, a liniei 500 între Pașcani și Suceava și a liniilor 702 și 700, între Buzău și Galați.

Proiectul include:

- Reabilitarea la viteză sporită a coridorului TEN-T Core IX între Ploiești și Iași, precum și pentru liniile 500 Pașcani – Iași și 700 Buzău - Galați.
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului “Do Something”)
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații pentru îmbunătățirea siguranței și eficienței.
- Modernizarea facilităților oferite în stații: București, Ploiești, Buzău, Râmnicu Sărat, Focșani, Mărășești, Adjud, Bacău, Roman, Pașcani, Dolhasca, Verești, Suceava, Făurei, Brăila, Galați, Târgu Frumos și Iași

Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: București – Galați (0,5 trenuri pe oră), București – Iași via Bacău (0,5 trenuri pe oră), București – Suceava (0,5 trenuri pe oră), București – Focșani (0,5 trenuri pe oră) și Suceava – Iași (0,5 trenuri pe oră).

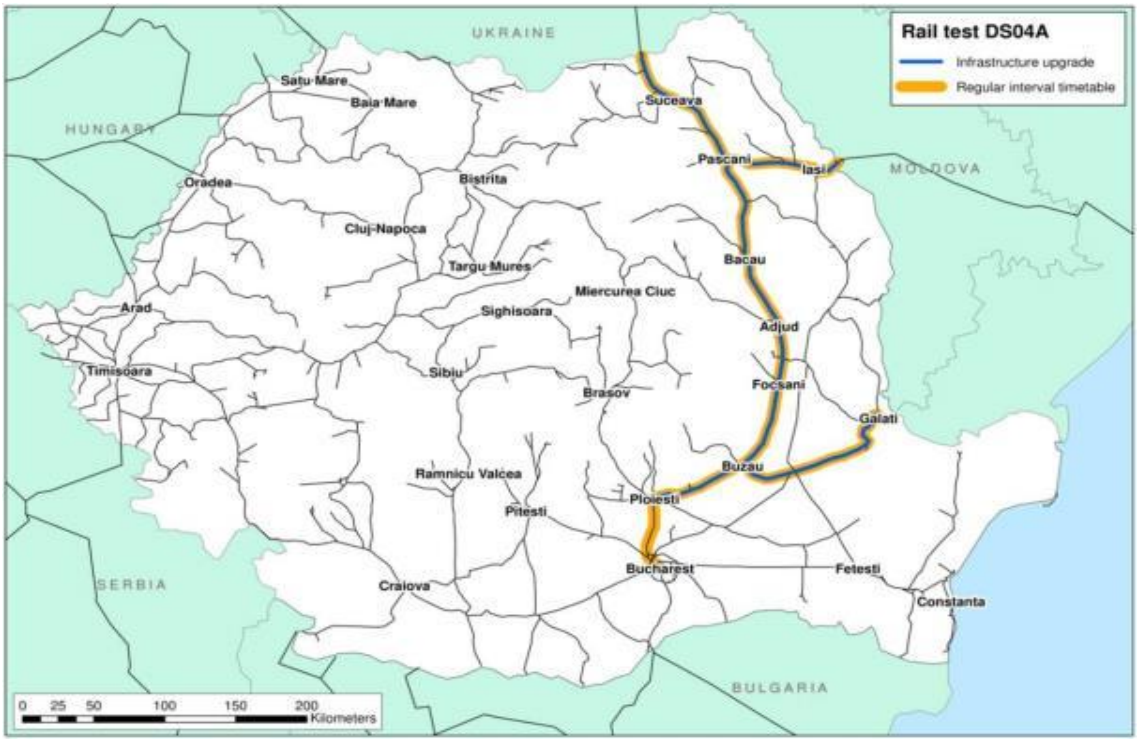


Figura 5,59 - Descrierea propunerilor de servicii (DS04A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme abordate

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, datorită subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Viteze reduse de circulație pentru trenurile de pasageri și marfă pe relația București – estul/nord-estul României.
- Întârzieri în graficul de mers ca urmare a infrastructurii aflate într-o stare de degradare, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pentru secțiunile considerate. De exemplu, viteza maximă de circulație pentru secțiunea Ploiești – Adjud este de 80 km/h, cu 40 km/h mai mică decât viteza de proiectare.
- Cotă de piață scăzută a căii ferate între București și principalele localități situate pe linia 500; pe acest coridor calea ferată nu este competitivă în concurența cu rețeaua rutieră.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante.

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite.

Tabelul 5,20 - Sinteza costurilor de operare și de infrastructură (DS04A)

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	3,366	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	839	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	4,204	CAPEX + OPEX

Sursa: Analiza AECOM a datelor provenite de la CFR Marfă și CFR Călători

Rezultate

Această intervenție oferă rezultate economice bune (BCR = 1,23), dar și o creștere semnificativă a traficului de pasageri și marfă, de 32%, respectiv 5% pentru întreaga rețea (a se vedea Tabelul 5,21)

Tabelul 5,21,1 - Sinteza rezultatelor (DS04A)

Cod intervenție	**F023 - F025 F026**
Cod test	**DS04A**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+6,783 (+32%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	2,0%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+2,159 (+5%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	0,6%
VNA milioane euro (prețuri 2014)	**529**
RBC	**1,23**
RIRE F023 - F025	**7,90%**
RIRE F026	**7,90%**
Punctaj F023 - F025	**96,63**
Punctaj F026	**81,63**
Lungime linie modernizată (km-linie)	1,260
Garnituri de tren necesare	28

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Tabelul 5,21,2

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
F023 - F025	Buzău - Bacău - Pașcani - Iași	Ploiești Triaj - Focsani	572,0	*7,90*	*96,63*
		Focșani - Roman	588,0	*7,90*	*96,63*
		Roman - Iași	527,0	*7,90*	*86,63*
F026	Buzău - Făurei - Brăila - Galați	Buzău – Galați	524,0	*7,90*	*81,63*

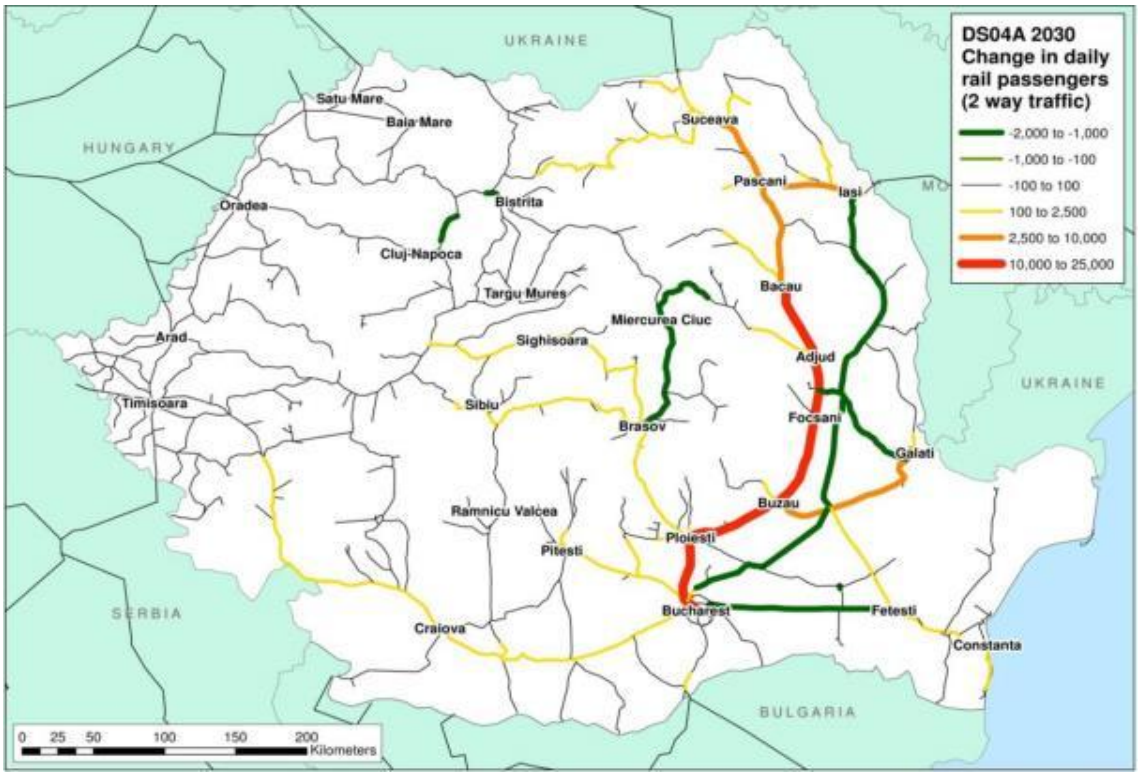


Figura 5,60 - Modificări ale cererii de transport călători (DS04A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Consecința principală a acestei intervenții este creșterea generală a cererii de transport pasageri, în condițiile în care coridorul modernizat va avea o creștere semnificativă a traficului: 115% pentru secțiunea Buzău – Focșani, 180% pentru Făurei – Galați, 130% între Pașcani și Iași și de 85% pentru secțiunea Pașcani – Suceava. De vreme ce acest coridor devine cea mai rapidă rută către zona de nord-est a țării, linia 600 pierde aproximativ 45% din traficul de pasageri din scenariul de referință.
Coridorul Core Ten-T IX atrage de asemenea o creștere semnificativă a cererii, cu o creștere de 175% între Buzău și Focșani și de 165% între Bacău la Pașcani. Similar cu schimbările fluxurilor de pasageri, numărul de tone transportate între Bârlad și Vaslui este prognozat să scadă cu 50%.

Unitatea de implementare

Acest proiect va fi implementat de către CFR SA, precum și de operatorii de transport feroviar.

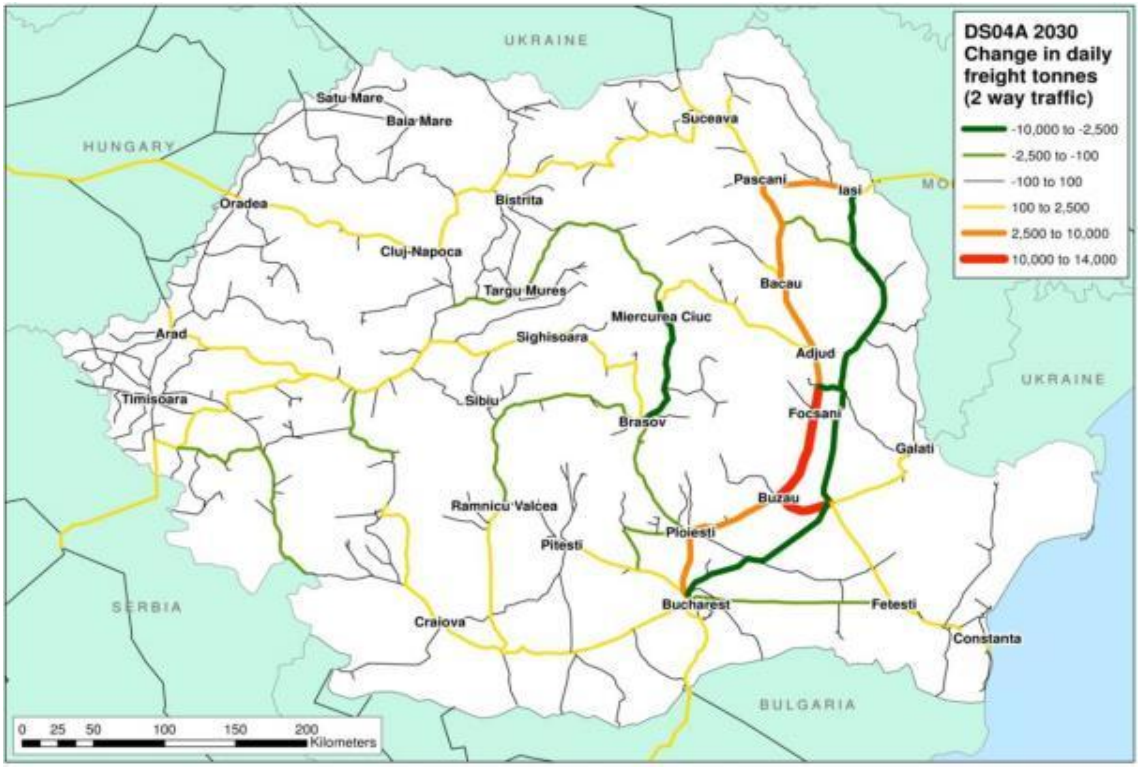


Figura 5,61 - Modificări ale cererii de transport marfă (DS04A)

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

.*Strategia de implementare*

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul feroviar și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Reabilitare la viteza de proiectare a secțiunii București – Pitești și construcția legăturii Vâlcele – Râmnicu Vâlcea (Test DS05A)

Descrierea propunerii

Program de modernizare la viteza de proiectare a secțiunii București – Pitești și legătura feroviară nouă între Vâlcele și Râmnicu Vâlcea; proiectul include 4 stații locale pentru secțiunea nouă. Serviciile de pasageri vor fi extinse între Râmnicu Sărat și Sibiu.

Proiectul include:

- Reabilitarea la viteza de proiectare a coridorului 901 între București și Pitești
- Legătură feroviară nouă între Vâlcele și Râmnicu Vâlcea, anumite elemente de infrastructură există deja pe acest traseu.
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului "Do Something")
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații pentru îmbunătățirea siguranței și eficienței.
- Modernizarea facilităților oferite în stații: București Nord, Titu, Găești, Pitești, Vâlcele, Râmnicu Vâlcea Nord, Tălmaciu și Sibiu

Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: București – Râmnicu Vâlcea (0,5 trenuri pe oră), București – Sibiu via Pitești (0,5 trenuri pe oră)

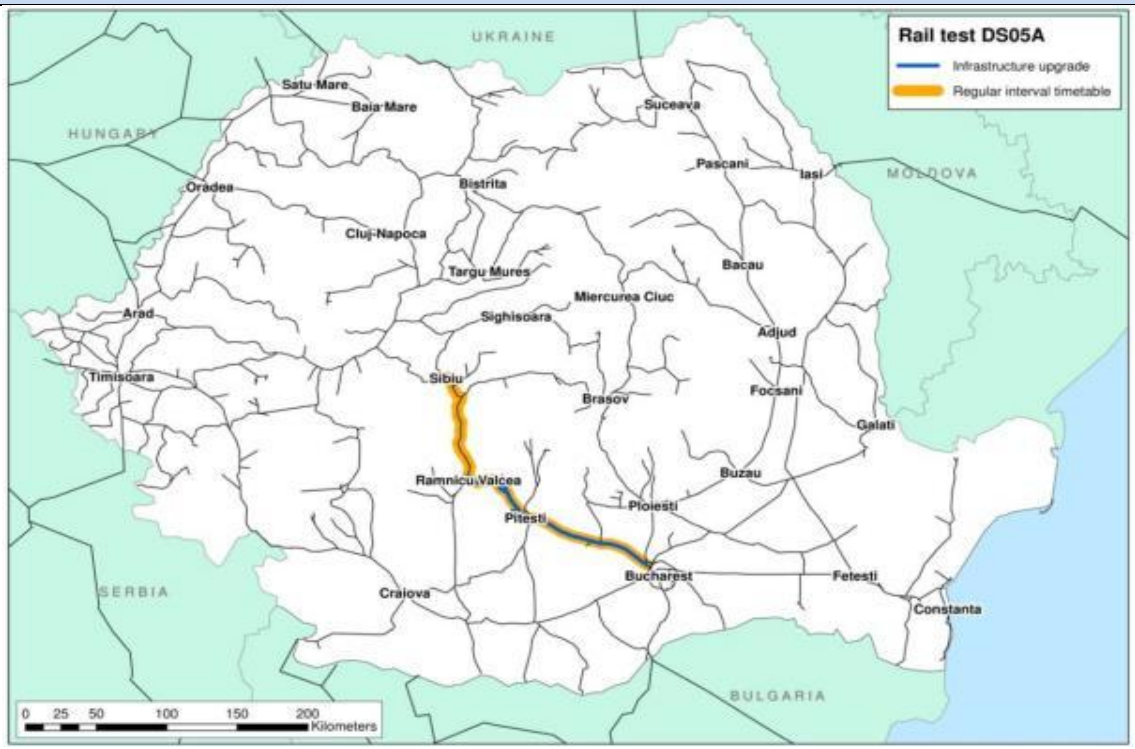


Figura 5,62 - Descrierea propunerilor de servicii (DS05A)

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme abordate

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, ca urmare a subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Viteze reduse de circulație pe secțiunea București - Pitești.
- Conectivitate redusă a trenurilor de pasageri între București și Râmnicu Vâlcea / Sibiu
- Nu există o rută directă pentru trenurile de marfă pe direcția Constanța – nord-vestul și centrul Europei.
- Întârzieri în graficul de mers din cauza infrastructurii aflate într-o stare de degradare, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pentru secțiunea Chitila - Ghergani.
- Cotă de piață scăzută a căii ferate între București și Pitești; pe acest coridor calea ferată nu este competitivă, nu se află în concurența cu rețeaua rutieră, în condițiile în care există o autostradă paralelă pe acest coridor.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante.

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite.

Tabelul 5,22,1 - Sinteza costurilor de operare și de infrastructură (DS05A)

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	854	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	116	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	970	CAPEX + OPEX

Sursa: Analiza AECOM a datelor provenite de la CFR Marfă și CFR Călători

Rezultate

Această intervenție oferă rezultate economice foarte scăzute (BCR = -0,01), în condițiile unor creșteri de trafic reduse, de 6% pentru traficul de pasageri și 3% pentru traficul de mărfuri (a se vedea tabelul de mai

jos). Este important de notat efectele adverse semnificative asupra mediului generate de trenurile diesel, ceea ce constituie un factor de influență pentru rezultatele defavorabile ale analizei cost-beneficiu.

Tabelul 5,23,2 - Sinteza rezultatelor (DS05A)

Cod intervenție	**F028 - F031**
Cod test	**DS05A**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+1,253 (+6%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	0,4%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+1,435 (+3%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	0,5%
VNA milioane euro (prețuri 2014)	**- 605**
RBC	**0,01**
RIRE	**8,30%**
Punctaj	81
Garnituri de tren necesare	8

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Tabelul 5,23,3

Ref.	**Proiect**	**Sector proiect**	**Cost sector mil.Euro fără TVA**	**% RIRE**	**Punctaj**
F028 - F031	**București - Pitești - Vâlcele - Rm.Vâlcea - Sibiu - Vințu de Jos**	București (Chitila) - Pitești	249,4	*8,30*	*81,00*

Figurile 5,63 și 5,64 ilustrează cum se modifică fluxurile prognozate de pasageri și marfă în anul 2030, în condițiile în care proiectul se află în operare începând cu anul 2020

Proiectul conduce la creșterea semnificativă a traficului de pasageri între București și Pitești / Râmnicu Vâlcea / Sibiu. Traficul de pasageri crește cu 130% pentru secțiunea București – Pitești, în timp ce traficul la vest de Pitești crește de 10-15 ori față de cazul de referință. Traficul de pe rutele paralele scade ușor, așa cum se poate vedea din planșa anterioară.

Construcția legăturii feroviare noi atrage un volum semnificativ de trafic de mărfuri, în condițiile în care ruta studiată devine o legătură directă între București și zona de nord-vest. Traficul de mărfuri pe relația București – Pitești crește cu 320%; traficul la vest de Pitești crește cu rate mult mai mari.

Unitatea de implementare

Acest proiect va fi implementat de către CFR SA precum și de operatorii de transport feroviar.

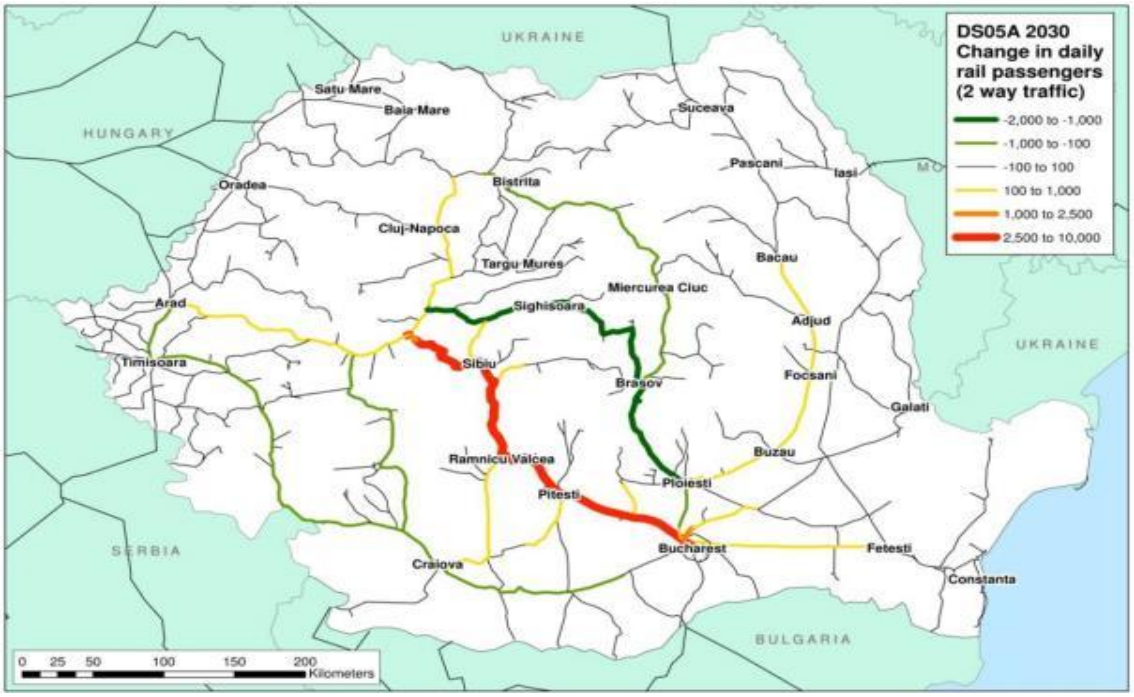


Figura 5,63 - Modificări ale cererii de transport călători (DS05A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

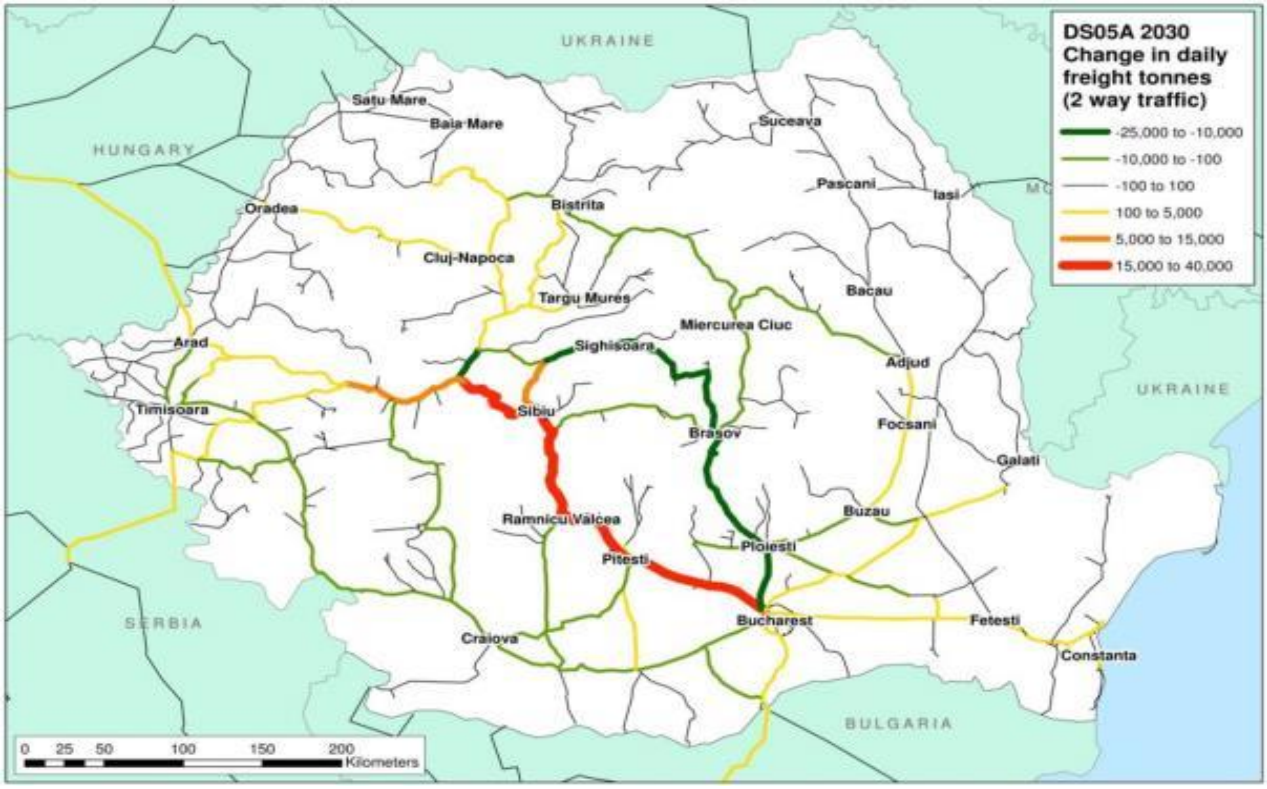


Figura 5,64 - Modificări ale cererii de transport marfă (DS05A)

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din Fondul de Coeziune, fie din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul feroviar și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Reabilitare la viteza de proiectare a liniei Cluj-Napoca - Iași (Test DS06A)

Descrierea propunerii

Program de modernizare a secțiunii Cluj-Napoca – Iași, via Beclean și Suceava.

Proiectul include:

- Reabilitarea la viteza de proiectare a liniilor 300 Cluj-Napoca – Apahida, 401 Apahida – Dej, 400 Dej-Beclean, 401 Beclean – Ilva Mică, 502 Ilva Mică – Suceava, 500 Suceava – Pașcani și 606 Pașcani – Iași.
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului “Do Something”)
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații
- Modernizarea facilităților oferite în stații: Cluj-Napoca, Gherla, Dej Călători, Beclean pe Someș, Salva, Ilva Mică, Vatra Dornei, Câmpulung Moldovenesc, Suceava, Vereşti, Dolhasca, Pașcani, Târgu Frumos și Iași
- Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: Cluj-Napoca – Iași (0,5 trenuri pe oră).

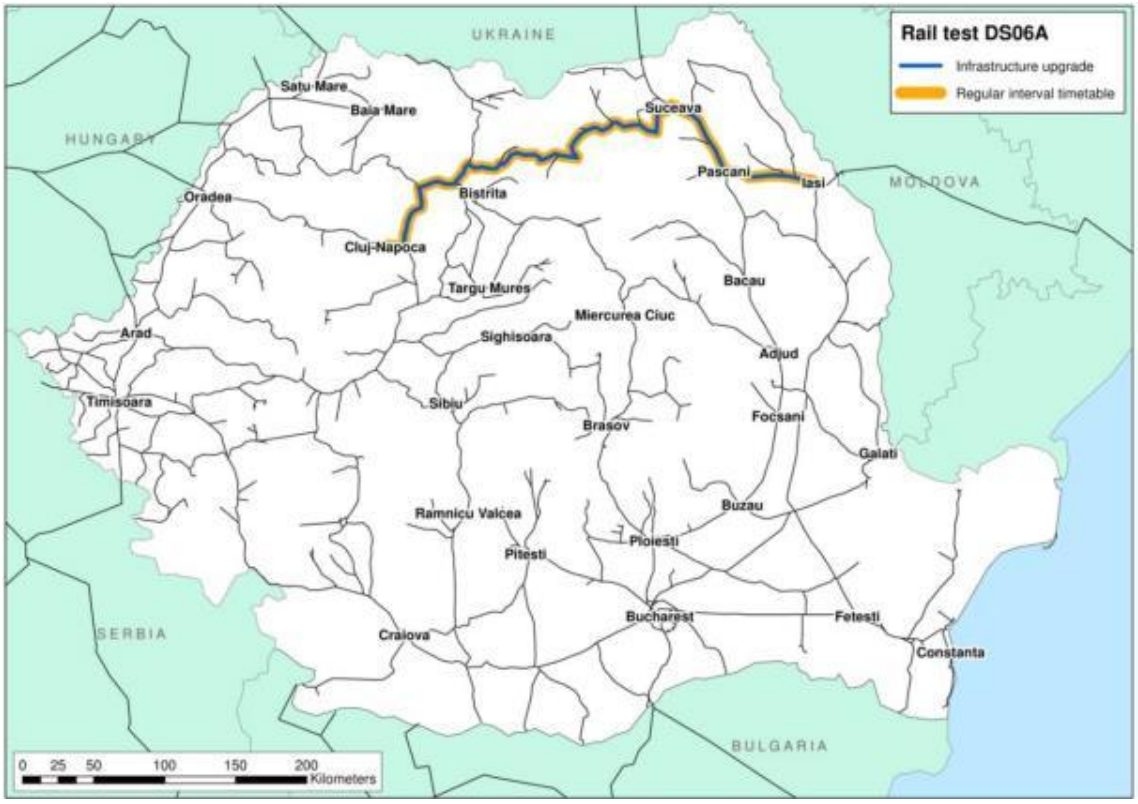


Figura 5.1 - Sinteza of Service Proposals (DS06A)

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme atinse

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, datorită subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Viteze reduse de circulație între Cluj-Napoca și Iași.
- Întârzieri în graficul de mers din cauza infrastructurii aflate într-o stare de degradare, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pentru anumite secțiuni, cum ar fi Dej Călători-Beclean.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante.

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite.

Tabelul 5,23 - Sinteza costurilor de operare și de infrastructură (DS06A)

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	2,808	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	70	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	2,878	CAPEX + OPEX

Sursa: Analiza AECOM a datelor provenite de la CFR Marfă și CFR Călători

Rezultate

Această intervenție oferă rezultate economice defavorabile (BCR = 0,40) dar și o creștere minoră a traficului de pasageri și marfă, de 7%, respectiv 3% pentru întreaga rețea (a se vedea tabelul 5,24):

Tabelul 5,25 - Sinteza rezultatelor (DS06A)

Cod intervenție	**F017 - F018**
Cod test	**DS06A**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+1,390 (+7%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	0,4%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+1,220 (+3%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	0,3%
VNA milioane euro (prețuri 2014)	**-1,183**
RBC	**0,39**
RIRE	**5%**
Punctaj	**68,17**
Garnituri de tren necesare	8

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Tabelul 5,26

Ref.	**Proiect**	**Sector proiect**	**Cost sector mil.Euro fără TVA**	**% RIRE**	**Punctaj**
F017 - F018	**Cluj-Napoca - Dej - Beclean - Salva - Vatra Dornei - Cplung Moldovenesc - Gura Humorului - Suceava**	Cluj-Napoca - Ilva Mică	452,0	*5*	*68,17*
		Ilva Mică - Suceava	687,2	*5*	*64,17*

Planșele de mai jos ilustrează cum se modifică fluxurile prognozate de pasageri și marfă în anul 2030, în condițiile în care proiectul se află în operare începând cu anul 2020.

Este prognozată o creștere semnificativă a traficului de pasageri urmare a modernizării coridorului analizat: 60% pentru secțiunea Apahida-Dej și de 70% între Ilva Mică și Suceava. Creșterea se reduce la +50% pe secțiunea Suceava – Pașcani. Traficul pe liniile 400 și 501 se va reduce ușor, un număr de pasageri pe distanță lungă fiind atrași către alte rute.

Cea mai importantă creștere a traficului de marfă în acest test corespunde sectorului Apahida – Beclean, traficul de marfă care se derulează prin Gherla crescând cu aproape 5,000 tone pe zi (+115%). Traficul de mărfuri crește semnificativ și pentru restul coridorului modernizat: cu 45% între Floreni și Vatra Dornei, respectiv cu 15% între Verești și Dolhasca.

Unitatea de implementare

Acest proiect va fi implementat de către CFR SA precum și de operatorii de transport feroviar.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din Fondul de Coeziune, fie din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de

intervenții identificat pentru sectorul feroviar și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive

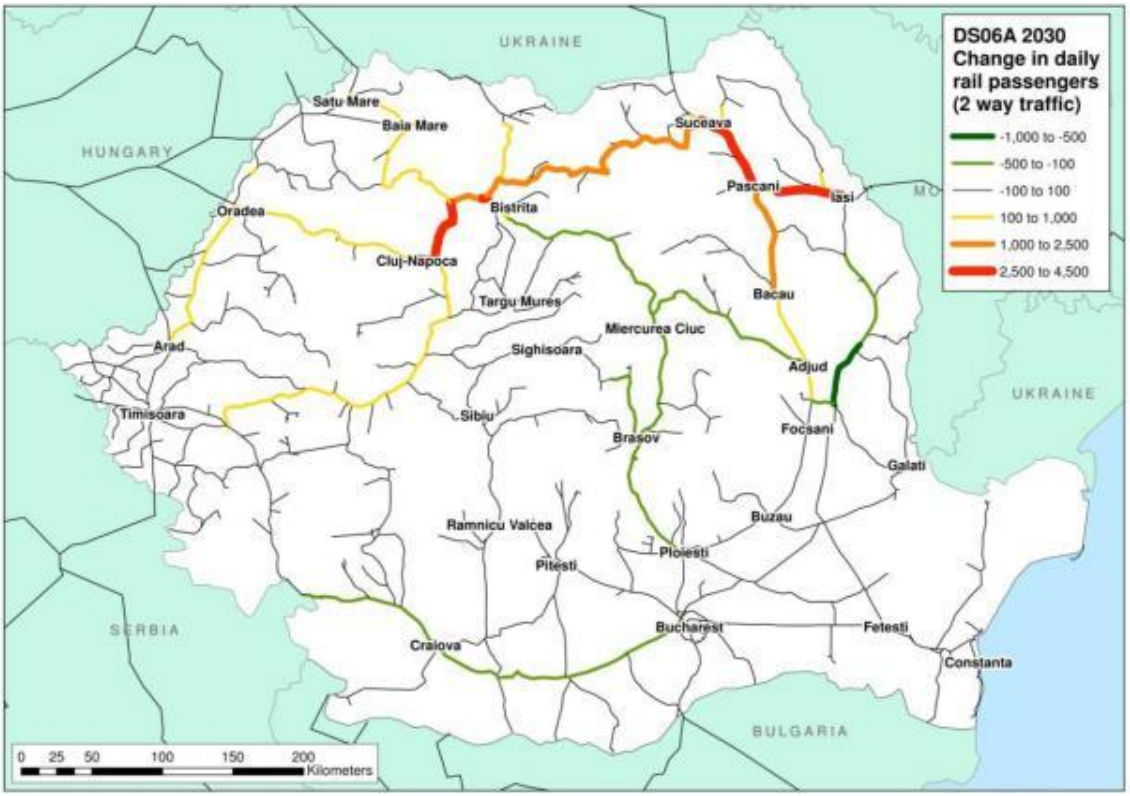


Figura 5,66 - Fluxuri prognozate de pasageri și marfă 2030

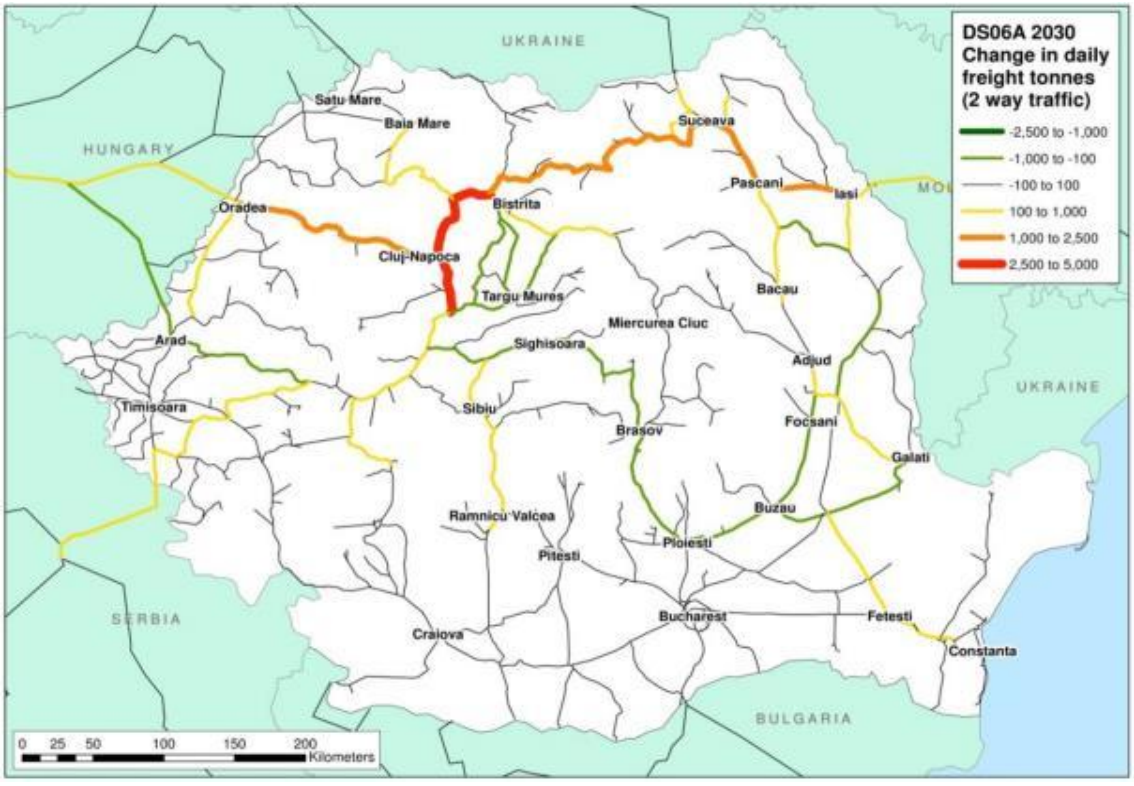


Figura 5,67 - Modificări ale cererii de transport călători (DS06A)

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Reabilitare la viteza de proiectare a liniei Cluj-Napoca – Oradea și elecrificare (Test DS07A)

Descrierea propunerii
Program de modernizare a liniei 300 între Cluj-Napoca și Oradea.
Proiectul include:

- Reabilitarea la viteza de proiectare a liniei 300 Cluj-Napoca – Oradea.
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului Do Something)
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații pentru îmbunătățirea siguranței și eficienței.
- Modernizarea facilităților oferite în stații: Oradea, Aleșd, Huedin și Cluj-Napoca.
- Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: Cluj-Napoca – Oradea (1 tren pe oră).

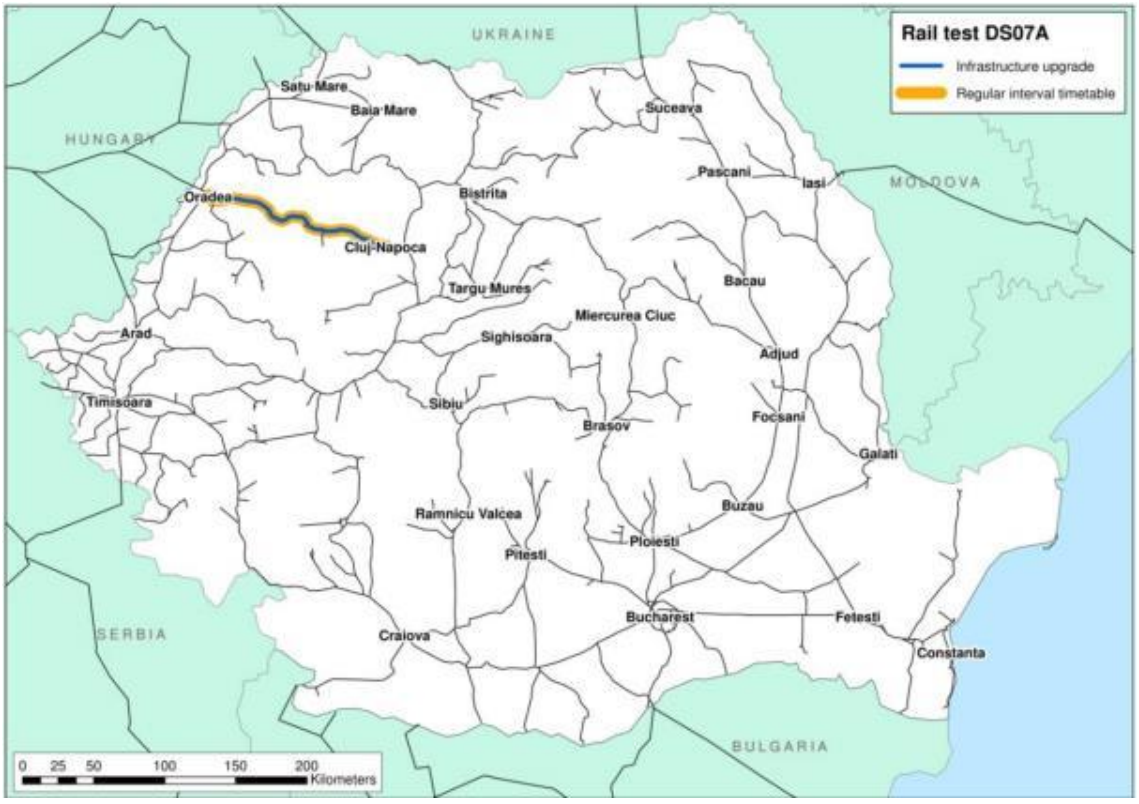


Figura 5.2 - Descrierea propunerilor de servicii (DS07A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme atinse

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, urmare a subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Viteze reduse de circulație a trenurilor de pasageri și marfă între Cluj-Napoca și Oradea.
- Întârzieri în graficul de mers din cauza infrastructurii aflate într-o stare de degradare, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pentru secțiunea Vadu Crișului – Oradea.
- Cotă de piață scăzută a căii ferate pe conexiunea Cluj-Napoca – Oradea; există un potențial important de creștere a traficului de pasageri pe acest coridor.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante; secțiunile cu linie simplă între Cluj-Napoca și Oradea limitează capacitatea rețelei.

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite.

Tabelul 5,27 - Sinteza costurilor de operare și de infrastructură (DS07A)

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	658	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	220	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	878	CAPEX + OPEX

Sursa: Analiza AECOM a datelor provenite de la CFR Marfă și CFR Călători

Rezultate

Această intervenție oferă rezultate economice defavorabile (BCR = 0,30), dar și o creștere minimală a traficului de pasageri și marfă, de 1%, respectiv 1% pentru întreaga rețea (a se vedea tabelul următor):

Tabelul 5,28 - Sinteza rezultatelor (DS07A)

Cod intervenție	**F001**
Cod test	**DS07A**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+180 (+1%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	0,1%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+456 (+1%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	0,1%
VNA milioane euro (prețuri 2014)	**-316**
RBC	**0,30**
RIRE	**6%**
Punctaj	**65,22**
Garnituri de tren necesare	5

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Tabelul 5.4,2

Ref.	**Proiect**	**Sector proiect**	**Cost sector mil.Euro fără TVA**	***%* RIRE**	**Punctaj**
F001	**Cluj-Napoca - Huedin - Oradea - Ep. Bihor**	**Cluj-Napoca - Ep. Bihor**	198,24	*13,90*	*90*

Planșele de mai jos ilustrează cum se modifică fluxurile prognozate de pasageri și marfă în anul 2030, în condițiile în care proiectul se află în operare începând cu anul 2020.

Traficul de pasageri pentru coridorul Oradea – Cluj-Napoca crește în acest scenariu cu aproximativ 60%, pasagerii din zonele Arad/Timișoara către Cluj fiind deviați în parte pe coridorul modernizat, față de ruta via Deva.

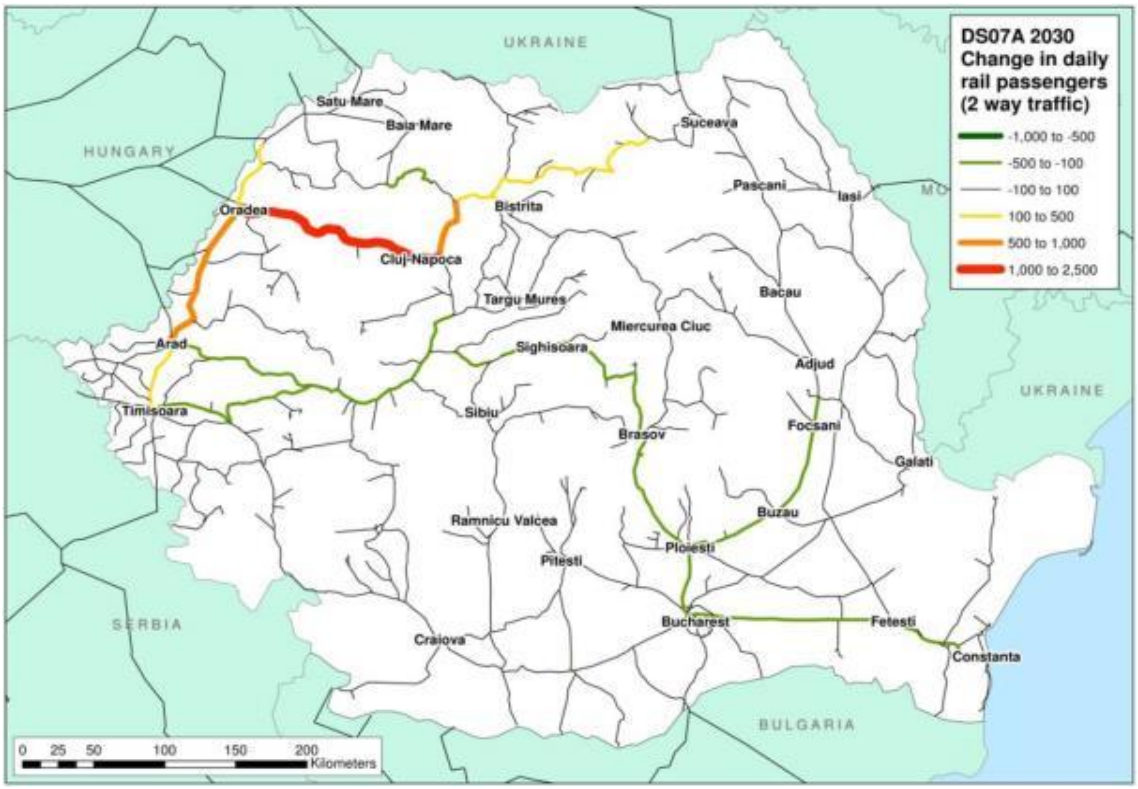


Figura 5,69 - Modificări ale cererii de transport călători (DS07A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

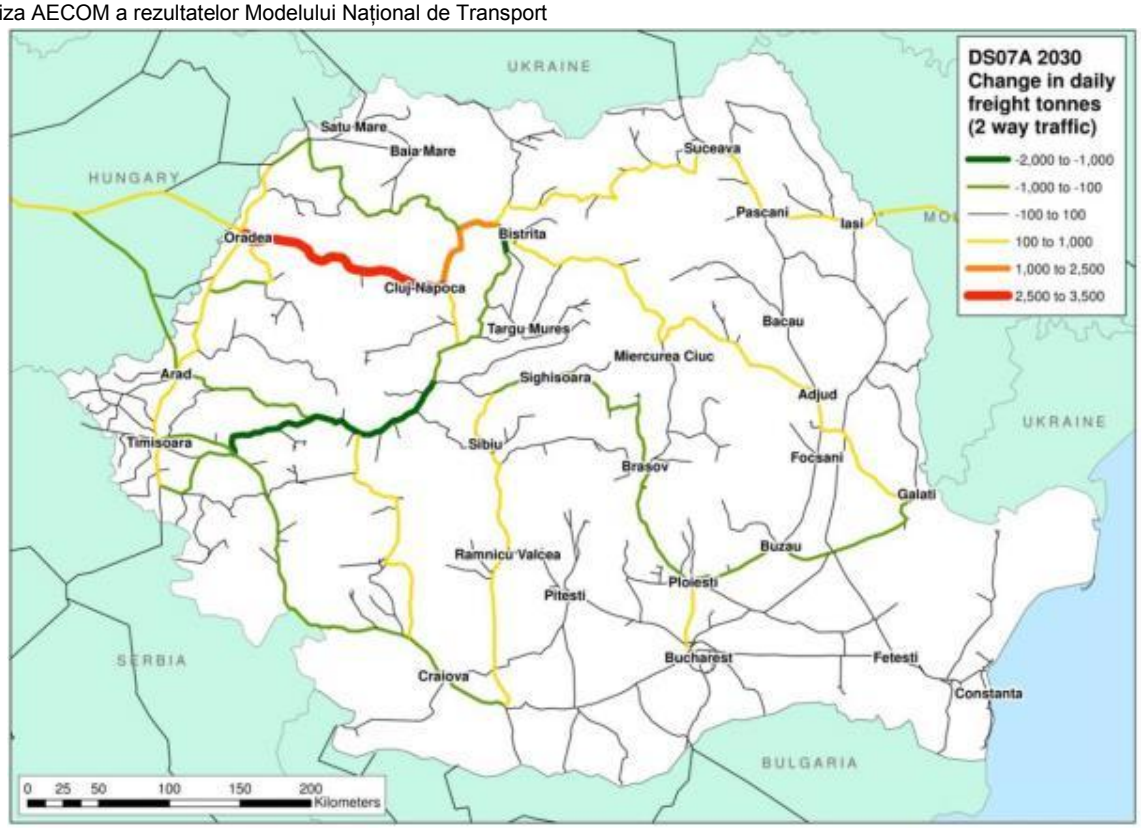


Figura 5,70 - Modificări ale cererii de transport marfă (DS07A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Traficul de mărfuri între Cluj-Napoca și Oradea este prognozat să crească cu aproximativ 50%, ceea ce reprezintă în parte cerere deviată de pe liniile 200 și 413. Numărul de tone marfă transportate prin Orăștie scade cu 10%, în timp ce traficul pe linia 413 scade cu 5%.

Unitatea de implementare

Acest proiect va fi implementat de către CFR SA, precum și de operatorii de transport feroviar.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul feroviar și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Descrierea propunerii

Program de modernizare a Coridorului IV-S între Timișoara și Arad și a liniei 310 Arad – Timișoara.

Proiectul include:

- Reabilitarea la viteza de proiectare a liniei 310 Arad – Oradea și a secțiunii Arad – Timișoara, parte a Coridorului TEN-T Core IV-S.
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului Do Something)
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații pentru îmbunătățirea siguranței și eficienței.
- Modernizarea facilităților oferite în stații: Timișoara, Arad, Chișineu-Criș, Salonta și Oradea.
- Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: Timișoara – Oradea 0,5 trenuri pe oră).

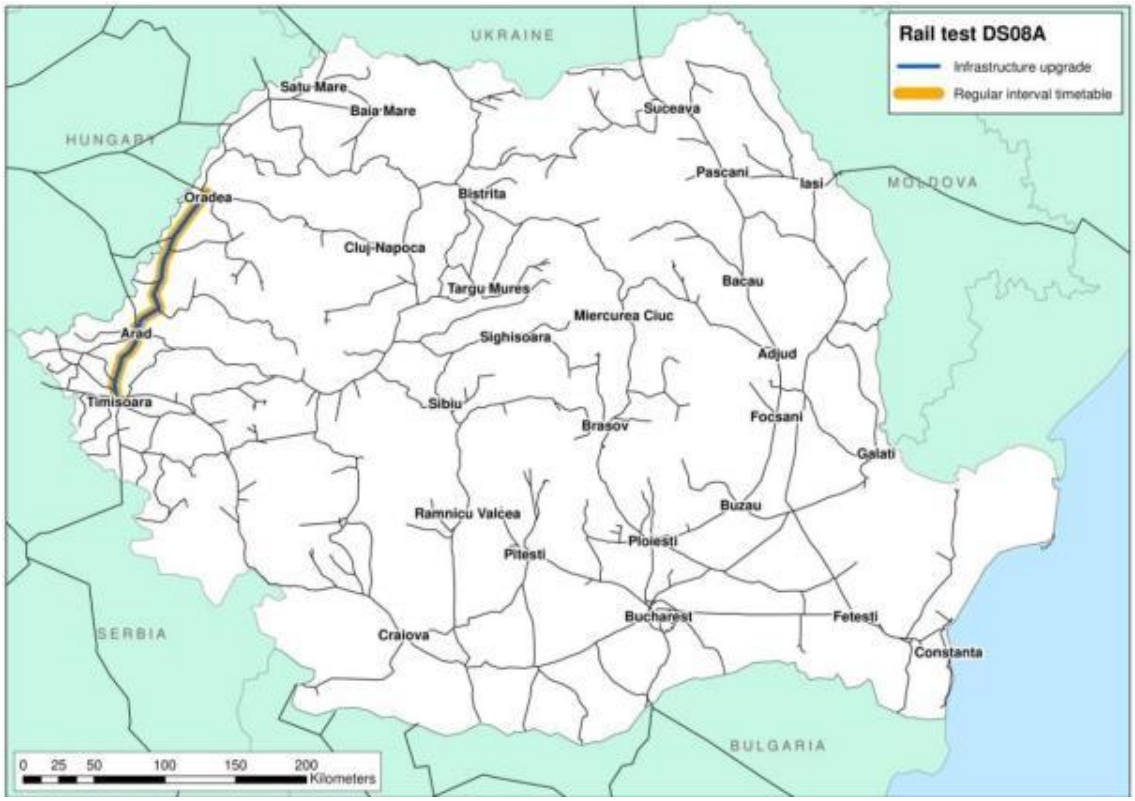


Figura 5,71 - Descrierea propunerilor de servicii (DS08A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme atinse

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, din cauza subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Viteze reduse de circulație a trenurilor de pasageri și marfă între Timișoara și Oradea.
- Întârzieri în graficul de mers ca urmare a infrastructurii aflate într-o stare de degradare, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pe întreaga lungime a coridorului Timișoara – Arad - Oradea. Pot fi realizate economii de timp semnificative.
- Cotă de piață scăzută a căii ferate pe conexiunea Arad – Timișoara; există un potențial important de creștere a traficului de pasageri pe acest coridor.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.

Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite.

Tabelul 5,29 - Sinteza costurilor de operare și de infrastructură (DS08A)

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	390	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	543	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	933	CAPEX + OPEX

Rezultate

Această intervenție oferă rezultate economice defavorabile (BCR = 0,70) dar și o creștere minimală a traficului de pasageri și marfă, de 6%, respectiv 1% pentru întreaga rețea (a se vedea tabelul următor):

Tabelul 5,30 - Sinteza rezultatelor

Cod intervenție	**F019**
Cod test	**DS08A**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+1,212 (+6%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	+0,4%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+281 (+1%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	0,1%
VNA milioane euro (prețuri 2014)	**-98**
RBC	**0,63**
RIRE	***5*%**
Punctaj	*51,17*
Lungime linie modernizată (km-linie)	200
Garnituri de tren necesare	6

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Tabelul 5,31

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	*%* RIRE	*Punctaj*
F019	**Oradea – Arad - Timișoara**	Oradea - Arad	217,6	*5*	*51,17*

Planșele de mai jos ilustrează cum se modifică fluxurile prognozate de pasageri și marfă în anul 2030, în condițiile în care proiectul se află în operare începând cu anul 2020.

Este de așteptat ca proiectul să determine o creștere semnificativă a traficului de pasageri pentru infrastructura modernizată, cererea fiind mai mult decât dublă după implementarea investiției. Au fost prognozate următoarele creșteri de trafic: 350% pentru Timișoara – Arad, 195% pentru Arad – Salonta și 110% pentru Salonta – Oradea. Este de așteptat ca și alte rute să beneficieze de o creștere importantă a traficului de pasageri; de exemplu pe sectorul Caransebeș – Lugoj traficul va crește cu 30%. Coridorul Arad – Deva – Cluj-Napoca va pierde o parte din cerere urmare a implementării proiectului de față.

Traficul de mărfuri este prognozat să crească semnificativ, cu 40% pentru secțiunea Arad – Timișoara și cu 100% între Arad și Cluj-Napoca.

Unitatea de implementare

Acest proiect va fi implementat de către CFR SA precum și de operatorii de transport feroviar.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din Fondul de Coeziune, fie din Fondul European de Dezvoltare Regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul feroviar și de criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

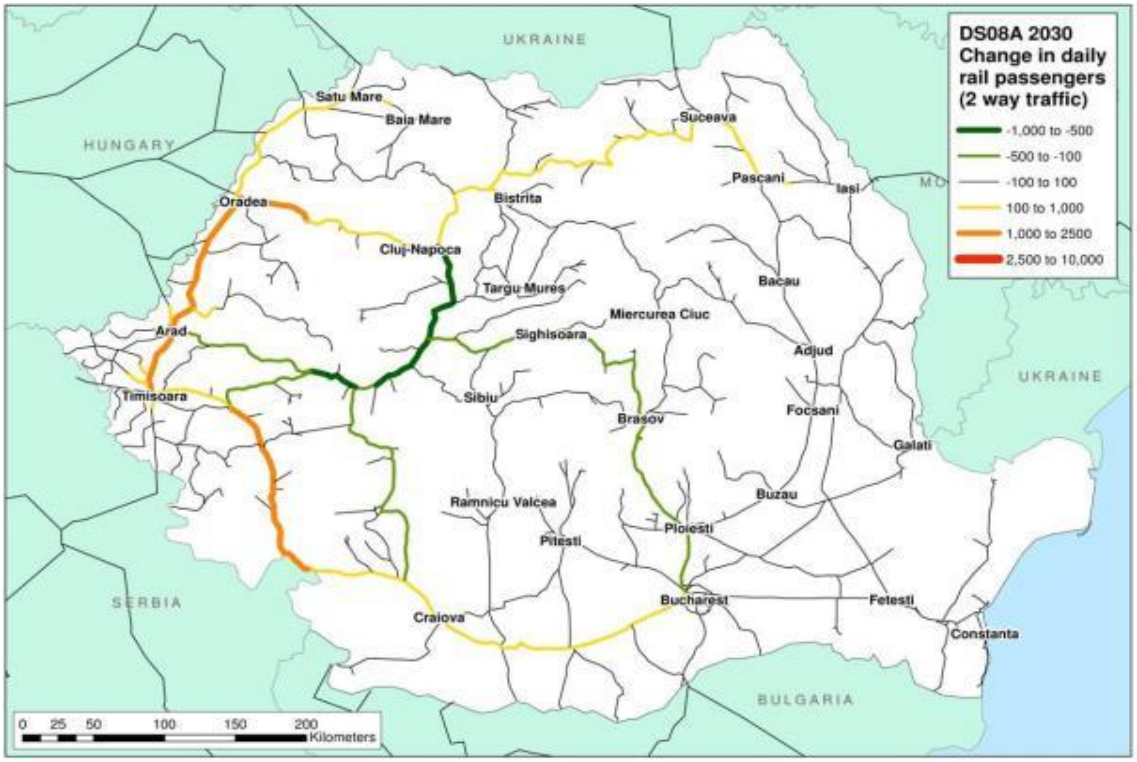


Figura 5,72 - Modificări ale cererii de transport călători (DS08A)

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

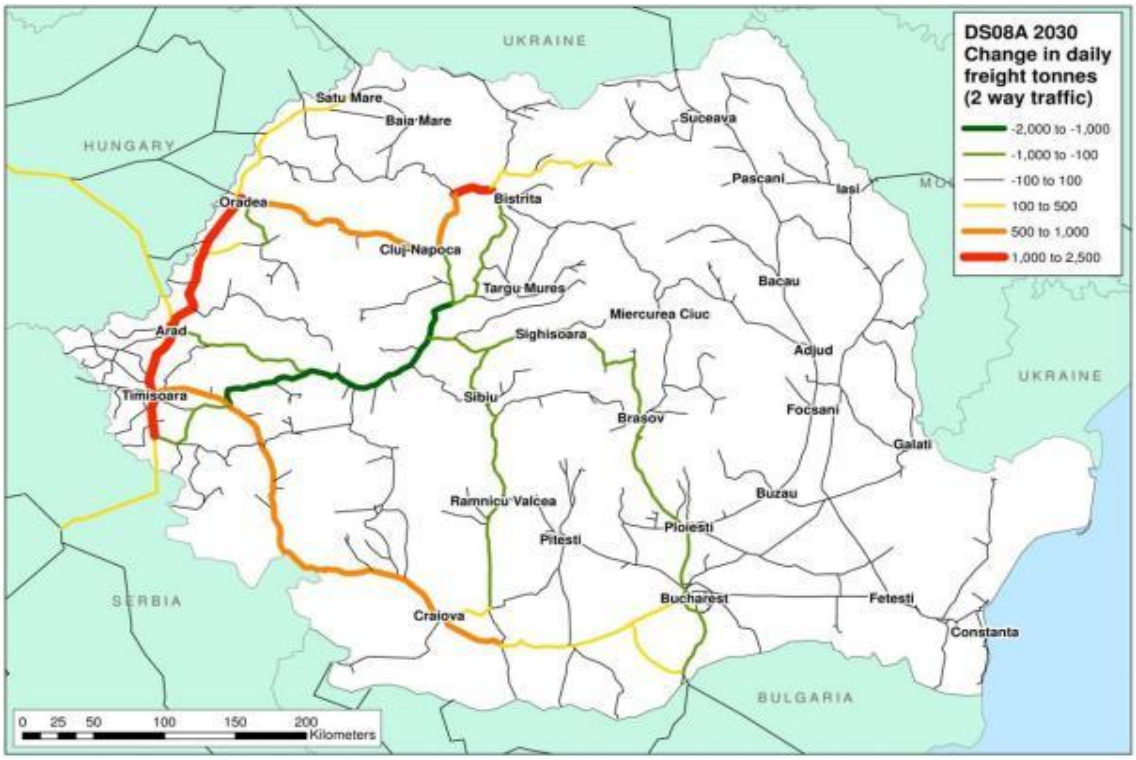


Figura 5,73 - Modificări ale cererii de transport mărfuri (DS08A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Reabilitare la viteza de proiectare a secțiunilor Oradea – Satu Mare și Satu Mare – Cluj-Napoca (Test DS09A)

Descrierea propunerii
Program de modernizare a secțiunilor Oradea – Baia Mare via Satu Mare și Baia Mare – Cluj-Napoca via Dej.
Proiectul include:

- Reabilitarea la viteza de proiectare a liniilor 300 Oradea – Episcopia Bihor, 402 Episcopia Bihor - Satu Mare, 400 Satu Mare – Dej, 401 Dej – Apahida și 300 Apahida – Cluj-Napoca.
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului “Do Something”)
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații pentru îmbunătățirea siguranței și eficienței.
- Modernizarea facilităților oferite în stații: Oradea, Săcuieni, Valea lui Mihai, Carei, Satu Mare, Baia Mare, Jibou, Dej și Cluj-Napoca.
- Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: Baia Mare – Oradea via Satu Mare (0,5 trenuri pe oră) și Satu Mare – Cluj-Napoca via Baia Mare (0,5 trenuri pe oră).

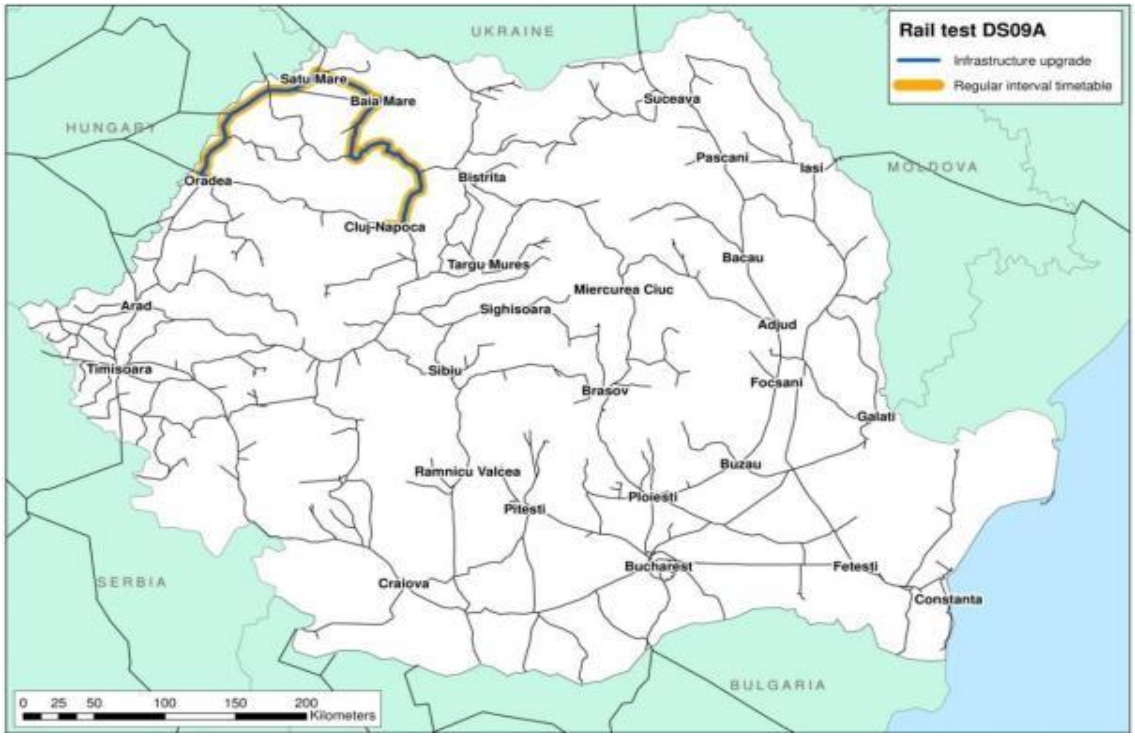


Figura 5,74 - Descrierea propunerilor de servicii (DS09A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme atinse

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, cauzată de subfinanțarea lucrărilor de întreținere și reparații. Viteze reduse de circulație a trenurilor de pasageri și marfă între Satu Mare și Cluj-Napoca.
- Întârzieri în graficul de mers ca urmare a infrastructurii aflate într-o stare de degradare, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pe secțiunea Apa – Baia Mare și Apahida – Dej Călători.
- Cotă de piață scăzută a căii ferate pe conexiunea Satu Mare – Baia Mare; există un potențial important de creștere a traficului de pasageri pe acest coridor.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.

Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante

-

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite.

Tabelul 5,32- Sinteza costurilor operaționale și de infrastructură (DS09A)

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	1,208	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	501	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	1,710	CAPEX + OPEX

Sursa: Analiza AECOM a datelor provenite de la CFR Marfă și CFR Călători

Rezultate

Această intervenție oferă rezultate economice defavorabile (BCR = 0,25) dar și o creștere minimală a traficului de pasageri și marfă, de 6%, respectiv 1% pentru întreaga rețea (a se vedea tabelul următor):

Tabelul 5,33 - Sinteza rezultatelor (DS08B)

Cod intervenție	F020 - F022
Cod test	**DS09A**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+1,085 (+5%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	0,3%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+414 (+1%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	0,1%
VNA milioane euro (prețuri 2014)	**-633**
RBC	**0,25**
RIRE	**1,9%**
Punctaj	*29,02, 31,02, 25,02*
Lungime linie modernizată (km-linie)	475
Garnituri de tren necesare	7

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Tabelul 5,34

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
F020 - F022	**Oradea - Carei - Satu Mare - Baia Mare - Jibou - Dej**	Oradea - Satu Mare	212,8	*1,9*	*29,02*
		Satu Mare - Baia Mare	94,4	*1,9*	*31,02*
		Baia Mare - Dej	260,6	*1,9*	*25,02*

Figurile 5,75și 5,76 ilustrează cum se modifică fluxurile prognozate de pasageri și marfă în anul 2030, în condițiile în care proiectul se află în operare începând cu anul 2020

Este de așteptat ca proiectul să determine o creștere semnificativă a traficului de pasageri pentru secțiunea modernizată Baia Mare – Satu Mare, cererea fiind mai mult decât triplă după implementarea investiției. Au fost prognozate următoarele creșteri de trafic: 150% pentru Satu Mare - Oradea, 130% pentru Baia Mare - Dej și 45% pentru Dej – Cluj - Napoca.
Traficul de mărfuri în această alternativă crește în principal pe secțiunea Alba Iulia – Dej; în particular, cererea de transport de marfă va crește cu 130% pe sectorul Apahida – Dej. Este prognozată o creștere globală a traficului de marfă ca rezultat al implementării proiectului, impacturile fiind extinse până spre partea de est a țării.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din Fondul de Coeziune, fie din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul feroviar și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

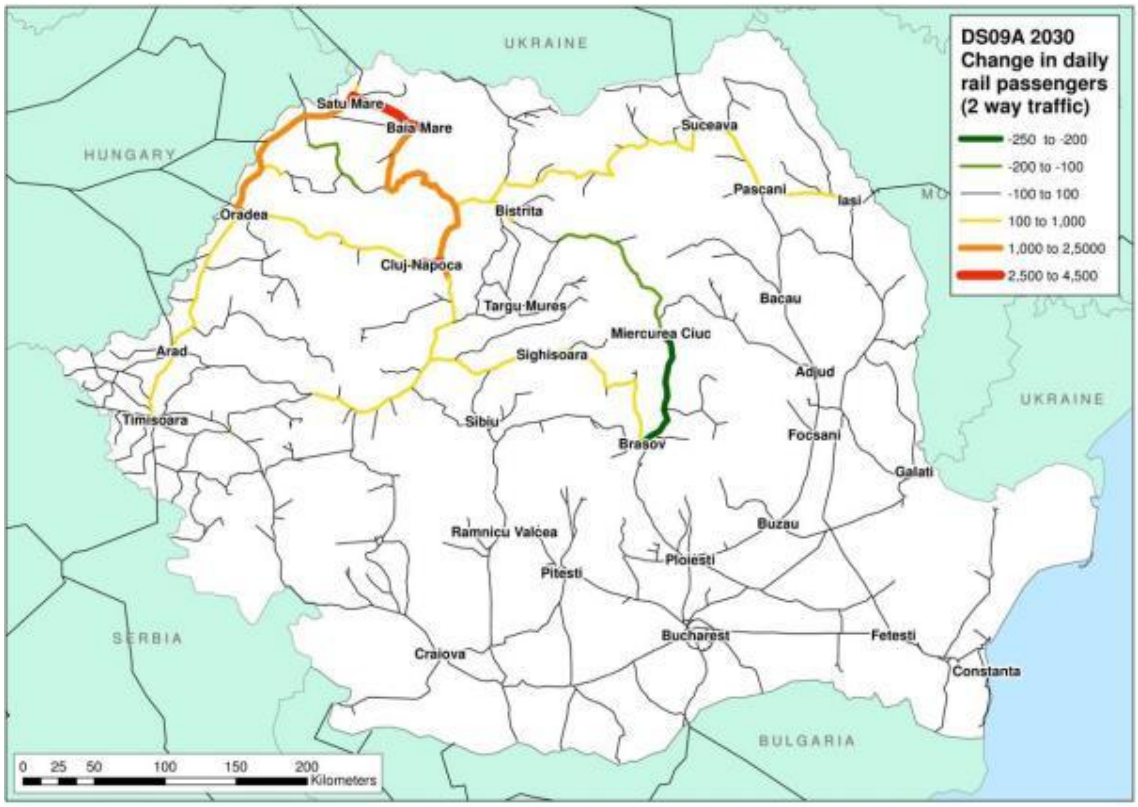


Figura 5,75 - Modificări ale cererii de transport călători (DS09A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

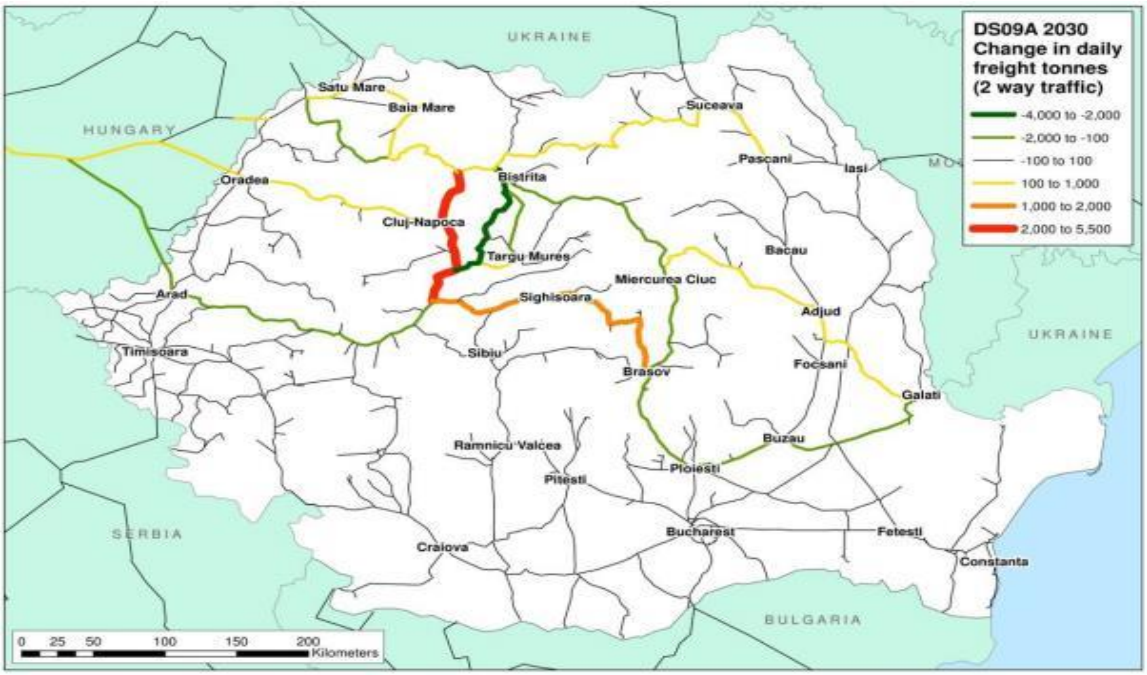


Figura 5,76 - Modificări ale cererii de transport marfă (DS09A)
Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Reabilitare la viteza de proiectare a secțiunii București – Giurgiu via Grădiștea și electrificare(Test DS10B)

Descrierea propunerii
Program de modernizare a secțiunii București – Giurgiu via Grădiștea.
Proiectul include:

- Reabilitarea la viteza de proiectare a liniei 902 între București și Giurgiu.
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului Do Something)
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații pentru îmbunătățirea siguranței și eficienței.
- S-a considerat ca parte a Scenariului de Referință reconstrucția podului de pe râul Argeș, o intervenție din cadrul Scenariului “Do Minimum”.
- Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: București - Giurgiu (0,5 trenuri pe oră).

În cadrul proiectului de modernizare și electrificare dintre Ploiești și Giurgiu a fost identificat proiectul prioritar feroviar pod peste râul Argeș la Grădiștea în valoare de 72 mil.euro cu TVA. Proiectarea podului va ține cont și de o potențială dezvoltare a navigației pe viitorul canal Dunăre-Argeș. Podul va fi proiectat astfel încât să permită electrificarea secției de cale ferată București – Giurgiu. Podul se poate implementa avansat sau concomitant cu proiectul de modernizare și electrificare CF București-Giurgiu. În funcție de o analiză și o expertiză judicioase, se poate lua în calcul și finalizarea construcției existente ce ar necesita un efort financiar mai redus decât o construcție nouă peste râul Argeș.

Figura 5,77 - Actualul pod feroviar peste râul Argeș de la Grădiștea, nefinalizat

Sursa: Ministerul Transporturilor

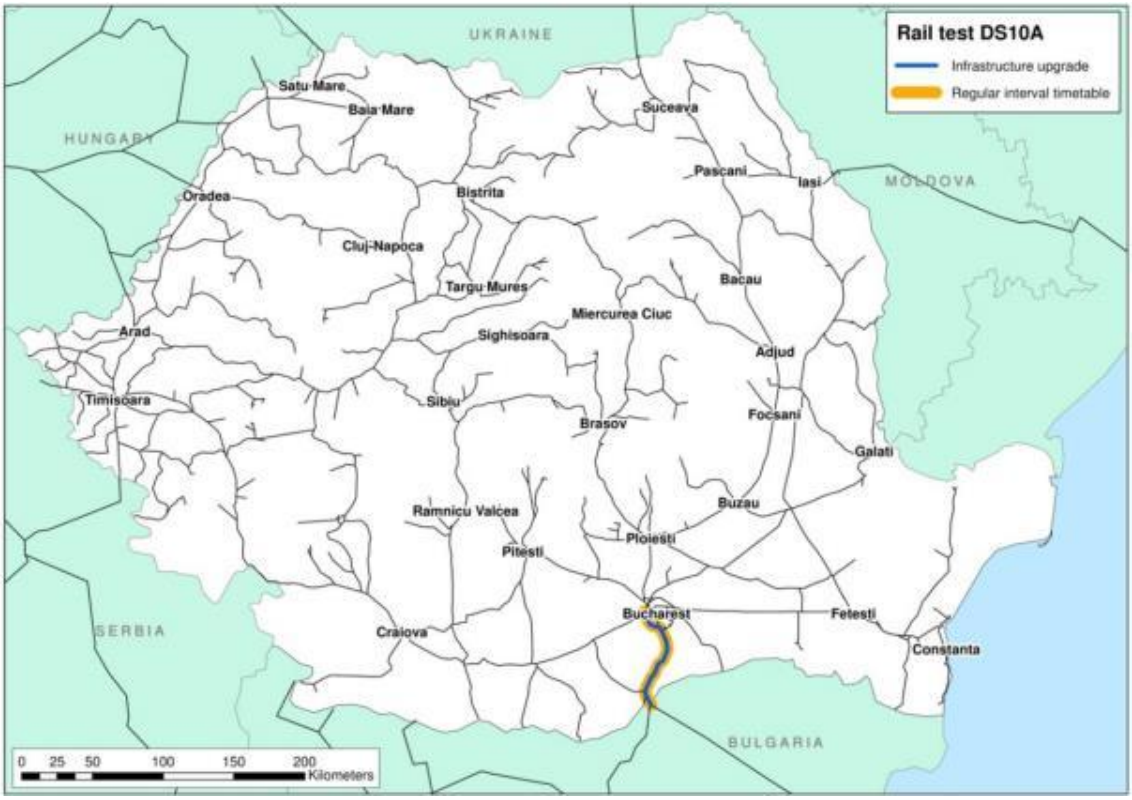


Figura 5,78 - Descrierea propunerilor de servicii (DS10B)

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme atinse

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, din cauza subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Trenurile de pasageri sunt deviate în prezent prin Videle.
- Localitățile de pe linia 902 nu au în prezent o conexiune feroviară directă către București. Timpii de parcurs pe ruta Giurgiu – București sunt în prezenți mult crescuți datorită ocolului prin Videle.
- Cotă de piață scăzută a căii ferate pe conexiunea Giurgiu - București; există un potențial important de creștere a traficului de pasageri pe acest coridor.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale. Frecvențe insuficiente ale serviciilor între Grădiștea și Giurgiu.
- Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite.

Tabelul 5,355 - Sinteza costurilor de operare și de infrastructură (DS10B)

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	226	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	301	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	526	CAPEX + OPEX

Sursa: Analiza AECOM a datelor provenite de la CFR Marfă și CFR Călători

Rezultate

Această intervenție oferă rezultate economice foarte bune (BCR = 2,68) dar și o creștere minimală a traficului de pasageri și marfă, de 3%, respectiv 1% pentru întreaga rețea (a se vedea tabelul 5,36):

Tabelul 5,36 - Sinteza rezultatelor (DS10B)

Cod intervenție	**F004**
Cod test	**DS10A**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+545 (+3%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	0,2%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+123 (+0%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	0,0%

Cod intervenție	F004
Cod test	DS10A
VNA milioane euro (prețuri 2014)	347
RBC	2,68
RIRE	13,90%
Punctaj	90

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Tabelul 5,37

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
F004	**București - Giurgiu Frontieră**	București - Girugiu Frontieră	198,2	*13,9*	*90*

Modificările fluxurilor de pasageri și de marfă din acest test sunt similare cu cele din testul DS 10A.

Unitatea de implementare

Acest proiect va fi implementat de CFR SA și de operatorii feroviari.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din Fondul de Coeziune, fie din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul feroviar și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Reabilitare la viteza de proiectare și electrificare a secțiunii TEN-T Core IV-N Craiova - Calafat (Test DS11B)

Descrierea propunerii
Program de modernizare a secțiunii Craiova – Calafat.
Proiectul include:

- Reabilitarea la viteza de proiectare a liniei 912 între Craiova și Calafat.
- Regim superior de întreținere, care să stopeze alte degradări ulterioare (ceea ce constituie o ipoteză de bază pentru toate testele efectuate în cadrul Scenariului Do Something)
- Îmbunătățirea sistemelor de semnalizare și comunicații pentru îmbunătățirea siguranței și eficienței.
- Grafic de mers cadențat pentru serviciile InterRegio, operat prin material rulant nou. Intervalele de succesiune propuse sunt: Craiova - Calafat (0,5 trenuri pe oră).

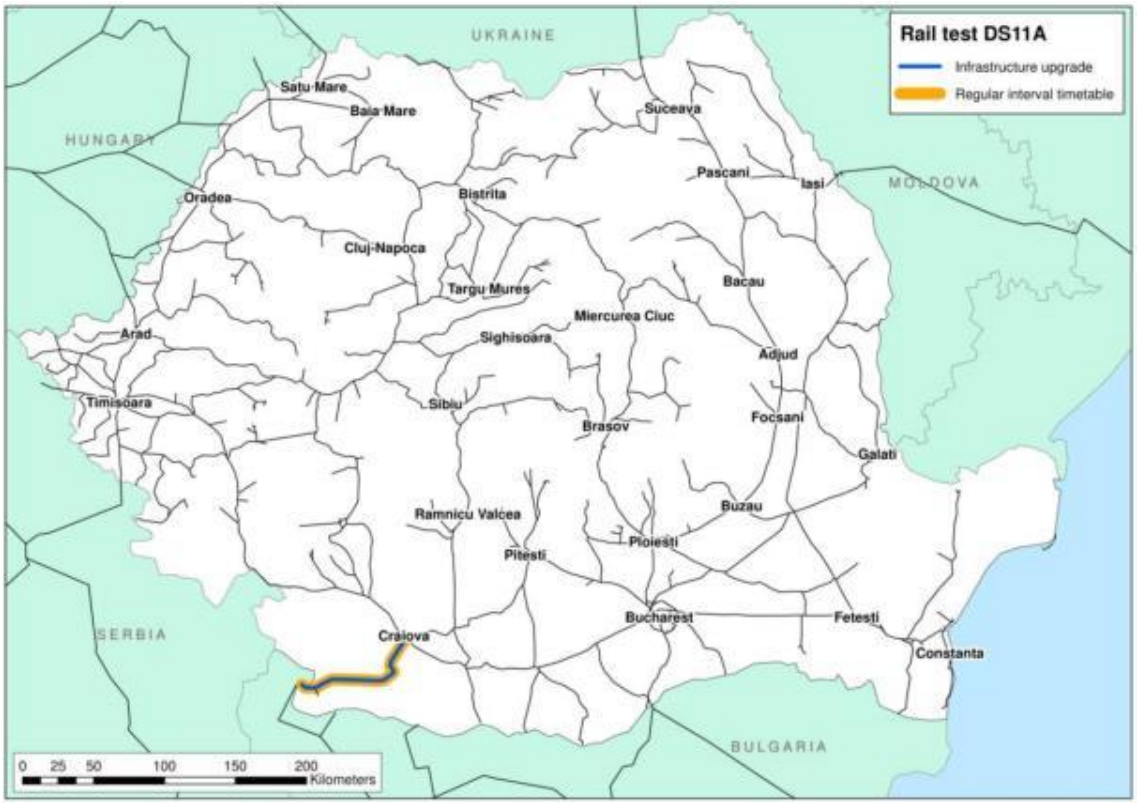


Figura 5,79 - Descrierea propunerilor de servicii (DS11B)

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Probleme atinse

Această intervenție se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, din cauza subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Timpii de parcurs pentru calea ferată sunt semnificativ mai mari decât pentru rețeaua rutieră.
- Întârzieri ca urmare a stării tehnice precare a infrastructurii. Vitezele comerciale sunt mai mici decât cele de proiectare pe secțiunea Segarcea – Calafat. Deși viteza de proiectare a acestei secțiuni este de 80 km/h, serviciile de pasageri între Segarcea și Calafat sunt limitate la o viteză de 40 km/h.
- Cotă de piață foarte scăzută a căii ferate pe conexiunea Craiova - Calafat; există un potențial important de creștere a traficului de pasageri pe acest coridor.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante.
- Viteze reduse pe accesele către noul pod peste Dunăre la Calafat.

Costuri neactualizate

S-au estimat următoarele costuri implicate de realizarea proiectului, care exclud costurile cu întreținerea rețelei principale la nivelul la care degradările ulterioare sunt oprite.

Tabelul 5,38 - Sinteza costurilor de operare și de infrastructură

Element	Costuri neactualizate (Milioane euro, prețuri 2014)	Descrierea intervențiilor incluse
CAPEX	271	Reabilitarea liniei la vitezele de proiectare Reabilitarea rețelelor de alimentare cu energie, inclusiv introducerea sistemelor de recuperare a forței de frânare Reabilitarea echipamentelor de semnalizare Material rulant nou Modernizarea stațiilor
OPEX	252	Costuri suplimentare de operare a trenurilor
Total	524	CAPEX + OPEX

Sursa: Analiza AECOM a datelor provenite de la CFR Marfă și CFR Călători

Rezultate

Această intervenție oferă rezultate economice medii (BCR = 0,64) dar și o creștere minimală a traficului de pasageri de 2% pentru întreaga rețea (a se vedea tabelul 5,39):

Tabelul 5.6 - Sinteza costurilor operaționale și de infrastructură

Cod intervenție	**F002**
Cod test	**DS11A**
Creștere totală pasageri-km (mii, anul 2030)	+364 (+2%)
Creștere totală a cotei de piață pentru pasageri-km (2030)	0,1%
Creștere totală tone-km (mii, anul 2030)	+92 (+0%)
Creștere totală a cotei de piață pentru tone-km (2030)	0,0%
VNA milioane euro (prețuri 2014)	**-90**
RBC	**0,64**
RIRE	**4,70%**
Punctaj	**47,67**

Sursa: Analiza AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport

Tabelul 5,40

Ref.	Proiect	Sector proiect	Cost sector mil.Euro fără TVA	% RIRE	Punctaj
F002	**Craiova - Calafat Frontieră**	**Craiova - Golenți - Calafat Frontieră**	198,2	*13,9*	*90*

Modificările fluxurilor de pasageri și marfă din acest test sunt similar celor din testul DS11A.

Unitatea de implementare

Acest proiect va fi implementat de CFR SA și de operatorii feroviari.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din Fondul de Coeziune, fie din Fondul European de Dezvoltare Regională(FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul feroviar și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Modernizarea coridoarelor de conectivitate feroviară din lungul rețelei TEN-T Core reprezintă o prioritate atât la nivel național cât și la nivel european, modernizarea care vizează în principal creșterea parametrilor tehnici cu efecte imediate în îmbunătățirea serviciilor feroviare. Astfel, creșterea siguranței circulației trenurilor prin implementarea sistemelor inteligente de management și control, creșterea vitezei maxime de circulație (atât pentru trenurile de călători cât și pentru cele de marfă), mărirea sarcinii pe osie, creșterea lungimii trenurilor sau creșterea tonajelor și eliminarea tracțiunii multiple prin reducere gradientelor longitudinale reprezintă deziderate spre care transportul feroviar european se îndreaptă cu pași repezi, cu sprijinul regulamentelor Comisiei Europene în vigoare. România trebuie să se alinieze la aceste standarde pentru crearea unui context favorabil astfel încât transportul pe calea ferată să fie din ce în ce mai competitiv și performant economic.

Pe de altă parte buna conectivitate la nivelul coridoarelor de transport Europei și la nivelul României în particular este restricționată de factori fizico-geografici precum lanțul Carpatic sau fluviul Dunărea. Pentru depășirea acestor 'bariere geografice' cu respectarea standardelor și regulamentelor europene în vigoare este necesar atât un efort financiar uriaș cât și un efort tehnic substanțial rezultat din complexitatea proiectelor și lucrări ce sunt necesar de realizat.

La nivelul României, în lungul coridoarelor de conectivitate feroviară TEN-T Core există sectoare de cale ferată care sunt extrem de dificil de modernizat conform standardelor și regulamentelor în vigoare și la costuri care sunt de cele mai multe ori duble sau triple.

Acesta este motivul pentru care secții scurte, raportate la scara coridorului de cale ferată, nu pot să îndeplinescă conditionalitățiile standardelor europene (TSI) în vigoare. Pentru conformarea în integralitate cu standardele TSI costurile investițiilor pentru respectarea acesteia nu ar fi putut fi justificate prin volumele de trafic actuale sau de prespectivă, iar neajunsurile legate de vitezele comerciale mai scăzute sunt relative reduse la scara întregului coridor și nu au impact asupra calității serviciilor feroviare.

Prinicipalele motive pentru care aceste sectoare sunt dificil de realizat sunt legate în principal de configurația suprafeței topografice (declivități foarte mari, energie de relief ridicată), de geologia nefavorabilă (prezența argilelor, marnelor și a nisipurilor) sau de prezența proceselor geomorfologice actuale (alunecări de teren, prăbușiri, areale inundabile).

Din analiza multicriterială cu Modelul Național de Transport a rezultat că necesitatea de conectivitate feroviară din lungul coridoarelor TEN-T însumează aproximativ 4240 km din care 2650 km TEN-T Core. Din această lungime, aproximativ 282 km (~10% din lungimea coridoarelor Core) reprezintă cale ferată localizată în condiții topografice, geologice sau geomorfologice dificile pentru care costurile de modernizare la nivelul cerințelor TSI sunt foarte ridicate (Anexa 10,30 bis).

Sectoarele feroviare pentru care nu pot îndeplini cerințele tehnice TSI din lungul rețelei TEN-T Core sunt localizate după cum urmează:

I. Coridorul București – Brașov – Sighișoara – Simeria – Arad – Curtici

a) Azuga – Dârste (lungime 29 km – traversarea Carpaților Orientali și Meridionali în lungul Văii Prahovei și Văii Timișului): Diferență de nivel de aproximativ 400m între Predeal și Brașov, declivități longitudinale de 34‰, prabușiri de roci între Timișul de Sus și Timișul de Jos, mici sectoare cu alunecări de teren între Predeal și Timișul de Sus. Viteza maximă actuală este 65 km/h respective 50 km/h fapt generat în principal de razele de

curbură de sub 300 m. Din lungimea coridorului București – Curtici lungimea sectorul dificil reprezintă sub 5%.

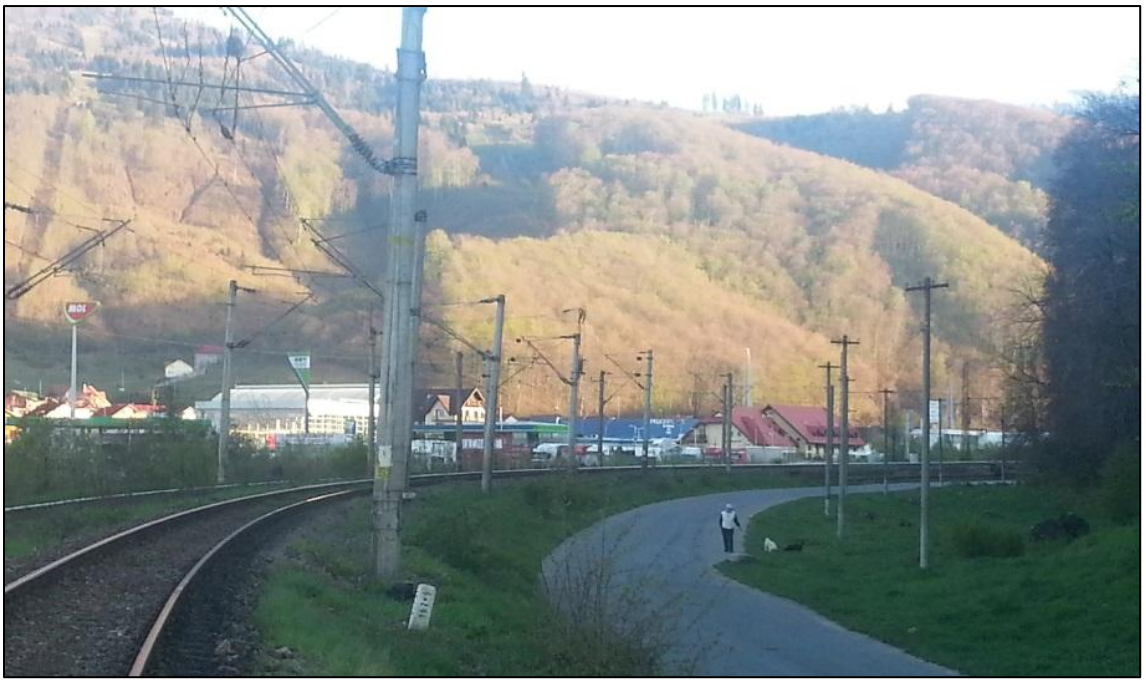


Figura 5,80 - Calea ferată în sectorul Timișul de Jos – Dârste (vedere spre Munții Piatra Mare)
Sursa: Ministerul Transporturilor

Tabelul 5,41

Proiect	Sector	Statut sector	Lungime coridor (km)	Lungime sector (km)	Procent din coridor	Viteză maximă actuală (km/h)	Declivitate maximă actuală (‰)	Raza minimă a curbelor (m)
București - Brașov - Sighișoara - Simeria - Arad - Curtici	Predeal - Timișul de Sus	proiect		12		50	33,1	250
	Timișul de Sus - Dârste	proiect		10		65	27,8	265
Total Proiect			**644**	**22**	**3,41**			

II. Coridorul București – Craiova – Dr.Tr.Severin – Caransebeș – Timișoara – Arad

a) **Prunișor – Dr.Tr.Severin Mărfuri** (lungime 21 km – coborârea din Podișul Getic în valea Dunării). Declivități longitudinale ridicate de 30 ‰ și raze de curbură de 170 m, alunecări de teren și torențialitate ridicată produsă pe roci friabile de tipul argilelor și nisipurilor, raze de curbură mici (300 m). Toate aceste elemente restrictive conduc la o viteză maximă actuală de 50 km/h.

Figura 5,81 - Alunecare de teren care a afectat coridorul TEN-T Core în zona Balota
Sursa: Ministerul Transporturilor

b) **Gura Văii – Slatina Timiș** (lungime 62 km – sector complex în Defileul Dunării între Gura Văii și Orșova și traversare montană dificilă între Băile Herculane și Slatina Timiș peste Carpații Meridionali prin pasul Poarta Orientală). Sector de vale îngustă pe malul stâng al Dunării, sectoare cu frecvente căderi de pietre, ramblee înalte și deblee adânci, probleme cu stabilitatea versanților, succesiuni de tuneluri. Razele minime sunt de 450 m iar viteza maximă actuală este de 70 km/h.

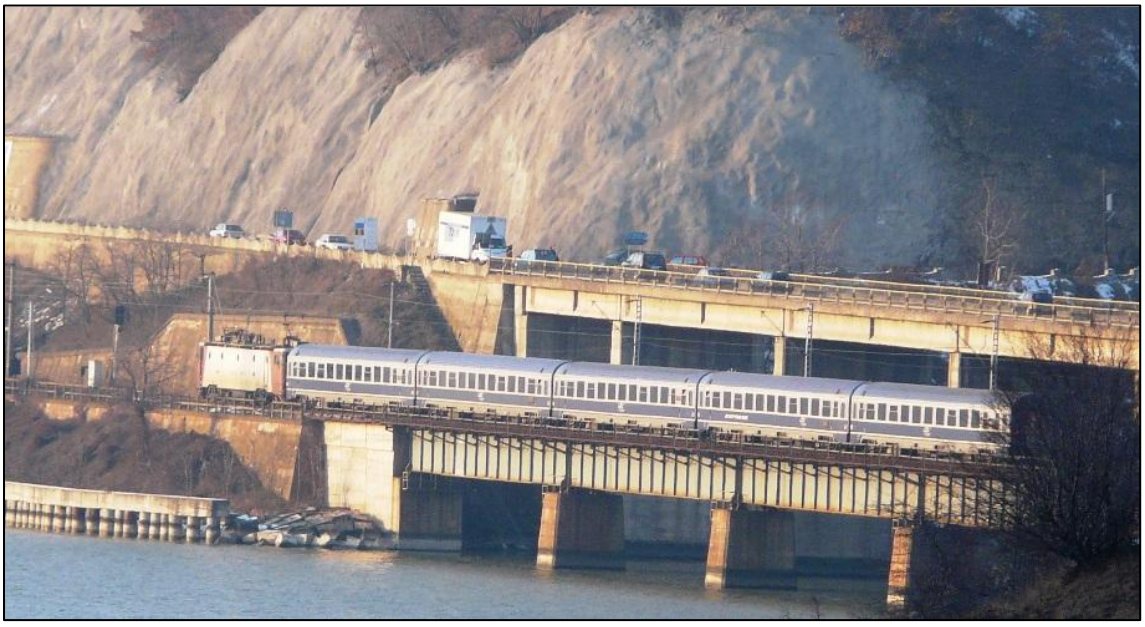


Figura 5,82 - Calea ferată în sectorul de defileu (zona Gura Văii – Erghevița), probleme cu stabilitatea versanților
Sursa: Ministerul Transporturilor

Tabelul 5,42

Proiect	Sector	Statut sector	Lungime coridor (km)	Lungime sector (km)	Procent din coridor	Viteză maximă actuală (km/h)	Declivitate maximă actuală (‰)	Raza minimă a curbelor (m)
București - Roșiori - Craiova - Dr.Tr.Severin - Caransebeș - Timișoara - Arad	Prunișor - Gârnița	proiect		6		80	11,24	300
	Gârnița - Dr.Tr.Severin Mf.	proiect		15		50	30,1	170
	Gura Văii - Slatina Timiș	proiect		62		70	5,1	450
Total Proiect			**590**	**83**	**14,06**			

III. Intercoridorul Teiuș – Cluj Napoca

a) **Grindeni – Călărași Turda** (lungime 7 km – traversarea din Valea Mureșului în Valea Arieșului – în Depresiunea Colinară a Transilvaniei). Sector îngust de vale (Valea Grindu) afectat de alunecări de teren. Declivitatea maxima este de peste 11 ‰ iar rezele de curbură de 400 m, viteza maximă actuală pe acest sector fiind de 85 km/h

b) **Câmpia Turzii – Apahida** (lungime 39 km – traversarea din Valea Arieșului în Valea Someșului Mic – în Depresiunea Colinară a Transilvaniei). Sector de cale ferată cu raze de curbură mici, afectat de alunecări și torențialitate și cu probleme legate de drenajul apelor pluviale. Areale inundabile (Cânepiști) și tuneluri în roci moi, friabile. Viteaza maximă actuală este de 60 km/h și este condiționată atât de declivitatea de 20 ‰, cât și de razele de curbură de 250 m.

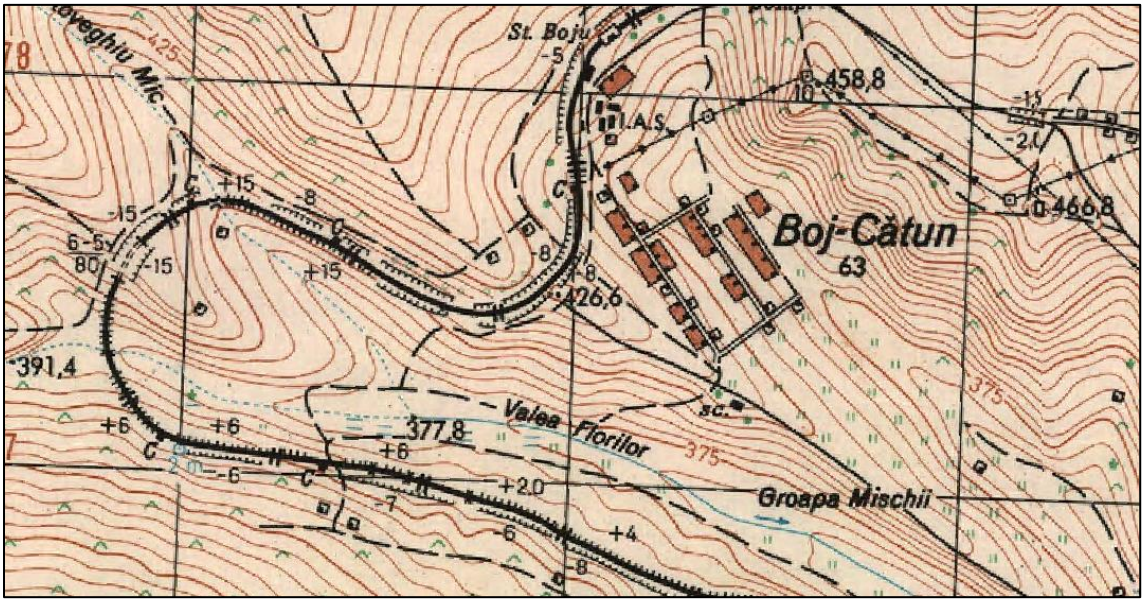


Figura 5,83 - Succesiune de curbe cu raza mica, deblee, ramblee și tunel în areal cu roci friabile și zone inundabile (sectorul Câmpia Turzii - Boju) (detaliu din harta topografica 1:25000 – DTM)

Tabelul 5,43

Proiect	Sector	Statut sector	Lungime coridor (km)	Lungime sector (km)	Procent din coridor	Viteză maximă actuală (km/h)	Declivitate maximă actuală (‰)	Raza minimă a curbelor (m)
(București -) Coșlariu - Razboieni - Cp.Turzii - Apahida - Cluj-Napoca	Grindeni - Călărași Turda	nereabilitată		7		85	11,2	405
	Cp.Turzii - Apahida	nereabilitată		39		60	20	250
Total Proiect			**496**	**46**	**9,27**			

IV. Coridorul Cluj Napoca – Dej – Vatra Dornei - Suceava

a) Ilva Mică – Gradinița (lungime 50 km – traversarea din Valea Someșului Mare în Valea bazinul Bistriței – traversarea sectorului nordic al Carpaților Orientali). Sector feroviar cu declivități longitudinale ridicate, cu diferențe de nivel mari și raze de curbură mici, cu succesiuni de lucrări de artă inginerească (tuneluri - viaducte). Viteza maximă de circulație este de 60 km/h determinate de declivitățile de peste 20 ‰ și raze de curbură de 300 m.

Figura 5,84 - Sector dificil de cale ferată între Lunca Ilvei şi Gradinița (viaducte şi tuneluri în Munții Bârgăului)
Sursa: Mircea Dorobantu

b) Argestru – Pojorâta (lungime 26 km – traversarea din depresiunea Dornelor în depresiunea Câmpulung, traversarea Carpaților Orientali prin pasul Mestecăniș). Sector feroviar cu declivități longitudinale ridicate, cu diferențe de nivel mari și raze de curbură mici. Traversarea se realizează prin două galerii în lungimi de peste 1500 m. Probleme cu drenajul apelor pluviale și cu aderența trenurilor de marfă din cauza declivităților mari. Reprezintă cel mai greu și cel mai spectaculos sector feroviar al întreguli coridor, în care viteza maximă de circulație este de 50 km/h, declivitățile ating 30 ‰ și razele minime ale curbelor sunt de sub 200 m.

Figura 5,85 - Calea ferată dublă electrificată în zona tunelurilor Mestecăniș (traversarea Carpaților Meridionali)
Sursa: maps.google.com

Tabelul 5,44

Proiect	Sector	Statut sector	Lungime coridor (km)	Lungime sector (km)	Procent din coridor	Viteză maximă actuală (km/h)	Declivitate maximă actuală (‰)	Raza minimă a curbelor (m)
Cluj-Napoca - Dej - Beclean - Salva - Vatra Dornei - Cplung Moldovenesc - Gura Humorului - Suceava (- Iași)	Ilva Mică - Grădinița	nereabilitată		50		60	20,20	300
	Argestru - Iacobeni	nereabilitată		6		50	13,00	180
	Iacobeni - Pojorâta	nereabilitată		20		50	29,40	185
Total Proiect			**458**	**76**	**16,59**			

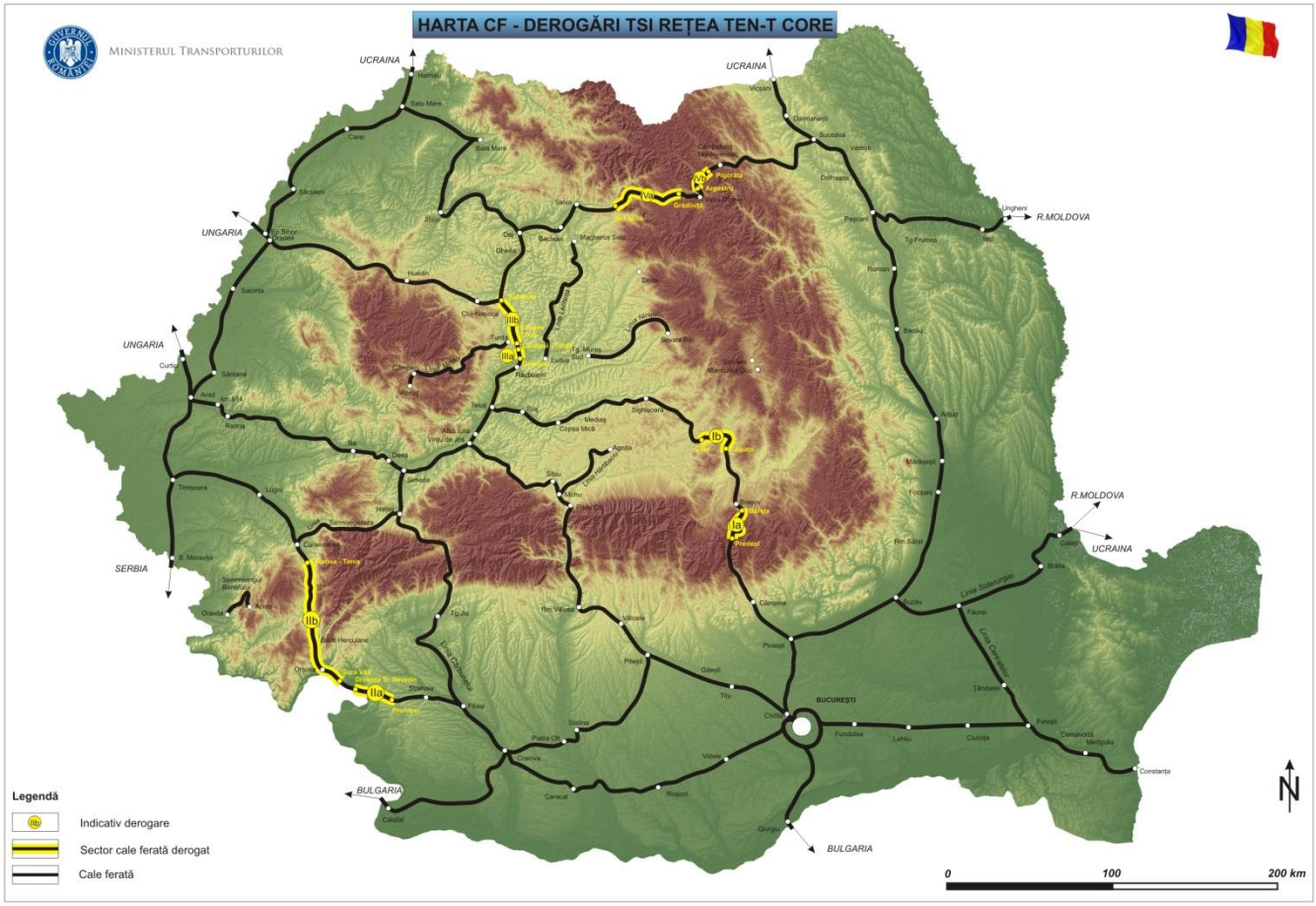


Figura 5,86 - Derogări TSI

5.8 Proiecte de reabilitare pentru căile ferate cu importanță economică

Master Planul General de Transport a identificat mai multe sectoare de cale ferată care nu pot genera un flux mare de călătorii, însă prezintă importanță economică conectând fie areale de exploatare a materiilor prime (zonele extractive Motru – Rovinari sau bazinul carbonifer Petroșani), fie centre industriale și logistice de mare importanță pentru economia României (Galați, Pitești, Craiova).

Trebuie precizat că aceste căi ferate completează transportul materiilor prime sau a celor finite desfășurat în sectorul rutier sau transportă bunuri ce nu se pretează deplasării pe drumurile publice (cărbune, cereale). Prin reabilitarea și aducere căii ferate la parametrii tehnici constructivi, se va reactiva sau dinamiza transportul de mărfuri și bunuri pentru aceste zone și, implicit, poate crește atractivitatea acestora pentru mediul de afaceri și investiții.

5.8.1 ***Linia cerealelor*** conectează loc Făurei de Fetești tranzitând compartimentul estic al Bărăganului, zonă cerealieră de primă mărime a României. Calea ferată este dublă electrificată și reprezintă o legătură rapidă între Moldova și portul Constanța. Majoritatea stațiilor din lungul acestui sector prezintă instalații de colectare, stocare și încarcare – descărcare a cerealelor.

Principalele caracteristici ale sectorului de cale ferată sunt reprezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul nr. 45

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*
	Făurei - Fetești	356,00	89,00	7,10	Comprehensive	38,76

5.8.2 ***Linia industriei auto*** conectează centrele industriale Pitești – Slatina – Craiova. Pitești si Craiova reprezintă importante centre ale industriei constructoare de autovehicule, centre ce pot valorifica o cale ferată reabilitată atât pentru transportul componentelor, cât și a automobilelor, către piețele de desfacere din țară sau de peste hotare. Acest fapt ar conduce la scăderea presiunii exercitate de către traficul greu asupra infrastructurii de transport rutiere. Slatina este singurul centru pentru producerea aluminiului pe baza aluminei provenite de la fabricile situate în Oradea și Tulcea. Calea ferată este simplă neelectrificată, însă prezintă potențial de dezvoltare fiind situată în zonă cu pretabilitate mare pentru dezvoltare.

Principalele caracteristici ale sectorului de cale ferată sunt reprezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 5,46

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*
	Pitești - Craiova	227,20	142,00	11,40	Alte rețele	41,76

Linia cărbunelui conectează cele mai importante centre ale industriei extractive, respectiv Motru-Rovinari (industria extractivă a lignitului) și bazinul Petroșani(industria extractivă a huilei). Conectează zonele de extracție cu centrele de valorificare precum termocentralele Rovinari și Ișalnița. Reprezintă alternativa la magistrala 1 de cale ferată, ce unește București – Craiova de Timișoara și granița de vest a țării. Calea ferată este electrificată și partial dublată.

Principalele caracteristici ale sectorului de cale ferată sunt reprezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 5,47

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*
	Filiași – Tg.Jiu - Simeria	853,30	208	16,70	Comprehensive	75,00

Căile ferate cu importanță turistică sunt localizate în spațiul montan sau deluros al României și reprezintă o cale de acces a fluxurilor de turiști ce vizitează Transilvania. Reabilitarea sau repunerea în circulației a unor sectoare de cale ferată, adevărate valori de patrimoniu de tip ‘mocăniță’ sau tren cu ‘cremalieră’ se va face exclusiv din alte surse bugetare decât fondurile structural (probabil tip PPP sau alte tipuri).

Calea ferata turistica ‘Semmeringul Banatului’ Oravita – Anina

Traversează Munții Aninei, între Depresiunea Oravița până la platoul Aninei printr-o zonă carstică deosebit de pitoreacă, cu păduri și văi adânci.

Figura 5,87 – Parte a căii ferate turistice (Oravița-Anina)

Lungimea: 33 km
Stare actuala: cale ferată în exploatere, simplă neelectrificată
Valoarea estimată a proiectului: 79,8 mil. Euro fară TVA
Durata de execuție: 2 ani
Traseu: Oravița – Ciudanovita – Anina
Justificare:

- Cea mai veche cale ferată montană din România (peste 150 de ani)
- Cea mai spectaculoasă cale ferată din România (tuneluri săpate direct în rocă, văi adânci traversate de viaducte construite din piatră de munte)
- Foarte atractivă în cadrul circuitelor turistice din zona Banatului și al Defileului Dunării, inclusă în programele tur-operatorilor străini
- Calea ferată se află în exploatare cu două trenuri / zi
- Calea ferată a fost folosită și pentru transportul uraniului și al cărbunilor în perioada exploatărilor din perioada comunistă. Exploatările se află în conservare, dar pot constitui din nou un element de atractivtate pentru viitoare investiții și, implicit, reactivarea economică a legăturii feroviare.

Tabelul 5,48

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Punctaj EIRR	TEN - T	*Punctaj*
	Oravița - Anina	**79,80**	33,00	3,42	Alte rețele	***3,22***

Calea ferată turistică 'Linia Moților' Turda – Câmpeni - Abrud

Cale ferată ce pătrunde în 'inima' Munților Apuseni în lungul râului Arieș, pe limita dintre Munții Trascăului și Munții Bihor – Munții Gilău

Figura 5,88 – Parte a căii ferate Turda-Campeni-Abrud
Sursa: www.campia-express.ro

Lungimea: 93 km
Stare actuală: cale ferată în conservare, simplă neelectrificată
Valoarea estimate a proiectului: 217,8 mil. Euro fara TVA
Durata de execuție: 3 ani
Traseu: Turda – Baia de Arieș – Câmpeni - Turda
Justificare:

- Linei tip "mocaniță" – ecartament îngust ce conectează rețeaua națională de transport cu una dintre cele mai atractive zone turistice din România.
- Cale ferată spectaculoasă construită la baza versantului, cu lucrări de artă inginerească.
- Conectează zone cu densitatea cea mai a mare a populației din Munții Apuseni

Tabelul 5,49

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Punctaj EIRR	TEN - T	*Punctaj*
	Turda - Abrud	**217,80**	93,00	4,34	Alte rețele	***3,54***

Calea ferată turistică 'Linia Sarmisegetuza' Caransebeș - Hațeg

Aliniament în lungul văii Bistrei (limita între Munții Retezat și Munții Poiana Ruscă)

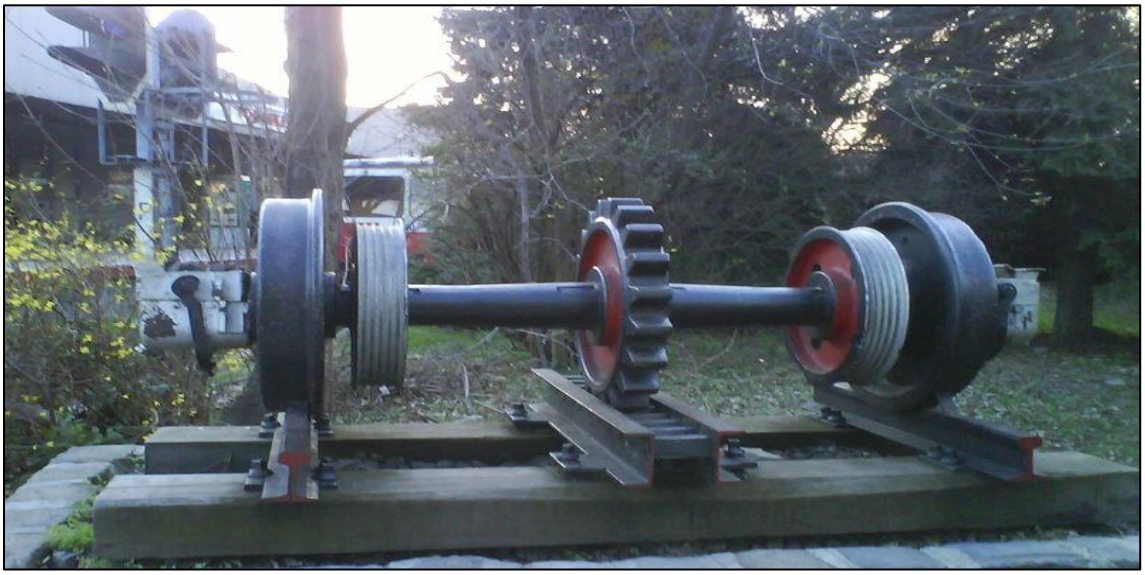


Figura 5,89
Foto: tramclub.org

Lungimea: 77 km
Stare actuală: cale ferată în conservare, simpla neelectrificată + cremalieră
Valoarea estimate a proiectului: 151,2 mil. Euro fără TVA
Durata de execuție: 2 ani
Traseu: Caransebeș – Oțelul Rosu – Boutari – Sarmisegetuza - Hațeg
Justificare:

- Conectează zona turistică Banat cu zona turistică Hațeg – Munții Retezat
- Cale ferată în peisaj pitoresc
- Singura cale ferată cu cremalieră din Romania pentru circulația pe linii cu declivități mari (peste 40 la mie)
- Poate deservi combinatul siderurgic de la Oțelul Roșu, dar și exploatările de marmură din Munții Poiană Ruscă.

Tabelul 5,50

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Punctaj EIRR	TEN - T	*Punctaj*
	Caransebeș - Subcetate	**151,20**	77,00	4,96	Alte rețele	***4,56***

Calea ferată turistică 'Linia Hârtibaciului' Sibiu - Agnita

Aliniament în lungul văii Hârtibaciu de la vărsarea în Cibin până la obârșie, desfășurare axă în unitatea deluroasă cu același nume.

Figura 5,90 – Segment cale ferată Sibiu-Agnita
Foto: Agnetheln.ro

Lungimea: 58 km
Stare actuală: cale ferată în conservare, simplă neelectrificată – 'mocănița'
Valoarea estimate a proiectului: 92,8 mil. Euro fără TVA
Durata de execuție: 2 ani
Traseu: Sibiu – Mohu – Agnita
Justificare:

- Conectează o zonă tradițională a României la rețeaua națională de transport
- Leaga aria turistică Sibiu de aria turistică Sighișoara în lungul unui aliniament ce străbate sate săsești cu biserici evanghelice fortificate
- Linie tip 'mocănița'
- Conectează areale cu importante fluxuri turistice (Sibiu – Sighișoara – Mediaș - Biertan)

Tabelul 5,51

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Punctaj EIRR	TEN - T	*Punctaj*
	Sibiu - Agnita	**92,80**	58,00	7,60	Alte rețele	***6,60***

Calea ferată turistică 'Linia Nirajului' Tg.Mureș – Băile Sovata – tip 'mocanița'

Aliniament în lungul văii Nirajului în zona deluroasă a Podișului Târnavelor spre arealul Subcarpaților Transilvaniei.

Figura 5,91
Foto: www.transira.ro

Lungimea: 74 km
Stare actuală: cale ferată în conservare, simplă neelectrificată, ecartament îngust
Valoarea estimate a proiectului: 118,4 mil. Euro fără TVA
Durata de execuție: 2 ani
Traseu: Tg.Mureș - Băile Sovata
Justificare:

- Conectează zona turistică Mureș cu stațiunea Sovata, în lungul unei văi pitorești.
- Traversează sate tradiționale transilvane cu arhitectură unică, zona etnofolcorică importantă
- Cale ferată cu ecartament îngust, tip 'mocanița'.

Tabelul 5,52

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Punctaj EIRR	TEN - T	*Punctaj*
2	**Tg. Mureș - Băile Sovata**	**118,40**	74,00	6,60	Alte rețele	***5,60***

Calea ferată turistică 'Linia Vinului' Luduș – Lechința – Măgheruș

Traverseaza Câmpia Transilvaniei de la sud la nord.

Figura 5,92
Foto: www.transira.ro

Lungimea: 94 km
Stare actuală: cale ferată în exploatare, simplă, neelectrificată
Valoarea estimată a proiectului: 150,4 mil. Euro fără TVA
Durata de execuție: 2 ani
Traseu: Luduș – Sărmășel – Lechința – Măgheruș Șieu
Justificare:

- Traversează o zonă de câmpie colinară foarte pitorească
- Conecteză zona turistică Mureș de zona turistică Maramureș – Munții Rodnei
- Traversează Depresiunea Colinară a Transilvaniei printre zone agricole cerealiere și zone viti-pomicole

Tabelul 5,53

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Punctaj EIRR	TEN - T	*Punctaj*
3	**Luduș - Măgheruș Șieu**	**150,40**	94,00	5,60	Alte rețele	***5,20***

Inelul feroviar al Bucureștiului

Tendința europeană de a transfera fluxul de călători din jurul marilor orașe din sectorul rutier spre sectorul feroviar se manifestă și la nivelul Municipiului București. Prin expansiunea foarte mare pe care a avut-o și încă o are capitala României, prin dezvoltarea unor noi arii rezidențiale și de servicii dincolo de limita orașului, coroborat cu volumele mari de trafic din sectorul rutier la ore de vârf, s-a simțit din ce în ce mai accentuat nevoia dezvoltării sectorului feroviar periurban de tip 'pendulă - cadențat'. Astfel, pe lângă valorificare căilor ferate magistrale radiar-divergente Bucureștiului, inelul feroviar al Bucureștiului poate fi o soluție pentru conexiunea metropolei cu localitățile limitrofe.

O dată cu implementarea proiectului București – Giurgiu (electrificarea și modernizarea căii ferate) coroborat cu proiectul de modernizarea deja realizat dintre București și Constanța aproximativ 70% din inelul feroviar al Municipiului București va fi realizat la standarde europene. Astfel, într-o primă etapă se poate valorifica sustenabil calea ferată de centură a Bucureștiului între Jilava – Măgurele – Domnești – Chiajna – Chitila – Băneasa – Pantelimon ce face parte din cele două coridoare ce vor fi deja reabilitate. Într-o a doua etapă se poate moderniza și restul de 30% din calea ferată de centură între Jilava și Pantelimon.

Principalele avantaje pe care proiectul 'Inelul feroviar al Bucureștiului' le poate valorifica sunt:

- Linia de cale ferată poate fi o bună alternativă pentru transportul urban în zonele periferice
- Linia de cale ferată poate descongestiona traficul de călători de tranzit din București
- Creare unor noduri intermodale la capetele liniilor de transport de călători urbane și suburban este soluția adoptată de mai multe capitale europene: Roma, Paris, Berlin
- Introducerea unor automotoare electrice cu frânare și accelerare rapide, cu orar cadențat și armonizat cu cel al altor mijloace de transport public va conduce la reducerea seminificativă a impactului asupra mediului din oraș
- Prin amenajarea unor parcări în nodurile intermodale, se poate diminua traficul de vehicule din oraș prin suprimarea călătoriilor locuitorilor din localitățile limitrofe capitalei.
- Calea ferată va fi utilizată pentru marile centre comerciale și de depozitare aplasate pe Centura Bucureștiului și care în prezent utilizează exclusiv modul rutier pentru desfășurarea activității. În acest mod se pot elimina un număr mare de vehicule grele ce tranziteaza Șoseaua de Centură.
- Calea ferată va facilita circulația locuitorilor noilor cartiere rezidențiale dezvoltate la periferia Capitalei.

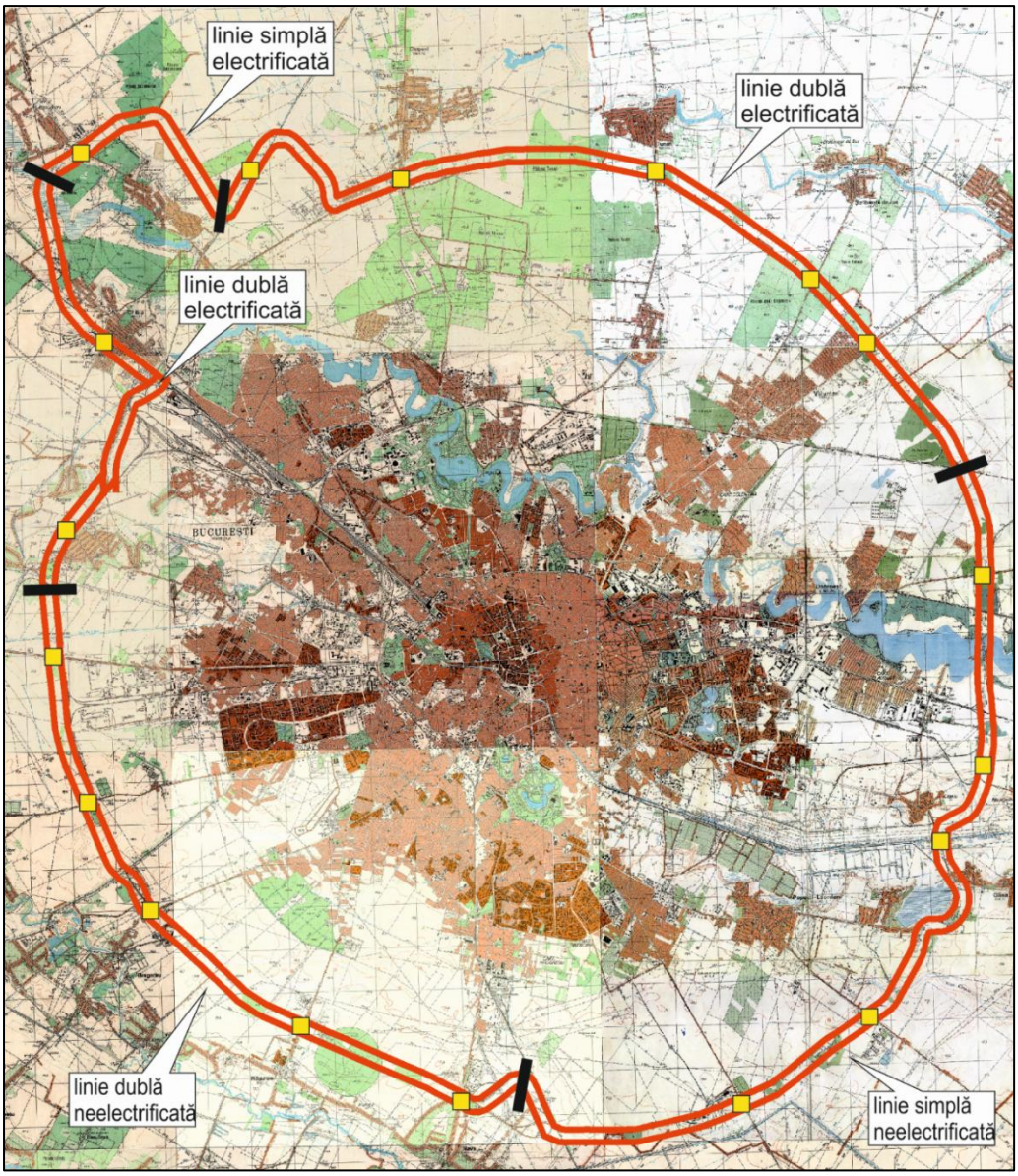


Figura 5,93 - Inelul feroviar al Bucureştiului (cu galben sunt marcate principalele noduri intermodale propuse pentru calea ferată de centură)

5.9 Analiza multi-criterială

5.9.1 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 Master Plan-ului, dat fiind faptul că programul de investiții necesar rezultat este considerabil mai mare decât fondurile europene 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 5,54.

Tabelul 5,54 - Alocarea de fonduri pentru investițiile în rețeaua feroviară (milioane euro)

2014-2020	2021-2030	2014-2030
4,316	11,077	15,393

5.9.2 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 Master Plan-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 ilogică. De asemenea, alte criterii suplimentare au fost gradul de maturitate al proiectelor, care poate conduce la promovarea ca prioritate a acelor proiecte aflate într-un stadiu avansat de pregătire, precum și bugetele disponibile la nivelul anilor 2020 și 2030.

5.9.3 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.

Proiecte de cale ferată cu viteză sporită, orar cadențat și servicii feroviare – Quick wins

Capitolul de ***proiecte de cale ferată cu viteză sporită, orar cadențat și servicii feroviare – Quick wins*** conține un set de proiecte și investiții care se referă atât la nivelul căii ferate cât și pentru serviciile feroviare, în vederea valorificării potențialului socio-economic al unor regiuni de dezvoltare din România. Pachetul de proiecte propus vizează creșterea atractivității transportului de călători pe cale ferată (având efecte favorabile imediate și pentru transportul de mărfuri), prin scăderea duratei călătorie, creșterea gradului de siguranță și confort dar și prin introducerea unor servicii feroviare.
Pachetul de proiecte și investiții pentru calea ferată se va implementa pentru sectoarele feroviare care prezintă un potențial superior de atragere a călătorilor și care deservesc areale atractive din punct de vedere economic și social.

Implementarea pachetul de proiecte și investiții se va face pentru următoarele rute: București – Fetești – Constanța, București – Ploiești – Predeal – Brașov, București – Roșiori – Craiova, București – Pitești, București – Grădiștea – Giurgiu, Pașcani – Tg. Frumos – Iași, Timișoara – Arad. Lungimea totală de cale ferată propusă pentru implementarea acestor proiecte este de 1001 km.

Pachetul de proiecte și investiții cuprinde mai multe componente:
- eliminarea restricțiilor de viteză punctuale
- achiziția de material rulant
- pachete de servicii feroviare
- achiziție mijloace de transport public pentru serviciul de transport complementar
- introducerea orar cadențat pentru trenurile de călători în intervalul orar 6 - 22

Pentru implementarea acestor proiecte a fost estimată o sumă de 301,22 mil.euro fără TVA.

Tabelul 5,55 - Sector feroviar - Listă proiecte cale ferată cu viteză sporită și orar cadențat

Nr. Crt.	Denumire Proiect	Cod Proiect	Lungime (km)	Valoare estimată pentru eliminare restricții viteză	Achiziție material rulant	Programe comercializare în stațiile CF	Achiziție mijloace transport public autorități locale	Cost total (mil.Euro)
1	**București - Giurgiu**	F048	88	lucrări de mentenanță **8,8 mil.Euro**	6 DMU X 2,6 mil.Euro **15,6 mil.Euro**	5 panouri publicitare 5 touch - screen publicitate media **0,110 mil.Euro**	2 autocare X 0,5 mil.Euro **1 mil.Euro**	**25,50**
2	**București - Craiova**	F045	209	lucrări de mentenanță **41,8 mil.Euro**	4 trenuri electrice X 6 mil.Euro **24 mil.Euro**	5 panouri publicitare 5 touch - screen publicitate media **0,15 mil.Euro**	4 autocare X 0,5 mil.Euro **2 mil.Euro**	**67,95**
3	**București - Constanța**	F043	225	27,2 pentru finalizarea lucrărilor la stațiile CF Ciulnița și Fetești	5 trenuri electrice X 6 mil.Euro **30 mil.Euro**	3 panouri publicitare 5 touch - screen publicitate media **0,1 mil.Euro**	4 autocare X 0,5 mil.Euro **2 mil.Euro**	**59,3**
4	**Timișoara - Arad**	F050	57	lucrări de mentenanță **5,7 mil.Euro**	4 EMU X 4 mil.Euro **16 mil.Euro**	4 panouri publicitare 6 touch - screen publicitate media **0,9 mil.Euro**	4 autocare X 0,5 mil.Euro **1 mil.Euro**	**22,79**
5	**București - Buzău**	F047	72	lucrări de mentenanță **7,2 mil.Euro**	6 EMU X 4 mil.Euro **24 mil.Euro**	4 panouri publicitare 4 touch - screen publicitate media **0,11 mil.Euro**	2 autocare X 0,5 mil.Euro **1 mil.Euro**	**32,30**
6	**București - Brașov**	F044	166	lucrări de mentenanță Predeal - Brașov **2,6 mil.Euro**	4 trenuri electrice X 6 mil.Euro **24 mil.Euro**	9 panouri publicitare 9 touch - screen publicitate media	6 autocare X 0,5 mil.Euro **3 mil.Euro**	**29,80**

						0,2 mil.Euro		
7	**Pașcani - Iași**	F049	76	lucrări de mentenanță **7,6 mil.Euro**	4 EMU X 4 mil.Euro **16 mil.Euro**	4 panouri publicitare 4 touch - screen publicitate media **0,090 mil.Euro**	4 autocare X 0,5 mil.Euro **2 mil.Euro**	**25,68**
8	**București - Pitești**	F046	108	lucrări de mentenanță **10,8 mil.Euro**	10 DMU X 2,6 mil.Euro **26 mil.Euro**	4 panouri publicitare 4 touch - screen publicitate media **0,100 mil.Euro**	2 autocare X 0,5 mil.Euro **1 mil.Euro**	**37,90**
TOTAL GENERAL			***1001***	**111,7 mil.Euro**	**175,6 mil.Euro**	**0,92 mil.Euro**	**13 mil.Euro**	***301,22***

Pachetul de proiecte și investiții cuprinde mai multe componente:
- eliminarea restricțiilor de viteză punctuale
- achiziția de material rulant
- pachete de servicii feroviare
- achiziție mijloace de transport public pentru serviciul de transport complementar
- introducerea orar cadențat pentru trenurile de călători

a) Eliminarea restricțiilor de viteză punctuale

Eliminarea restricțiilor de viteză punctuale se va face prin lucrări de mică anvergură și vor viza elementele suprastructurii căii ferate (șina, traversele, aparate de cale) sau orice alt element care va conduce la creșterea vitezei de circulație pentru trenurile de călători, cu impact direct și imediat asupra duratei călătoriei și / sau asupra creșterii siguranței și confortului călătorilor. Prioritare vor fi acele intervenții în care câștigul în minute este cel mai mare (ex: repararea sau schimbarea unui macaz pe care viteza restricționat de circulație este de 30 km/h, localizat pe un sector de cale ferată pe care viteza constructivă este de 120 sau 140 km/h). Sporirea vitezei până la cea normală se poate face pentru un sector cu viteză restricționată și prin lucrări de refacție a căii ferate.

Pentru coridoarele de cale ferată modernizate până în prezent (București – Constanța, București – Predeal) nu au fost prevăzute fonduri pentru eliminarea eventualelor restricții de viteză. Pentru coridorul modernizat București – Constanța a fost însă prevăzută o sumă de 27,2 mil.euro care este necesară finalizării modernizării stațiilor de cale ferată Ciulnița și Fetești.

Nevoia de finanțare pentru achiziția de material rulant pentru cele opt rute a fost estimată la 176,6 mil.euro fără TVA.

b) Achiziția de material rulant

Achiziția de material rulant se va face în corelație cu tipul și cerințele infrastructurii feroviare (electrificată, neelectrificată respectiv cale ferată modernizată, în curs de modernizare sau în proiect

de modernizare). Totodată achiziția locomotivelor, vagoanelor, ramelor electrice sau diesel, trenurilor electrice se va face în baza unei analize care să evidențieze potențialul de creștere a numărului de călători pentru pentru o rută astfel încât parcul de material rulant să răspundă cât mai bine la cerințele de transport de pe acea rută. Astfel, pe baza numărului zilnic de călători, pentru o bună adaptare le solicitările curente sau viitoare de transport, se estimează că *trenuri electrice de călători* vor putea fi achiziționate pentru rutele București – Constanța, București – Brașov, București – Craiova, iar rame electrice (EMU) pentru rutele București – Buzău, Timișoara – Arad, Pașcani – Iași. Pentru rutele neelectrificate București – Pitești, București – Giurgiu a fost propusă achiziția de rame diesel (DMU). Pentru ruta București – Giurgiu se vor înlocui ramele diesel cu cele electrice după anul 2025 când se vor finaliza lucrările de modernizare și electrificare. Pentru a valorifica infrastructura feroviară modernizată, materialul rulant achiziționat va fi apt pentru viteze de circulație de 160 km/h.

Nevoia de finanțare pentru achiziția de material rulant pentru cele opt rute a fost estimată la 175,6 mil.euro fără TVA.

c) Pachete de servicii feroviare

Pachetele de servicii feroviare includ panouri publicitare pentru ofertele feroviare, panouri de informare dinamică a călătorilor, automate pentru vânzarea biletelor de călătorie. Totodată au fost inclus în bugetul alocat acestui capitol și sume pentru publicitatea media pentru serviciile și ofertele feroviare. Panourile de informare dinamică a călătorilor vor fi amplasate preponderent în stațiile de cale ferată cu fluxuri mari de trafic sau stațiile de legătură (București Nord, Ploiești Vest, Ploiești Sud, Brașov, Buzău, Videle, Roșiori Nord, Caracal, Craiova, Pitești, Iași, Pașcani, Timișoara Nord, Arad, Ciulnița, Fetești, Medgidia, Constanța și altele). Prin introducerea automatelor pentru vânzarea biletelor de tren se anticipează o scădere a numărului caselor de bilete în stațiile mari de cale ferată.

Nevoia de finanțare pentru pachete de servicii feroviare pentru cele opt rute a fost estimată la 0,92 mil.euro fără TVA.

d) Achiziție mijloace de transport public pentru serviciul de transport complementar

Acest proiect se adresează autorităților locale și are ca principal scop conectarea cu mijloace de transport rutier, a localităților care nu au acces direct la rețeaua feroviară cu cea mai apropiată stație Orarul autocarelor va fi corelat cu mersul trenurilor de călători astfel încât să fie realizat caracterul de complementaritate a sectorului rutier cu cel feroviar (ex: Autocar ce va deservi localitățile Moeciu de Sus, Bran, Râsnov, Cristian și va conecta cu stația de cale ferată Brașov).

Nevoia de finanțare pentru pachete de servicii feroviare pentru cele opt rute a fost estimată la 13 mil.euro fără TVA.

e) Introducerea orarului cadențat pentru trenurile de călători

Prin achiziția de material rulant nou pentru rutele modernizate, se va putea introduce un mers al trenurilor cadențat, care să răspundă nevoilor de conectivitate feroviară dar care să și genereze sau să atragă noi călătorii din sectorul rutier. Astfel, pentru cele opt rute de cale ferată se propune un orar cadențat pe intervalul orar 6 – 22 care va fi susținut atât prin utilizarea garniturilor nou achiziționate dar cât și prin utilizarea trenurilor existente. Orarul cadențat vizează în special rangurile Regio și Interregio.

Pentru acest capitol nu au fost prevăzute fonduri suplimentare în vederea implementării.

Transport naval

6,1 Structura capitolului

În acest capitol sunt analizate porturile și căile navigabile din România ca parte a Master Planului General de Transport. Acest capitol este structurat în următoarele secțiuni:

- Situația actuală
- Obiective strategice
- Obiective operaționale
- Testarea intervențiilor
- Alte intervenții
- Rezumat
  - Fiecare secțiune este, la rândul ei structurată pe listarea porturilor începând cu portul Constanța și apoi mergând de-a lungul Dunării până la punctele de ieșire ale acesteia din țară. După porturi se analizează căile navigabile interioare, inclusiv Dunărea, și Canalul Dunăre – Marea Neagră.
  - AECOM a elaborat acest capitol folosind informații dintr-un număr de surse inclusiv Ministerul Transporturilor dar și date rezultate din consultări cu factorii interesați din industria de transport naval, inclusiv operatori portuari, administrații portuare și companii de transport naval.

6.1 Situația actuală

6.1.1 În anul 2011 au fost transportate peste 318 milioane de tone de mărfuri. Figura 6,1 indică faptul că segmentul de piață al transportului naval de mărfuri include atât transportul maritim (12%) cât și fluvial (pe fluviul Dunărea), inclusiv canalele navigabile (9%). Aceste cifre arată faptul că transportul naval de mărfuri deține un rol important în transportul celei mai mari părți a mărfurilor vrac din România, asociate, în principal, cu industriile tradiționale.

6.1.2 Nivelul de containerizare a mărfii transportate în România se ridică, în prezent, la 4%. Acesta este un nivel scăzut și o ipoteză rezonabilă este ca, în următorii 20 de ani, acesta să crească până la nivelul întâlnit în țările din vestul Europei, de aproximativ 12%. Procesul de containerizare va fi sprijinit de creșterea costurilor cu forța de muncă și nevoia de reducere a costurilor pentru manipularea mărfii pe diverse lanțuri de aprovizionare. Rămâne de văzut dacă în viitor transportul naval de mărfuri poate oferi servicii competitive pentru fluxurile interne de containere. Acest aspect este discutat în detaliu în capitolul dedicat transportului multimodal.

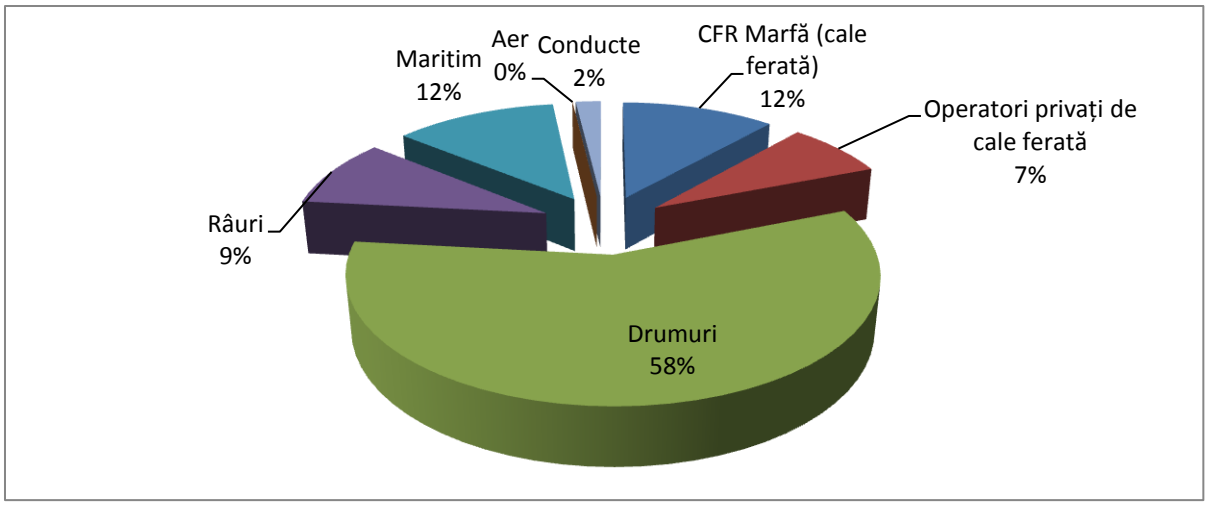


Figura 6,1 – Cota de piață modală pentru transportul de mărfuri din România în anul 2011
Sursa: INSE și AECOM

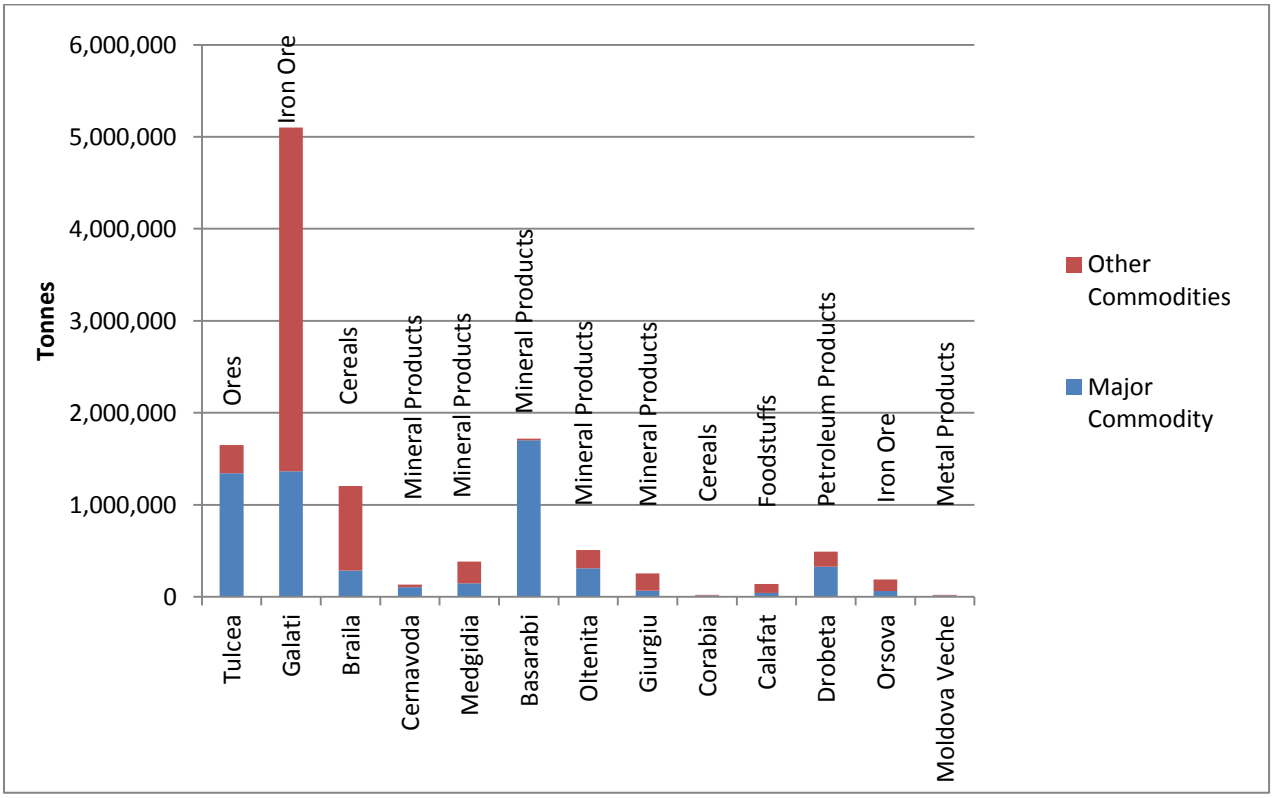


***Figura 6,2 – Tone de marfă operate în* porturile fluviale din România, în anul 2011, pe tipuri de mărfuri.**
Sursa*: APDF Giurgiu, PDM Galați, ACN*

6.1.3 Figura 6,2 ilustrează principalele porturi fluviale din România (care sunt prezentate în secțiunea următoare) și volumul de mărfuri operat în anul 2011. De asemenea, în figură sunt descrise principalele tipuri de mărfuri operate de fiecare port în 2011. Aceasta arată faptul că unele porturi, cum ar fi Galați și Brăila sunt diversificate, iar cel mai important tip de mărfuri operat în port (în acest caz, minereu de fier și respectiv, cereale) nu domină în totalul mărfurilor manevrate. Cu toate acestea, în cazul altor porturi, cum ar fi Tulcea și Basarabi, cea mai importantă marfă domină totalul general.

Porturi

Constanța

6.1.4 Constanța, cel mai mare port maritim din România, este cel mai bine dezvoltat și oferă cea mai mare varietate de facilități. În anul 2013, portul a înregistrat un trafic de 55 milioane de tone de mărfuri și 14,066 nave au făcut escală în port, dintre care 34% nave maritime (4833) și 66% nave fluviale (9,233). 64% din volumul de marfă din port este vracul solid, în ultima perioadă, cerealele reprezentând cea mai importantă categorie de marfă care a trecut prin port. Portul Constanța operează, de asemenea, aproximativ 10 milioane de tone de mărfuri vrac lichid și în jur de 4 milioane tone de mărfuri generale. În plus, acest port este cel mai mare port de containere la Marea Neagră datorită Terminalului de Containere Constanța Sud-DPWorld, deschis în 2004 și care, în 2012 a operat 97% din volumul de mărfuri containerizate din port. Deși Constanța este un port

important la nivel regional pentru transportul containerizat; acesta nu este unul dintre primele 20 de porturi de transport containerizat din Europa (în ceea ce privește volumul). În 2013 a operat 661,000 TEU (Twenty foot equivalent units = echivalent 20 de picioare) deși anul de vârf pentru transportul containerizat a fost 2007, când în acest port au fost operate 1,41 milioane TEU. Condițiile economice curente, în special tarifele scăzute plătite pentru transportul containerizat, au afectat liniile de transport maritim atât de mult încât există tendința de a se utiliza nave de capacitate foarte mare care deservesc mai multe companii de transport.

6.1.5 Hinterlandul portului Constanţa poate fi extins către Europa Centrală cu condiția dezvoltării conexiunilor sale cu transportul rutier, cel feroviar și îmbunătăţirii condiţiilor de navigaţie pe Dunăre. Amplasat în zona de est și fiind cu câteva zile de navigație mai aproape de China decât porturile Europene din nordul continentului, portul Constanța ar putea să atragă o parte din cota de piață a altor porturi dacă economiile de scară și tarifele de transport sunt atractive.

6.1.6 Compania Naţională „Administrația Porturilor Maritime" S.A. Constanţa a finalizat mai multe proiecte de infrastructură în ultimii ani precum reabilitarea digurilor din Portul Constanța (70 milioane euro); noul terminal pentru containere de pe molull II S din Portul Constanță (90 milioane dolari); terminalul de barje (24 milioane euro), proiectul de mediu și infrastructură din Portul Constanța (22 milioane euro); aceste proiecte au fost finanțate în principal prin intermediul instrumentelor internaționale de finanțare (IFIs) precum BEI, Programul Phare, BJCI, BERD și co-finanțate de la bugetul de stat și din resursele proprii ale companiilor. De asemenea au fost finalizate patru proiecte finanțate prin Fondurile Structurale ale Uniunii Europene și co-finanțate de la bugetul de stat prin Programul Operațional Sectorial de Transport, perioada de finanțare 2007 – 2013. Aceste proiecte sunt: extinderea digului de nord cu 1050 m, (136 milioane euro); podul rutier peste Canalul Dunăre – Marea Neagră și infrastructura rutieră și de acces aferentă (30 milioane euro); dezvoltarea capacității feroviare în zona fluvio-maritimă a Portului Constanța (17 milioane euro) și extinderea spre sud a danei de gabare din port (5 milioane euro).

6.1.7 Portul Constanța are dane și terminale specializate pentru operarea diferitelor tipuri de mărfuri. Multe dintre aceste dane sunt bine utilizate, dar din punct de vedere al traficului de containere, portul Constanța nu este în prezent la nivelul european la care ar trebui să fie...

6.1.8 Recâștigarea cotei de piață și prin aceasta, a volumului de marfă containerizată prin realocarea facilităților portuare pentru operațiuni de containere și revitalizarea infrastructurii mai vechi ar trebui considerate o prioritate pentru portul Constanța. Portul și-a comandat propriul Master Plan în anul 2013 cu scopul de a identifica investiții majore, spre exemplu dezvoltarea părții de sud a portului – proiect de 300 milioane euro, un posibil proiect de dezvoltare a unui terminal de petrol/GPL (în funcție de aportul investitorului privat) și alte posibile proiecte precum un program de creștere a adâncimilor din bazin și modernizarea drumurilor interne prin extinderea de la două la patru benzi. Master Planul Portului Constanța va trata în detaliu problemele ce țin de infrastructura și serviciile portuare.

- **Problemă:** Constanța are infrastructură învechită care este inadecvată pentru operarea noilor fluxuri de mărfuri, inclusiv containere. De asemenea, ar putea fi îmbunătățit și gradul de conectivitate al portului.
- Soluția propusă: Construcția molurilor III & IVS
- Partea de sud a portului Constanța are potențial pentru dezvoltarea unui terminal de containere, având în vedere avantajul major oferit de adâncimile mari la dane. Dimensiunea navelor este în continuă creștere, , iar acestea pot opera doar în porturi care oferă adâncimi mari. Ar trebui investiții în echipamente de operare a containerelor în conformitate cu traficul proiectat pentru a asigura competitivitatea portului Constanța cu alte porturi importante ce

operează mărfuri containerizate. Deși capacitatea curentă din portul Constanța este suficientă pentru traficul actual, aceasta este considerată însă inadecvată pentru dezvoltarea pe termen lung. Orice astfel de soluție ar trebui să fie etapizată ținând cont de condițiile pieței.. Volumul de mărfuri containerizate operat în 2007 a fost de 1,41 milioane TEU, acesta fiind un nivel apropiat de capacitatea maximă actuală, de 1,5 milioane TEU. Se poate spune astfel că în 2007 portul și-a atins 94% din capacitatea teoretică. Deși capacitatea este suficientă pentru a satisface cererea imediată de 700,000 TEU, din următoarele motive se așteaptă ca până în 2020 sau la scurt timp după acest orizont, volumul să crească și să fie nevoie de o capacitate sporită:

- Gradul de containerizare din România se cifrează, în prezent, la 4%, un nivel scăzut dar se așteaptă ca, în următorii 20 de ani, acesta să crească până la nivelul de aproximativ 12%, întâlnit în țările din vestul Europei. Procesul de containerizare va fi sprijinit de creșterea costurilor cu forța de muncă și nevoia de reducere a costurilor pentru manipularea mărfii pe lanțurile de aprovizionare. Costurile de manevrare/operare a containerelor este mult mai mic iar timpul necesar este mai redus decât în cazul metodelor tradiționale.
- România a avut de suferit din cauza recesiunii economice și acest fapt a fost reflectat în scăderea drastică a importurilor. Odată cu reluarea creșterii economice și cu o putere de cumpărare pe un trend ascendent, este de așteptat ca volumele de importuri și, astfel, numărul de containere să crească din nou.
- Îmbunătățirile care se vor aduce rețelelor de transport rutier și feroviar din România pe parcursul următorilor 10 ani vor duce la îmbunătățirea timpilor de parcurs și la costuri de transport mai mici și mai competitive. Timpii de parcurs eficienți vor încuraja mai mulți transportatori să aleagă rute către sau prin România. În prezent tranzitul mărfii către țări fără ieșire la mare, precum Ungaria și Austria este deviat prin Marea Mediterană și porturile de la Marea Adriatică (porturile NAPA) fără a fi folosite porturile de la Marea Neagră. Cel mai cuprinzător este faptul că mulți transportatori folosesc porturi ne-românești pentru a importa și transporta marfă către destinații din vestul României, precum Arad. În timpul consultărilor am aflat că o companie de transport a întrebat dacă se poate garanta un timp de parcurs de 25 de ore de la Constanța la Budapesta. Deoarece nu s-a putut garanta acest timp de parcurs, operațiunile acelui transportator în România au fost pierdute. Această situație se va schimba pe măsură ce sunt implementate proiectele noi de îmbunătățire a infrastructurii rutiere, feroviare, navale și multimodale.
- Îmbunătățirile care se vor aduce facilităților rutiere și feroviare și condițiilor terminalelor multimodale la Portul Constanța vor duce la creșterea eficienței, reducând astfel costurile și ca rezultat, vor încuraja revigorarea transportului de marfă în port. Au existat și congestii datorate stării defavorabile a infrastructurii sau proceduri administrative învechite care duc la creșteri suplimentare ale întârzierilor înregistrate.
- Problemele legate de instabilitatea politică din Ucraina și Rusia au potențialul de a afecta deciziile transportatorilor de a alege să folosească porturile de la Marea Neagră ale acestor țări, putând să aleagă în schimb porturile românești.
- Concurența din piața feroviară și privatizarea CFR Marfă vor stimula sectorul feroviar de marfă, acesta devenind mai competitiv, oferind, în același timp servicii multimodale mai bune și mai rapide.
- Strategia privind Terminalele multimodale care are ca scop reabilitarea sau construcția de la zero a terminalelor va furniza transportatorilor o opțiune eficientă de transport terestru al mărfii. O rețea de peste zece terminale multimodale terestre va stimula, cel mai probabil, rețeaua de servicii interne și internaționale de transport feroviar de mărfuri.

Sulina

6.1.9 Portul Sulina este un port al rețelei TEN-T și este amplasat la gura Canalului Sulina din Marea Neagră. Portul furnizează servicii esențiale rezidenților atât în ceea ce privește transportul de călători cât și transportul de marfă în zona Deltei Dunării. Portul Sulina are un cheu cu o lungime de 5,940 m și patru dane. Cu toate acestea este concentrat mai mult pe transportul de călători fiind utilizat puțin pentru transportul de marfă. Portul deservește orașul Sulina și nu operează cantități mari de marfă.

- Portul Sulina dispune de un număr suficient de dane ,iar volumul scăzut de mărfuri transportat arată că nu există probleme de capacitate ale acestui port.
- Se vor realiza lucrări de modernizare a infrastructurii portuare

Tulcea

6.1.10 Acesta este un port important având 41 de dane (5 dane dedicate traficului de marfă) și este considerat port al rețelei globale TEN-T. Portul are opt macarale portic (max. 16t) și o suprafață totală de 82,762 m² (suprafață de depozitare în aer liber de 70,000 m²). Portul este o poartă spre regiunea Deltei Dunării. În port acostează nave de pasageri, dar şi nave comerciale care deservesc industria locală. Portul operează în special produse minerale (piatră spartă și pietriș, gips, zgură, sare) și este implicat, în principal, în furnizarea de material sectorului de construcții. Ca atare, facilitățile care îi sunt necesare sunt organizate în jurul extragerii din carieră și încărcării materialelor. La distanță redusă se află Portul Industrial Tulcea. Acesta a fost construit în anul 1974 pentru a furniza materie primă fabricilor ce procesează metal din Tulcea. Principalele activități sunt încărcarea și descărcarea de diverse materii prime precum mangan, bauxită, minereu de fier, calcar, feroaliaje de la navele maritime și fluviale.

6.1.11 Portul Tulcea este utilizat potrivit descrierii din Tabelul 6,1

Tabelul 6,1 - Utilizarea prezentă şi prognozată a portului Tulcea

		Scenariul de referință	
Terminal	**2011**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	**7,97%**	**11,00%**	**11,36%**
Mărfuri vrac	**100,60%**	**117,47%**	**113,69%**
Containere			
Produse petroliere			
Cereale	**1,53%**	**1,79%**	**1,73%**
Fertilizatori			
Ciment			
Cărbune			
Oțel			

6.1.12 Datele din tabel arată faptul că în 2011 terminalul care operează marfă vrac în portul Tulcea a fost utilizat la capacitate maximă. Modelul AECOM prognozează o cerere viitoare care va depăși capacitatea disponibilă

6.1.13 Portul Tulcea are dane disponibile pentru operarea mărfurilor vrac și mărfurilor generale dar nu are terminale specializate în operarea anumitor categorii de mărfuri, precum cerealele.

6.1.14 Tulcea este înconjurat de teren arabil unde se produc cereale

Problemă: potențialul de operare a cerealelor disponibile în cantități mari în regiunea Dobrogei nu este exploatat pe deplin, în parte și din cauza lipsei de facilități specializate de operare a cerealelor în port. În cazul fluxurilor mari de cereale, acestea sunt încărcate în camioane și transportate la Constanța în sistem rutier.

Soluția propusă: Dezvoltarea unui terminal cargo general prin modernizarea infrastructurii și construirea unor dane dedicate operării cerealelor ar permite întregii producții de cereale din zonă să fie operate în cadrul portului și transportate naval către piețele de export. Transformarea terminalului într-unul cu capacitatea de a opera mărfuri generale va crește flexibilitatea acestuia și potențialul de sporire a profitului portului Tulcea.

6.1.15 Orașul Tulcea este amplasat în Delta Dunării și constituie un nod de legătură dintre localităţile izolate din deltă şi reţeaua de transport terestră. Zona faleză Tulcea permite atât acostarea navelor care transportă pasageri şi mărfuri de strictă necesitate în localităţile deltei, cât şi a navelor de croazieră , fiind un port important pentru traficul de pasageri.

- **Problemă:** Persoanele care locuiesc în zona Deltei Dunării nu au alte legături cu rețeaua rutieră şi feroviară națională. În zona faleză Tulcea, aglomerarea excesivă la acostare demonstrează că portul funcționează la capacitate maximă iar lipsa serviciilor adecvate pentru nave și pasageri demonstrează o slabă ofertă de servicii a portului.
- **Soluția propusă**: Îmbunătățirea serviciilor existente de transport naval pasageri pe relația Tulcea – localităţile izolate ale Deltei Dunării., reabilitarea porturilor locale mici împreună cu îmbunătățirea facilităților de acostare și a serviciilor oferite de port. Serviciile suplimentare de transport naval pasageri ar îmbunătăți conectivitatea zonei Deltei Dunării cu Tulcea. Efectul acestui fapt ar fi reducerea costurilor de trai pentru persoanele care locuiesc în zona Deltei Dunării și ar duce la creșterea gradului de utilizare al portului Tulcea. Legăturile cu Brăila și Galați vor ajuta la atingerea obiectivului de dezvoltare regională și vor oferi unele beneficii de aglomerare orașelor Tulcea și Sulina. În plus, Delta Dunării reprezintă o atracție turistică datorită biodiversității sale unice și feribotul va fi un mod ecologic de a transporta numărul tot mai mare de turiști din zonă. Prin dezvoltarea celor 3 dane pentru încărcarea directă a navelor cu mărfuri vrac cum ar fi cerealele se vor înregistra beneficii economice și sociale. Acest lucru ar presupune construcția unor facilități adecvate pentru operarea mărfurilor și lucrări de dragaj pentru a asigura adâncimea necesară. Vor trebui îmbunătățite și legăturile rutiere și feroviare cu portul.
- **Problemă:** În prezent, cerealele sunt transportate pe drum pentru că portul nu are facilitățile necesare pentru a manipula și depozita cereale. Cantitățile de marfă operate la Tulcea au crescut din 2007 și în anul 2011 portul aproape și-a atins capacitatea maximă. Vor trebui îmbunătățite și legăturile rutiere și feroviare cu portul.

6.1.16 Tulcea a beneficiază de fonduri în valoare de 30 de milioane de Euro din Territorial Integrated Tool pentru reabilitarea și modernizarea portului, fonduri care se pot utiliza pentru finanțarea proiectelor propuse mai sus.

Galați

6.1.17 Galați este cel de-al doilea port din România ca mărime operând 5 milioane de tone de mărfuri în 2011 și este considerat unul dintre porturile de bază ale rețelei TEN-T. Portul Galați operează cereale, agregate, oțel, minereu de fier, cărbune și fier vechi. Cu toate acestea, lipsa de facilități multimodale reprezintă un obstacol major în ceea ce privește alinierea logisticii din port la fluxurile de transport internaționale. În plus infrastructura din port și zonele de triaj sunt vechi și inadecvate pentru nevoile logistice moderne și legăturile cu drumurile naționale și rețelele de transport feroviar sunt lente și ineficiente. Toți acești factori limitează volumul de mărfuri operat în portul Galați, ceea ce a dus la utilizarea redusă a portului în prezent.

6.1.18 Portul Galați:

- Este cel mai mare port fluvial din România care permite accesul navelor maritime
- Este a doua mare poartă maritimă de acces de la Marea Neagră oferind o conexiune feroviară către țările fără ieșire la mare din Europa Centrală.
- Furnizează servicii de transbordare pentru toate modurile de transport și stocare temporară, servicii vamale, regim de zonă liberă, service și reparații pentru nave, servicii de colectare a deșeurilor de la nave
- Este amplasat la granița estică a Uniunii Europene către Republica Moldova.
- Beneficiază de conexiuni rutiere și feroviare cu hinterlandul (Coridorul Rin-Dunăre și coridorul IX PAN-EU inclusiv legături din Republica Moldova și Ucraina, fiind singurul port care poate opera transbordări directe de la navele maritime și fluviale la sistemul feroviar cu ecartament standard (1435 mm) și ecartament larg (1520mm) folosit în spaţiul ex-sovietic.
- Frontul de acostare are o lungime de 7065 m organizat în 56 de dane care permit acostarea navelor maritime şi a navelor fluviale. Suprafața incintei portuare este de 864,131m^2 (spațiu de depozitare în aer liber de 38,320m^2 și spațiu de depozitare acoperit de 7,200m^2). În plus există o zonă liberă de 73,967m^2

6.1.19 Facilitățile portului includ macarale plutitoare și echipamente mobile. Portul Galați operează trafic de marfă pe rute externe (import, export și tranzit) și rute interne (cabotaj). Amplasarea sa este extrem de favorabilă pentru transbordarea mărfurilor pentru distanțe lungi, acesta fiind un hub multimodal pentru schimbul de mărfuri între țările cu ieșire la Marea Neagră și țările Europei Centrale. În prezent marfa vrac (minereu pentru Combinatul Siderurgic Mittal, cereale, fier vechi, materiale de construcții,etc.) reprezintă cea mai mare parte a cotei de trafic. Traficul de bunuri generale și containerizate este sporadic, principalele obstacole fiind de natură tehnică şi economică.

6.1.20 Portul Galați este bine amplasat pentru a opera cantități sporite de mărfuri și pentru a putea aproviziona zona de nord – est și Republica Moldova dar are o infrastructură învechită, în unele părți chiar mai veche de 50 de ani, care nu mai corespunde standardelor moderne. Portul suferă și de o slabă conectivitate cu reţeaua rutieră şi feroviară iar ambii factori menționați mai sus îi împiedică dezvoltarea şi atragerea de noi fluxuri de mărfuri. Infrastructura veche a fost proiectată în strânsă corelare cu industria siderurgică din zonă, care în ultima decadă a suferit un declin pronunțat. Cu un volum din ce în ce mai mic de cărbune și minereu de fier necesar industriei zonale, portul are nevoie să își diversifice serviciile pentru a putea satisface cerințele unor industrii moderne. Analiza sectorului multimodal, în special în bazinul Mării Negre, indică un potențial de creștere a cererii de servicii multimodale în port.

6.1.21 Utilizarea portului Galați este ilustrată în Tabelul 6,2

Tabelul 6,2 - Utilizarea prezentă şi prognozată a portului Galați

		Scenariul de referință	
Terminal	**2011**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	**41,83%**	**45,39%**	**49,49%**
Mărfuri vrac	**100,79%**	**109,37%**	**119,26%**
Containere			
Produse petroliere			
Cereale	**30,21%**	**32,78%**	**35,74%**
Fertilizatori			
Ciment			
Cărbune	**7,22%**	**7,84%**	**8,54%**
Oțel	0,00%	0,00%	0,00%
Altele	**0,96%**	**1,90%**	**2,62%**

6.1.22 Datele din tabel arată că terminalul de marfă vrac operează la capacitate. Modelul AECOM prognozează o supra-utilizare a terminalului în viitor. Prin contrast, în port se operează volume foarte mici de cărbune şi oţel, această tendință fiind prognozată să continue. Teoretic, dacă fiecare dană ar putea fi utilizată pentru orice tip de marfă, atunci nu ar exista nicio problemă, dar realitatea este că multe dane sunt specializate pentru un singur tip de marfă iar dacă acesta este în scădere atunci dana nu poate fi utilizată pentru alte mărfuri fără a beneficia de modernizări majore.

6.1.23 Portul are o capacitate proiectată de 6,8 milioane de tone pe an pentru operarea cărbunelui și oțelului asociate industriei siderurgice locale, care se află în declin. Astfel portul Galați are nevoie de o retehnologizare și modernizare a terminalelor și danelor existente pentru a își crește capacitatea şi capabilitatea de a opera noi tipuri de mărfuri.

- **Problemă:** La Galați nu există facilități multimodale ceea ce limitează tonajul operat în port. Aceasta înseamnă că portul trebuie să depășească barierele fizice, tehnice și funcționale pentru a putea opera containere.
- Soluție propusă: Construcția unui nou terminal trimodal

6.1.24 Lipsa facilităților multimodale reprezintă un obstacol major în procesul de integrare a portului în fluxurile internaționale, infrastructura și stația de triaj a portului sunt vechi și inadecvate. Legăturile portului cu hinterlandul, deși asigură interoperabilitatea tuturor modurilor de transport, nu îndeplinesc standardele de calitate stabilite prin Regulamentul nr. 1315/2013 privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea reţelei transeuropene de transport şi de abrogare a a Deciziei 661/2010/UE, reţea în care este inclus şi portul Galați. Conexiunile cu rețeaua rutieră și feroviară sunt lente și ineficiente, legăturile rutiere fiind asigurate prin drumuri cu o singură bandă pe sens iar stația de triaj și sistemul feroviar care deservește portul necesită modernizări (inclusiv electrificare) și adaptare la operarea trenurilor cu lungime de 750 de metri. Barierele fizice sunt reprezentate de cheurile înguste, care nu permit acostarea directă a navelor.

6.1.25 Un nou terminal trimodal ar facilita transbordarea directă a containerelor între nave, trenuri și camioane. Portul dispune deja de ambele sisteme feroviare (de 1435 mm și de 1520mm) care asigură interoperabilitatea transportului feroviar. Terminalul va fi echipat și cu RO-RO și facilități pentru camioane și va putea oferi și unele servicii logistice. Proiectul va face legătura cu Zona Liberă a portului și ar putea beneficia de pe urma proximității cu Republica Moldova și Ucraina.

Galați a propus un proiect numit "Platforma multimodală Galați – eliminarea congestiilor majore prin modernizarea infrastructurii existente și asigurarea legăturilor care lipsesc pentru conectarea la rețeaua centrală Rin-Dunăre / Alpi", proiect ce ar putea fi finanţat prin Mecanismul pentru Interconectarea Europei (CEF) iar sugestia AECOM este ca terminalul trimodal să fie inclus ca prima fază a acestui proiect.

- **Problemă:** Infrastructura din Galați este veche, destinată operării de mărfuri care au înregistrat un declin semnificativ comparativ cu estimările de la momentul proiectării. Portul mai are de suferit și de pe urma legăturilor defectuoase, cum ar fi drumuri cu o singură bandă pe sens, care se intersectează cu conexiunile feroviare ale portului cauzând congestii de trafic în cadrul portului. Toate aceste elemente împiedică dezvoltarea portului.
- Soluția propusă:
- Modernizarea terminalelor pentru mărfuri vrac existente
- Lucrări de modernizare a danelor 31 și 32
- Realizare unui terminal RO-RO în incinta Bazinului nou
- Modernizare port mineralier

6.1.26 Modernizarea terminalelor de mărfuri vrac existente pentru înființarea unui nou terminal pentru mărfuri paletizate va permite portului să își dezvolte capacitatea de a opera fluxurile moderne de mărfuri. Prin aceasta se va asigura și acostarea directă a navelor care va permite transferarea mai ușoară și eficientă a bunurilor de pe nave pe uscat (și vice versa). Procesele și sistemele modernizare a portului și integrarea lor cu celelalte moduri de transport va duce la creșteri suplimentare ale eficienței.

Brăila

6.1.27 Acesta este un port al rețelei extinse TEN-T. Are douăsprezece macarale portic (max. 16t), opt automacarale (max. 25t), două macarale plutitoare (max. 30t), cinci motostivuitoare, benzi transportoare și echipament pneumatic corespunzător pentru manevrarea cerealelor. Suprafața totală a portului este de 398,630 m² (spațiu de depozitare în aer liber de 250,350 m² și spațiu de depozitare acoperit de 10,804 m²) din care 22,750 m^3 pentru cereale și 6,000 m^3 silozuri de furaje pentru animale. Portul are legătură la calea ferată dar infrastructura este depășită și drumurile care duc spre port, în special spre intrarea de nord, sunt departe de a fi cele mai bune având in vedere semnalizarea deficitară și lipsa de securitate. Principalele mărfuri manipulate în portul Brăila sunt produsele minerale, cerealele, produsele din lemn și îngrășămintele.

6.1.28 Brăila are un număr de dane care trebuie modernizate iar drumurile și liniile de cale ferată din port se confruntă cu congestii de trafic. Drumul de acces din nordul portului este într-o stare precară, cu un sistem de semnalizare deficitar și securitate scăzută. Modernizarea danelor și a infrastructurii din port va ajuta la îmbunătățirea capacității portului, care, în timp, va reduce gradul de aglomerare. Danele portului Brăila sunt învechite iar legăturile portului cu celelalte moduri de transport sunt deficitare. Portul a fost utilizat intens în perioada 2007-2011.

6.1.29 Portul Brăila are o capacitate maximă proiectată de 3,1 milioane de tone pe an. În 2008 și 2011 Brăila a operat un total de 1,2 milioane de tone.

Probleme:

- Danele din Brăila sunt învechite și portul are legături defectuoase cu alte moduri de transport.
- Portul este foarte aproape de atingerea capacității maxime.

Soluția propusă: Ambele probleme pot fi rezolvate prin creșterea capacității ca urmare a implementării unor proiecte de modernizare a danelor. Danele învechite existente pot fi modernizate și acest lucru va crește eficiența prin faptul că danele vor putea să opereze bunurile conform nevoilor. A se ține cont de faptul că portul deja atrage proiecte pentru a rezolva aceste probleme. Proiectele din Scenariul de Referință implică modernizarea sistemului de dane și eliminarea congestiilor rutiere și feroviare la intrarea în port pentru a asigura folosirea eficientă a capacității crescute. Îmbunătățirea danelor va asigura posibilitatea ca danele să opereze volume crescute de mărfuri. În cazul în care propunerile din Scenariul de Referință se dovedesc insuficiente pentru a face față nevoilor în creștere ale portului Brăila, atunci ar putea apărea necesitatea creșterii capacității.

Cernavodă

6.1.30 Acest port, considerat port al rețelei centrale TEN-T, are trei macarale portic (max. 16t) și un spațiu de depozitare în aer liber de 20,000m^2 și 2,000 m^2 spațiu de depozitare acoperit. APDF a achiziționat o navă pentru gestionarea deșeurilor provenite din exploatarea navelor, tratarea și depozitarea apei.

6.1.31 Utilizarea portului Cernavoda este descrisă în Tabelul 6,3.

Tabelul 6,3 - Utilizarea prezentă şi prognozată a portului Cernavoda

		Scenariul de referință	
Terminal	**2011**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	**109,86%**	**64,63%**	**68,13%**
Mărfuri vrac			
Containere			
Produse petroliere			
Cereale			
Fertilizatori			
Ciment			
Cărbune			
Oțel			

6.1.32 Datele din tabel arată faptul că în prezent portul este supra-utilizat și, deși prognozele arată un grad mai scăzut de utilizare în viitor, nivelul utilizării este unul destul de ridicat și portul ar putea beneficia de lucrări de modernizare.

6.1.33 Portul Cernavodă poate deservi industria cerealieră și de uleiuri minerale având capacitatea de a opera atât mărfuri vrac cât și bunuri de larg consum.

6.1.34 În portul Cernavodă sunt descărcate produse minerale și lemn (descărcare a 101,065 tone de produse minerale și 24,396 tone de lemn în 2011 comparativ cu încărcarea a 5,322 tone, respectiv

1,050 tone) astfel încât nu sunt necesare investiții semnificative în alte tipuri de mărfuri, deși portul ar trebui să fie mai flexibil în ceea ce privește gama de mărfuri operate.

6.1.35 Portul este echipat deficitar pentru alte tipuri de mărfuri ceea ce îi restricționează flexibilitatea și abilitatea de a se adapta la noi circumstanțe. Acest lucru este reflectat în volumele de mărfuri: în 2011, portul a operat peste 130,000 t dar danele au fost folosite doar în procent de 5%. (NECONCORDANȚĂ ÎNTRE TABEL 109% ȘI PARTEA SCRISĂ 5%)

- **Problemă:** Cernavodă nu poate opera volume suplimentare de mărfuri solide
- Soluție: Modernizarea infrastructurii și suprastructurii

6.1.36 Modernizarea infrastructurii din portul Cernavodă ar presupune dragaj la intrarea în bazinul portuar precum și modernizarea și reabilitarea danelor de operare mărfuri din port, inclusiv a rețelelor de utilități

Medgidia

6.1.37 Portul Medgidia oferă atât dane industriale (17) cât și dane comerciale (5), în plus față de serviciile de pasageri. Dispune de 3 macarale portic și 2 macarale plutitoare și principalele sale operațiuni sunt reprezentate de industria agricolă și transportarea cimentului. Cu toate acestea, se poate solicita reabilitarea zonelor în care betonul este deteriorat, pentru aria în care navele așteaptă acordarea accesului în port. Portul Medgidia nu poate opera mărfuri vrac și mărfuri generale. Deși portul a fost aglomerat în ultimii ani, acest fapt s-a datorat în principal lucrărilor de construcție a infrastructurii locale, care sunt de natură temporară. Portul Medgidia are o capacitate teoretică de 5 milioane de tone pe an.

- Soluție: lucrări de modernizare a cheurilor
- Extinderea portului și extinderea rețelei de utilități publice

Portul Basarabi/ Murfatlar

6.1.38 Portul Basarabi/Murfatlar este amplasat pe Canalul Dunăre – Marea Neagră și pune la dispoziție 11 dane pentru utilizare industrială precum și o dană pentru călători. Deține și două macarale portic și 3 automacarale pentru operarea mărfurilor.

6.1.39 Portul Basarabi poate manevra mărfuri generale și mărfuri vrac, acestea fiind operațiuni de transbordare. Deși portul a fost aglomerat în ultimii ani, acest fapt s-a datorat în principal lucrărilor de construcție a infrastructurii locale, care sunt de natură temporară. Portul Basarabi poate opera până la 700,000 de tone de marfă pe an.

Problema: Infrastructura portului Basarabi este deficitară față de cerințele de operare moderne, dispune de legături rutiere de calitate scăzută iar volumele de mărfuri prognozate pentru viitor sunt mici.

Soluția propusă: Modernizarea și reabilitarea infrastructurii portului și îmbunătățirea legăturilor cu alte moduri de transport.

6.1.40 Modernizarea și reabilitarea infrastructurii portului ar putea asigura operarea unor volume mai mari și mai diversificate de mărfuri în viitor.

- Soluție: lucrări de modernizare a cheurilor și extinderea rețelei de utilități publice.

Portul Călărași

6.1.41 Portul Călărași poate fi accesat printr-un scurt canal navigabil și este considerat a fi port al rețelei extinse TEN-T. Zona de operare este împărțită după cum urmează – 81,505 m² Călărași Comercial, 62,500 m² Călărași Industrial și 5,091 m² Călărași - Chiciu. În prezent, portul comercial (de pe Dunăre) operează mai ales mărfuri agricole în timp ce portul industrial (pe canalul navigabil) a fost desemnat punct de tranzit cheie pentru oțel pentru vastul Combinat Siderurgic Călărași – Siderca. În prezent aproape abandonat, cu excepția unei zone limitate de producție, acesta nu a mai furnizat tonajul pentru care portul a fost construit (deși are o capacitate estimată de 470,000 tone pe an) iar nenumăratele jafuri au cauzat daune semnificative legăturilor cu oțelăria, în prezent sub-utilizată. APDF a achiziționat o navă pentru colectarea și procesarea deșeurilor provenite de la nave, și pentru tratarea și depozitarea apei.

6.1.42 Efectul reducerii activității combinatului siderurgic a fost reducerea volumelor de mărfuri operate în port. Astfel, portul nu reușește să atingă volumele pentru care a fost dezvoltat. De aceea, portul nu poate fi utilizat pentru operarea de marfă la capacitate maximă.

6.1.43 Danele proiectate inițial pentru operarea oțelului nu mai operează în prezent volume semnificative. Aceasta înseamnă că danele vor rămâne sub-utilizate, fără a avea posibilitatea de a opera alte tipuri de mărfuri sau alt tip de trafic.

- **Problemă:** Infrastructura din Călărași este învechită și nu oferă foarte mult în ceea ce privește serviciile cu valoare adăugată. În plus, o mare parte din infrastructură a fost amenajată pentru a opera oțel de la combinatul siderurgic aflat în apropiere. În prezent, acest combinat are o producție redusă și și-a redus și activitățile. Acest lucru înseamnă că portul Călărași prezintă o ofertă inadecvată, care nu mai este cerută pe piață.
- **Soluție propusă:** Modernizarea și reabilitarea infrastructurii din port cât și extinderea rețelei de utilități publice;
- Modernizarea și reabilitarea infrastructurii din port ar însemna că portul ar putea opera mai multe tipuri de mărfuri transportate în prezent și ar renunța la mărfuri ale unor sectoare pe cale de dispariție.

Portul Oltenița

6.1.44 Acest port este considerat un port al rețelei extinse TEN-T; dispune de trei macarale de cheu, poate deservi barje de până la 2,000 de tone și operează în jur de 520,000 t pe an. În prezent, în acest port sunt desfășurate lucrări de reabilitare a cheului - construcția unui front de acostare de 200. În port au fost investite 25 milioane de euro pentru traficul de pasageri și mărfuri solide. De asemenea, există un proiect numit "Reabilitarea și modernizarea infrastructurii portuare la portul Oltenița", care include achiziția unei rampe pentru unități agabaritice în vederea deservirii zonei industriale a municipiului București. În ciuda apropierii de București, spre deosebire de Giurgiu, acesta nu operează aproape deloc mărfuri containerizate, ci operează în general produse minerale și cereale. Portul a fost utilizat intens în perioada 2007 – 2011.

6.1.45 Portul Oltenița deține facilități pentru operarea mărfurilor generale și mărfurilor vrac. Portul are o capacitate teoretică maximă de 590,000 de tone pe an.

- **Problema:** Portul Oltenița este utilizat intens și este posibil să-și atingă capacitatea maximă
- Soluția propusă: Modernizarea infrastructurii actuale și dezvoltarea infrastructurii de operare a mărfurilor solide cât și extinderea rețelei de utilități publice

6.1.46 Portul Oltenița are nevoie de un plus de infrastructură pentru a opera volumul suplimentar de mărfuri. Danele portului Oltenița trebuie modernizate, prin aceasta permițând portului să opereze un trafic combinat.

Portul Giurgiu

6.1.47 Portul Giurgiu este considerat port al rețelei centrale TEN-T. Este amplasat la intersecția dintre Fluviul Dunărea și Coridorul IX, care se află pe ruta de nord-sud dintre țările baltice și Bulgaria, Grecia și Turcia. De-a lungul anilor, podul Giurgiu - Ruse, în Bulgaria, a reprezentat o legătură de bază pentru serviciile de transport feroviar și rutier. Acest punct de trecere a frontierei a înregistrat un trafic semnificativ de mărfuri și camioane străine, reprezentând unul dintre primele 4 puncte de trecere a frontierei pentru transportul feroviar de marfă. Giurgiu este și unul dintre porturile de pe Dunăre apropiate de București, ceea ce îi conferă importanță geografică. Portul are opt dane, două macarale portic (max. 16t), o automacara (max. 50t) și un motostivuitor. Portul are o zonă liberă de 17,000 m^2 cu un depozit vamal și 7,200 m^2 spațiu de depozitare acoperit. Mai există și o platformă de depozitare containere cu o suprafață de 10,000 m^2 cu facilități de încărcare și descărcare a containerelor. Recent, APDF a achiziționat o navă pentru gestionarea deșeurilor provenite din exploatarea navelor, tratarea apelor de santină și depozitarea acestora.

6.1.48 Portul Giurgiu operează din patru amplasamente care oferă facilități portuare specializate:

1. Portul comercial "Ramadan": port de pasageri, plus dane care operează mărfuri agricole din lifturi verticale de cereale, balast, cărbune, mărfuri generale.
2. Portul "Canalul Plantelor / Sf. Gheorghe": lift de cereale de 10,000 de tone, dar operează și agregate și mărfuri generale.
3. Portul Cioroiu: terminal petrolier.
4. Zona liberă Giurgiu: operează mărfuri generale și containere și un terminal petrolier aflat în administrare privată.

6.1.49 Utilizarea Portului Giurgiu este prezentată în Tabelul 6,4

Tabelul 6,4 - Utilizarea prezentă şi prognozată a portului Giurgiu

		Scenariul de referință	
Terminal	**2011**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	**58,33%**	**84,58%**	**126,48%**
Mărfuri vrac			
Containere			
Produse petroliere			
Cereale	**34,81%**	**55,47%**	**86,31%**
Fertilizatori			
Ciment			
Cărbune			
Oțel			

6.1.50 Portul are un terminal de mărfuri generale bine utilizat pentru care prognoza arată o supra-utilizare până în anul 2030.

6.1.51 Portul Giurgiu deține atât facilități de operare a mărfurilor vrac cât și pentru operarea mărfurilor generale și cerealelor. Acest port nu deține facilități dedicate pentru operarea containerelor. Capacitatea totală teoretică a portului Giurgiu este de 2,5 milioane de tone pe an.

6.1.52 Având în vedere amplasarea sa lângă punctul vamal terestru și proximitatea cu orașul București (precum și dimensiunea sa) acest port este un nod important pentru viitoarele transporturi de mărfuri pe Dunăre. Portul Giurgiu a înregistrat venituri fluctuante începând cu anul 2008. Cel mai probabil, acest lucru a fost cauzat de criza economică. Tonele operate în 2011 reprezintă 45% din tonele operate în 2007. Rolul transportului containerizat a început să crească în port iar cerealele și produsele cereale sunt și ele printre mărfurile de bază.

- **Problemă:** Facilitățile de operare a mărfurilor solide din Giurgiu sunt aproape de a atinge capacitatea maximă în ciuda faptului că portul a fost utilizat cu într-o proporție mai mică de 7% în anul 2011. Ca atare, infrastructura de operare a mărfurilor solide din Giurgiu este subdezvoltată.
- Posibilă soluție: Infrastructură și lucrări de modernizare
- Infrastructura și lucrările de modernizare stabilite în proiectul "D.A.N.U.B.E – Rețea de acces la Dunăre " pot face ca acesta să își reamenajeze infrastructura pentru a permite practici logistice moderne.
- Soluția propusă: Construcția unui nou terminal trimodal la Portul Giurgiu și a conexiunilor cu hinterlandul.

6.1.53 Un nou terminal trimodal la Giurgiu ar crește capacitatea acestuia de a opera containere multimodale. Acest tip de dezvoltare va include linii de garare de capacitate suficientă, legături rutiere eficiente și acces sigur către port

Corabia

6.1.54 În prezent, portul Corabia înregistrează un trafic foarte redus și este într-o stare foarte avansată de degradare, cu excepția unor facilități de depozitare și a transportului de cereale. Cu toate acestea, este bine amplasat, fiind singurul port mai mare între Giurgiu și Calafat; și dispune de un hinterland extins care poate fi accesat din port. Suprafața acestuia depășește 227,000 m² astfel că există multe posibilități de dezvoltare și extindere pe viitor. Ca urmare, posibilele proiecte au explorat potențialul de creștere a nivelului de calitate al facilităților oferite de danele din port.

6.1.55 Utilizarea portului Corabia este descrisă în Tabelul 6,5.

Tabelul 6,5 - Utilizarea prezentă şi prognozată a portului Corabia

		Scenariul de referință	
Terminal	**2011**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	18,84%	58,21%	107,16%
Mărfuri vrac			
Containere			
Produse petroliere			
Cereale			
Fertilizatori			
Ciment			

Cărbune			
Oțel			

6.1.56 Deși în prezent portul nu are un grad ridicat de utilizare, prognozele arată că în viitor utilizarea acestuia va crește, până la supra-utilizare în 2030.

6.1.57 În prezent, portul Corabia are o singură dană amenajată pentru operarea cerealelor.

6.1.58 Astfel, proiectul a analizat potențialul de dezvoltare al portului.

- **Problemă:** Portul Corabia are o infrastructură foarte veche care împiedică transportul eficient al mărfurilor.
- Soluția propusă: Modernizarea, reabilitarea infrastructurii și extinderea rețelei de utilități publice
- Proiectul ar trebui să includă lucrări de modernizare a danelor care sunt într-o stare proastă în prezent. Unele dintre cheiuri necesită lucrări structurale pentru a mai putea fi folosite.

Portul Bechet

6.1.59 În prezent, Portul Bechet înregistrează un trafic scăzut deși, cu notificare prealabilă, pot fi puse la dispoziție macarale plutitoare pentru încărcarea / descărcarea mărfurilor. Cel mai important utilizator al Portului Bechet este feribotul RO-RO care traversează Dunărea spre Bulgaria. Cu toate acestea, portul este amplasat lângă baza industrială Craiova și poate deveni un terminal util pentru operarea agabariticelor

- Soluție: Lucrări de modernizare a infrastructurii portuare actuale

Calafat

6.1.60 Calafat este considerat port al rețelei de bază TEN-T. Portul dispune de trei dane, două macarale terestre, macarale plutitoare și poate primi barje de până la 2,000, iar în 2011 a operat o cantitate de 139,000 tone marfă. Are un spațiu de depozitare de 11,000 m² și facilități RO-RO. APDF a achiziționat o navă pentru depoluare și intenționează să achiziționeze o nouă navă pentru gestionarea deșeurilor provenite din exploatarea navelor, tratarea și depozitarea apelor de santină. Portul Calafat este parte din recent desemnatul Coridor IV TEN-T Sud și utilizează podul rutier şi feroviar inaugurat recent, ce leagă localitatea Vidin din Bulgaria de România. Acest coridor are un potențial substanțial având în vedere că ar putea deveni o rută de bază pentru transporturile de mărfuri din Germania și Europa Centrală spre Turcia și ar putea deveni o alternativă viabilă la rutele existente care trec prin Serbia. Utilizarea portului Calafat este prezentată în Tabelul 6,6.

Tabelul 6,6 - Utilizarea prezentă şi prognozată a portului Calafat

		Scenariul de referință	
Terminal	**2011**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	79,62%	90,98%	113,51%
Mărfuri vrac			
Containere			

Produse petroliere			
Cereale			
Fertilizatori			
Ciment			
Cărbune			
Oțel			

6.1.61 Datele din tabel arată un bun grad de utilizare a portului Calafat, acesta fiind prognozat să crească în viitor. Până în 2030 portul va suferi de un deficit de capacitate.

6.1.62 Portul Calafat este amenajat pentru operarea mărfurilor vrac și mărfurilor generale deși acestea reprezintă volume mici. Capacitatea teoretică maximă a portului Calafat este de 518,000 de tone pe an. Ca atare, portul Calafat nu poate procesa volume mari de mărfuri.

6.1.63 Datorită creșterii curente a fluxului de mărfuri transportate, precum și apariției unor potențiale fluxuri noi și înființării noului punct de trecere a frontierei este important să fie îmbunătățite legăturile cu portul pentru alte moduri de transport, pentru a putea obține cât mai multe beneficii.

- **Problema:** Infrastructura portului Calafat este subdezvoltată, restricționând astfel capacitatea potențială a acestuia.
- Soluția propusă: Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de operare a mărfurilor vrac, care va duce la creșterea capacității portului (dana D2, D3, D6, D7)

6.1.64 Îmbunătățirea și modernizarea infrastructurii de operare pentru a putea gestiona volumele tot mai mari de mărfuri odată cu apariția noilor oportunități generate de deschiderea noului pod.

Drobeta Turnu Severin

6.1.65 Drobeta Turnu Severin este port al rețelei de bază TEN-T și este de importanță națională pe ruta dinspre Europa Centrală înspre România fiind amplasat pe Coridorul TEN-T Sud. Portul are șapte dane, trei macarale portic (max. 16t), o macara rotativă (max. 60 t) și 13,725 m² spațiu de depozitare în aer liber. APDF a achiziționat o navă care pentru gestionarea deșeurilor provenite din exploatarea navelor, tratarea și depozitarea apelor de santină.

6.1.66 Portul Drobeta Turnu Severin are un amplasament strategic ca punct de transbordare pe Dunăre pentru traficul spre nord-vestul României și spre orașe precum Craiova. În plus, tonajul operat în port s-a menținut în ciuda situației economice nefavorabile iar acum înregistrează din nou creșteri.

6.1.67 Portul Drobeta Turnu Severin trebuie să aibă capacitatea de a gestiona acest tonaj mai mare de mărfuri prin dezvoltarea infrastructurii, altfel nu va putea să aibă avantaje competitive. Deși se estimează că portul a fost utilizat doar în proporție de 40% în anul 2011, acesta a înregistrat o creștere semnificativă la nivelul produselor petroliere și minereurilor de fier operate și trebuie să aibă capacitatea de a opera acest volum de mărfuri în creștere

6.1.68 Utilizarea portului Drobeta Turnu Severin este descrisă în Tabelul 6,7.

Tabelul 6,7 - Utilizarea prezentă şi prognozată a portului Drobeta Turnu Severin

		Scenariul de referință	
Terminal	**2011**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	8,70%	10,50%	10,91%
Mărfuri vrac	88,59%	106,93%	111,08%
Containere			

Produse petroliere			
Cereale			
Fertilizatori			
Ciment			
Cărbune			
Oțel			
Altele	56,13%	66,28%	69,11%

6.1.69 Terminalul de marfă vrac solid din Drobeta Turnu Severin are un grad de utilizare ridicat și este prognozat a fi supra-utilizat în viitor.

6.1.70 Portul Drobeta Turnu Severin poate opera mărfuri vrac solid și mărfuri generale. Capacitatea teoretică maximă a portului este de 500,000 de tone pe an. Cu toate acestea, portul Drobeta Turnu Severin nu deține infrastructură și dane dedicate transportului de containere.

- **Problemă:** Portul Drobeta Turnu Severin nu are infrastructură dedicată pentru operarea containerelor ceea ce face ca operarea acestora să fie ineficientă.
- Posibilă soluție: Construcția unui nou terminal trimodal

6.1.71 În acest fel, facilitățile multimodale existente vor fi dezvoltate pentru a profita de avantajele poziției portului în România și cererii în creștere de transport multimodal containerizat

- **Problemă:** Portul Drobeta Turnu Severin are depozite și facilități de depozitare care nu sunt adecvate practicilor logistice moderne.
- Posibilă soluție: Dezvoltarea infrastructurii care va duce la creșterea eficienței și capacității portului de a face față cerințelor actuale de transport marfă.
- Acest proiect presupune îmbunătățirea facilităților danelor disponibile în prezent, inclusiv echipament de operare și a servicii furnizate. Lucrările de modernizare ar facilita operarea unui volum crescut de mărfuri ce ar duce la scăderea costurilor de operare și creșterea atractivității portului.

Orșova

6.1.72 Acest port are patru macarale portic (max. 16t), 16,000 m² de spațiu de depozitare în aer liber și 6,650 m³ de silozuri de cereale. Totuși, infrastructura are durata de viață depășită și este nevoie de modernizare și acest lucru este luat în considerare pentru proiectele viitoare. Materialele de construcții și produsele minerale sunt o componentă importantă a transportului de mărfuri din portul Orșova dar nu există o industrie dominantă sau o cantitate de mărfuri predominantă.

6.1.73 Utilizarea portului Orșova este descrisă în Tabelul 6,8

Tabelul 6,8 - Utilizarea prezentă și prognozată a portului Orșova

		Scenariul de referință	
Terminal	**2011**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	6,20%	9,93%	15,47%
Mărfuri vrac solid	44,46%	71,20%	110,86%
Containere			

Produse petroliere			
Cereale			
Fertilizatori			
Ciment			
Cărbune			
Oțel			
Altele	0,00%	1,83%	6,48%

6.1.74 Pentru terminalul de marfă vrac solid al portului Orșova se prognozează o supra-utilizare până în anul 2030.

6.1.75 Portul Orșova dispune de un terminal de pasageri modern, construit la standarde Schengen.

6.1.76 Portul Orșova are o capacitate teoretică maximă de 806,000 de tone pe an. Cu toate acestea infrastructura portului este învechită și este imposibil să se atingă o astfel de capacitate în viitorul apropiat.

- **Problemă:** Infrastructura depășită din portul Orșova împiedică operarea eficientă a mărfurilor.
- Posibilă soluție: Modernizarea infrastructurii portului

6.1.77 Prin acest proiect ar fi modernizată infrastructura ca urmare a unor lucrări de reparații și prin introducerea de noi facilități

Moldova Veche

6.1.78 Acest port a fost propus pentru includere într-un program de modernizare deoarece este primul port prin care se trece în România pentru călătoriile aval. Are 3 dane, macarale rotative (max. 36t) și 30,000 m² de spațiu de depozitare în aer liber și 2,000 m² spațiu de depozitare acoperit. Portul poate furniza servicii de întreținere și reparații pentru containere, de depozitare containere și de încărcare și descărcare containere.

6.1.79 Infrastructura portului, în special danele și adâncimea apei la dană nu sunt adecvate pentru operarea mărfurilor în mod eficient. Acest lucru se reflectă în volumul de mărfuri operat în port și în utilizarea sa redusă. Moldova Veche este un port mic care operează o gamă de mărfuri care variază ca volum de la un an la altul.

6.1.80 Utilizarea portului Moldova Veche este descrisă în tabelul 6,9.

Tabelul 6,9 - Utilizarea prezentă şi prognozată a portului Moldova Veche

		Scenariul de referință	
Terminal	**2011**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale			
Mărfuri vrac solid	4,22%	5,00%	4,38%
Containere			
Produse petroliere			

Cereale			
Fertilizatori			
Ciment			
Cărbune			
Oțel			
Altele	0,00%	0,00%	0,00%

6.1.81 Nu există probleme de capacitate prezente sau viitoare pentru portul Moldova Veche.

6.1.82 Portul Moldova Veche poate opera mărfuri vrac solid și mărfuri generale. Capacitatea maximă proiectată a portului este de 374,000 de tone, însă unele dane au echipament depășit și foarte vechi ceea ce face imposibilă atingerea acestei capacități maxime în realitate.

6.1.83

- **Problemă:** Infrastructura portului Moldova Veche este inadecvată și ineficientă. Acest lucru se reflectă în volumul redus de mărfuri operate
- Posibilă soluție: Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii

6.1.84 Astfel, acest proiect ar duce la dezvoltarea infrastructurii din portul Moldova Veche astfel încât portul să poată opera o gamă mai largă de mărfuri care vor reduce dependența portului de volume volatile de mărfuri.

Porturi locale

Portul Drencova

6.1.85 Portul Drencova este un port mic, care operează mai puțin de cinci nave pe an, având o singură dană. Ca atare, pentru moment nu se consideră necesară dezvoltarea sau studierea în continuare a acestui port pentru Master Planul General de Transport al României.

Portul Gruia

6.1.86 Portul Gruia operează în principal cantități mari de balast și piatra spartă și este un port mic (1,000 m²) care nu necesită evaluări suplimentare în acest moment din cauza infrastructurii și a posibilităților sale limitate de a fi dezvoltat pe viitor pentru alte tipuri de utilizare. În anul 2011 Portul Gruia nu a operat nici un fel de marfă.

Portul Cetate

6.1.87 În mod similar, Cetate este un port cu o suprafață limitată (1,000 m²) care operează cantități mari de balast și piatra spartă din dragarea Dunării și nu se consideră necesară dezvoltarea infrastructurii cât o modernizarea a acesteia și o extindere a rețelei de utilități. din port. În anul 2011 Portul Cetate nu a operat nici un fel de marfă.

Portul Turnu Măgurele

6.1.88 Turnu Măgurele este asociat în principal cu uzinele chimice și de îngrășăminte de lângă port, operând atât materiile prime chimice cât și îngrășămintele produse. Utilizarea sa cu precădere pentru această industrie și utilizarea limitată în alte scopuri ar sugera faptul că viitoarea dezvoltare ar trebui să fie legată de dezvoltarea combinatului de îngrășăminte și nu ar trebui să fie bazată

numai pe fonduri publice. Dezvoltarea portului nu este necesară, optând pentru reabilitarea infrastructurii portuare actuale.

Portul Zimnicea

6.1.89 Sectorul siderurgic este unul dintre principalii utilizatori ai portului; portul mai este folosit și pentru balast. Datorită legăturii strânse cu industria siderurgică, se recomandă ca orice dezvoltare viitoare să fie făcută în colaborarea cu acest sector și nu numai prin intermediul fondurilor publice, neexistând foarte multe alte alternative de utilizare. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

Portul Hârșova

6.1.90 Portul Hârșova are un singur bazin cu 500 m de cheu pereat; în afară de transportul de călători, în prezent, acest port mai este utilizat și pentru nisipul extras din albia râului. În prezent nu este considerată a fi necesară o dezvoltare suplimentară a acestui port. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

Portul Turcoaia

6.1.91 Portul Turcoaia se concentrează pe procesarea pietrei pentru construcții din cariera Fântâna lui Manole. Astfel, în prezent nu se justifică o dezvoltare alternativă deci nu a fost analizat în mai mare detaliu în cadrul Master Planului General de Transport.

Port Macin

6.1.92 Portul Macin operează piatră pentru industria internă de construcții și este concentrat în totalitate pe transportul naval al acestei pietre; ca atare, în acest moment, nu a mai fost analizat pentru că acesta nu este necesar pentru o utilizare generalizată. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

Portul Gura Arman

6.1.93 Portul Gura Arman este concentrat pe transportarea pietrei de la cariera Iacob-Deal. Astfel, în prezent nu se justifică o dezvoltare alternativă deci nu a fost analizat în mai mare detaliu în cadrul Master Planului General de Transport.

Portul Isaccea

6.1.94 Portul Isaccea operează exclusiv produse ale industriei de construcții în termeni de transport și operare a lemnului, a pietrei și a nisipului; deși este important pentru acest sector, în prezent, nu este estimat dacă va fi nevoie de o dezvoltare mai intensă pentru utilizarea sa pentru transportul de mărfuri generale astfel încât nu au mai fost făcute evaluări. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

Portul Mahmudia

6.1.95 Și portul Mahmudia este folosit cu precădere pentru transportul domestic de piatră pentru industria de construcții; având în vedere că nu este necesară utilizarea în alte scopuri nu a mai fost analizată dezvoltarea acestuia. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

Portul Ovidiu

6.1.96 Ovidiu este un port amplasat pe Canalul Poarta Alba-Midia Năvodari. Portul are două dane și a operat 529,000 tone în 2011. Nu au fost identificate probleme la portul Ovidiu. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

Portul Chilia Veche

6.1.97 În prezent, portul Chilia Veche operează foarte puține transporturi comerciale de marfă, fiind dedicat în special, traficului de pasageri. Există facilități limitate pentru operare și depozitare de cereale. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

Portul Fetești

6.1.98 Portul Fetești este amplasat pe *Brațul Borcea* de pe Fluviul Dunărea. Portul nu operează cantități semnificative de mărfuri. Nu au fost identificate probleme la Fetești.

Portul Tișovița

6.1.99 Portul Tisovița nu operează cantități semnificative de mărfuri și nu a transportat deloc mărfuri în anii 2010 și 2011. Nu au fost identificate probleme la Tisovița. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

Portul Rast

6.1.100 Portul Rast este un port pe fluviul Dunărea în care se nu sunt activități de operare mărfuri. În prezent portul este colmatat.

Portul Baziaș

6.1.101 Portul Baziaș este pe fluviul Dunărea, aproape de granița cu Serbia. Operațiunile din acest port sunt inexistente, infrastructura fiind parţial inundată. Se propune reabilitarea şi modernizarea infrastructurii actuale.

Portul Luminița

6.1.102 Portul Luminița este parte din rețeaua de porturi aparținând Administrației Canalelor Navigabile. Este aproape de portul Midia (portul satelit al Constanței). Deși sunt operate anumite cantități de mărfuri în acest port, acestea sunt în general produse minerale. Apropierea portului Luminița de Midia și Constanța face ca majoritatea mărfurilor din zonă să fie operate în aceste porturi. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

În ceea ce priveşte porturile fluviale, în situaţia în care nu pot fi atrase fluxuri de mărfuri până în anul 2020, având în vedere potenţialul turistic al arealului în care se află, pot fi transformate din porturi comerciale (parţial sau în totalitate, după caz) în porturi de agrement/marine sau porturi pescăreşti.

6.2 Căi navigabile

Reţeaua de căi şi canale navigabile interioare însumează, în prezent, o lungime de cca,1,700 km şi se compune din:

- Fluviul Dunărea de la Baziaş până la Marea Neagră prin Canalul Sulina;
- Braţele secundare navigabile ale Dunării;
- Canalele navigabile;

Fluviul Dunărea

6.2.1 Conform clasificării CEE- ONU, Dunărea este un fluviu de Clasa VII. Dunărea curge pe o distanță de aproximativ 1,075 km pe teritoriul României astfel încât este considerată un coridor de transport important.. Canalul Dunăre – Marea Neagră face legătura directă între cel mai important port al

României, Constanța și Dunăre. Transportul pe Dunăre, incluzând transportul pe canalele navigabile, reprezintă 9% din volumul total al marfurilor transportate în România (sursa:INSSE, anul 2011).. Există o serie de localități și industrii importante de-a lungul coridorului Dunării dar multe dintre acestea nu sunt amplasate pe rețeaua navigabilă (inclusiv București), o bună parte a țării dispunând de legături rutiere și feroviare foarte slabe cu fluviul.

6.2.2 Administrarea șenalului navigabil este efectuată în conformitate cu prevederile Convenției de la Belgrad din 1948 privind regimul navigației pe Dunăre.

6.2.3 Administrarea șenalului navigabil este efectuată în conformitate cu prevederile Convenției de la Belgrad din 1948 privind regimul navigației pe Dunăre.

Pe teritoriul României fluviul are o lungime de 1,075 km, ceea ce înseamnă aproximativ 44% din întregul şenal navigabil al Dunării. Dunărea românească este împărţită în două sectoare distincte structural privind navigaţia: Dunărea Fluvială şi Dunărea Maritimă.

Dunărea Fluvială are pe sectorul românesc o lungime de cca,900 km de la intrarea în ţară la Baziaş (km1,075) până la Brăila (km 175).

Din punctul de vedere al regimului de scurgere şi implicit al navigaţiei, Dunărea Fluvială se împarte în două sectoare:

- de la intrarea în ţară şi până la Sistemul Hidroenergetic şi de Navigaţie Porţile de Fier II (km,863), Dunărea se află în regim amenajat de scurgere cu asigurarea gabaritelor de navigaţie corespunzătoare acestui regim (adâncimi minime de 3,5 m. şi lăţimi minime de 180 m.)

- de la km,863 la Brăila (km,175) Dunărea Fluvială se află în regim natural de scurgere, gabaritele de navigaţie care trebuie asigurate fiind: adâncimi minime de 2,5 m. şi lăţimi minime de 150 - 180 m.

Dunărea Maritimă, de la Brăila (km. 175) la rada Sulina, în lungime totală de cca,180 km., reprezintă o cale navigabilă pe care se asigură accesul navelor maritime de până la 25,000 tdw. în porturile româneşti Sulina, Tulcea, Galaţi şi Brăila şi în porturile ucrainene Ismail şi Reni.

Pe acest sector România are obligaţia de a asigura adâncimi de 7,32 m. (24 picioare) şi lăţimi de 150 - 180 m., iar pe Canalul Sulina de 60 m., în conformitate cu Recomandările Comisiei Dunării.

Conform recomandărilor Comisiei Dunării, pe sectorul românesc al Dunării este prevăzută asigurarea următoarelor adâncimi şi dimensiuni de navigaţie:

Tabelul 6,10 - Dunărea Fluvială km. 1,075 Baziaş – km,175 Brăila

Gabarite minime pentru şenalul navigabil	Km,1075 -km,863 retenţie (m.)	Km. 863 -km,175 curgere liberă (m.)
lăţime şenal	180	150 - 180
adâncime şenal	3,5	2,5
înălţimea de liberă trecere sub poduri (la HNN)	10	9,5
înălţimea de liberă trecere sub cabluri (la HNN)	19	19
raza de curbură a şenalului	1,000	1,000

Tabelul 6,11 - Dunărea Maritimă Km175 Brăila - Km0 Sulina

Dimensiuni minime pentru şenalul navigabil	Km,170 – km,63 (m.)	Km. 63 – km,0 (m.)
lăţime şenal	150 - 180	60
adâncime şenal	7,32 (24')	7,32 (24')
înălţimea de liberă trecere sub cabluri (la HNN)	48	48
raza de curbură a şenalului	1,000	1,000

Aceste gabarite de navigaţie corespund de asemenea celei de a VII-a categorii a căilor navigabile, ce fac subiectul clasificării de nivel European (CEMT, CEE/UNO).

Braţele secundare navigabile ale Dunării însumează o lungime de 528 km şi cuprind căile navigabile fluviale ale braţelor Chilia (în lungime de 116 km), Sf. Gheorghe (în lungime de 109 km) şi braţul Tătaru (18 km) - în zona Deltei Dunării, iar în zona Dunării Fluviale - braţele Măcin (98 km), Caleea (10 km), Borcea (100 km), Bala (9 km) şi altele mai puţin importante.

Canalele navigabile

Canalele navigabile sunt căi navigabile artificiale în lungime totală de 97 km care asigură legătura de la Dunăre la porturile maritime Constanţa şi Midia, după cum urmează:

Tabelul 6,12 - Canalul Dunăre - Marea Neagră, intrat în exploatare în anul 1984. Principalele caracteristici sunt:

Nr. crt.	Indicatorul tehnic	Canalul Dunăre – Marea Neagră
0.	1.	2.
1.	Lungimea totală	64,4 km
2.	Lăţimea (la fundul secţiunii transversale)	min. 90 m
3.	Adâncimea maximă	7,0 m
4.	Pescajul (curent)	5,5 m
5.	Ecluze duble (gemene)	2 (Agigea şi Cernavodă)
6.	Convoiul (barje) de nave maxim	18,000 to
	- număr de barje	6 x 3,000 to
	- lungime maximă	296 m
	-lăţime maximă	22,8 m
	- pescaj	3,8 m
7.	Nave fluvio - maritime	5,000 tdw
8.	Clasa de importanţă a căii navigabile (conform clasificării CEE – ONU)	clasa a VI-a
9.	Numărul porturilor interioare	2

Pe lângă funcţia de navigabilitate, acesta asigură apa necesară pentru irigaţii şi alimentări cu apă potabilă şi industrială.

Tabelul 6,13 - Canalul Poarta Albă - Midia - Năvodari, care se desprinde din Canalul Dunăre - Marea Neagră la km 35, are o lungime totală de 33 Km şi realizează accesul fluvial la porturile Midia şi Luminiţa.

Nr. crt.	Indicatorul tehnic	Canalul Poarta Albă – Midia Năvodari
0.	1.	2.
1.	Lungimea totală	(27,5 + 5,5) km
2.	Lăţimea (la fundul secţiunii transversale)	36 – 50 m
3.	Adâncimea maximă	5,5 m
4.	Pescajul (curent)	4,5 m
5.	Ecluze duble (gemene)	2 (Ovidiu şi Năvodari)
6.	Convoiul (barje) de nave maxim	3,000 to
	- număr de barje	1 x 3,000 to
	- lungime maximă	120 m
	- lăţime maximă	11,5 m
	- pescaj	3,8 m
7.	Nave fluvio - maritime	2,000 tdw
8.	Clasa de importanţă a căii navigabile (conform clasificării CEE – ONU)	clasa a V-a
9.	Numărul porturilor interioare	2

Canalul Dunăre – Marea Neagră

Canalul Poarta Albă – Midia Năvodari- INFO MAI SUS

6.2.4 Canalul Dunăre – Marea Neagră a operat următoarele cantităţi de marfă aflată în trafic internaţional (Figura 6,3).

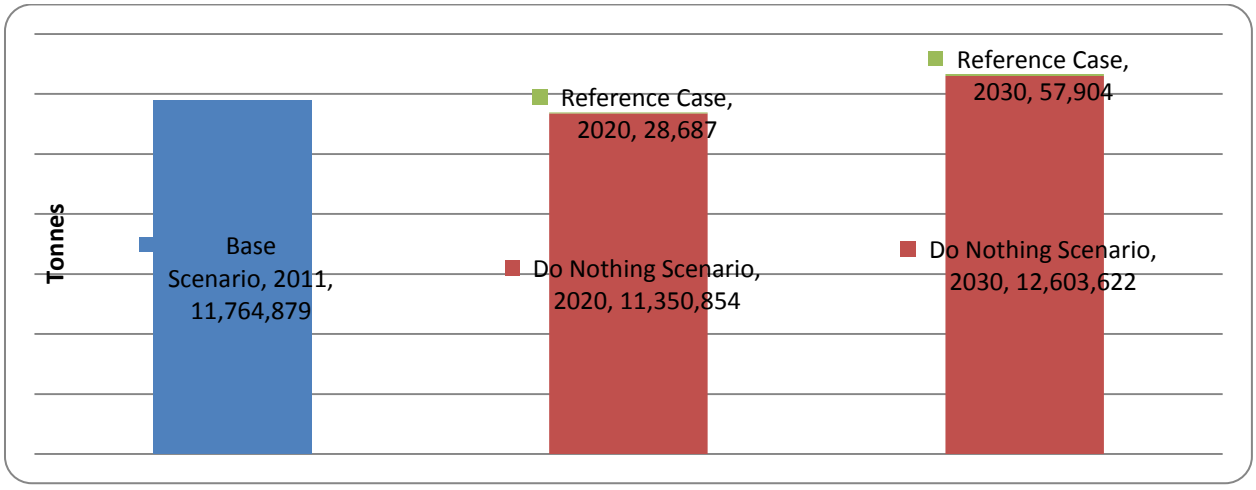


Figura 6,3 – marfă transportată pe canalul Dunăre – Marea Neagră

6.2.5 O mare parte din cantitatea de marfă transportată în 2013 reprezintă trafic internațional iar aceasta reflectă faptul că acest Canal Dunăre – Marea Neagră (și fluviul Dunărea, pe care îl conectează) reprezintă o cale de navigație internațională, care oferă țărilor fără ieșire la mare accesul la celelalte țări ale lumii. Cantitatea de marfă tranzitată pe Canalul Dunăre – Marea Neagră a crescut în 2009 și 2013. Anul de vârf pentru traficul pe Canalul Dunăre Marea Neagră a fost 2005, pe parcursul căruia

s-au transportat peste 15 milioane de tone. Anul 2013 se clasează imediat după 2005 în termenii volumului operat de la construcția Canalului (1984).

Canalul Sulina

6.2.6 Canalul Sulina (denumit și Brațul Sulina) are o lungime de 71,5 km și permite accesul navelor maritime de până la 25,000 tdv care pot naviga până în portul Brăila. Regimul navigaţiei pe Dunăre este stabilit prin Convenţia de la Belgrad, partea navigabilă a Dunării fiind de la Ulm la Marea Neagră, urmând braţul Sulina cu acces la Marea Neagră prin Canalul Sulina.

6.2.7 Conform reglementărilor internaționale, pe Canalul Sulina România trebuie să asigure adâncimi de 24 ft (7,32 m) pentru navele care au un pescaj de max. 7 m. Adâncimile Canalului Sulina variază de la 10 metri la 14 metri. Se execută lucrări de dragaj la confluența cu Marea Neagră, la Bara Sulina pentru a se asigura accesul în siguranță al navelor pe Canalul Sulina. Pot fi aplicate diverse restricții de navigație în perioadele secetoase, comandanții navelor fiind obligați să verifice dinainte dacă se poate naviga pe canal. În perioada februarie – martie se poate forma gheață iar portul Sulina este menținut deschis cu ajutorul spărgătoarelor de gheață.

6.2.8 Conform Convenţiei de la Belgrad, pentru a se asigura întreţinerea şenalului navigabil de la gura Canalului Sulina şi până la Mm 34, navele plătesc un tarif de tranzitare, calculat în funcție de tonajul navei

Tendințe viitoare pentru transportul naval de marfă

Constanța

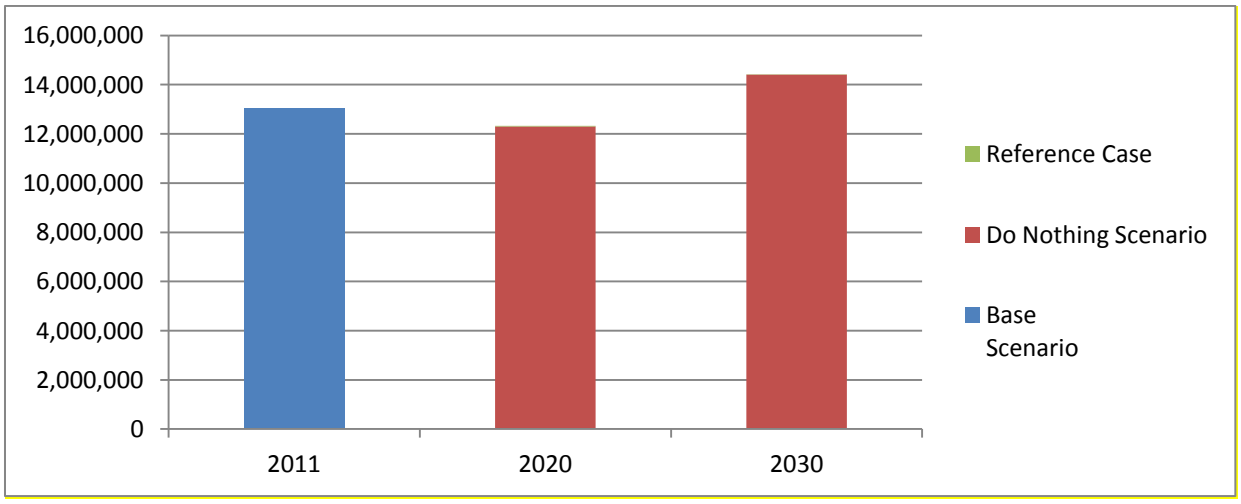


***Figura 6,4 – Tone de mărfuri transportate naval operate în portul* Constanța**

6.2.9 Figura 6,4 indică faptul că, în ciuda unei scăderi a numărului de tone operate în portul Constanța între anii 2011 și 2020, în perioada 2020 – 2030 numărul de tone operate în port va crește.

Porturi peste Dunăre

6.2.10 Figura 6,5 indică faptul că, în ciuda unei scăderi a numărului de tone operate în porturile fluviale între anii 2011 și 2020, în perioada 2020 – 2030 numărul de tone operate în aceste porturi va crește.

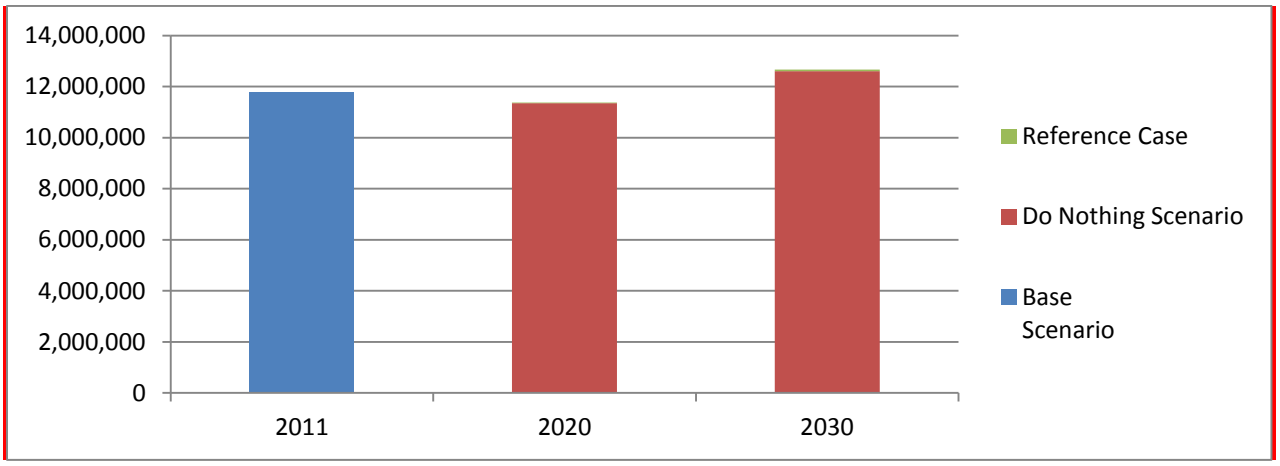


Figura 6,5– Tone de mărfuri operate anual de porturile de pe Dunăre care sunt parte din Rețeaua Economică Primară

6.2.11 Figura 6,5 indică faptul că, în ciudat unei scăderi a numărului de tone operate în portul Constanța între anii 2011 și 2020, în perioada 2020 – 2030 numărul de tone operate în port va crește.

Condițiile existente pentru porturile selectate şi căile navigabile

6.2.12 Porturile selectate sunt parte a Rețelei Economice Primare desemnate de AECOM. AECOM a definit Rețeaua Economică Primară ca un mecanism pentru zonele în care s-a considerat că ar trebui să fie concentrate investițiile. Această rețea a fost împărțită folosind un număr de criterii:

- Porturile incluse în prezent în rețeaua TEN-T
- Tonajul operat în prezent și volumele viitoare
- Legăturile cu restul României
- Legăturile cu principalele puncte de trecere a frontierei (pentru alte moduri)
- Coridoare importante din punct de vedere economic, definite ca acele care pot opera volume mari de mărfuri.

6.2.13 Porturile selectate formează o rețea coerentă care furnizează facilități de acostare și servicii pentru traficul pe acest fluviu. Porturile sunt incluse în Figura 6,6:

6.2.14 A se nota faptul că selectarea porturilor Rețelei Economice Primare nu înseamnă că porturile care nu au fost selectate trebuie neglijate. Multe dintre acestea sunt porturi specializate pentru un tip sau două tipuri de mărfuri și chiar și acelea care operează cantități mici de marfă trebuie să fie luate în considerare în viitor.

Figura 6,6 - Rețeaua Economică Primară pentru Transportul Naval

Terminalele Trimodale

6.2.15 În prezent se înregistrează un număr limitat de containere transportate pe căi navigabile. Există doar câteva porturi care operează acest tip de trafic în mod regulat. Gradul de containerizare a cunoscut o creștere continuă la nivel global iar în România, este estimat de asemenea să crească. Este important din punct de vedere al sustenabilității și din motive de protecția mediului ca orice creștere să fie alocată celor mai potrivite moduri de transport – rutier, feroviar și naval (barje și șlepuri), în funcție de gradul de adecvare și cerințele clientului. Pentru a facilita acest fapt, este important să existe o rețea de porturi fluviale amplasate strategic, care să acționeze ca terminale tri-modale. Aceste terminale trimodale ar trebui să permită orice tip de transfer modal combinat între naval, rutier și feroviar.

6.2.16 Se recomandă ca, având terminalele de containere de la Constanța, care este principalul generator de trafic de containere -, să existe terminale multimodale care să deservească zonele de est, centru și de vest ale României. Acest lucru oferă clienților un punct de acces către hinterland.

Estul României

6.2.17 Se consideră că punctul cel mai probabil pentru un terminal trimodal la capătul de est al Dunării se află în Portul Galați. Motivele sunt că acesta este deja cel mai mare port de pe fluviul Dunărea în România, are teren disponibil pentru modernizare și extindere, și este portul cel mai bine situat pentru a deservi nord-estul României, care este cea mai puțin prosperă parte a țării. Galați este singurul port din România, care dispune atât de cale ferată cu ecartament rusesc cât și european pentru liniile interne și este bine conectat pentru a deservi Republica Moldova și Ucraina, având o

zonă liberă comercială, astfel, un terminal de aici ar putea atrage tonaje semnificative de mărfuri. În plus, ca urmare a reducerii volumului de mărfuri, operate în mod tradițional, portul are acum nevoie de restructurare pentru a gestiona fluxurile emergente.

6.2.18 AECOM recomandă construirea terminalul trimodal estic la Galați.

Centrul și Sudul României

6.2.19 Există două porturi bine situate pentru a deservi secțiunea central-sudică a Dunării; Giurgiu și Oltenița, situate la o distanță de aproximativ 60 km de București

6.2.20 . Portul Giurgiu este situat pe Coridorul IX din rețeaua TEN-T, care pornește din Țările Baltice spre Grecia și Turcia. Acesta se află lângă punctul de trecere al frontierei spre Ruse, Bulgaria. Sunt în curs de modernizare diverse rute din Bulgaria care leagă orașul Ruse cu porturile lor de coastă și cu Sofia. În Portul Giurgiu se manipulează deja containere, dar acesta nu dispune de facilități moderne, special construite pentru acest scop, prin urmare, se constituie un potențial proiect. Orașul Giurgiu se află la o oră de mers cu camionul de la București pe DN5 iar portul poate deservi o populație de peste 3 milioane locuitori pe o rază de 100 km. Portul Giurgiu este bine amplasat pentru transportul de marfă și materii prime care vin din partea de vest, de-a lungul Dunării.

6.2.21 Portul Oltenița se află, , pe drumul național DN 4 și, similar Portului Giurgiu, poate deservi o populație de peste 3 milioane de locuitori pe o rază de 100km. Întrucât portul este mai aproape de Constanța și Galați decât Giurgiu a atras un volum mai mare de mărfuri destinate pentru zona București. Distanța de transport pe barje între Oltenița și Giurgiu este de aproximativ 100 km sau aproximativ 8 ore de navigație în amonte și, prin urmare,. containerele, pentru care clienții solicită timp de livrare mai rapid, vor fi probabil transportate pe cale rutieră sau pe cale ferată, astfel că transportul cu barje va prelua mărfurile a căror timp de livrare este mai puțin urgent.

6.2.22 AECOM recomandă construirea unui terminal trimodal central la Giurgiu

6.2.23 Vor rezulta astfel următoarele terminale trimodale (Figura 6,7):

Figura 6,7 - Harta terminalelor trimodale din România (Curente şi propuse)

6.2.24 În porturile românești infrastructura aparține domeniului public al statului sau unităților administrativ teritoriale, iar operarea portuară este realizată de către operatori economici privați. Operatorii economici privați gestionează terminale specializate (cum ar fi pentru manipularea și depozitarea produselor petroliere sau a cerealelor), dar există încă nmeroase terminale care pot derula operațiuni cu o gamă variată de mărfuri. .

Fluviul Dunărea

6.2.25 Fluviul Dunărea are puține puncte critice standard, precum trecerile prin ecluză sau pe sub poduri. Pe sectorul comun româno-sârbesc al Dunării au fost realizate Sistemul Porţile de Fier I (km 942+950) şi Sistemul Porţile de Fier II (km 862+800), fiecare sistem dispunând de câte două ecluze. Între Porțile de Fier și Brăila, există sectoare în care Dunărea are o lățime de peste 2 km și numeroase ostroave/insule. Datorită regimului de curgere, șenalul este mutat chiar și de mai multe ori pe an. Astfel sunt necesare lucrări de întreținere pentru ca adâncimea apei să fie menținută la un nivel de minim 2,5 m, iar lățimea șenalului între 150 și 180 m, conform recomandărilor Comisiei Dunării. În cazul în care apar probleme în ceea ce privește lățimea șenalului, este permisă navigația doar într-un singur sens (spre deosebire de perioadele când se circulă în ambele direcții).

6.2.26 Fenomenele meteorologice precum seceta, inundațiile sau gheața îngreunează navigația și afectează traficul. Gheața a creat probleme în 2012 când navigaţia pe Dunăre a fost blocată timp de trei luni. Pe Dunăre nu există un spărgător de gheață specializat Administrația de cale navigabilă din România deține un singur remorcher maritim multifuncţional “Perseus” – 6,600 CP cu clasă de gheaţă G60 şi alte două remorchere cu clasă de gheaţă G20 care pot interveni în situații de urgență pe Dunăre, între Bara Sulina şi Brăila, însă acestea necesită reparații capitale de

modernizare.Având în vedere că adâncimea fluviului variază pe toată durata anului, nivelul apei poate reprezenta o problemă. Un operator a estimat că operarea eficientă și neîntreruptă pe Dunăre se poate realiza pe o perioadă de 250 de zile pe an. Ceea ce înseamnă că timp de 100 de zile pentru a-și transmite mărfurile la destinație, operatorii sunt nevoiți să apeleze la alte moduri de transport care presupun cheltuieli suplimentare sau să le transporte cu ajutorul barjelor mai puțin încărcate, sau, în cel mai rău caz, prin intermediul altor moduri de transport.

6.2.27 Fluviul Dunărea este considerat conform clasificării CEE- ONU drept o cale navigabilă internațională, a cărei adâncime minimă trebuie să fie de 2,5 m, deși este de preferat ca apa să aibă o adâncime de 2,8 m. Sectorul românesc al Fluviului Dunărea are mai multe puncte critice unde în perioadele cu debite mici ale fluviului apa scade sub 2,5 m, făcând navigarea imposibilă pe cursul inferior al apei, cum a fost cazul în 2011 în lunile septembrie și octombrie, timp de 38 zile. O barjă are pescajul de 0,5 m, fără încărcătură și de până la 3 m când este încărcată la maxim. Operatorii pot să estimeze ce volum de marfă pot transporta cu barjele, în funcție de prognozele privind nivelul apei. Împingătoarele sau remorcherele sunt nave care necesită o adâncime a apei de 1,8 – 2 m. Apele puțin adânci, dar mai ales lățimea șenalului împiedică navigarea convoaielor formate din 2 sau mai multe barje astfel încât unii operatori sunt nevoiți să treacă cu câte o barjă și să execute mai multe operațiuni cu împingătoarele sau remorcherele, ceea ce înseamnă costuri suplimentare pentru aceștia. . Când acest lucru se întâmplă pe sectorul Zimnicea, secţiunea de 150 km care în mod obișnuit se traversează în doar 6 ore, poate fi parcursă într-o perioadă de 1 sau 2 zile..

6.2.28 Între km 845,5 și km 375 Fluviul Dunărea constituie granița dintre România și Republica Bulgaria. Potrivit *Acordului între Guvernul Republicii Populare Române şi Guvernul Republicii Populare Bulgaria cu privire la întreţinerea şi îmbunătăţirea şenalului navigabil pe sectorul româno-bulgar al Dunării, semnat la Sofia la 28 noiembrie 1955*, pe sectorul cuprins între km 845,5 și 610 asigurarea condițiilor de navigație pe Dunăre este în responsabilitate părții române, partea bulgară având obligația de a executa semnalizarea costieră pe malul bulgăresc. Pe sectorul de Dunăre cuprins între km 610 şi km 375 asigurarea condiţiilor minime de navigaţie este în responsabilitatea părţii bulgare. Pe sectorul de Dunăre cuprins între km 610 şi km 375, partea română, prin Administraţia Fluvială a Dunării de Jos. R.A. Galaţi (AFDJ RA Galaţi), execută numai semnalizarea costieră aflată pe malul stâng al Dunării.

6.2.29 Operatorii vor garanția ca adâncimea apei este de 2,5 m pe tot sectorul navigabil al Dunării, deoarece, în caz contrar, nu pot transporta mărfuri..

Bugetele minime anuale necesare pentru asigurarea condiţiilor minime de navigaţie, pe sectorul comun româno-bulgar al Dunării estimate sunt de 1,800,000 euro pentru AFDJ Galaţi (din care 900,000 euro pentru dragaj) şi de 1,700,000 euro pentru IAPPD Ruse (din care 1,200,000 euro pentru dragaj). În prezent, România alocă întraga sumă necesară pentru întreținerea condițiilor de navigație , în timp ce Bulgaria alocă doar sumele necesare numai pentru măsurători şi semnalizare, nu şi pentru lucrări de dragaj.

6.2.30 . Întreținerea anuală prin operațiuni de dragaj ajută la meținerea condițiilor de navigație în punctele critice, , dar este o activitate ce presupune costuri mari și care nu garantează menținerea unui nivel constant al adâncimii, de 2,5 m pe toată durata anului.. Pentru o eficiență mai mare în asigurarea condițiilor de navigație sunt necesare lucrări hidrotehnice complexe, iar în prezent se execută astfel de lucrări pe sectorul Călărași – Brăila (km 375 – km 175). Pentru sectorul comun româno – bulgar sunt în derulare studii. Lucrările hidrotehnice care se află în derulare și cele pentru care se derulează studii vor trebui realizate și finalizate.

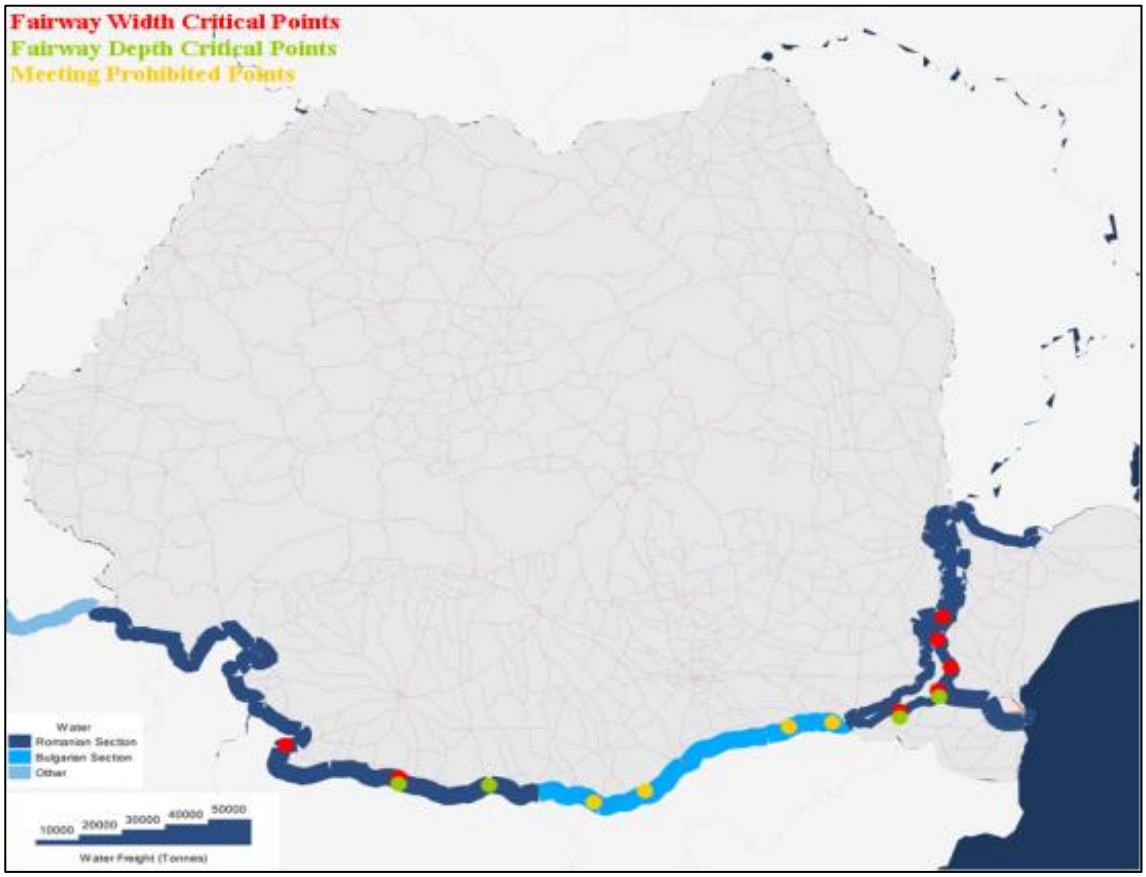


Figura 6,8 – Puncte critice pentru navigarea pe Fluviul Dunărea

6.2.31 Bugetul de întreținere al României pentru asigurarea condițiilor de navigație pe căile navigabile interioare este redus comparativ cu bugetele altor țări din vestul Europei, dar este un buget considerabil în comparație cu țările situate în Estul Europei..

Canalul Dunăre – Marea Neagră

6.2.32 La deschiderea navigaţiei pe Canalul Dunăre – Marea Neagră și pe Canalul Poarta Albă – Midia Năvodari, în anul 1984, respectiv 1986, erau executate numai lucrările minime necesare desfăşurării traficului naval. Nefinalizarea lucrărilor, natura rocilor, influenţa factorilor hidrometeorologici (vânt, ploi, zăpezi) şi a ciclurilor repetate de îngheţ – dezgheţ, pot produce alunecări, prăbuşiri, cu implicaţii majore asupra stabilităţii generale a malurilor, care pot conduce la obturarea şenalului navigabil cu materiale desprinse din taluz şi transportate în canal, precum şi la deteriorarea lucrarilor deja executate . Având în vedere importanța canalelor navigabile în ceea ce privește infrastructură de transport naval a României este necesară continuarea și finalizarea lucrărilor de apărări de maluri, în zonele cu maluri înalte și risc de prăbușire ale acestora.

6.2.33 Canalul Dunăre – Marea Neagră a fost proiectat pentru a facilita tranzitul convoaielor ce cuprind chiar și 6 barje, de până la 3,000 de tone fiecare (astfel până la 18,000 de tone per convoi). Pot trece prin canal nave de până la 5,000 de tone (care respectă gabaritul maxim).

6.2.34 Pe Canalul Dunăre – Marea Neagră există ecluze la Cernavodă şi Agigea iar pe Canalul Poarta Albă – Midia Năvodari,există ecluze la Năvodari și Ovidiu. Pentru tranzitarea canalelor se plătește un tarif de tranzitare către administratorul infrastructurii, Administrația Canale Navigabile.

Canalul Sulina

6.2.35 Canalul Sulina formează unul dintre cele trei brațe principale ale Dunării la vărsarea în Marea Neagră și este singura cale navigabilă prin care se iese la Marea Neagră, conform reglementărilor internaționale (Convenia de la Belgrad)..

6.2.36 .

- **Problema:** Eroziunea malurilor Canalului Sulina amenință utilizarea canalului și a facilităților adiacente. Materialul erodat din maluri se depune la gura de vărsare în mare, formând bara Sulina. Fenomenul de eroziune pune, de asemenea, în pericol localitățile din zona Deltei Dunării.
- **Soluția potențială**: Continuarea și finalizarea lucrărilor specifice de apărări de maluri pe Canalul Sulina care:
- vor opri eroziunea în unele arii prin protejarea malurilor,
- vor crește siguranța navigației pe canal
- vor reduce riscul de inundații al așezărilor costiere și al unităților economice amplasate de-a lungul canalului
- vor crește protecția mediului pe acel sector.

6.2.37 Adoptarea acestor măsuri va duce la creșterea siguranței navigației prin asigurarea stabilității generale a canalului Sulina. Este necesară finalizarea studiilor de fezabilitate și realizarea lucrărilor de apărări de maluri pe Canalul Sulina.

Sumar

6.2.38 Tabelul 6,14 prezintă un sumar al problemelor identificate pentru fiecare port

Tabelul 6,14 – Sumar al problemelor identificate în cazul porturilor

Port	**Probleme identificate**				
	Infrastructură veche sau nedezvoltată	Conectivitate slabă	Incapacitate de a opera fluxuri noi	Lipsa funcționalității multimodale	Deficit de capacitate
Constanța	✓				✓
Tulcea	✓	✓	✓		✓
Galați	✓	✓	✓	✓	✓
Brăila	✓	✓			
Cernavodă		✓			✓
Calarasi	✓	✓			✓
Oltenița		✓			✓
Giurgiu	✓	✓		✓	✓
Corabia	✓	✓			✓
Calafat	✓	✓			✓

Drobeta Turnu Severin	✓	✓		✓	✓
Orșova	✓	✓			✓
Moldova Veche	✓	✓			✓

6.2.39 Problemele identificate pe fluviul Dunărea includ lipsa asigurării gabaritelor de navigație pe toată durata anului, buget scăzut pentru mentenanță și nivel scăzut al siguranței,navigaţiei, capacitate tehnică scăzută a administrației de cale navigabilă pentru activitățile de întreținere .

6.3 Obiective strategice

Viziunea strategică

6.3.1 Viziunea strategică pentru transportul navigabil din România poate fi definită pentru porturile căile și canalele sale navigabile. Viziunea strategică va satisface următoarele obiective strategice:

- Dezvoltare economică
- Eficiență Economică
- Siguranță
- Sustenabilitate
- Impact asupra mediului

6.3.2 Viziunea strategică pentru porturile din România este legată de o rețea de bază de porturi (denumită Rețeaua Economică Primară – Figura 6,9) care va deservi în mod strategic România cu infastructură sigură, echipamente și practici logistice moderne și eficiente. Aceste porturi au fost alese pe baza unor criterii specifice precum încadrarea lor în rețeaua de porturi TEN-T, în funcție de dimensiune, operarea curentă și potențială de mărfuri și amplasament.

6.3.3 Obiectivele strategice care vor fi atinse pentru România sunt următoarele:

- Dezvoltare economică
- Eficiență economică
- Sustenabilitate
- Impact asupra mediului

6.3.4 Viziunea strategică pentru căile navigabile ale României este reprezentată de o rețea care furnizează acces 24/7 pentru toți utilizatorii căilor navigabile. Acest lucru va asigura oferirea unor servicii constante, la standarde înalte, ceea ce le conferă operatorilor, călătorilor și transportatorilor de marfă încrederea de a utiliza căile navigabile. Acest lucru poate fi atins prin îmbunătățirea și menținerea șenalului navigabil la adâncimea minimă necesară pentru desfăşurarea navigaţiei în condiţii de siguranţă, de 2,5 m și prin investițiile în elemente care vor reduce sau elimina impactul oricăror circumstanțe care pot duce la reducerea capacității de navigare, ce pot fi evitate; spre exemplu se pot achiziționa complexe pentru dragaj şi remorchere cu clasă de gheaţă sau spărgătoare de gheață.

6.3.5 Figura 6,9 – Rețeaua Economică Primară

Figura 6,9 – Rețeaua Economică Primară

6.4 Obiective operaționale

6.4.1 Obiectivele operaționale pentru transportul naval sunt:

- OW1 – Îmbunătățirea navigabilității Dunării
- OW2 – Îmbunătățirea legăturilor rutiere și feroviare cu Dunărea pentru a reduce costurile și timpul
- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW5 – Îmbunătățirea coordonării la nivel guvernamental și înlesnirea investițiilor
- OW6 – Revizuirea activelor existente pentru concentrarea pe creșterea capacității
- OW7 – Reducerea întârzierilor procedurale pentru transportul naval
- OW8 – Reducerea numărului de accidente pe Dunăre și a costurilor generate de acestea
- OW9 – Reducerea emisiilor de dioxidului de carbon și a dioxidului de sulf
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile
- OW11 – Utilizarea eficientă a porturilor și a facilităților acestora
- OW12 – Creșterea gradului de utilizare a transportului multimodal

6.4.2 Fiecare intervenție a fost analizată în contextul obiectivelor operaționale pentru a determina dacă se justifică. Procesul este explicat în Secțiunea 6,4.

6.5 Testarea intervențiilor

6.5.1 Această secțiune ia în considerare rezultatele obținute în cadrul Modelului Național de Transport cu privire la intervenții. Trebuie notat faptul că unele intervenții nu au putut fi testate cu ajutorul Modelului Național de Transport și, deși anumite intervenții au fost testate ca parte a Master Planului General de Transport, trebuie realizate studii de fezabilitate mai detaliate care să permită testarea ulterioară a intervențiilor listate, conform condițiilor pieței.

6.5.2 În cazul în care un port are mai multe proiecte de dezvoltare se poate lua în considerare ideea comasării unor componente, cum ar fi componenta costurilor. Aceste considerente vor fi analizate și combinarea costurilor se va planifica în cadrul unor studii de fezabilitate detaliate. Pentru elaborarea Master Planului General de Transport însă, costurile proiectelor au fost analizate separat.

Constanța: Propuneri de proiecte de investiţii în vederea atragerii de noi fluxuri de mărfuri

Descrierea propunerii:

6.5.3 Sudul Portului Constanța oferă potențial de dezvoltare, cu avantajul principal conferit de adâncimea mare la dane. Ar trebui dezvoltate mai multe facilități pentru manipularea și depozitarea containerelor, ori pentru dezvoltarea unui terminal RO-RO sau alte terminale specializate, conform estimărilor de trafic pentru a putea asigura un grad ridicat de competitivitate al portului Constanța cu alte porturi. Deși capacitatea curentă din portul Constanța este suficientă, aceasta este considerată inadecvată pentru dezvoltare pe termen lung. Oricare astfel de soluție ar trebui să fie etapizată conform condițiilor de piață.

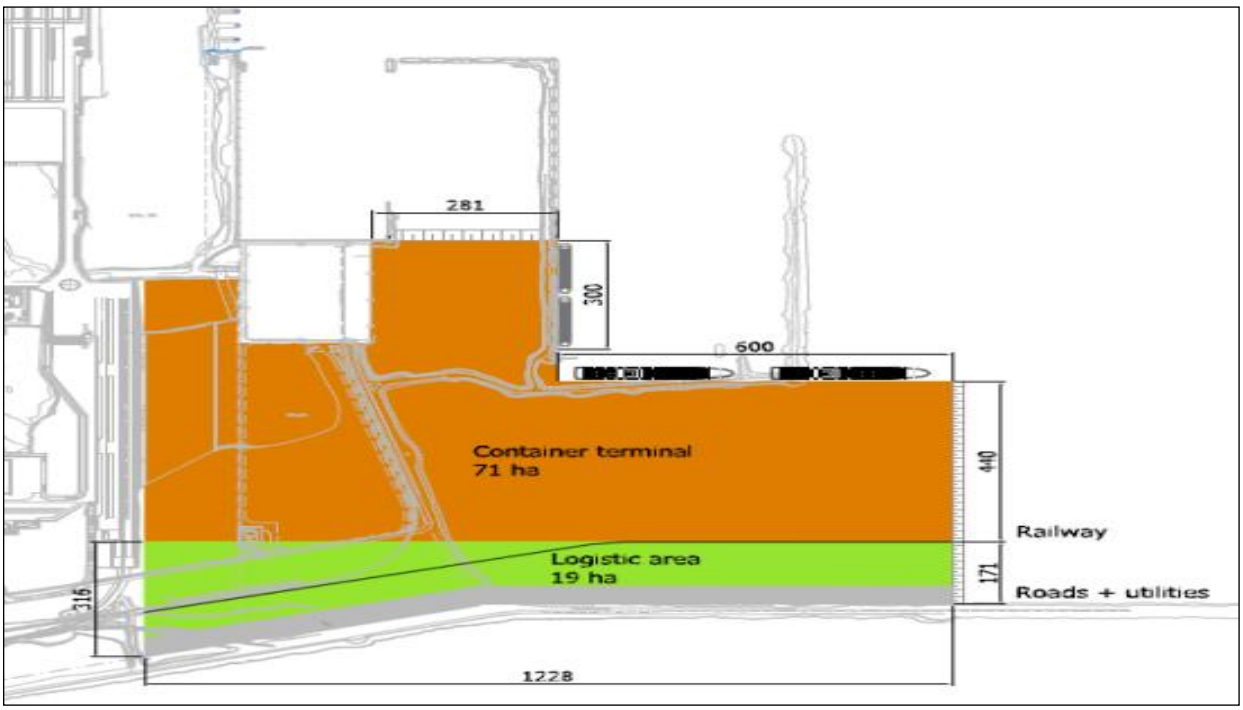


Figura 6,10 – exemplu: Planuri pentru un nou terminal de containere la Constanța (molurile III S şi IVS)

Probleme abordate:

6.5.4 Această intervenție atinge următoarele probleme aferente portului Constanța:

- Lipsa infrastructurii moderne
- Estimarea atingerii capacității maxime
- Creșterea competitivității cu alte porturi prin asigurarea faptului că portul Constanța rămâne o alegere atractivă pentru transportatori internaționali de mărfuri
-

Obiective operaționale atinse

6.5.5 Această intervenție ar satisface următoarele obiective operaționale:

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile
- OW12 – Creșterea gradului de utilizare a transportului multimodal

Piață potențială

6.5.6 Această propunere ar viza operațiunile cu nave port-containere mari din cadrul portului Constanța.

În paralel se derulează un Master Plan pentru Portul Constanța, în care va fi făcută o analiză mai detaliată în ceea ce priveşte obiectivele de investiții necesare a se realiza pe termen scurt, mediu și lung.

Tabelul 6,15 – Propuneri de proiecte de investiţii în vederea atragerii de noi fluxuri de mărfuri în Portul Constanța[29]

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse

[29] La data elaborării prezentului Master Plan General de Transport, Master Planul Portului Constanța nu este finalizat. Proiectele sunt enumerate conform datelor puse la dispoziție de CN Administrația Porturilor Maritime SA Constanța, beneficiarul contractului de servicii pentru realizarea Master Planului Portului Constanța

Costuri	**865,36 milioane Euro**	Modernizarea infrastructurii portuare prin asigurarea cresterii adancimilor senalelor si bazinelor si a sigurantei navigaţiei in Portul Constanta (mc) Dezvoltarea capacităţii feroviare în portul Constanţa Sud - Agigea– Mol IIS (km) Extinderea la 4 benzi a drumului dintre poarta 7 şi joncţiunea cu obiectivul Pod rutier la km 0+540 a CDMN cu drumul care realizează legătura între poarta 9 şi poarta 8 spre zona de Nord a Portului Constanţa (km) Dublarea liniei de cale ferată Agigea Ecluză - Portul Constanţa Sud şi sistematizarea punctului de racord Agigea Ecluză (km) Realizarea unei dane specializate într-o zonă cu adâncimi mari (Dana D80) (ml) Realizarea lucrărilor de infrastructură în vederea dezvoltării de terminale specializate în Portul Constanţa Sud – Mol 3S-4S - etapele I+II+III (ha) Extindere la 4 benzi de circulaţie între poarta 10 bis şi poarta 10 (km/l) Extindere şi modernizare infrastructura electrica in Portul Constanta Extindere si modernizare infrastructură de apă şi canalizare; preluare ape pluviale prin stabilizarea zonei adiacente (km) Realizare cheu la gura de acces la CDMN (ml) şi platformă operare (ha) Realizare cheu de acostare adiacent (ha), canal de legătură între danele D85 şi D89 (ml) şi platformă de operare Realizare pod rutier peste canalul de legătură in zona fluvio-maritima şi racorduri de drumuri interioare si exterioare Portului Constanta (km) Realizare terminal LNG pe digul de sud al portului Realizare pasaj denivelat de acces la molul 3S, terminal RO-RO 2,2 km Transformarea danelor RO-RO 3 - RO-RO 4 în terminal de pasageri - 350 ml cu 1,5 nave/zi Creşterea adâncimii de navigaţie şi consolidarea cheului de-a lungul danelor 31 - 33 (ml) Realizare terminal de barje în Portul Constanţa Sud etapa II (ml) şi platforme de staţionare (ha) Realizare terminale specializate pe insula artificială etapele I+II+III (ha) Realizare staţie de alimentare LNG Dana D99 (ml) şi platforme de staţionare

Costuri neactualizate:

6.5.7 Au fost estimate următoarele costuri pentru intervenţie:

Tabelul 6,12 – Costuri neactualizate ale proiectului

Rezultate:

6.5.8 Intervenția oferă beneficii satisfăcătoare cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 2,02. Pornind de la acest rezultat favorabil, se recomandă includerea acestui proiect în MPGT.

Tabelul 6,16 – Rezultatele modelate ale intervenţiei

Cod test	P-CO-S (W25)
Cod intervenție	N001-N023’
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	599,554
VNA mil € (preturi 2014)	228
RBC	2,02
RIRE	8,9%
Punctaj	100
Recomandare Master Plan	✓

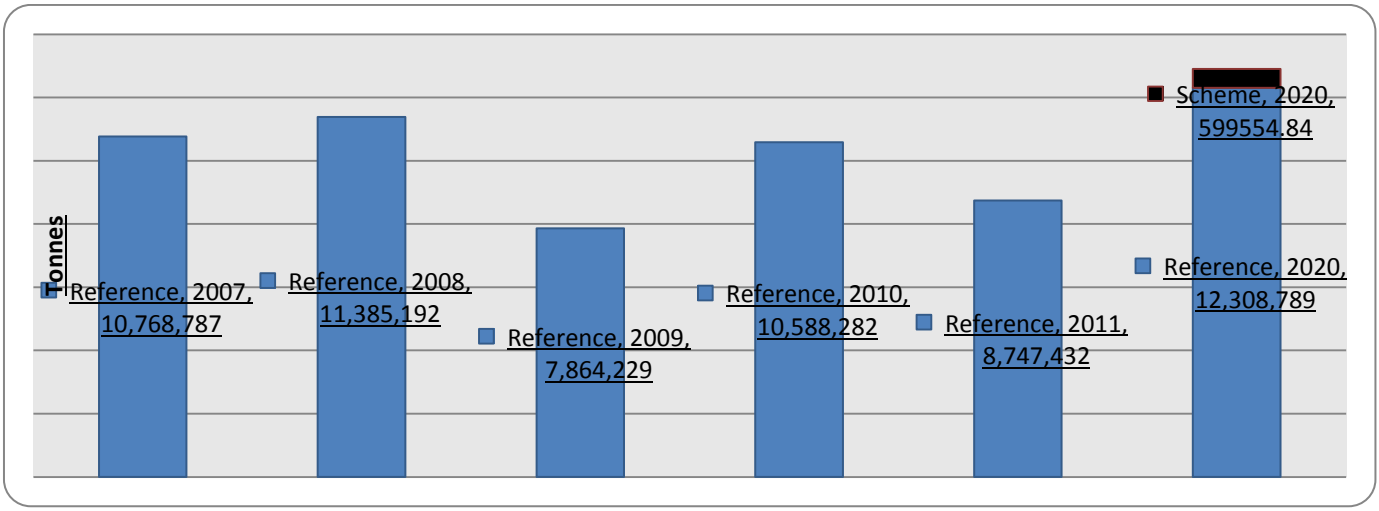


Figura 6,11 – Tone marfă transportate naval în portul Constanța în perioada 2007 – 2011 și estimările pentru 2020

Unitatea de implementare:

6.5.9 Această intervenţie ar trebui să fie implementată de Compania Naţională "Administraţia Porturilor Maritime" - S.A. Constanţa (A.P.M.C.) în cooperare cu operatori privați de terminale.

Modele potențiale de implementare și proprietate pentru un posibil terminal de containere în molurile IIIS şi IVS:

Există trei modele potențiale sugerate ca opțiuni în ce privește implementarea și exploatarea proiectului .

- **Compania Naţională "Administraţia Porturilor Maritime" - S.A. Constanţa dezvoltă, construiește și operează terminalul ca proiect propriu**. Acest model implică asumarea întregului risc asociat tuturor investițiilor de către APMC dar și **dreptul de proprietate totală asupra tuturor beneficiilor înregistrate**.
- **A.P.M.C dezvoltă și construiește terminalul dar terminalul este operat de o terță parte.** În cadrul acestui model, A.P.M.C își asumă o parte din riscurile de capital prin faptul că pot investi din fonduri proprii pentru construirea terminalului, dar nu își asumă niciun risc operațional deoarece terța parte își va asuma responsabilitatea administrării zilnice a terminalului. Terța parte ar plăti o anumită sumă către A.P.M.C pentru administrarea terminalului. Această opțiune ar putea fi considerată una cu riscuri medii și cu câștiguri medii.
- **A.P.M.C închiriază terenul pe care o terță parte construiește și operează terminalul.** Acest model implică închirierea terenului Autorității portuare către o terță parte. Terța parte va construi apoi terminalul conform specificațiilor și va opera terminalul având minime interferențe cu A.P.M.C. Această opțiune este una cu riscuri mici dar prezintă și câștiguri mici deoarece terța parte va închiria doar terenul pe care este amplasat terminalul și nu terminalul în sine, ca în cazul opțiunii precedente.

Oricare dintre aceste opțiuni (sau variante) ar putea fi aleasă de orice port menționat în cadrul prezentului Master Plan General de Transport. Este responsabilitatea Autorității portuare să analizeze care dintre opțiuni este cea mai potrivită.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Tulcea

Modernizarea infrastructurii portului Tulcea

Descrierea propunerii:

6.5.10 Acest proiect implică modernizarea infrastructurii portului Tulcea în vederea dezvoltării unor terminale moderne, în special a unui terminal de cereale. De asemenea seeste necesară dezvoltarea infrastructurii în vederea deservirii eficiente a navelor care transportă pasageri. .

În mod specific, intervenția va include:

- Lucrări de reabilitare și modernizare infrastructură portuară port Tulcea pentru deservirea fluxurilor de pasageri și transport mărfuri

- Construcția unor facilități adecvate pentru operare/ încărcare
- Dragare pentru a garanta adâncimea suficientă a danelor

Probleme atinse:

6.5.11 În prezent cerealele sunt transportate utilizând varianta rutieră, majoritatea ajungând în portul Constanța pentru a fi exportate peste tot în lume. Dezvoltarea unui terminal de pasageri la Tulcea poate rezolva următoarele probleme:

- Lipsa infrastructurii pentru operarea cerealelor din port
- Reducerea kilometrilor parcurși în sistem rutier
- Păstrarea viabilității și competitivității portului Tulcea

Obiective operaționale atinse

6.5.12 Această intervenție ar satisface următoarele obiective operaționale:

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.13 Această propunere privește operațiunile cu cereale.

Costuri neactualizate:

6.5.14 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,17 – Costuri neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Costuri	8 milioane Euro	Lucrări de reabilitare și modernizare infrastructură portuară

Rezultate:

6.5.15 Această intervenție are beneficii limitate având în vedere raportul cost beneficiu (RBC) de 0,59. Se estimează că dezvoltrea unui terminal de cereale va genera peste 328,000 tone de transport suplimentar până în 2020. Cu toate acestea, deoarece proiectul este considerat de importanță regională, decizia este modificată în tabelul final.

Tabelul 6,18 – Rezultatele obținute în urma modelării

Cod test	P-TL-S (W41)
Cod intervenție	N034
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	328,527
VNA mil € (preturi 2014)	-4
RBC	0,59
RIRE	5,5
Punctaj	41,42
Recomandare Master Plan	✓

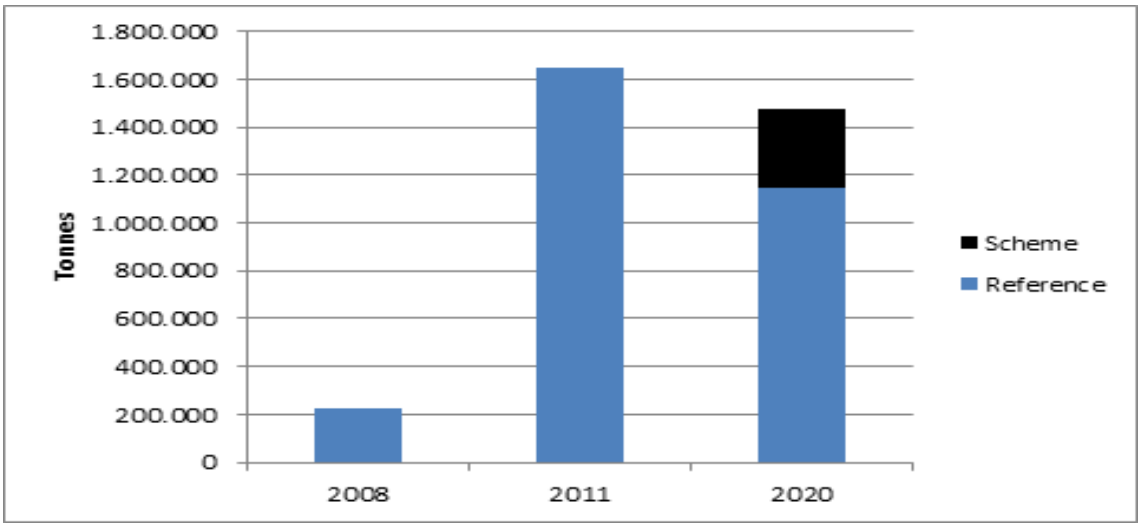


Figura 6,12 –Tone operate în portul Tulcea între 2008 și 2011 și estimările pentru 2020

6.5.16 Portul Tulcea nu deține în prezent facilități specializate pentru operarea cerealelor. Asigurarea infrastructurii pentru operarea cerealelor va avea ca efect creșterea tonajului operat cu peste 328,000 de tone.

Tabelul 6,19 – Utilizarea prognozată a portului Tulcea

	Scenariul de referință			**Scenariu "Do Something"**	
Terminal	**2020**	**2030**	Terminal	**2020**	**2030**
Mărfuri generale			Mărfuri generale	1,32%	1,00%
Mărfuri vrac solid	117,47%	113,69%	Mărfuri vrac solid	83,63%	63,20%
Containere			Containere		
Produse petroliere			Produse petroliere		
Cereale	1,79%	1,73%	Cereale	1,27%	0,96%
Fertilizatori			Fertilizatori		
Ciment			Ciment		
Cărbune			Cărbune		
Oțel			Oțel		
Altele	11,00%	11,36%	Altele	3,04%	4,70%

6.5.17 Prin modernizarea infrastructurii și prin crearea unui terminal și achiziția de echipament pentru operarea cerealelor problemele de capacitate prognozate în cazul portului Tulcea pot fi prevenite.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Galați

Construcția unui nou terminal trimodal

Descrierea propunerii:

6.5.18 Ca parte a rețelei strategice de terminale multimodale din România, Galați a fost identificat ca locație cheie pentru deplasările internaționale. Propunerea este să se construiască un nou terminal trimodal în cadrul portului astfel încât fluxurile de containere să poată valorifica conexiunile rutiere, feroviare și navale ale zonei Galați. Aceasta ar asigura facilități și dane multimodale dedicate în portului Galați, de care acest port nu dispune deocamdată, pentru a -și putea îmbunătăți conexiunile conform cerințelor Regulamentului UE nr. 1315/2013 *privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea reţelei transeuropene de transport şi de abrogare a Deciziei nr. 661/2010/UE.* În mod specific, propunerea va include:

- Un nou terminal multimodal de 7 hectare, inclusiv echipamentul de operare, cu infrastructură modernă, inclusiv cheuri care vor permite acostarea directă a navelor.
- Legături cu linii de cale ferată cu ecartament adecvat pentru transport la nivel european și pentru transport în Federația Rusia
- Facilități RoRo pentru camioane
- Facilități logistice
- Legături către Zona Liberă a portului și modernizarea legăturilor rutiere și feroviare la un standard care să satisfacă cerințele Regulamentului UE nr. 1315/2013, printre care banda dublă pe sens, evitarea intersectărilor cu calea ferată, reconfigurarea stației de triaj pentru a permite operarea trenurilor de 750 de metri lungime, electrificare și sisteme de semnalizare.

6.5.19 Portul Galați a propus un proiect denumit "Platforma Multimodală Galați –eliminarea congestiilor majore prin modernizarea infrastructurii existente și asigurarea legăturilor lipsa către rețeaua de bază Rin-Dunăre / Alpi" care are în vedere fondurile CEF (Connecting Europe Faciity) pentru finanțare. Se sugerează ca propunerea AECOM să reprezinte prima fază a acestui proiect. Dacă propunerea AECOM va avea succes, atunci portul va beneficia de noi investiții pentru dezvoltare ulterioară atunci când condițiile pieței vor demonstra că acestea sunt dezvoltări viabile.

Probleme atinse:

6.5.20 În prezent, portul nu are un terminal multimodal dedicat ceea ce îi limitează potențialul. Această intervenție ar atinge următoarele probleme:

- Lipsa unui terminal multimodal dedicat
- Lipsa unei rețele de terminale multimodale în România
- Congestii în rețeaua locală de transport

Obiective operaționale atinse

6.5.21 Această intervenție ar satisface următoarele obiective operaționale:

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile
- OW12 – Creșterea gradului de utilizare a transportului multimodal

Piața potențială

6.5.22 Această propunere ar fi dedicată îmbunătățirii transporturilor și operării de containere.

6.5.23 Există și alte proiecte identificate pentru dezvoltarea portului Galați, care sunt prezentate în tabelul 6,17. Având în vedere că portul Galați este cel de-al doilea port ca mărime din România, și la nivelul portului Galați prin POST 2007 – 2013 s-a realizat o analiză a pieței, a tendințelor și o planificare pe termen scurt mediu și lung în cadrul contractului pentru elaborarea "Programului strategic de dezvoltare a Portului Galați"

Costuri neactualizate:

6.5.24 Din informațiile puse la dispoziție de CN APDM SA Galați, beneficiarul contractuli de servicii pentru Programului strategic de dezvoltare a Portului Galați", s-a estimat că proiectele vor înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,20 – Costuri neactualizate ale proiectelor

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Costuri	65,05 milioane Euro	Realizare platformă multimodală Galați - înlăturarea blocajelor majore prin modernizarea infrastructurii existente și asigurarea conexiunilor lipsă pentru rețeaua Rhin - Dunăre Lucrări de modernizare cheu dana 32 Port docuri Galați Lucrări de modernizare cheu dana 31 Port docuri Galați Realizare terminal RO-RO Port Galați - incintă bazin nou Reducerea colmatării infrastructurii în porturile Dunării Maritime

Rezultate:

6.5.25 Intervenția oferă beneficii limitate având un raport beneficiu-cost (RBC) de 0,94. Se anticipează faptul că terminalul multimodal va genera peste 186,000 tone de transport containerizat până în 2020. Deși rezultatele obținute din cadrul modelului nu sunt complet favorabile, acest proiect este recomandat pentru a fi inclus în MPGT deoarece este considerat un nod important pentru rețeaua multimodală din România și un port de dimensiunea celui de la Galați ar trebui să poată opera containere utilizând metode moderne.

Table 6,21 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	I-GL-S (W18)
Cod intervenție	N028-N031
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	186,743
VNA mil € (preturi 2014)	-1
RBC	0,94
RIRE	17,5%
Punctaj	36,35
Recomandare Master Plan	✓

Unitatea de implementare:

6.5.26 Acest proiect ar trebui să fie implementat prin intermediul unui parteneriat format din administrația portului APDM Galați și un operator privat al portului și alți factori implicați relevanți.

Modernizarea terminalelor existente de mărfuri vrac solid

Descrierea propunerii:

6.5.27 La Galați există un terminal cu facilități pentru mărfuri vrac solid dar acesta este vechi și ineficient. Această ineficiență duce la utilizarea deficitară a portului ca urmare a limitării cantității de marfă vrac ce poate fi operată comparativ cu cererea disponibilă. Modernizarea acestor facilități va îmbunătăți opțiunile portului și capacitatea de operare a acestuia. În mod specific proiectul va include:

- Modernizarea cheurilor pentru a permite navelor să acosteze direct și asigurarea serviciilor necesare navelor
- Modernizarea operațiunilor de încărcare și descărcare
- Reabilitarea zonelor de depozitare și a utilităților portului

Probleme atinse:

6.5.28 Facilitățile existente sunt vechi și nu sunt adecvate practicilor logistice moderne. Deși portul are capacitate de rezervă, acest lucru nu este valabil și în realitate din cauza situației unora dintre facilități care nu pot fi folosite în realitate pentru trafic de mărfuri. Această propunere abordează următoarele probleme:

- Infrastructura și terminalele vechi pot beneficia de un suflu nou și pot deveni utilizabile pentru cerințele logistice moderne
- Transformarea capacității utilizate impropriu pentru a putea fi utilizată de industrii și tipuri de marfă care au nevoie de capacitate suplimentară
- Reamenajarea bazinului pentru a permite navelor moderne să utilizeze portul cu ușurință
- Prevenirea degradării suplimentare a portului și securizarea viitorului și viabilității portului pe termen lung

Obiective operaționale atinse

6.5.29 Această intervenție ar satisface următoarele obiective operaționale:

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Piața potențială

6.5.30 Această propunere ar fi adresată operațiunilor cu mărfuri vrac solid din Galați, precum cereale, agregate și oțel.

Costuri neactualizate:

6.5.31 A fost estimat că acest proiect va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,22 – Costuri neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	8 milioane Euro	Lucrări de modernizare cheu Port Mineralier Galați Consolidare structuri

Rezultate:

6.5.32 Intervenția oferă suficiente beneficii cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 32,89. Se estimează că terminalul va genera peste 618,000 tone suplimentare de mărfuri până în 2020. Se recomandă includerea acestuia în MPGT.

Tabelul 6,23 – Rezultate modelate ale proiectului

Cod test	P-GL-S (W34)
Cod intervenție	N032
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	348
VNA mil € (preturi 2014)	8
RBC	32,89
RIRE	17,5%
Punctaj	36,35
Recomandare Master Plan	✓

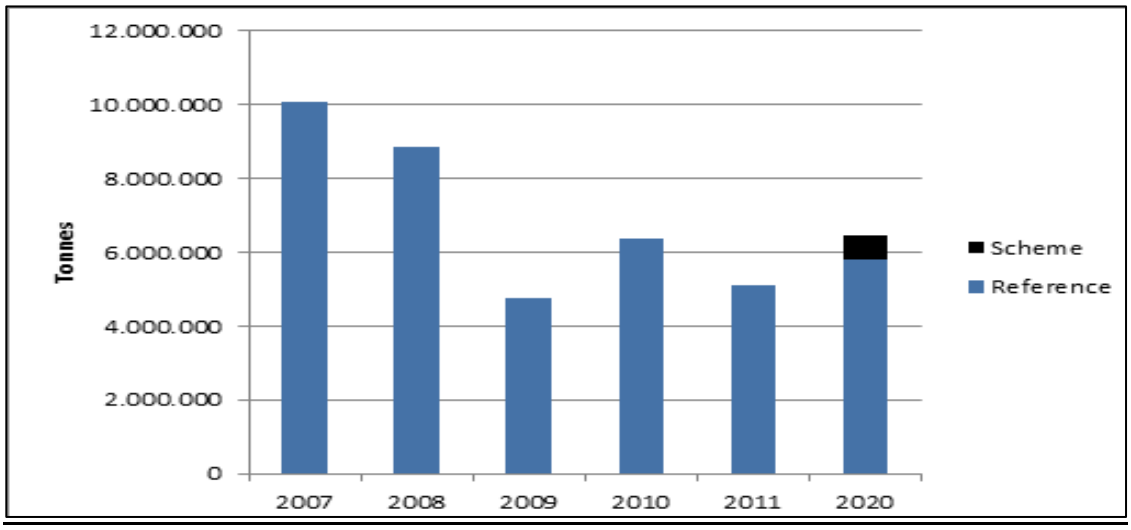


Figura 6,13 – Tone operate la Galați în perioada 2007-2011 și estimările pentru 2020

6.5.33 Portul Galați are o capacitate teoretică de 7,8 milioane tone pe an, însă 6,8 milioane tone sunt pentru operarea cărbunelui și oțelului asociate industriei siderurgice din zonă dar care se află în prezent în declin. Producția de oțel este de doar 25% din capacitatea proiectată inițial. Astfel capacitatea de operare poate fi calculată la 2 milioane de tone pe an (un milion de tone asociate cu producția de oțel și un milion de tone, alte bunuri). Ca atare portul Galați are nevoie de

retehnologizare și modernizarea terminalelor și danelor existente pentru noul trafic generat de categoriile noi de mărfuri.

Tabelul 6,24 – Utilizarea prognozată a portului Galați

	Scenariul de referință			Scenariu ”Do Something”	
Terminal	**2020**	**2030**	**Terminal**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	45,39%	49,49%	Mărfuri generale	15,17%	21,33%
Mărfuri vrac	109,37%	119,26%	Mărfuri vrac solid	63,97%	89,93%
Containere			Containere	7,80%	12,00%
Produse petroliere			Produse petroliere		
Cereale	32,78%	35,74%	Cereale	21,91%	30,80%
Fertilizatori			Fertilizatori		
Ciment			Ciment		
Cărbune	7,84%	8,54%	Cărbune	5,24%	7,36%
Oțel	0,00%	0,00%	Oțel	0,00%	0,00%
Altele	1,90%	2,62%	Altele	0,65%	0,91%

6.5.34 Modernizarea terminalelor de vrac solid pentru a le face mai eficiente va crește capacitatea portului Galați și astfel acesta va deveni capabil să opereze cantități de marfă crescute, conform cererii prognozate. Crearea unui terminal trimodal va permite, de asemenea, operarea containerelor.

Unitatea de implementare:

6.5.35 Acest proiect ar trebui să fie implementat de APDM Galați, probabil în colaborare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Cernavodă

Modernizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.36 Cernavodă ar avea nevoie de modernizarea infrastructurii. Volumele de mărfuri operate de port în perioada 2007 – 2011 sunt mici în comparație cu capacitatea general potențială și sunt volatile. Această propunere va include:

- Modernizarea și renovarea danelor astfel încât să poată fi operate mai multe tipuri de mărfuri
- Dragarea bazinului
- Îmbunătățirea semnalizării pentru navigare

Probleme atinse:

6.5.37 Inițierea acestei propuneri ar aborda următoarea problemă:

- Dependența de o gamă restrânsă de produse, ceea ce a dus la un grad ridicat de volatilitate a volumelor de mărfuri operate în trecut.

Obiective operaționale atinse:

6.5.38 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale:

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Piața potențială

6.5.39 Această propunere ar viza produsele minerale precum și posibile alte timpuri de mărfuri precum agregatele. Noi piețe ar putea fi determinate de un viitor studiu de fezabilitate.

Costuri neactualizate:

6.5.40 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,25 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	7,75 milioane Euro	Modernizarea infrastructurii actuale Dragare bazin Semnalizare pentru navigare

Rezultate:

6.5.41 Această intervenție oferă suficiente beneficii cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 6,98. Se estimează că acest terminal va genera peste 365,000 tone de mărfuri suplimentare până în 2020. Acest proiect este recomandat pentru includere în Master Planul General de Transport.

Tabelul 6,26– Rezultate modelate ale proiectului

Cod test	P-CV-S (W28)
Cod intervenție	N043
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	365,350
VNA mil € (preturi 2014)	26

RBC	6,98
RIRE	12,40%
Punctaj	67,76
Recomandare Master Plan	✓

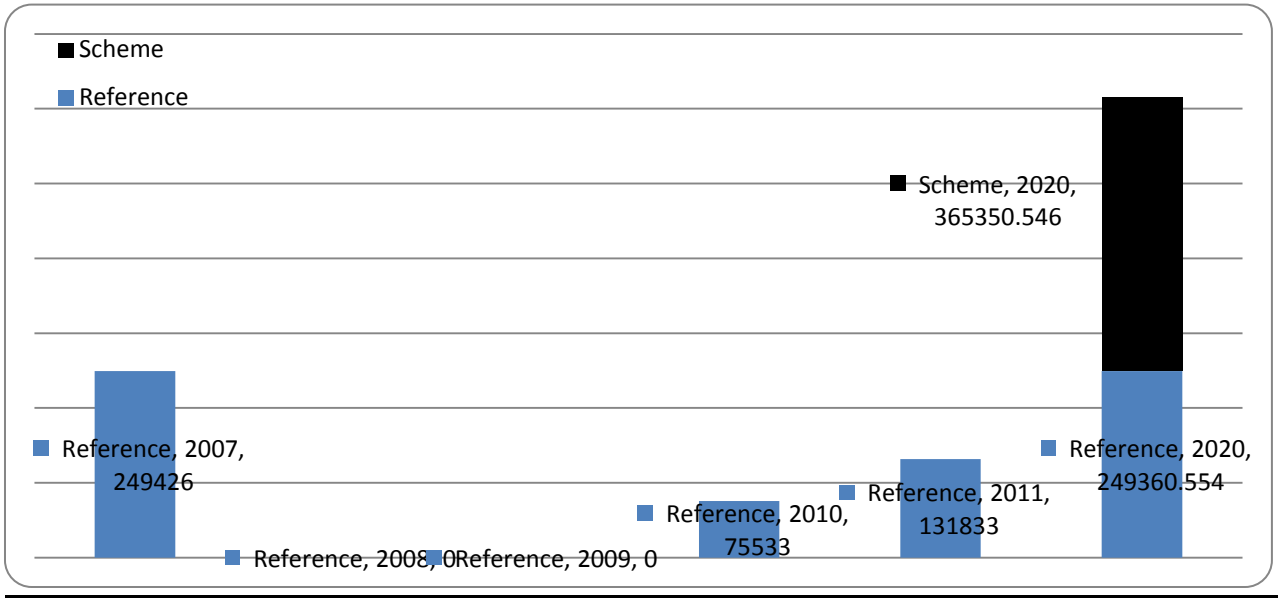


Figura 6,14 – Tone operate în portul Cernavodă în perioada 2007-2011 și estimările pentru 2020

Tabelul 6,27 – Utilizarea prognozată a portului Cernavoda

	Scenariul de referință			Scenariu "Do Something"	
Terminal	**2020**	**2030**	**Terminal**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	64,63%	68,13%	Mărfuri generale	46,89%	53,24%
Mărfuri vrac			Mărfuri vrac		
Containere			Containere		
Petrol			Petrol		

6.5.42 Tabelul arată că prin modernizarea infrastructurii, portul Cernavodă își poate crește capacitatea de operare și poate face față mai bine fluxurilor viitoare prognozate

Unitatea de implementare:

6.5.43 Acest proiect ar trebui să fie implementat de CN APDF SA Giurgiu, probabil în colaborare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Basarabi

Modernizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.44 Prin acest proiect ar fi modernizată o parte din infrastructura din port. În mod specific propunerea include:

- Modernizarea unei părți a infrastructurii din port
- Creșterea gradului de securitate și furnizarea de servicii portuare

Probleme atinse:

6.5.45 Portul Basarabi a operat recent volume mari de mărfuri pentru construcția de drumuri locale. Acum că aceste lucrări s-au terminat se estimează ca volumul de mărfuri operate în port va scădea. Aplicarea acestei propuneri ar atinge următoarele probleme:

- Capacitatea limitată a infrastructurii existente în port de a opera mărfuri conform cerințelor pieței
- Legături slabe cu rețeaua de drumuri
- Volume reduse de mărfuri prognozate pentru viitor

Obiective operaționale atinse:

6.5.46 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Piața potențială:

6.5.47 Această propunere ar viza operațiunile existente în port.

Costuri neactualizate:

6.5.48 A fost estimat faptul că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,28 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	4 milioane Euro	Modernizarea cheuri și extinderea rețelei de utilități publice

Rezultate:

6.5.49 Intervenția are beneficii reduse cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 0,46. Se estimează că terminalul va genera puțin peste 5,000 de tone de mărfuri suplimentare până în 2020. Proiectul va fi prioritizat după punctajul obținut pentru includere în Master Plan.

Tabelul 6,29 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	P-BS-S (W26)
Cod intervenție	N026
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	5,145
VNA mil € (preturi 2014)	-2
RBC	0,46
RIRE	1,6%
Punctaj	18,32
Recomandare Master Plan	✓

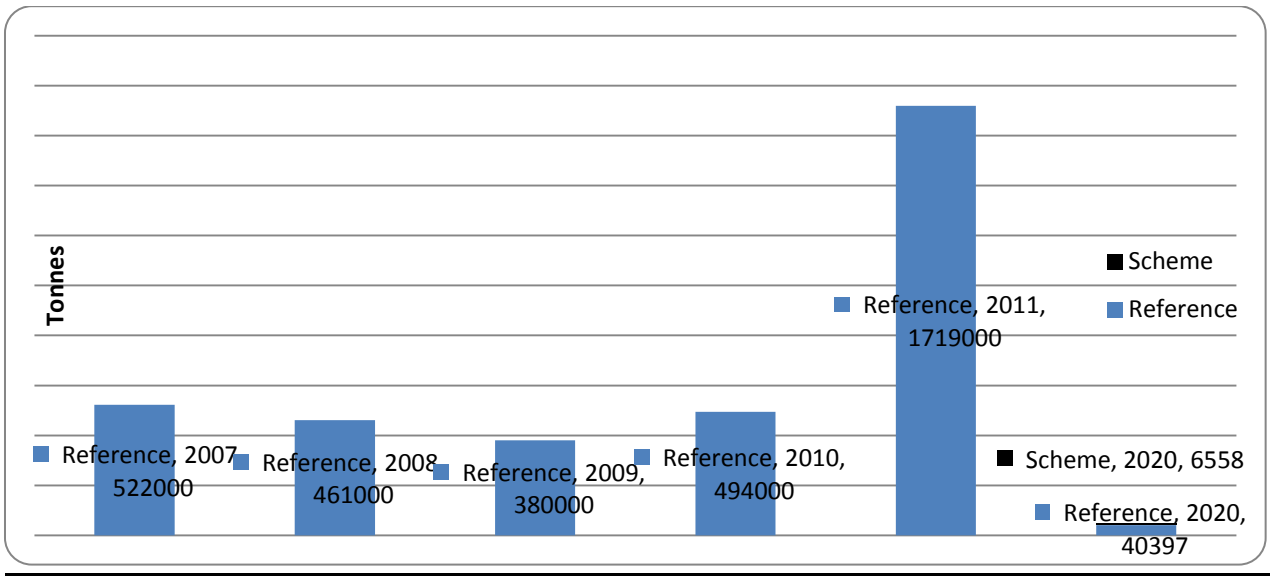


Figura 6,15 –Tone operate în portul Basarabi în perioada 2007-2011 şi estimări pentru 2020

6.5.50 Deși Basarabi are o capacitate de 700,000 de tone pe an, portul nu are un volum prognozat de operare care să se apropie de capacitatea maximă. Traficul recent s-a datorat lucrărilor de construcții la infrastructura din zonă, care sunt acum finalizate.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Oltenița

Modernizarea infrastructurii portuare existente

Descriere propunere:

6.5.51 Portul Oltenița este aproape de portul Giurgiu. Cum Portul Oltenița nu operează mărfuri containerizate, AECOM a desemnat Oltenița ca port pentru operarea mărfurilor solide din zonă, în special mărfurile care ajung în București. Oltenița va putea atinge acest obiectiv prin dezvoltarea infrastructurii sale de operare a mărfurilor solide. Mai precis, propunerea face referire la:

- Modernizarea a șase dane ar presupune că acestea vor putea opera o gamă mai largă de mărfuri
- Dragarea bazinului din port
- Îmbunătățirea serviciilor oferite în port

Probleme atinse:

6.5.52 Desemnarea portului Oltenița ca port pentru operarea mărfurilor solide înseamnă că acesta nu concurează cu Giurgiu. Aplicarea acestei propuneri va atinge următoarele probleme:

- Se asigură faptul că atât Oltenița cât și Giurgiu au un rol în economia României
- Se oferă un scop clar portului Oltenița
- Îi permite portului să opereze mărfuri moderne într-o manieră eficientă

Obiective operaționale atinse:

6.5.53 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.54 Această propunere privește operațiunile cu mărfuri solide din portul Oltenița.

Costuri neactualizate:

6.5.55 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,30 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
Cost	6,21 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

6.5.56 Intervenția oferă suficiente beneficii cu un raport beneficiu-cost (B/C) de 29,35. Se estimează că terminalul va genera peste 35,000 de tone de mărfuri suplimentare până în 2020. Se recomandă includerea acestui proiect în cadrul Master Planului.

Tabelul 6,31 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	P-BS-S (W26)
Cod intervenție	N052
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	35,908
VNA mil € (preturi 2014)	99
RBC	29,35
RIRE	28,80%
Punctaj	81,82
Recomandare Master Plan	✓

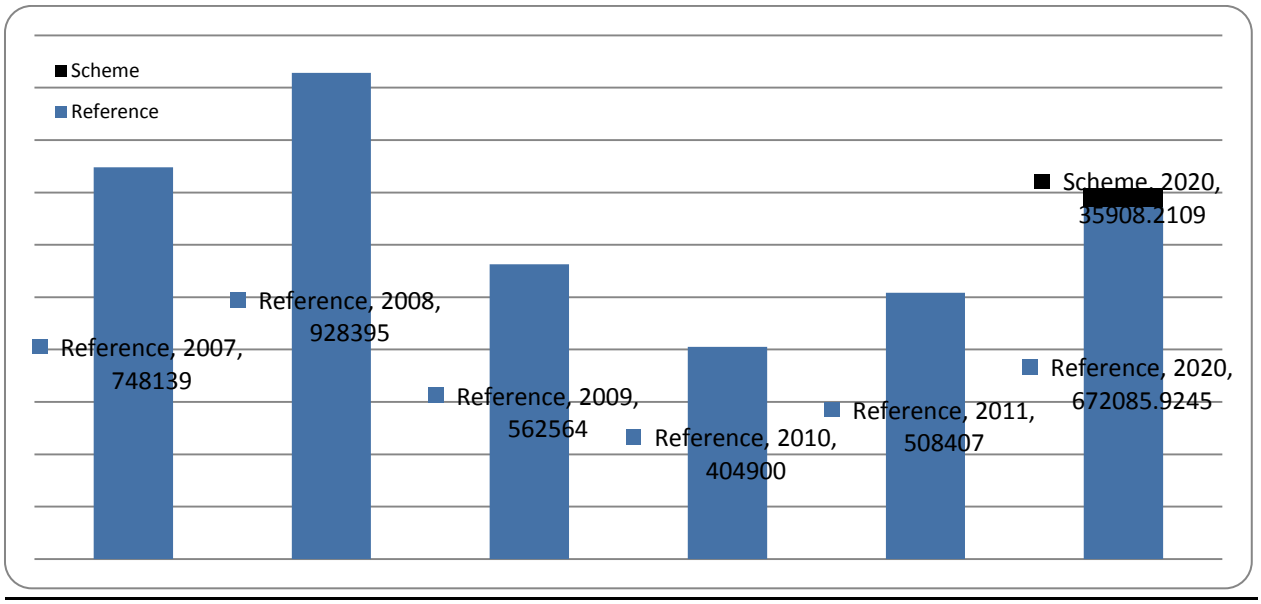


Figura 6,16 –Tone operate în portul Oltenița în perioada 2007-2011 și estimările pentru 2020

Tabelul 6,32 – Utilizarea prognozată a portului Oltenița

	Scenariul de referință			**Scenariu "Do Something"**	
Terminal	**2020**	**2030**	**Terminal**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale			Mărfuri generale		
Mărfuri vrac	196,01%	269,73%	Mărfuri vrac	44,98%	75,85%
Cereale	70,69%	97,01%	Cereale	40,99%	69,11%

6.5.57 Datele din tabel arată că prin dezvoltarea terminalului de mărfuri vrac solid la portul Oltenița, suprautilizarea prognozată nu va mai reprezenta o problemă.

Unitatea de implementare:

6.5.58 Acest proiect ar trebui să fie implementat de APDF Giurgiu, probabil în colaborare cu un operator privat de terminale.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Giurgiu

Construcția unui nou terminal trimodal și modernizarea infrastructurii portuare actuale

Descrierea propunerii:

6.5.59 Giurgiu a fost identificat ca punct cheie în cadrul rețelei strategice de terminale multimodale din România. Propunerea este de construcție a unui nou terminal trimodal în port astfel încât containerele să poată beneficia de legăturile la cele trei moduri de transport rutiere, feroviare și căile navigabile care se regăsesc la Giurgiu și a fost identificată în Regulamentul (UE) nr. 1316/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2013 de instituire a Mecanismului pentru Interconectarea Europei, de modificare a Regulamentului (UE) nr. 913/2010 și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 680/2007 și (CE) nr. 67/2010. Prin specializarea portului Giurgiu în operarea de containere, portul nu va mai fi în concurență cu alt port apropiat, Oltenița. Apropierea sa de București transformă acest port în alegerea ideală pentru a include România în rețeaua de porturi multimodale. În mod specific, această propunere va include:

- Un nou terminal multimodal

Probleme atinse:

6.5.60 În prezent, portul are capacitatea de a opera containere dar, pentru a-și atinge potențialul, ar putea beneficia de pe urma unui terminal multimodal modern și dedicat. Această intervenție ar atinge următoarele probleme:

- Lipsa unui terminal multimodal dedicat modern la Dunăre, în apropierea Bucureștiului
- Lipsa unei rețele multimodale din România

Obiective operaționale atinse:

6.5.61 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.62 Această propunere va îmbunătăți transportul și operarea containerelor pe Dunăre.

Modernizarea infrastructurii portuare actuale

Descrierea propunerii:

6.5.63 Giurgiu este un port de importanță strategică care are Bucureștiul ca parte din hinterland. O parte din infrastructura sa nu mai este potrivită pentru a acomoda cerințe logistice moderne. Această propunere va include:

- Modernizarea danelor potrivit proiectului D.A.N.U.B.E – Rețea de acces către Dunăre

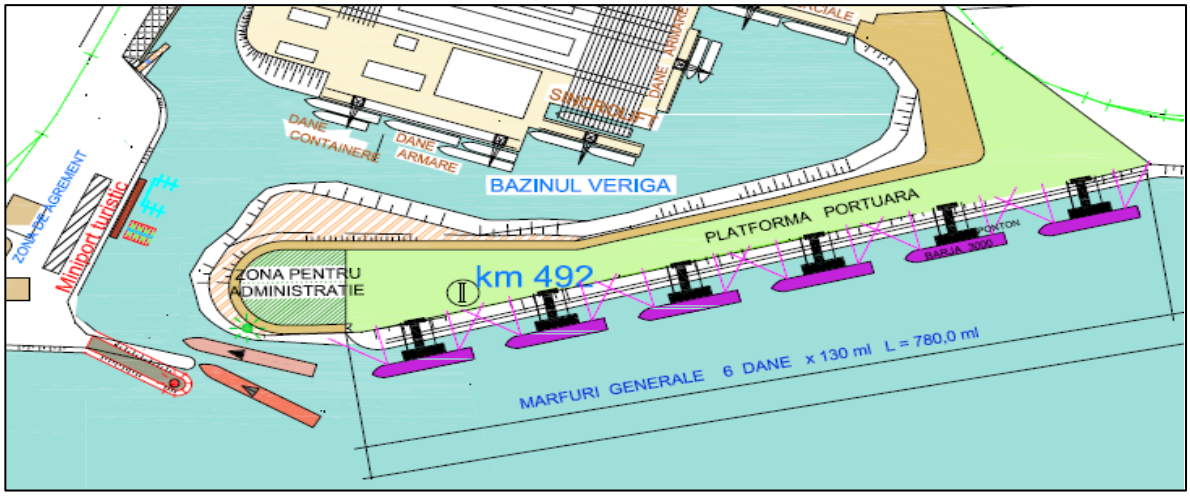


Figura 6,17 – Infrastructură şi planuri de modernizare la Giurgiu

Probleme atinse:

6.5.64 Se intenționează creșterea capacității portului de a opera containere dar trebuie asigurat și faptul că infrastructura poate face față. Această intervenție ar atinge următoarele probleme:

- Infrastructura învechită care nu este bine echipată pentru nevoile logistice moderne

Obiective operaționale atinse:

6.5.65 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

- Această propunere s-ar adresa tuturor operațiunilor din Giurgiu, inclusiv operării de cereale.

Rezultate:

6.5.66 Intervenția garantează beneficii satisfăcătoare cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 17,53. Se estimează că propunerea va genera peste 54,000 de tone de transport suplimentare până în 2020. Se recomandă includerea acestui proiect în cadrul MPGT.

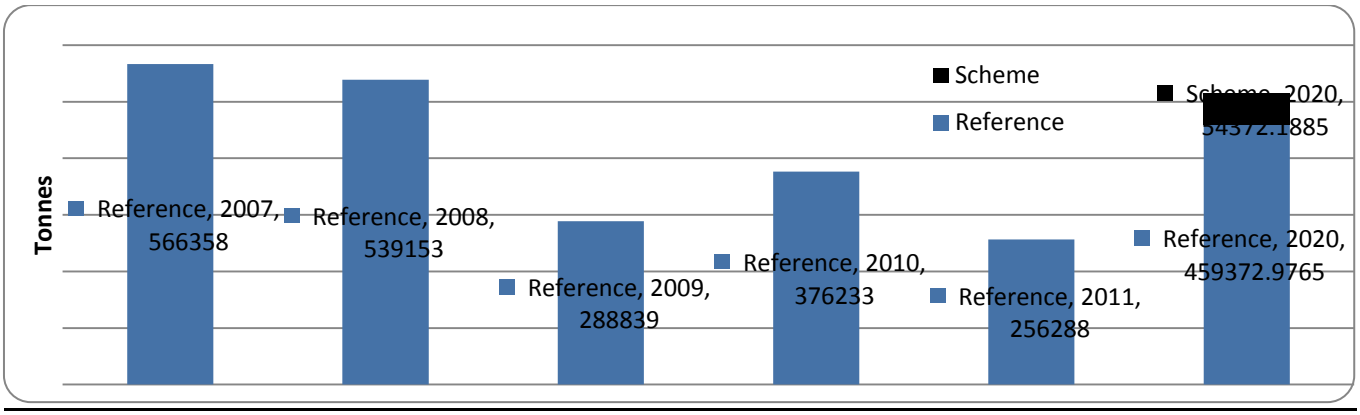


Figura 6,18 –Tone marfă operate în portul Giurgiu în perioada 2007-2011 și estimările pentru 2020

6.5.67 Conform cifrelor exprimate, portul Giurgiu are o capacitate teoretică maximă de 2,5 milioane de tone pe an. Portul nu atinge acest nivel deoarece infrastructura curentă nu este adecvată. Modernizarea infrastructurii și a echipamentelor de operare va ajuta la creșterea volumelor de mărfuri operate în port.

Tabelul 6,33 – Utilizarea prognozată a portului Giurgiu

	Scenariul de referință			**Scenariul "Do Something"**	
Terminal	**2020**	**2030**	**Terminal**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	84,58%	126,48%	Mărfuri generale	33,90%	57,29%
Containere			Containere	4,52%	5,69%
Cereale	55,47%	86,31%	Cereale	33,05%	55,87%

6.5.68 Datele din tabel arată faptul că modernizarea și retehnologizarea terminalului vor ajuta la creșterea capacității portului astfel deficitul de capacitate prognozat nu va mai reprezenta o problemă.

Costuri neactualizate:

6.5.69 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,34 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	111,44 milioane Euro	Nou terminal trimodal Facilități logistice Îmbunătățirea legăturilor

Rezultate:

6.5.70 Intervenția oferă beneficii limitate având în vedere raportul beneficiu-cost (RBC) de 0,56. Se estimează că terminalul va genera peste 69,000 de tone de mărfuri multimodale suplimentare până în 2020. Chiar dacă rezultatele modelului sugerează beneficii limitate, acest proiect este de importanță strategică pentru România astfel că este recomandată includerea sa în MPGT.

Tabelul 6,35 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	I-GR-S (W20)
Cod intervenție	N045
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	69,803
VNA mil € (preturi 2014)	-5
RBC	0,56
RIRE	1,4%
Punctaj	49,08
Recomandare Master Plan	✓

Unitatea de implementare:

6.5.71 Acest proiect ar trebui să fie implementat de APDF Giurgiu, probabil în colaborare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Corabia

Modernizarea și reabilitarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.72 Corabia are un amplasament bun dar, în prezent, operează un volum mic de mărfuri și este într-o stare avansată de uzură, cu excepția unor facilități pentru transportul și depozitarea cerealelor. De asemenea, în portul Corabia există problema asigurării accesului navelor în port, în perioadele cu niveluri scăzute ale apelor. Această propunere presupune reabilitarea infrastructurii uzate și modernizarea pentru a putea răspunde practicilor logistice moderne. Mai precis, propunerea include:

- Reabilitarea danelor
- Îmbunătățirea condițiilor pentru accesul navelor în port
- Modernizare pentru acomodarea cerințelor logistice moderne

Probleme atinse:

6.5.73 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Modernizarea va atrage alte fluxuri de transport ceea ce va duce la creșterea numărului de tone operate de port

Obiective operaționale atinse:

6.5.74 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.75 Această propunere ar aduce beneficii operațiunilor curente cu cereale și cereale din portul Corabia dar și altor potențiale mărfuri identificate în studiul de fezabilitate.

Costuri neactualizate:

6.5.76 A fost estimat faptul că proiectul va înregistra următoarele costuri

Tabelul 6,36 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	5,44 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

6.5.77 Intervenția oferă beneficii satisfăcătoare cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 11,04. Se estimează că propunerea va genera peste 73,000 de tone de mărfuri suplimentare până în 2020. Se recomandă includerea acestui proiect în MPGT.

Tabelul 6,37 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	P-CB-S (W32)
Cod intervenție	N051
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	73,848
VNA mil € (preturi 2014)	29
RBC	11,04
RIRE	18,3%
Punctaj	53,01
Recomandare Master Plan	✓

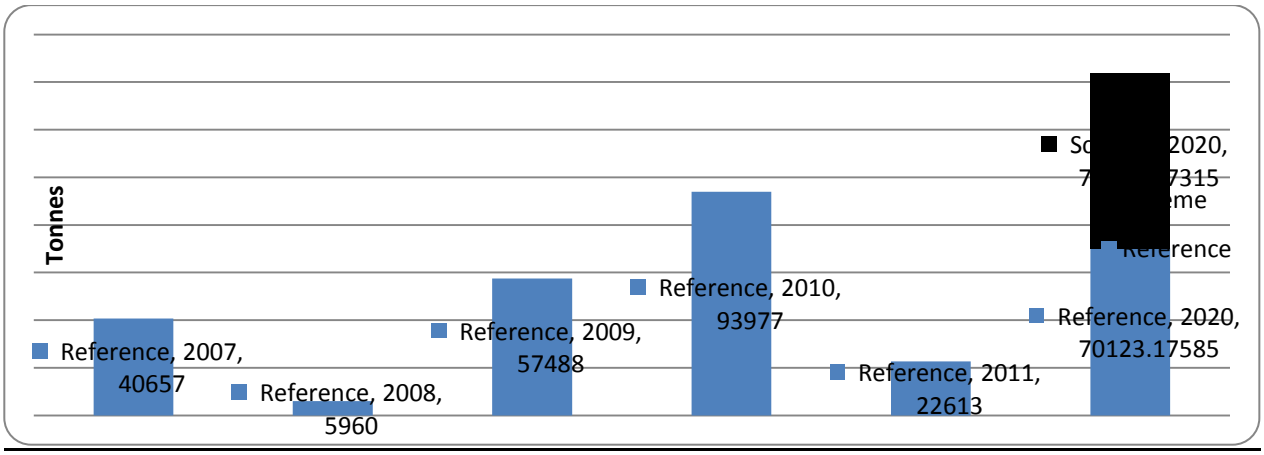


Figura 6,19 –Tone marfă operate în portul Corabia în perioada 2007-2011 şi estimările pentru 2020

Tabelul 6,38 – Utilizarea prognozată a portului Corabia

	Scenariul de referință			**Scenariu "Do Something"**	
Terminal	**2020**	**2030**	**Terminal**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	58,21%	107,16%	Mărfuri generale	12,16%	20,76%
Cereale			Cereale	0,54%	1,03%

6.5.78 Datele din tabel arată faptul că modernizarea și reabilitarea infrastructurii portului Corabia, inclusiv a condițiilor de acces în port, va crește eficiența portului prin îmbunătățirea capacității acestuia astfel încât problemele de capacitate prognozate în viitor vor fi rezolvate.

Unitatea de implementare:

6.5.79 Acest proiect ar trebui să fie implementat de APDF Giurgiu, posibil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Calafat

Modernizarea infrastructurii portuare existente

Descrierea propunerii:

6.5.80 Portul Calafat este amplasat în apropierea podului rutier și feroviar nou deschis Calafat - Vidin. Pentru maximizarea beneficiilor acestei noi legături cu portul este nevoie de modernizarea infrastructurii de operare. Propunerea ar include:

- Modernizarea și extinderea danelor, inclusiv sistematizarea infrastructurii feroviare a portului

Probleme atinse:

6.5.81 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Tendințele curente de creștere care sugerează că portul își va depăși capacitatea
- Unele dintre dane nu sunt organizate pentru nevoile logistice moderne

Obiective operaționale atinse:

6.5.82 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Piață potențială

6.5.83 Această propunere se adresează operațiunilor curente din portul Calafat precum și fluxurilor suplimentare ca urmare a construcției podului Calafat - Vidin.

Costuri neactualizare:

6.5.84 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,39 – Costuri neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizare (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	14,86 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități Sistematizarea dispozitivului feroviar al portului Îmbunătățirea condițiilor de navigație pentru accesul navelor în port

Rezultate:

6.5.85 Intervenția oferă beneficii reduse cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 0,6. Se estimează că propunerea va genera peste 11,000 de tone de mărfuri până în 2020. Proiectul va fi prioritizat după punctajul obținut pentru includere în Master Plan.

Tabelul 6,40 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	P-CF-S (W27)
Cod intervenție	N041
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	11,871
VNA mil € (prețuri 2014)	-5
RBC	0,60
RIRE	2,5%
Punctaj	45,19
Recomandare Master Plan	✓

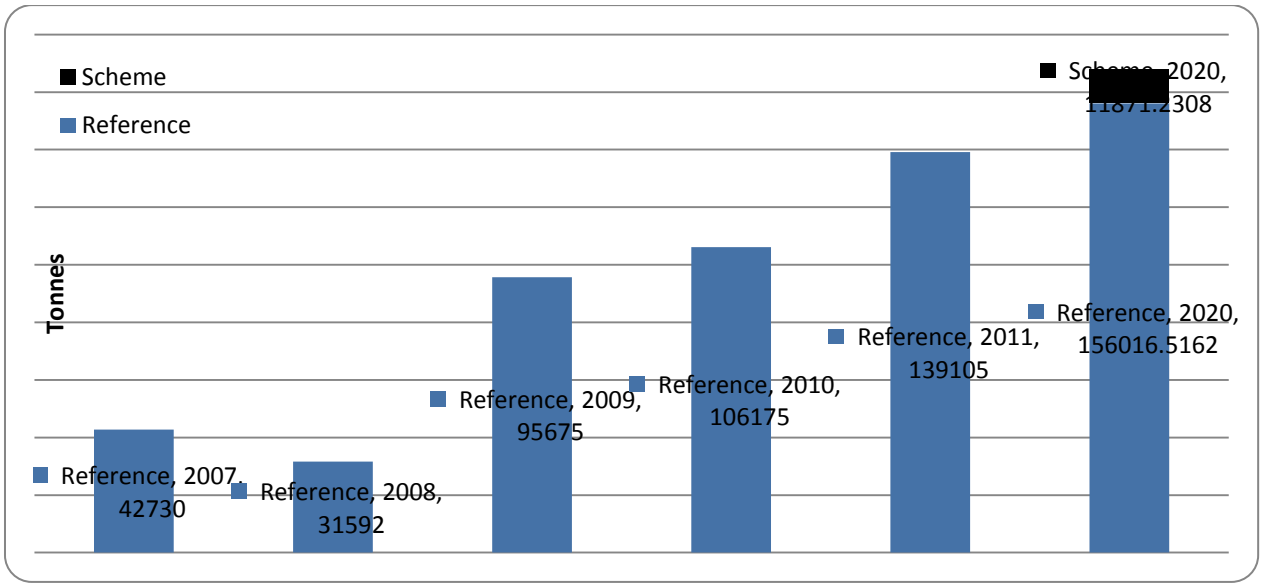


Figura 6,20 –Tone operate în portul Calafat în perioada 2007-2011 și estimările pentru 2020

6.5.86 Din analiza cifrelor referitoare la capacitate, rezultă că portul Calafat are o capacitate teoretică maximă de 518,000 tone pe an.

Tabelul 6,41 – Utilizarea prognozată a portului Calafat

	Scenariul de referință			**Scenariul "Do Something"**	
Terminal	**2020**	**2030**	**Terminal**	**2020**	**2030**
Mărfuri vrac	90,98%	113,51%	Mărfuri vrac	32,63%	43,55%

6.5.87 Tabelul de mai sus arată faptul că prin dezvoltarea terminalului de mărfuri vrac, portul va avea o capacitate suficientă pentru a opera volumele necesare cererii prognozate în viitor.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Drobeta Turnu Severin

Modenizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.88 Infrastructura din portul Drobeta Turnu Severin trebuie să fie îmbunătățită pentru a putea atrage trafic de mărfuri. Operațiunile mai eficiente ar crește capacitatea de operare a portului. Capacitatea

curentă de operare pentru mărfurile generale este de doar 30 de tone pe oră, ceea ce este un factor limitativ. Această propunere va include:

- Reabilitarea danelor

Probleme atinse:

6.5.89 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Configurația curentă a portului nu maximizează utilizarea eficientă a facilităților din port și a terenului
- Echipamentul de operare existent nu este potrivit pentru cerințele moderne de transport de mărfuri

Obiective operaționale atinse:

6.5.90 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.91 Această propunere ar viza toate operațiunile din portul Drobeta Turnu Severin, inclusiv comerțul cu petrol și minereu de fier.

Costuri neactualizate:

6.5.92 Se estimează că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,42 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	20,20 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

6.5.93 Intervenția oferă beneficii limitate cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 0,6. Se estimează că propunerea poate genera peste 11,000 de tone de mărfuri suplimentare până în 2020. Deși rezultatele din cadrul modelului sunt limitate, acest proiect este recomandat pentru includere în MPGT.

Tabelul 6,43 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	P-DB-S (W23)
Cod intervenție	N046
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	108,401
VNA mil € (prețuri 2014)	117
RBC	11,68
RIRE	16,8%

Punctaj	81,90
Recomandare Master Plan	✓

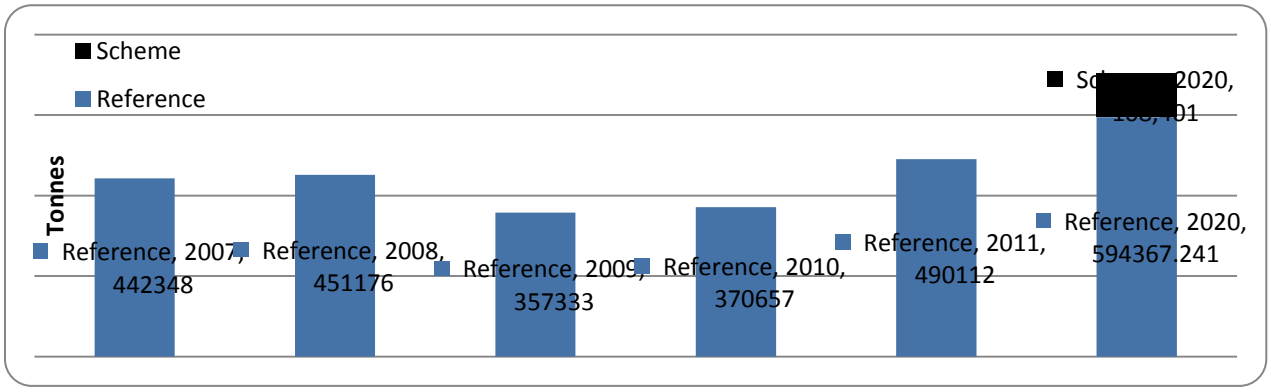


Figura 6,21 –Tone operate în portul Drobeta Turnu Severin în perioada 2007-2011 şi estimările pentru 2020

6.5.94 Din analiza cifrelor referitoare la capacitate, rezultă că portul are o capacitate teoretică maximă de 500,000 de tone pe an. Până în 2020 se prognozează o depășire a capacității maxime, și astfel *proiectele recomandate vor sprijini portul în atingerea potențialului.*

Tabelul 6,44 –Utilizarea prognozată a portului Drobeta Turnu Severin

	Scenariul de referință			**Scenariul ”Do Something”**	
Terminal	**2020**	**2030**	**Terminal**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	10,50%	10,91%	Mărfuri generale	2,92%	4,74%
Mărfuri vrac	106,93%	111,08%	Mărfuri vrac	13,84%	22,48%
Containere			Containere	0,35%	0,57%
Altele	66,28%	69,11%	Altele	20,32%	33,01%

6.5.95 Datele din tabel arată faptul că dezvoltarea infrastructurii portului va avea ca efect asigurarea unei capacități suficiente pentru a face față problemelor de utilizare prognozate.

Unitatea de implementare:

6.5.96 Acest proiect ar trebui să fie implementat de APDF Giurgiu.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Orșova

Modernizarea portului

Descrierea propunerii:

6.5.97 Infrastructura din Orșova este veche și trebuie să fie modernizată. Mai precis, propunerea include:

- Îmbunătățiri în zona danelor

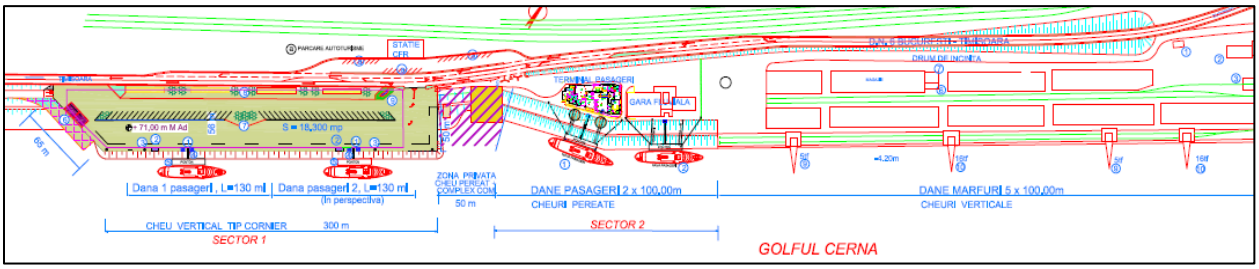


Figura 6,22 – Planuri de modernizare la Orșova

Probleme atinse:

6.5.98 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Tonele operate de la un an la altul variază astfel încât un program general de modernizare a portului vor genera mai multă stabilitate
- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.99 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile
-

Potențială piață

6.5.100 Această propunere ar aduce beneficii tuturor operațiunilor din port precum cele cu materiale de construcții și produse minerale și ar putea atrage noi fluxuri de mărfuri.

Costuri neactualizate:

6.5.101 A fost estimat faptul că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,44 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizare (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	8,7 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

6.5.102 Această intervenție oferă suficiente beneficii cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 12,7. Se anticipează că propunerea va genera peste 66,000 de tone de mărfuri suplimentare până în 2020. Se recomandă includerea acestui proiect în Master Plan.

Tabelul 6,43 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	P-OV-S (W23)
Cod intervenție	N047
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	66,045
VNA mil € (preturi 2014)	58
RBC	12,70
RIRE	22,7%
Punctaj	72,15
Recomandare Master Plan	✓

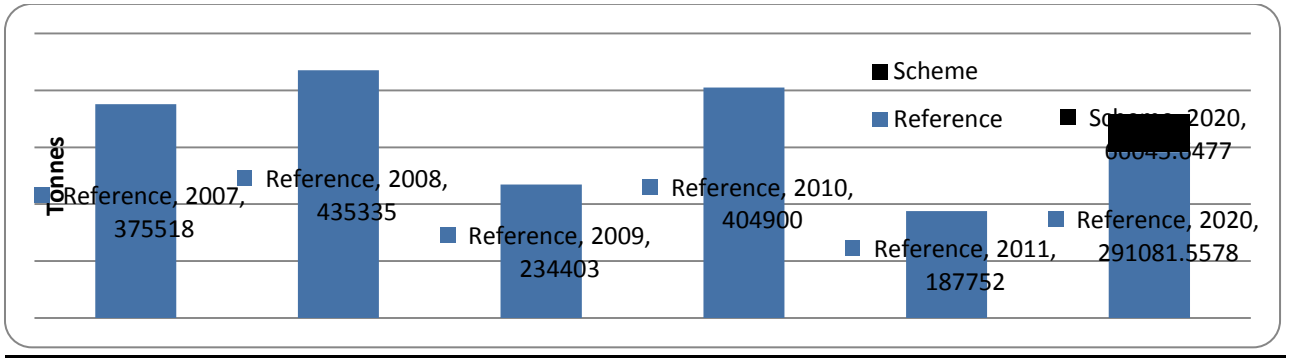


Figura 6,23 – Tone operate în portul Orșova în perioada 2007 – 2011 și estimările pentru 2020

6.5.103 Din analiza cifrelor referitoare la capacitate se poate vedea că portul Orșova are o capacitate teoretică maximă de 806,000 de tone pe an. Cu toate acestea, infrastructura portului este învechită și este improbabil că portul ar putea atinge această limită în realitate. Modernizarea va ajuta portul să își realizeze potențialul.

Tabelul 6,45 –Utilizarea prognozată a portului Orșova

	Scenariul de referință			**Scenariul ”Do Something”**	
Terminal	**2020**	**2030**	**Terminal**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale	9,93%	15,47%	Mărfuri generale	10,39%	17,28%
Mărfuri vrac	71,20%	110,86%	Mărfuri vrac	39,85%	66,29%
Altele	1,83%	6,48%	Altele	39,23%	66,93%

6.5.104 Modernizarea portului va avea ca efect operațiuni mai eficiente care vor duce la creșterea capacității acestuia. Creșterea capacității rezolvă problemele de utilizare prognozate.

Unitatea de implementare:

6.5.105 Acest proiect ar trebui să fie implementat de APDF Giurgiu, probabil în colaborare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Moldova Veche

Modernizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.106 Volumul de mărfuri care trec prin portul Moldova Veche variază considerabil astfel încât modernizarea infrastructurii din port este menită să genereze un volum constant de marfă. În mod specific, propunerea include:

- Modernizarea infrastructuri portuare actuale
-

6.5.107 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Tonele operate de la un an la altul variază astfel încât un program de dezvoltare a portului va genera mai multă stabilitate
- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.108 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale:

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.109 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.110 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,46 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
Cost	3,7 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

6.5.111 Această intervenție oferă suficiente beneficii cu un raport beneficiu-cost (B/C) de 1,51. Din acest motiv, proiectul este recomandat pentru includere în cadrul MPGT.

Tabelul 6,47 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod test	P-MV-S (W29)
Cod intervenție	N048
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	2,961
VNA mil € (preturi 2014)	1
RBC	1,51
RIRE	2,9%
Punctaj	11,2
Recomandare Master Plan	✓

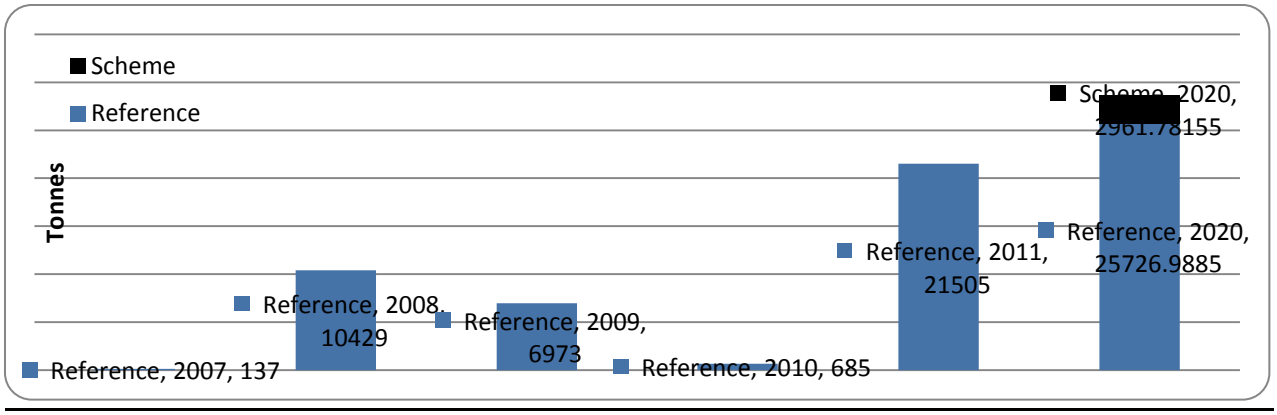


Figura 6,24 –Tone operate în portul Moldova Veche în perioada 2007-2011 și estimările pentru 2020

6.5.112 Din analiza cifrelor referitoare la capacitate, rezultă că portul Moldova Veche are o capacitate teoretică maximă de 374,000 de tone. Cu toate acestea unele dane sunt vechi și prost echipate, ceea ce înseamnă că atingerea capacității maxime este imposibilă. Dezvoltarea infrastructurii poate ajuta la atingerea acestei capacități.

Tabelul 6,48 – Utilizarea prognozată a portului Moldova Veche

	Scenariul de referință			**Scenariul "Do Something"**	
Terminal	**2020**	**2030**	**Terminal**	**2020**	**2030**
Mărfuri generale			Mărfuri generale	29,18%	46,17%
Mărfuri vrac	5,00%	4,38%	Mărfuri vrac	5,64%	8,93%

6.5.113 Datele din tabel arată că dezvoltarea infrastructurii portului va permite operarea volumelor mai mari de mărfuri în viitor.

Unitatea de implementare:

6.5.114 Acest proiect ar trebui să fie implementat de APDF Giurgiu, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Cetate

Modernizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

Cetate este un port cu o suprafață limitată (1,000 m²) care operează cantități mari (??) de balast și piatra spartă din dragarea Dunării și nu se consideră necesară dezvoltare a infrastructurii cât o modernizarea a acesteia și o extindere a rețelei de utilități publice.

6.5.115 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.116 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale:

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.117 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.118 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,49 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	7,16 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,50 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N044
RIRE	-3,9%
Punctaj	2,73
Recomandare Master Plan	✓

Unitatea de implementare:

6.5.119 Acest proiect ar trebui să fie implementat de APDF Giurgiu, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Portul Turnu Măgurele

Modernizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.120 Portul Turnu Măgurele este asociat în principal cu uzinele chimice și de îngrășăminte de lângă port, operând atât materiile prime chimice cât și îngrășămintele produse. Utilizarea sa cu precădere pentru această industrie și utilizarea limitată în alte scopuri ar sugera faptul că viitoarea dezvoltare ar trebui să fie legată de dezvoltarea combinatului de îngrășăminte și nu ar trebui să fie bazată numai pe fonduri publice. Dezvoltarea portului nu este necesară, optând pentru reabilitarea infrastructurii portuare actuale.

6.5.121 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.122 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.123 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.124 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,51 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate prețuri 2014**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	6,75 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul MPGT.

Tabelul 6,52 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N054
RIRE	1%
Punctaj	-7,92
Recomandare Master Plan	✓

Unitatea de implementare:

6.5.125 Acest proiect ar trebui să fie implementat de autoritatea locală, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională(FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Zimnicea

Modernizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.126 Sectorul siderurgic este unul dintre principalii utilizatori ai portului. Portul mai este folosit și pentru transportul naval al balastului. Datorită legăturii strânse cu industria siderurgică, se recomandă ca orice dezvoltare viitoare să fie făcută în colaborarea cu acest sector și nu numai prin intermediul fondurilor publice, neexistând foarte multe alte alternative de utilizare. Se propune modernizarea infrastructurii portuare actuale.

6.5.127 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.128 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.129 Dezvoltarea portului Zimnicea se bazează pe dezvoltarea sectorului siderurgic și se recomandă ca orice dezvoltare viitoare să fie făcută în colaborarea cu acest sector. Totuși îmbunătățirea infrastructurii portuare existente ar trebui să ducă și la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.130 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,52 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	6,75 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,53 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N055
RIRE	-2%
Punctaj	-14,15
Recomandare Master Plan	✓

Unitatea de implementare:

6.5.131 Acest proiect ar trebui să fie implementat de autoritatea locală, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Port Măcin

Modernizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.132 Macin operează piatră pentru industria internă de construcții și este concentrat în totalitate pe transportul naval al acestei pietre; ca atare, în acest moment, nu a mai fost analizat pentru că acesta nu este necesar pentru o utilizare generalizată. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

6.5.133 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.134 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.135 Această propunere ar trebui să ducă la creșterea capacității și atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.136 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,54 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	8,91 milioane Euro	Lucrări de reabilitare și modernizare infrastructură portuară

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,55 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N036
RIRE	-1,5%
Punctaj	1,88
Recomandare Master Plan	✓

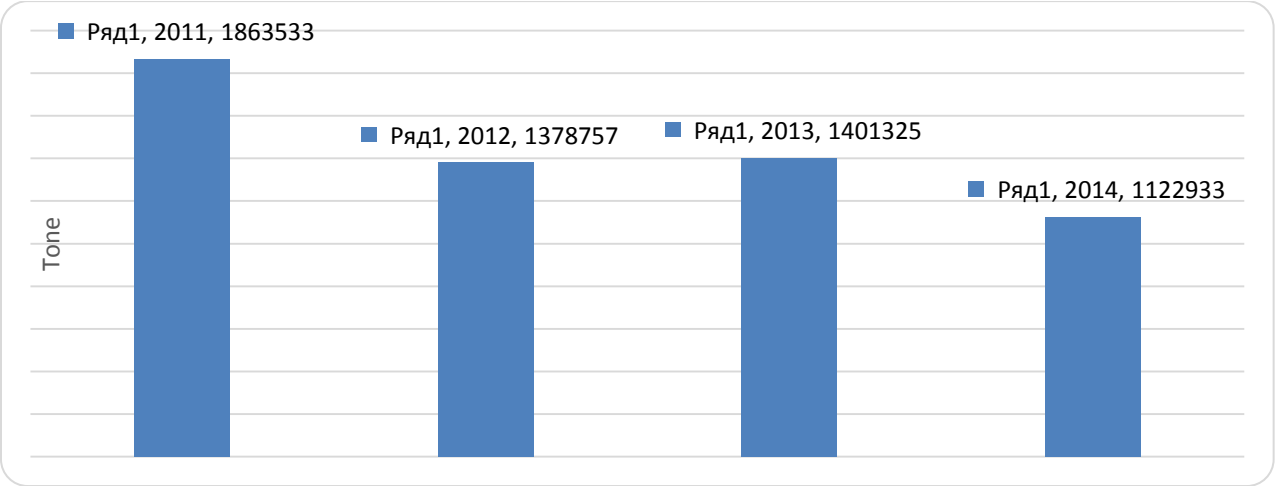


Figura 6,25 - Tone operate în portul Măcin în perioada 2011-2014
Sursă: CN APDM SA Galați

Unitatea de implementare:

6.5.137 Acest proiect ar trebui să fie implementat de CN APDM SA Galați, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Hârșova

Modernizarea infrastructurii
Descrierea propunerii:

6.5.138 Portul Hârșova are un singur bazin cu 500 m de cheu în pantă; în afară de transportul de călători, în prezent, acest port mai este utilizat și pentru transportul naval al nisipului extras din albia râului. În prezent nu este considerată a fi necesară o dezvoltare suplimentară a acestui port. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

- Probleme atinse:

6.5.139 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.140 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale:

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.141 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.142 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,56 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	2,60 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,57 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N038
RIRE	7,50%
Punctaj	17,58
Recomandare Master Plan	✓

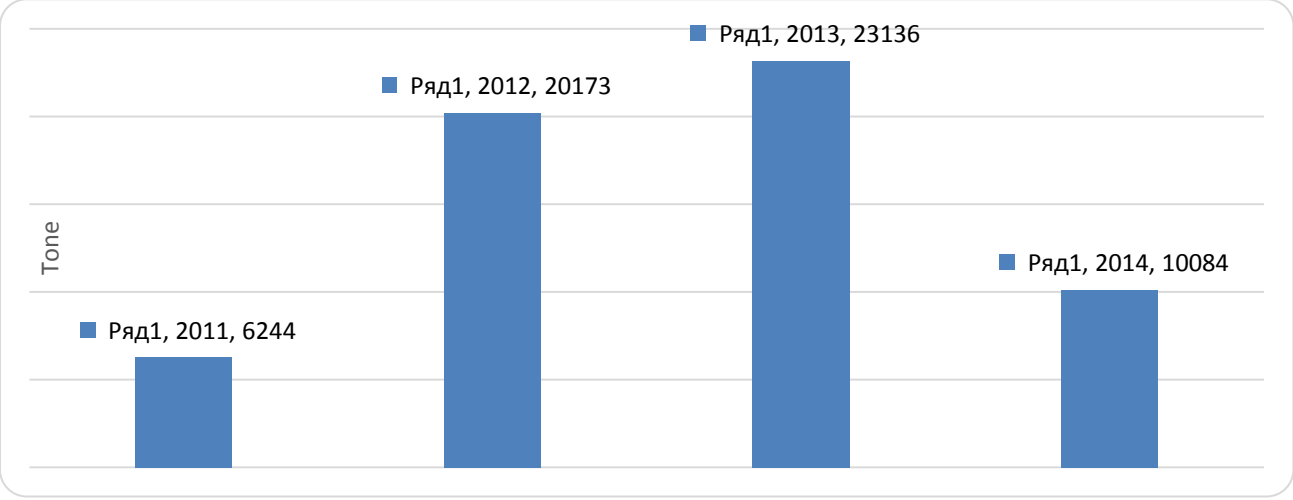


Figura 6,26 - Tone operate în portul Hârșova în perioada 2011-2014
Sursă: CN APDM SA Galați

Unitatea de implementare:

6.5.143 Acest proiect ar trebui să fie implementat de CN APDM SA Galați, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.
Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Isaccea

Modernizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.144 Isaccea operează exclusiv produse ale industriei de construcții în termeni de transport și operare a lemnului, a pietrei și a nisipului; deși este important pentru acest sector, în prezent, nu este estimat dacă va fi nevoie de o dezvoltare mai intensă pentru utilizarea sa pentru transportul de mărfuri generale astfel încât nu au mai fost făcute evaluări. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

- Probleme atinse:

6.5.145 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.146 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.147 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.148 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,58 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
Cost	3,44 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,59 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N037
RIRE	20,60%
Punctaj	44,79
Recomandare Master Plan	✓

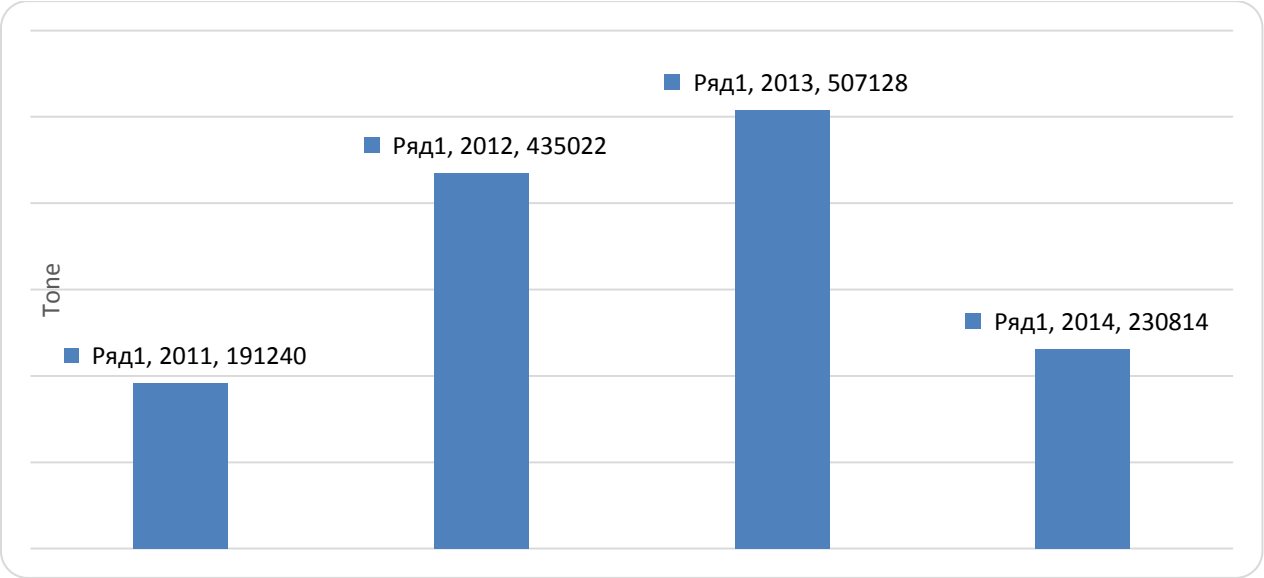


Figura 6,27 - Tone operate în portul Isaccea în perioada 2011-2014
Sursă: CN APDM SA Galați

Unitatea de implementare:

6.5.149 Acest proiect ar trebui să fie implementat de CN APDM SA Galați, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Mahmudia

Modernizarea infrastructurii

Descrierea propunerii:

6.5.150 Portul Mahmudia este folosit cu precădere pentru transportul domestic de piatră pentru industria de construcții. Se propune modernizarea infrastructurii actuale pentru mărirea capacității de operare și atragerea de noi fluxuri de marfă.

- Probleme atinse:

6.5.151 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.152 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.153 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.154 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,60 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
Cost	6 milioane Euro	Lucrări reabilitare infrastructură portuară actuală

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,61 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N035
RIRE	1,5%
Punctaj	-6,88
Recomandare Master Plan	✓

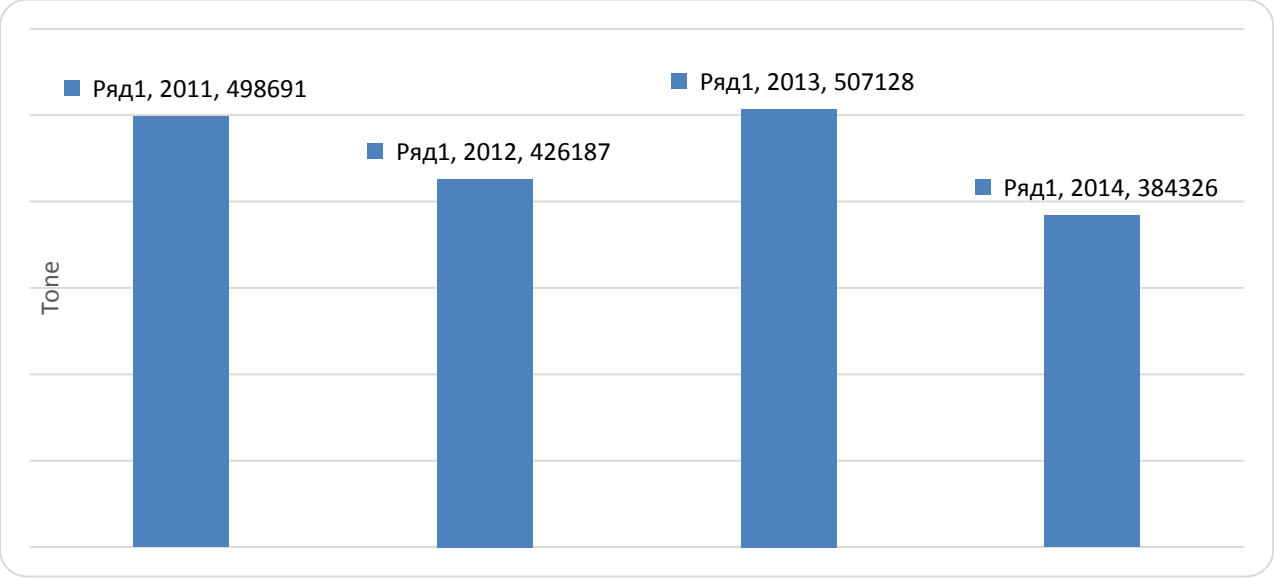


Figura 6,28 Tone operate în portul Mahmudia în perioada 2011-2014

Sursă: CN APDM SA Galați

Unitatea de implementare:

6.5.155 Acest proiect ar trebui să fie implementat de CN APDM SA Galați, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de

intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.
Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Ovidiu

Modernizarea și extinderea infrastructurii portuare

Descrierea propunerii:

6.5.156 Ovidiu este un port amplasat pe Canalul Poarta Alba-Midia Năvodari. Portul are două dane și a operat 529,000 tone în 2011. Nu au fost identificate probleme la portul Ovidiu. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

6.5.157 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.158 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale:

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.159 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.160 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,62 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
Cost	16,2 milioane Euro	Modernizare cheuri și extindere port Ovidiu

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,63 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N024
RIRE	15,20%
Punctaj	38,57
Recomandare Master Plan	✓

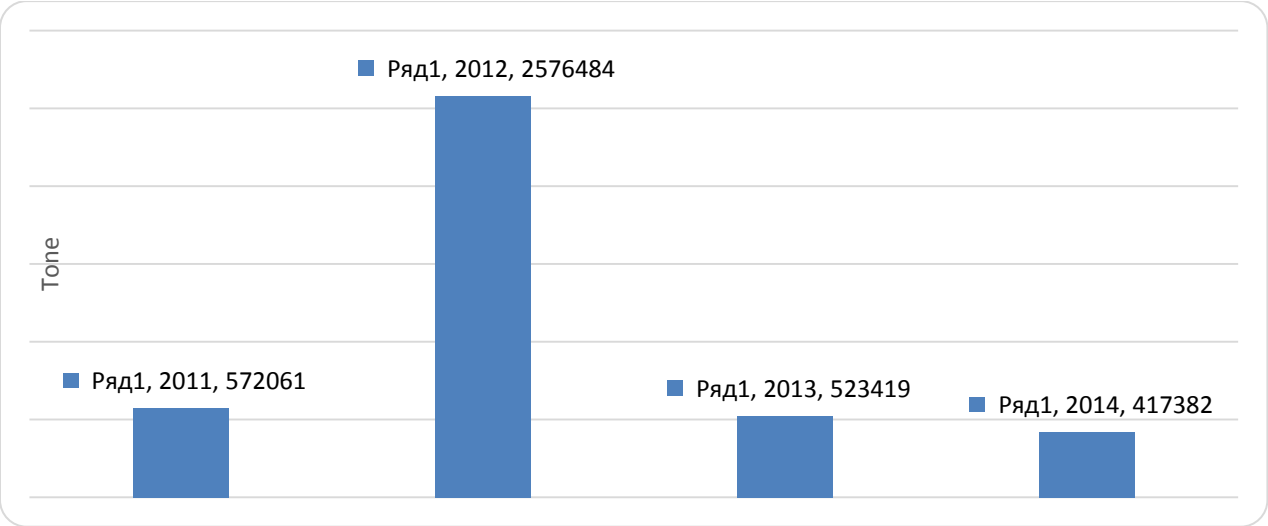


Figura 6,29 - Tone operate în portul Ovidiu în perioada 2011-2014
Sursă: A.C.N

Unitatea de implementare:

6.5.161 Acest proiect ar trebui să fie implementat de A.C.N, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Chilia Veche

Reabilitarea infrastructurii portuare

Descrierea propunerii:

6.5.162 În prezent, Chilia Veche operează foarte puține transporturi comerciale de marfă, fiind dedicat în special, traficului de pasageri. Există facilități limitate pentru operare și depozitare de cereale. Se propune reabilitarea infrastructurii actuale.

- Probleme atinse:

6.5.163 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.164 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață:

6.5.165 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.166 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,64 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
Cost	4 milioane Euro	Reabilitarea infrastructurii portuare

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,65

Cod intervenție	N039
RIRE	12,90%
Punctaj	16,80
Recomandare Master Plan	✓

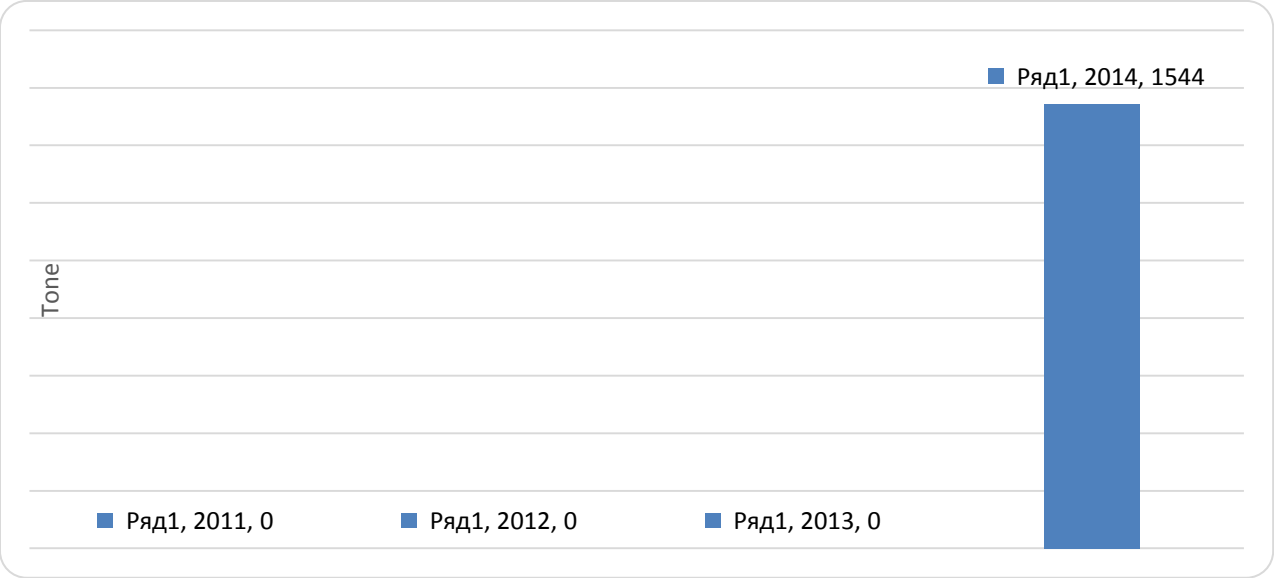


Figura 6,30 - Tone operate în portul Chilia Veche în perioada 2011-2014
Sursă: CN APDM SA Galați

Unitatea de implementare:

6.5.167 Acest proiect ar trebui să fie implementat de CN APDM SA Galați, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Tișovița

Modernizarea infrastructurii portuare

Descrierea propunerii:

6.5.168 Portul Tișovița nu operează cantități semnificative de mărfuri și nu a transportat deloc mărfuri în anii 2010 și 2011. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

-

6.5.169 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.170 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.171 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.172 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,66 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	4,41 milioane €,	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului.

Tabelul 6,67 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N052''
RIRE	-2,30%
Punctaj	-14,78
Recomandare Master Plan	✓

Unitatea de implementare:

6.5.173 Acest proiect ar trebui să fie implementat de CN APDF SA Giurgiu, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Baziaș

Modernizarea infrastructurii portuare

Descrierea propunerii:

6.5.174 Portul Baziaș este pe fluviul Dunărea, aproape de granița cu Serbia. Operațiunile din acest port sunt foarte puține. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

- Probleme atinse:

6.5.175 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.176 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.177 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.178 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,68 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	**Costuri neactualizate (prețuri 2014)**	**Descrierea îmbunătățirilor incluse**
Cost	7,14 milioane Euro	Lucrări modernizare infrastructură portuară inclusiv utilități

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,69

Cod intervenție	N052’
RIRE	-2,00%
Punctaj	-14,15
Recomandare Master Plan	✓

Unitatea de implementare:

6.5.179 Acest proiect ar trebui să fie implementat de CN APDF SA Giurgiu, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Portul Luminița

Modernizarea și extinderea infrastructurii portuare

Descrierea propunerii:

6.5.180 Portul Luminița este situat pe Canalul Poarta Albă – Midia Năvodari și este parte din rețeaua de porturi administrată de Administrația Canalelor Navigabile. Este aproape de portul Midia (portul satelit al Constanței). Deși sunt operate anumite cantități de mărfuri în acest port, acestea sunt în general produse minerale. Apropierea portului Luminița de Midia și Constanța face ca majoritatea mărfurilor din zonă să fie operate în aceste porturi. Se propune modernizarea infrastructurii actuale.

6.5.181 Problemele atinse de această propunere sunt:

- Infrastructura veche nu este potrivită pentru cerințele moderne de operare a mărfurilor

Obiective operaționale atinse:

6.5.182 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.5.183 Această propunere ar trebui să ducă la atragerea de noi fluxuri de mărfuri în port, lucru care ar putea fi identificat într-un studiu de fezabilitate detaliat.

Costuri neactualizate:

6.5.184 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,70 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
Cost	21,60 milioane Euro	Lucrări de modernizare și extinderea a infrastructurii portuare cât și extinderea rețelei de utilități publice

Rezultate:

Proiectul este recomandat pentru includere în cadrul Master Planului General de Transport.

Tabelul 6,71 – Costurile neactualizate ale proiectului

Cod intervenție	N025
RIRE	6,60%
Punctaj	20,71
Recomandare Master Plan	✓

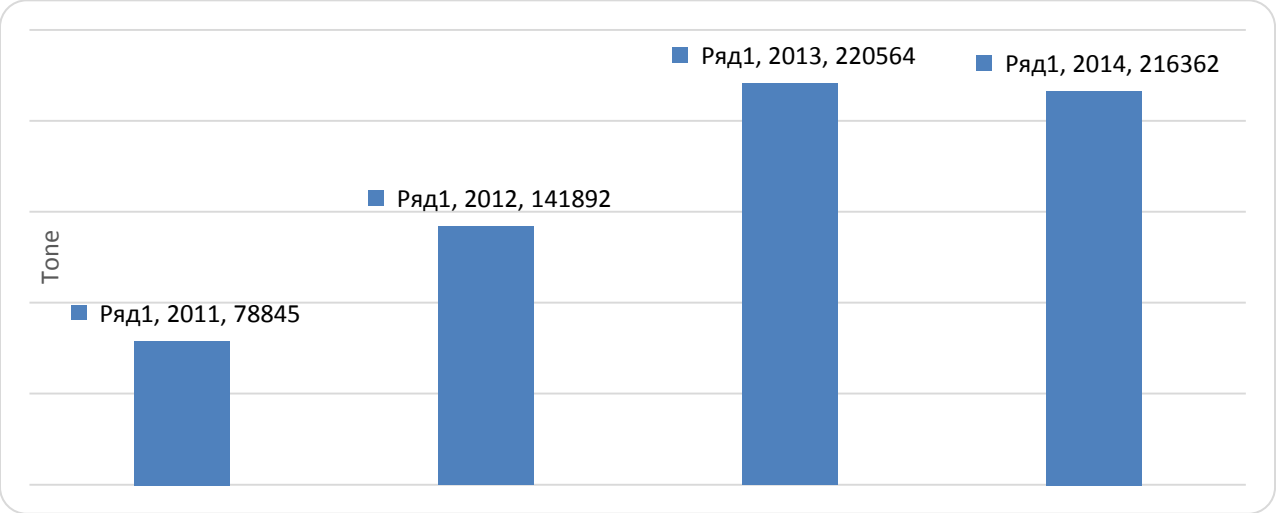


Figura 6,31 - Tone operate în portul Luminița în perioada 2011-2014
Sursă: A.C.N

Unitatea de implementare:

6.5.185 Acest proiect ar trebui să fie implementat de A.C.N, probabil în cooperare cu un operator privat al terminalului.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

6.6 Căi navigabile:

Îmbunătățirea navigabilității Dunării

Descrierea propunerii:

6.6.1 Dunărea poate înregistra zile cu grad de navigabilitate scăzut, care poate fi cauzat de mai mulți factori precum colmatare, nivel scăzut sau ridicat al apei și îngheț. Această propunere ar face referire la:

- Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe Dunăre pentru a obține gabaritele de navigație pe șenalului navigabil pe toată durata anului
- Achiziționarea unor echipamente și nave specializate (nave de măsurători, semnalizare, de dragaj, remorchere care pot interveni la spargerea gheței) pentru a crește capacitatea tehnică a administrației de cale navigabilă
- Furnizarea unui buget adecvat de întreținere

Problemele atinse

6.6.2 Problemele rezolvate prin această propunere sunt:

- Pragurile care se formează în punctele critice vor fi eliminate prin realizarea unor lucrări hidrotehnice de îmbunătățire a condițiilor de navigație
- Activitatea de întreținere și de intervenție în caz de situații deosebite (secetă, îngheț) va fi mai eficientă

Obiective operaționale atinse:

6.6.3 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW1 – Îmbunătățirea navigabilității Dunării
- OW2 – Îmbunătățirea legăturilor cu Dunărea pentru a reduce costurile și timpul
- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Potențială piață

6.6.4 Această propunere ar aduce beneficii tuturor operațiunilor pe Dunăre.

Costuri neactualizate:

6.6.5 A fost estimat faptul că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,72 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri actualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
CAPEX	346 milioane Euro	Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe sectorul comun româno – bulgar al Dunării Dunăre Îmbunătățirea condițiilor de navigație la punctul critic Bala Implementarea Master Planului pentru Reabilitarea și Întreținerea Șenalului pe Dunăre și pe afluenții săi Reabilitarea și extinderea rețelei de stații hidrometrice folosită în întreținerea condițiilor de navigație pe sectorul românesc de Dunăre Modernizarea și retehnologizarea remorcherului maritim multifuncţional cu clasă de gheaţă “Perseus” - 6,600 CP

Rezultate:

6.6.6 Această intervenție oferă suficiente beneficii cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 4,70. Se estimează că propunerea va genera peste 307,000 de tone de mărfuri până în 2020 astfel încât acest proiect este recomandat pentru includere în Master Planul General de Transport.

Tabelul 6,73– Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	W1
Cod intervenție	NCN001-NCN002
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	307,672[30]
VNA mil € (preturi 2014)	612
RBC	4,70
RIRE	19,3%
Punctaj	120
Recomandare Master Plan	✓

Unitatea de implementare:

6.6.7 Acestă intervenție ar trebui să fie implementat de AFDJ Galați.

Perioada de implementare: 2014-2020

6.6.8 Intervenția ar trebui să fie implementată cât mai curând posibil pentru că va afecta toate porturile incluse în acest Master Plan.

Strategia de implementare

Intervenția urmează a fi implementată după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR) sau fondul european de conectare a facilităților europene (CEF).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a intervenției este prezentată în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectelor.

Canalul Bucureşti – Dunăre

Descrierea propunerii:

6.6.9 Acest lucru ar presupune crearea unei legături directe între București și fluviul Dunărea. Lucrările pentru o astfel de legătură au fost începute în 1980 dar nu au fost finalizate. Mai precis propunerea include: **”Amenajarea râurilor Argeş şi Dâmboviţa pentru navigaţie şi alte folosinţe”.**

Amenajarea cursului inferior al râului Argeş pentru navigaţie a fost proiectată pe sectorul cuprins între portul Bucureşti – 1 Decembrie şi confluenţa cu fluviul Dunărea (la Olteniţa), **sectorul navigabil având o lungime de 73 km.**

Amenajarea cursului inferior al râului Dâmboviţa pentru navigaţie a avut în vedere canalizarea, îndiguirea şi biefarea cursului râului pe sectorul cuprins între podul de şosea ce traverseaza râul la Glina

[30] Modificările la nivel de tone menționate aici sunt pentru porturile din România. Porturile din alte țări beneficiază de o mai bună navigabilitate pe fluviul Dunărea, dar aceste porturi sunt în afara ariei de interes a acestui studiu.

şi confluenţa acestuia cu râul Argeş la Budeşti. **Lungimea căii navigabile pe râul Dâmboviţa, între Glina şi Budeşti, este de 31 km.**

Pentru realizarea căii navigabile se are în vedere biefarea acestor două cursuri de apă prin realizarea a 4 noduri hidrotehnice pe râul Argeş şi a 2 noduri hidrotehnice pe râul Dâmboviţa. Fiecare nod hidotehnic cuprinde: ecluză, avanporturi de aşteptare acces în ecluze, deversor ape mari şi centrală hidroelectrică.

Probleme atinse:

6.6.10 București nu are legături directe cu Dunărea astfel încât pasagerii și mărfurile trebuie transbordate, în general la Giurgiu.

Obiective operaționale atinse:

6.6.11 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW1 – Îmbunătățirea navigabilității Dunării
- OW2 – Îmbunătățirea legăturilor cu Dunărea pentru a reduce costurile și timpul
- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW9 – Reducerea emisiilor de dioxid de carbon și a dioxidului de sulf
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de

Potențială Piață

6.6.12 Această propunere va aduce beneficii pentru dezvoltarea transportului naval din România, dar și a altor sectoare ale economiei prin: producerea de energie electrică, apărarea localităților și terenurilor agricole împotriva inundațiilor, alimentarea cu apă a unor localități, turism, piscicultură.

Costuri neactualizate:

6.6.13 A fost estimat că proiectul va înregistra următoarele costuri:

Tabelul 6,74 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
Cost	1,381 milioane Euro	Amenajarea râurilor Argeș (73,289 km) și Dâmbovița (31 km) pentru navigație

Rezultate:

6.6.14 Această intervenție oferă beneficii limitate cu un raport beneficiu-cost (RBC) de 0,95. Se estimează că propunerea va genera peste 2,7 milioane de tone de mărfuri până în anul 2020. Acest proiect este recomandat pentru a fi inclus în Master Plan, deși ar trebui să mai fie revizuit, mai în detaliu, aproape de 2030, printr-un studiu de fezabilitate detaliat.

Tabelul 6,75 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	W36
Cod intervenție	NCN009
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	2,760,878
VNA mil € (preturi 2014)	-48
RB/C	0,95
RIRE	4,7%
Recomandare Master Plan	✓

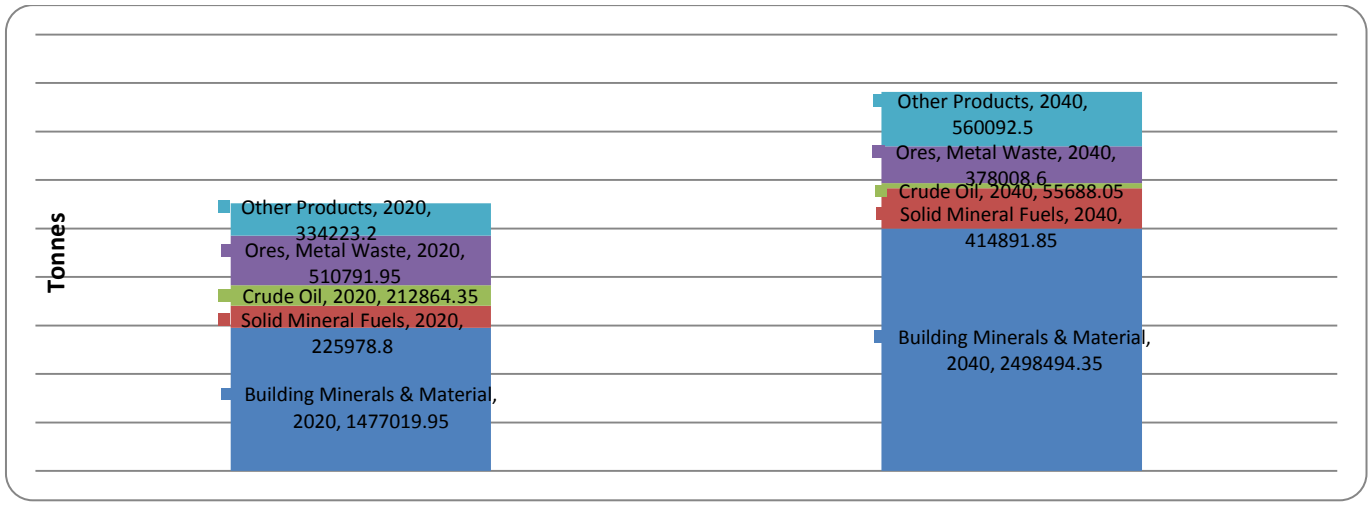


Figura 6,32 – Tonele de mărfuri transportate pe Canalul București – Dunăre (pe an)

Unitatea de implementare:

6.6.15 Un canal nou va avea nevoie de o nouă autoritate pentru a administra și întreține canalul, la fel cum ACN administrează Canalul Dunăre – Marea Neagră. Se sugerează ca Ministerul Transporturilor să coordoneze acest proiect, ca autoritate interimară.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Îmbunătățiri ale Canalului Sulina

Descrierea propunerii:

6.6.16 Aceasta ar implica introducerea măsurilor de reabilitare a lucrărilor vechi de apărare a malurilor, precum şi de realizare de noi lucrări de apărare şi consolidare a malurilor, care ar avea ca efect:

- Stoparea fenomenului de eroziune în unele zone prin protejarea malurilor;
- Stabilizarea albiei;
- Reducerea riscului de inundații ale așezărilor și facilități economice situate de-a lungul canalului;
- Îmbunătățirea nivelului de protecție a mediului din sector

6.6.17 Aceasta este faza a doua a unui proiect aflat în desfășurare pe canalul Sulina.

Probleme abordate

6.6.18 Adoptarea acestor măsuri va duce la creșterea siguranței navigației prin asigurarea stabilității generale ale canalului.

Obiective operaționale atinse:

6.6.19 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW1 – Îmbunătățirea navigabilității Dunării
- OW2 – Îmbunătățirea legăturilor cu Dunărea pentru a reduce costurile și timpul
- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW9 – Reducerea emisiilor de dioxid de carbin și a dioxidului de sulf
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile
-

Piața potențială

6.6.20 Această propunere ar aduce beneficii transporturilor și protecției mediului.

Costuri neactualizate:

6.6.21 A fost estimat că proiectul va implica următoarele costuri:

Tabelul 6,76 – Costurile neactualizate ale proiectului

Articol	Costuri neactualizate (prețuri 2014)	Descrierea îmbunătățirilor incluse
Cost	45 milioane Euro	Realizarea lucrărilor specifice de apărări de maluri pe Canalul Sulina

Rezultate:

6.6.22 Intervenția are un raport beneficiu – cost (RBC) de 1,55. Proiectul este recomandat pentru a fi inclus în Master Planul General de Transport.

Tabelul 6,77 – Rezultatele modelate ale proiectului

Cod test	SULINA
Cod intervenție	NCN003
Modificare tonaj transportat pe apă anual (2020)	
VNA mil € (preturi 2014)	13
RB/C	1,55
RIRE	18,07%
Punctaj	119,82
Recomandare Master Plan	✓

6.6.23 Valoarea RIRE este de 9,51% care se situează peste pragul de 3% pentru includere în Master Plan.

Unitatea de implementare:

6.6.24 Acesta ar trebui implementat de AFDJ Galați.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regională (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul naval și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Perioada de implementare a proiectului este prezentata în anexa Master Planului General de Transport la codul corespunzător proiectului.

Întreținerea fluviului Dunărea

Descrierea propunerii:

6.6.25 Lucrările necesare pentru întreținerea șenalului navigabil pe căile navigabile naturale depind de caracteristicile generale ale acestora: pe sectoarele de curgere liberă viteza de curgere a râului este mai mare decât pe sectoarele îndiguite sau pe canalele artificiale. Pe sectoarele de curgere liberă, transportul sedimentelor (de exemplu pietriș sau nisip) este un proces dinamic important, mai ales în perioadele cu un nivel ridicat al apei și implicit viteză mai mare de curgere. Acest transport de sedimente duce la la modificări permanente în morfologia albiei fluviului, sub formă de sedimentare sau de eroziune. În zonele cu apă mică, această modificare permanentă a albiei râului poate duce la restricții de navigație prin modificarea parametrilor minimi ai șenaului (adâncime și lățime), care trebuie asigurați de administrația de cale navigabilă,

6.6.26 Întreținerea șenalului navigabil al Dunării se face prin lucrări de dragaj în zonele cu adâncimi mici. Pentru planificarea și executarea lucrărilor de drag este necesară realizarea unor activități regulate de măsurători batimetrice. Măsurătorile se execută și după finalizarea dragajului, pentru a verifica îndeplinirea obiectivelor. Tot la capitolul întreținerea șenalului navigabil intră și activitatea de semnalizare.

Obiective operaționale atinse:

6.6.27 Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale:

- OW1 – Îmbunătățirea navigabilității Dunării
- OW2 – Îmbunătățirea legăturilor cu Dunărea pentru a reduce costurile și timpul
- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW9 – Reducerea emisiilor dedioxid de carbon și a dioxidului de sulf
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Unitatea de implementare:

6.6.28 AFDJ este responsabilă pentru administrarea întregului sector românesc al Dunării. Principalul obiectiv al AFDJ Galați este să faciliteze transportul pe Dunăre cu scopul de a menține o adâncime minimă de 2,5 m pe sectorul „fluvial” și 8,5m pe sectorul „maritim”. Alte responsabilități cheie includ monitorizarea adâncimii, îmbunătățirea condițiilor de navigabilitate, întreținerea sistemelor de navigație și furnizarea de informații.

Perioada de implementare:

6.6.29 . Permanent

6.6.30 În bugetul AFDJ se alocă anual subvenții de la bugetul de stat pentru realizarea activităților de măsurători, semnalizare și dragaj.

6.7 Reforma instituțională

6.7.1 Următoarele sunt reforme instituționale recomandate de AECOM care, odată puse în aplicare, ar trebui să transforme căile navigabile într-un mod de transport mai atractiv:

Management și operațiuni

Flexibilitatea autorităților cu privire la programul de funcționare al porturilor

Descrierea propunerii:

Autoritățile portuare trebuie să fie flexibile în ceea ce privește orele/ zilele de funcționare astfel încât facilități precum autoritățile vamale, birourile de rezervări și terminalele și fie disponibile dacă există cerere.
O altă prounere este de a transmite dreptul de proprietate asupra infrastructurii feroviare către autoritățiile portuare, în cazul în care porturile au demonstrat intenția și angajamentul de a îmbunatății și moderniza infrastructura feroviară, având în vedere impactul acesteia asupra administrării infrastructurii feroviare și regimul juridic al acesteia.
Probleme abordate
Autoritățile portului sunt uneori indisponibile la solicitarea transportatorilor, fapt ce cauzează costuri și întârzieri care nu sunt necesare

Obiective operaționale atinse:
Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale:
- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW6 – Revizuirea activelor existente pentru concentrarea pe creșterea capacității
- OW7 – Reducerea întârzierilor procedurale pentru transportul naval

Unitatea de implementare:
Toate autoritățile portuare și navale

Transferul de proprietate asupra infrastructurii feroviare la autoritățile portuare

Descrierea propunerii:

Dreptul de proprietate asupra infrastructurii feroviare trebuie transferat către autoritățile portuare în cazurile în care porturile au demonstrat intenția și angajamentul de a îmbunătăți și moderniza infrastructura feroviară.
Probleme abordate
Infrastructura feroviară este în prezent deținută și gestionată de Compania Naţională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A.. Cu toate acestea, această infrastructură nu este considerată o prioritate pentru întreținere sau modernizare. Ca atare, starea prezentă a acestei infrastructuri este foarte precară în anumite porturi (cum ar fi Galați).

Obiective operaționale atinse:
Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale:
- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW6 – Revizuirea activelor existente pentru concentrarea pe creșterea capacității
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Unitatea de implementare:
Toate autoritățile portuare și navale

Adoptarea unei Atitudini Comerciale

Descrierea propunerii

Adoptarea unei atitudini comerciale și revizuirea tarifelor portuare și de tranzitare pentru a asigura competitivitatea porturilor și a căilor navigabile.

Probleme abordate:
Metodele de tarifare învechite fac transportul pe căile navigabile mai puțin competitiv comparativ cu alte moduri de transport. Adoptarea unei abordări comerciale va rezolva această problemă.

Obiective operaționale atinse:
Această intervenție va atinge următoarele obiective operaționale :

- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW7 – Reducerea întârzierilor procedurale pentru transportul naval
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Unitatea de implementare:
Toate autoritățile portuare și navale

Cooperare internațională

Descrierea propunerii:

Este necesar ca România să coopereze cu alte țări de pe Dunăre pentru a ajunge la un acord cu privire la planuri operaționale care vor ajuta la rezolvarea problemelor identificate.

Problemele abordate:
Problemele identificate sunt:

- Bugete de întreținere diferite
- Reguli diferite cu privire la standardele de mediu
- Sunt utilizate sisteme diferite pe Dunăre

Obiective operaționale atinse

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW5 – Îmbunătățirea coordonării la nivel guvernamental și înlesnirea investițiilor
- OW7 – Reducerea întârzierilor procedurale pentru transportul naval
- OW10 – Creșterea volumului de mărfuri transportate prin moduri de transport sustenabile

Unitatea de implementare:
Țările de pe Dunăre, mai precis Ministerele de Transport ale acestora.

Instruire

Descrierea propunerii:

Determinarea nevoilor de instruire ale sectorului naval.

Probleme atinse:
În prezent, în fiecare an se înregistrează între 50 și 100 de accidente pe sectorul românesc al Dunării, accidente care implică rănirea personalului. Pentru anul 2011, costul acestor accidente a fost estimat în jur de 2,8 milioane Euro. Accidentele care apar în porturi au un impact semnificativ datorită lipsei măsurilor de protecție și unei instruiri adecvate a personalului. Instruirea corectă ar ajuta la reducerea frecvenței producerii acestor accidente.

Obiective operaționale atinse
- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW8 – Reducerea numărului de accidente pe Dunăre și a costurilor generate de acestea

Unitatea de implementare:
Autoritatea Navală Română (ANR) este responsabilă pentru siguranța navigației civile și ar trebui să fie responsabilă pentru acest lucru în colaborarea cu furnizori de instruire certificați.

Utilizarea sistemelor moderne (ITS)

Descrierea propunerii:

Încurajarea industriei să utilizeze sisteme integrate moderne pentru punctele vamale, navigație, reglementare și administrare. Spre exemplul sistemul de informare DoRIS este acum disponibil prin APP pentru telefoane mobile din Austria.

Probleme atinse:
Diferite țări utilizează sisteme și echipamente diferite. România ar trebui să urmeze acordurile Mărfuri generale pentru a evita probleme pe parcurs.

Obiective operaționale atinse
- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW7 – Reducerea întârzierilor procedurale pentru transportul naval
- OW8 – Reducerea numărului de accidente pe Dunăre și a costurilor generate de acestea

Unitatea de implementare:
Ministerul Transporturilor în calitatea sa de organism supraierarhic pentru organizații precum AFDJ.

Securitatea pe Dunăre

Descrierea propunerii:

Creșterea gradului de securitate pentru a reduce furtul de pe nave și din facilitățile din port.

Probleme atinse:

Furturile cauzează tuturor părților implicate pierderi de timp și costuri și afectează serios reputația transportului pe căile navigabile ca mod de transport modern. Creșterea gradului de siguranță pentru prevenirea unor pierderi suplimentare va rezolva această problemă.

Obiective operaționale atinse

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională

Unitatea de implementare:

Autoritățile portuare și operatorii de transport pe căile navigabile ar trebui să își asume responsabilitatea pentru creșterea gradului de securitate.

Siguranță și reglementări:

Revizuirea procedurilor administrative din port și de la punctele vamale

Descrierea propunerii:

Revizuirea procedurilor din port și din punctele de trecere a frontierei, procedurilor de administrare vamală pentru validarea mărfurilor și altor proceduri care trebuie respectate pentru importul/ exportul/ tranzitul mărfii, împreună cu raționalizarea și îmbunătățirea comunicării.

Probleme atinse:

Birocrația limitează eficiența transportului pe căile navigabile comparativ cu alte moduri de transport. Reducerea birocrației va rezolva impactul negativ.

Obiective operaționale atinse

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW5 – Îmbunătățirea coordonării la nivel guvernamental și înlesnirea investițiilor
- OW7 – Reducerea întârzierilor procedurale pentru transportul naval

Unitatea de implementare:

Toate autoritățile portuare și de la punctele de frontieră.

Instruire cu privire la probleme de siguranță

Descrierea propunerii:

Dezvoltarea unui plan de siguranță care să includă instruire cu privire la reducerea accidentelor.

Probleme atinse:

Instruirea mai bună cu privire la siguranță va rezolva o parte din problemele legate de accidentele care au loc pe Dunăre.

Obiective operaționale atinse

- OW3 – Deblocarea barierelor pentru eficiență operațională
- OW4 – Reducerea costurilor prin eficiență operațională
- OW8 – Reducerea numărului de accidente pe Dunăre și a costurilor generate de acestea

Unitatea de implementare:

ANR, Autoritatea Navală Română este responsabilă pentru siguranța navigației civile și ar trebui să fie responsabilă pentru acest lucru împreună cu furnizori de instruire autorizați.

6.8 Rezumat al intervențiilor

6.8.1 Acest sector prezintă un rezumat al intervențiilor care au fost testate prin intermediul Modelului Național de Transport.

Tabelul 6,78 - sinteză proiect naval

Nr. Crt	Denumire beneficiar	Denumire proiect	Cod Proiect	Investiție (mil.Euro)	Indicatori
1	**Administrația porturilor maritime Constanța**	*Investiții pe termen scurt*: adâncire bazine portuare, reabilitare, modernizare cheuri, rețele utilități, infrastructură rutieră și feroviară	N001-N013	**516,474,172**	48,422,933 tone marfă anul 2014
2	**Administrația porturilor maritime Constanța**	*Investiții pe termen mediu*: dezvoltarea de teritorii noi pentru dezvoltarea unor terminale specializate	N014-N023'	**348,889,694**	
3	**Administrația canale navigabile**	Modernizarea și extinderea capacitate operare port *Ovidiu, Luminița, Basarabi și Medgidia*	N024-N027	**56,200,000**	1,370,870 tone marfă anul 2014
4	**Administrația Porturilor Dunării Maritime**	*Reabilitare și modernizare porturi fluvio - maritime*, reabilitare / modernizare cheuri, rețele de utilități, terminal multimodal	N028-N040'	**149,708,949**	9,106,230 tone marfă anul 2014
5	**Administrația Porturilor Dunării Fluviale**	*Reabilitare și modernizare porturi fluvio - maritime*, reabilitare și modernizare infrastructură portuară, rețele de utilități, terminal multimodal	N041-N052'''	**219,339,906**	3,092,447 tone marfă anul 2014
6	**Autorități locale**	*Lucrări modernizare infrastructură portuară* Port Mangalia	N053	**13,750,000**	286,974 tone marfă anul 2014
7	**Autorități locale**	*Reabilitare și modernizare porturile* autorități locale: Zimnicea, Tr.Măgurele și Sulina	N054 - N056	**18,250,000**	182,157 tone marfă anul 2014
8	**Administrația Fluvială a Dunării de Jos**	*Îmbunătățirea condițiilor de navigație* pe sectorul comun româno-bulgar al Dunării (km. 845,5 - km. 375)	NCN001	**205,000,000**	lungime 470 km
9	**Administrația Fluvială a Dunării de Jos**	*Îmbunătățirea condițiilor de navigație* pe Dunăre între Călărași și Brăila (km. 375 - km. 175)	NCN002	**74,148,936**	lungime 170 km
10	**Administrația Fluvială a Dunării de Jos**	*Realizarea lucrărilor specifice de apărări de maluri* pe Canalul Sulina	NCN003	**45,000,000**	lungime 30 km
11	**Administrația Fluvială a Dunării de Jos**	*Îmbunătățirea siguranței traficului naval* prin achiziționarea de nave tehnice multifuncționale și echipamente specifice	NCN004-NCN005	**53,700,000**	12 nave
12	**Administrația Canalelor Navigabile**	*Protecții și consolidări maluri înalte* pe Canalul Dunăre Marea Neagra	NCN006	**140,000,000**	40 km

13	**Administrația Canalelor Navigabile**	*Protecții și consolidări maluri înalt*e pe Canalul Dunăre Poarta Albă - Midia Năvodari	NCN007	**49,000,000**	14 km
14	**Administrația Canalelor Navigabile**	*Modernizare ecluze:* Agigea, Cernavodă, Ovidiu, Galerii ape mari Ovidiu și Năvodari și stații de pompare	NCN008	**96,791,772**	3 ecluze
15	**Administrația Canalelor Navigabile**	Amenajarea râurilor Argeș (73,289 km) și Dâmbovița (31 km) pentru navigație	NCN009	**1,381,000,000**	104 km
TOTAL GENERAL				***3,367,253,429***	

6.8.2 Cea mai mare parte a infrastructurii portuare din România a fost proiectată original pentru operarea materialelor pentru industria grea, cum ar fi industria siderurgică. Economia României este în schimbare iar aceste industrii grele se află într-un proces de scădere, consecința acestui fapt pentru porturi fiind că în momentul de față porturile oferă, într-o anumită măsură, un tip greșit de capacitate. În prezent se pot containeriza mai multe tipuri de mărfuri ca niciodată, iar transportatorii preferă să folosească containerele pentru că reprezintă un standard acceptat la nivel internațional. Prin urmare, intervențiile sugerate de Master Planul General de Transport pentru porturi se concentrează pe reconfigurarea capacității porturilor fie în vederea posibilității de acceptare a containerelor (în cazul terminalelor trimodale) fie pentru dezvoltarea capacității terminalelor care se apropie de limita maximă de utilizare.

Acest tabel sintetizează intervențiile suplimentare care, prin natura lor nu pot fi modelate folosind Modelul Național de Transport dar pe care AECOM le recomandă pentru a fi incluse ca parte a Master Planului.

Tabelul 6,79

Referință	Intervenție	Localizare
W3	Investirea în nave și echipamente necesare pentru activitatea de intreținere pe Dunăre, inclusiv modernizarea spărgătorului de gheață Perseus	Dunăre
W4	Creșterea bugetelor de întreținere pentru a fi mai aproape de cele din alte țări	Dunăre
W5	Adresarea unei recomandări autorităților de a fi flexibile în ceea ce privește orele / zilele de funcționare astfel încât facilități precum punctele vamale, birourile de rezervări și terminalele să fie disponibile la cerere.	Toate porturile
W6	Adoptarea unei atitudini comerciale și revizuirea tarifelor portuare și de tranzitare pentru a asigura competitivitatea porturilor și a transportului pe căile navigabile	Toată infrastructura
W7	România ar trebui să coopereze cu țările de pe Dunăre pentru a ajunge la un acord cu privire la planurile operaționale	NA
W8	Revizuirea procedurilor administrative din port și de la punctele vamale și raționalizarea și îmbunătățirea comunicării	Toate porturile
W9	Organizarea unor sesiuni de instruire sustenabile	NA

	pentru a răspunde nevoilor sectorului naval	
W10	Încurajarea industriei să utilizeze sisteme integrate moderne pentru punctele vamale, navigație, reglementare și administrare	NA
W11	Dezvoltarea unui plan de siguranță care să includă instruire pentru a reduce accidentele	NA
W12	Creșterea gradului de securitate pentru a reduce furturile de pe vase și facilitățile din port la porturile incluse în Rețeaua Economică Primară	Toată infrastructura și toate navele
W13	Reducerea emisiilor ca urmare a activităților navale prin adoptarea celor mai bune practici: aplicarea regulamentelor UE cu privire la emisiile navelor non-UE	NA
W14	Păzirea terenurilor și facilităților din porturile mici și sub-utilizate	Toate porturile
W15	Îmbunătățirea legăturilor rutiere / feroviare locale și interne	Galați, Calafat, Giurgiu, Drobeta, Brăila
W16	Transferarea proprietății asupra infrastructurii feroviare către porturi	Toate porturile

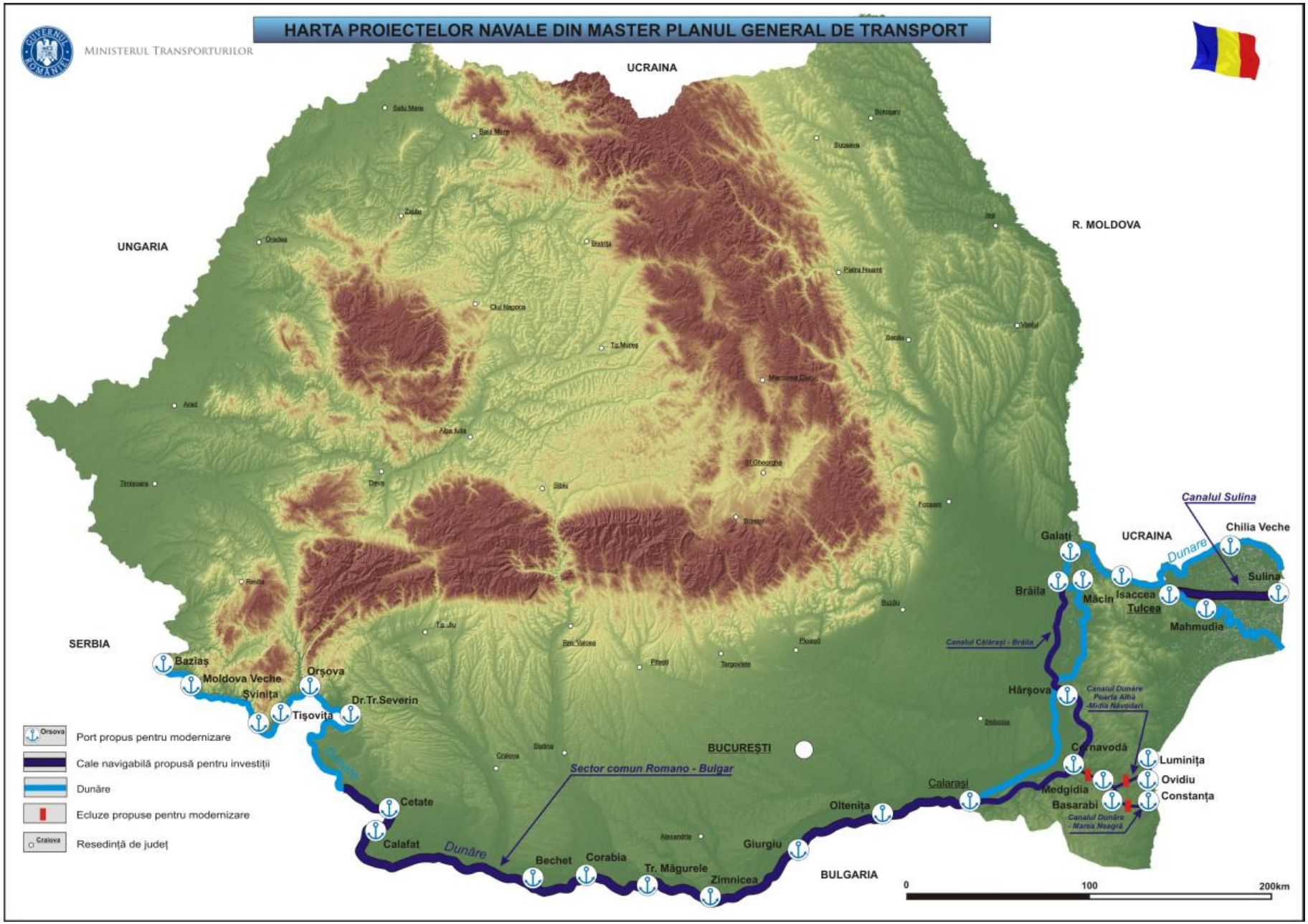


Figura 6,33 – Harta proiectelor din sectorul naval

Transport aerian

7 Transport aerian

7.1 Introducere

7.1.1 Această secțiune prezintă situația existentă în sectorul aeronautic românesc. În cadrul acestei secțiuni se prezintă pe scurt tendințele înregistrate în traficul aerian în trecut, se descriu rolurile și clasificarea aeroporturilor și se prezintă prognoze ale traficului viitor de pasageri și marfă. Aceste prognoze sunt apoi folosite pentru evaluarea nivelului cererii de infrastructură din viitor și a capacității fiecărui aeroport.

7.1.2 În final, această secțiune stabilește obiectivele strategice pentru sectorul aeronautic, obiectivele operaționale și intervențiile propuse pentru fiecare dintre obiectivele operaționale exprimate.

7.2 Situația existentă

7.2.1 Infrastructura de transport aerian a României are scopul de a oferi centrelor regionale un mijloc de transport rapid către capitala București și către alte centre regionale. Transportul aerian este, de asemenea, un mijloc important pentru asigurarea conectivității internaționale. Cum rețeaua de autostrăzi din România este încă în dezvoltare, iar legăturile feroviare naționale se află sub restricții de viteză, transportul aerian reprezintă o opțiune preferată pentru transportul autohton pe distanțe lungi, în cazurile în care duratele de parcurs mici și nu neapărat costul de transport reprezintă factorul critic.

7.2.2 Publicația de Informare Aeronautică (AIP) listează un număr total 21 de aerodromuri pe teritoriul României. Cincisprezece dintre aceste aeroporturi desfășoară în prezent operațiuni de zbor planificate. În unele cazuri aceste servicii planificate nu se pot desfășura pe tot parcursul anului ci doar în anumite sezoane. Patru aeroporturi funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor (Henri Coandă – principalul aeroport din București Băneasa - București, Traian Vuia din Timișoara și Mihail Kogălniceanu din Constanța), celelalte aeroporturi aflându-se în subordinea autorităților locale. Din cele 21 de aerodromuri publicate în AIP Romania, trei sunt în proprietate privată (Tuzla, Sibiu-Măgura și Vatra Dornei) iar din acestea trei, doar Tuzla are tarife pentru transport comercial publicate în AIP Romania.

7.2.3 Autoritatea Aeronautică Civilă Română (AACR) a fost înființată în 1993 ca regie autonomă responsabilă pentru supervizarea siguranței în industria aviației civile din România și ca braț executiv al Direcției de Aviație Civilă. Obiectul de activitate al AACR este reprezentat de asigurarea respectării reglementărilor naționale și asigurarea procedurilor și instrucțiunilor pentru aplicarea acestor reglementări.

7.2.4 Centrul de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile (CIAS) este organismul tehnic specializat pentru efectuarea investigațiilor ce țin de siguranța aviației civile. România se clasează pe locul 4 în Europa și pe locul 10 în lume în domeniul siguranței aviației civile[31].

7.2.5 Administrația Romana a Serviciilor de Trafic Aerian ROMATSA R.A. este certificată să furnizeze servicii de navigație aeriana în conformitate cu legislația Cerului European Unic. ROMATSA a fost desemnată, prin Ordin al ministrului transporturilor, ca furnizor de servicii de trafic aerian (ATS) pentru traficul aerian general (GAT) şi de servicii meteorologice aeronautice (MET) în FIR Bucureşti. De asemenea ROMATSA a fost desemnată să furnizeze servicii de trafic in cadrul

[31] Autoritatea Aeronautică Civilă Română, Octombrie 2013

Blocului Functional de Spatiu Aerian – DANUBE FAB prin Actul de desemnare semnat de miniștrii transporturilor din Bulgaria și România.

Tendințe înregistrate în traficul aerian

7.2.6 Numărul pasagerilor a crescut de la 7,8 milioane de pasageri pe an (mppa) în 2007 la 10,8 mppa în 2011 și după doi ani de stagnare, numărul de pasageri a crescut la 11,7 mppa în 2014.

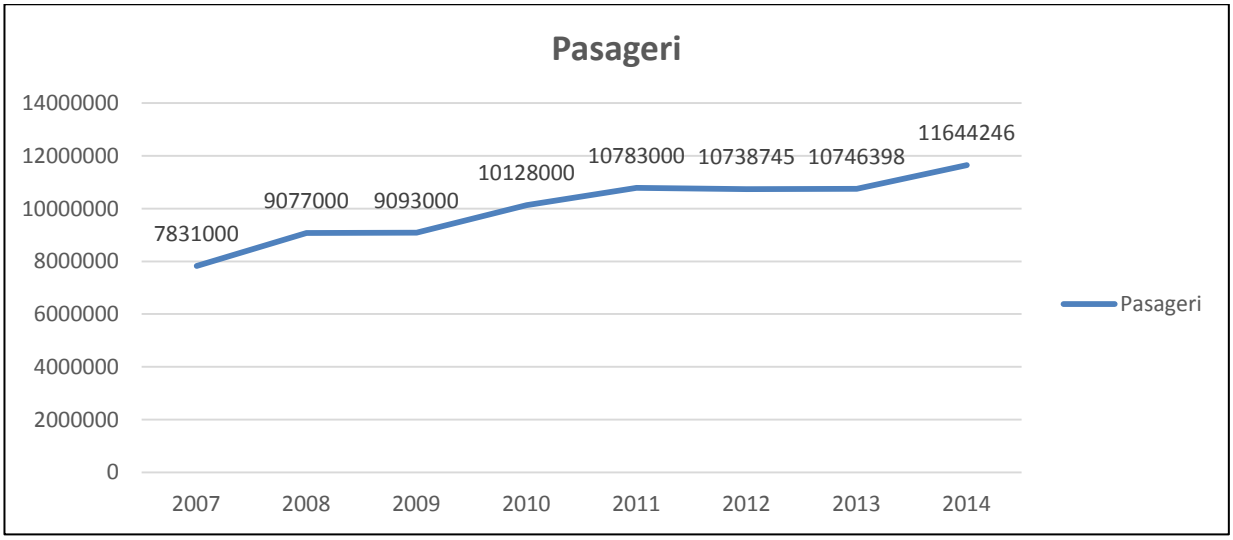


Figura 7,1 - Tendințe istorice ale traficului aerian

Tabelul 7,1 - Numărul pasagerilor înregistrați în traficul aerian intern și internațional în anul 2014 in România

Aeroport	Pasageri Intern	Pasageri Internațional	Pasageri TOTAL
București Henri Coandă	496,699	7,798,141	8,294,840
București Băneasa	484	2,161	2,645
Timișoara	155,046	579,481	734,527
Cluj-Napoca	157,683	1,021,478	1,179,161
Bacău	167	313,203	313,370
Târgu Mureș	6,097	337,351	343,448
Iași	110,142	162,714	272,856
Sibiu	812	215,129	215,941
Constanta	360	29,076	29,436
Oradea	35,856	214	36,070
Craiova	76	138,669	138,745
Suceava	204	14	218
Satu Mare	12,609	35	12,644
Baia Mare	20,075	294	20,369
Arad	202	27,848	28,050
Tuzla	20,813	0	20,813
Tulcea	252	861	1,113

TOTAL	**1,017,577**	**10,626,669**	**11,644,246**

Sursa: MT raportare ICAO

7.2.7 În anul 2011 un număr total de 10,8 milioane de pasageri au fost înregistrați în aeroporturile din România. Din acest număr total, peste 50% din pasageri au fost înregistrați la aeroportul internațional Henri Coandă – ceea ce denotă tendința de concentrare pe capitală a sistemului de transport aerian al țării.

7.2.8 Se pot face comparații cu situația Poloniei în ce privește situația României după integrarea acesteia în UE. Fenomenul migrației polonezilor către Marea Britanie și Irlanda a exercitat, fără îndoială, o mare influență asupra dezvoltării transportului low-cost în Polonia. Traficul de intrare, prin intermediul operatorilor low-cost a crescut considerabil, în special odată cu deschiderea rutelor către Europa Centrală și de Est, în special Polonia. Aceasta a coincis cu creșterea numărului de cetățeni din Europa centrală și de Est care și-au găsit locuri de muncă în Marea Britanie după extinderea UE.

7.2.9 Companiile aeriene low-cost au operat rute către țările care reprezentau principalele direcții de migrație economică a polonezilor. Conexiunile cu Marea Britanie și Irlanda au format aproape 60% din călătoriile low-cost înregistrate de polonezi. În anul 2000 existau doar cinci zboruri programate între Marea Britanie și Polonia. Șase ani mai târziu, potrivit cifrelor de la Autoritatea Aeronautică Civilă Poloneză, au fost identificate 27 de conexiuni diferite între 12 orașe din Polonia și Marea Britanie.

7.2.10 Dezvoltarea aeroporturilor regionale din Polonia a început după aderarea acesteia la UE. În 2004 trei aeroporturi deserveau 31,1% din numărul total de pasageri. Cota acestora în ce privește numărul pasagerilor a crescut gradual de la an la an iar în 2008 s-a ridicat la 54,32%. Această tendință este deja observată în România, cu noul Hub WizzAir la Aeroportul Craiova.

Rolul și clasificarea aeroporturilor

7.2.11 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional într-o rețea națională a aeroporturilor.

7.2.12 Aeroporturile existente în România se pot clasifica în patru categorii:

- Aeroport Hub Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional cu variația Strategic Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic cu variația Aerodrom

7.2.13 Localizarea și clasificarea aeroporturilor pe categorii în anul 2011 este prezentat în Figura 7,2:

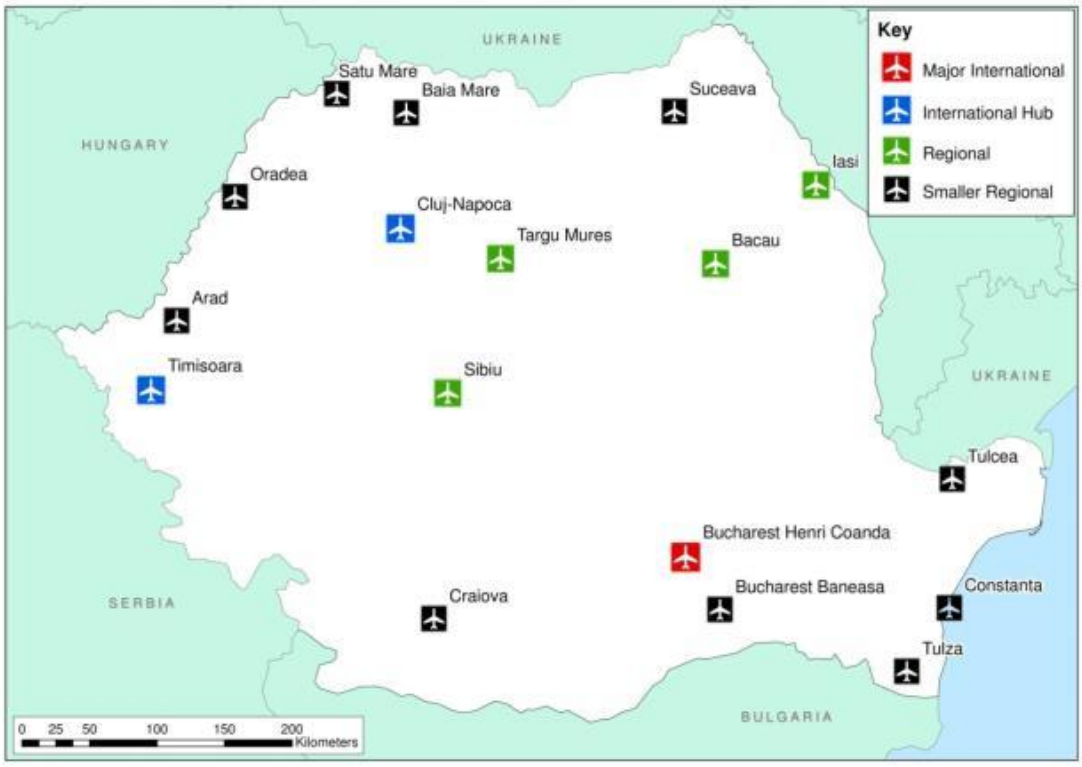


Figura 7,2 - Localizarea şi clasificarea aeroporturilor din România, în anul 2011
Sursa: Analiza AECOM

7.2.14 Numărul de zboruri și pasageri înregistrat în fiecare dintre aceste aeroporturi este foarte diferit, așadar schimbările intervenite în rolul unui aeroport, care implică schimbarea categoriilor de zboruri oferite de acel aeroport va avea un impact asupra cererii de trafic aerian prognozate. Prin urmare această rețea va trebui raționalizată luând în considerare elemente obiective referitoare la potențialul aeroporturilor.

7.2.15 Pentru stabilirea în mod obiectiv a categoriilor de aeroport în România s-a plecat de la potențialul fiecărui aeroport raportat la populația din aria de captare (catchment area) și numărul populației din orașul în zona administrativă a căruia își desfășoară activitatea aeroportul după următoarele aprecieri:

- dacă populația orașului deservit de aeroport este mai mare de 1,000,000 loc. și populația din aria de captare este mai mare de 3,000,000 loc. atunci aeroportul este de categoria „*Aeroport Internațional Major*„
- dacă populația orașului deservit de aeroport este mai mare de 300,000 loc. și populația din aria de captare este mai mare de 1,000,000 loc. atunci aeroportul este de categoria „*Aeroport Internațional*„
- dacă populația orașului deservit de aeroport este între 50,000 și 350,000 loc. și populația din aria de captare este mai mare de 500,000 loc. atunci aeroportul este de categoria „*Aeroport Regional*„
- dacă populația orașului deservit de aeroport este între 50,000 și 200,000 loc. și populația din aria de captare este mai mică de 500,000 loc. atunci aeroportul este de categoria „*Aeroport Regional Mic*„

7.2.16 Aeroporturile în rețeaua națională viitoare din România se vor înscrie în cele 4 categorii după cum se prezintă în tabelul de mai jos, cu precizarea că aeroportul Constanța are o poziționare strategică internațională datorită utilizării aeroportului de către NATO, iar Tuzla reprezintă un aerodrom[32]

Tabelul 7,2

Aeroport	Categorie	% din trafic realizat în ora de vârf*
Bacau	Regional	40%
Baia Mare	Regional	40%
Bucharest	Major Internațional	15%
Cluj	Internațional	30%
Constanta	Strategic Internațional	40%
Craiova	Internațional	30%
Iasi	Internațional	30%
Oradea	Regional	40%
Satu Mare	Regional Mic	50%
Sibiu	Regional	40%
Suceava	Regional	40%
Targu Mures	Regional	40%
Timisoara	Internațional	30%
Arad	Regional Mic	50%
Tulcea	Regional	40%
Tuzla	Aerodrom	50%
Brasov	Regional	40%

**Ipoteză de lucru pentru model*

7.2.17 Dezvoltarea aeroportului Brașov este condiționată de negocierea cu Comisia Europeană și cu planificarea investiției în perioada de programare 2020 – 2030. În intervalul 2014-2020, autoritățile locale/județene din Brașov vor elabora Strategia de dezvoltare a aeroportului Brașov conținând ca și indicatori de monitorizare: valoarea investițiilor și numărul de locuri de muncă create în acest interval. Indicatorii îndepliniți sunt condiție pentru obținerea finanțării în 2020-2030.

7.2.18 Aeroportul Tuzla reprezintă un aerodrom cu facilități pentru transportul aerian public, iar prevederile privind aerodromurile sunt prezentate la punctele 1,2,55 – 1,2,56.

7.2.19 Figura 7,3 oferă o imagine a zonelor de captare pentru diferite aeroporturi, după cum reiese din modelul de prognoză pentru sectorul aerian. În scopul estimării cererii totale, un pasager nu se poate afla în două arii de captare diferite deoarece aceasta ar duce la calculare dublă a nivelului cererii, care poate duce la asigurarea unui surplus de facilități. În practică, bineînțeles, granițele dintre zonele de captare nu sunt rigide.

[32] Prin aerodrom în înțelesul MPGT se înțelege un aerodrom certificat pentru transport aerian public focalizat pe servicii de aviație generală, transport pe mare, servicii de urgență, servicii charter și training aviatic a cărui standarde tehnice de infrastructură se găsesc sub standardele tehnice ale unui aeroport mic regional

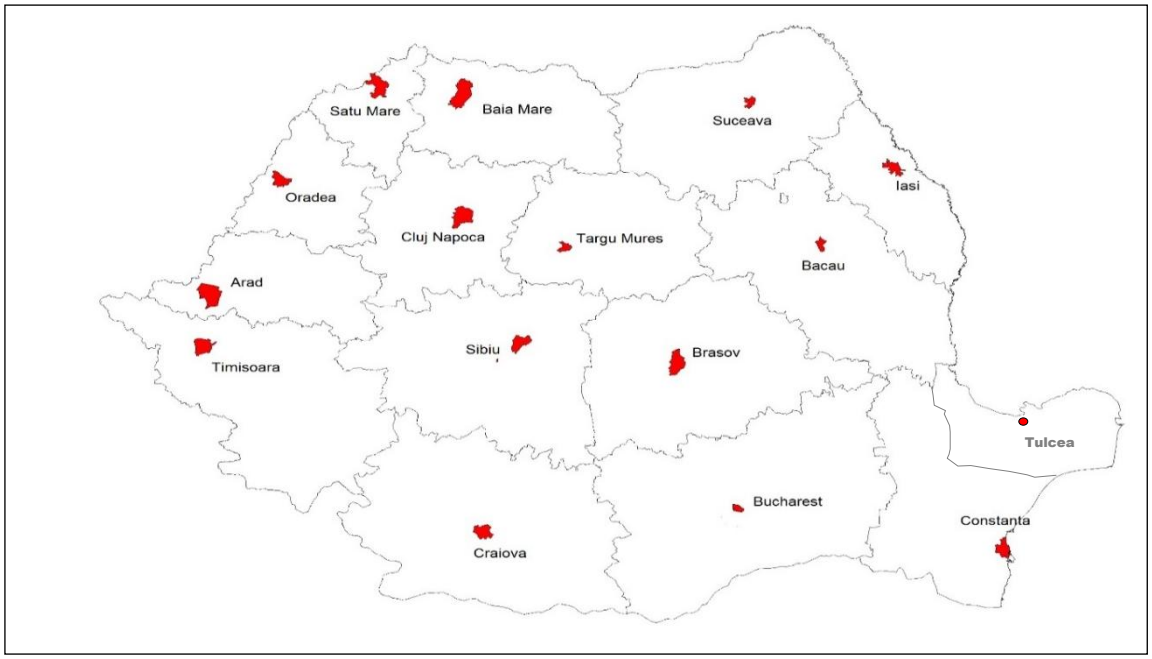


Figura 7,3 - Localizarea şi ariile de captare ale aeroporturilor în viitor

7.2.20 Clasificarea propusă pentru aeroporturi în viitor este prezentată în Figura 7,4. Structura și localizarea acestor aeroporturi oferă o bună acoperire a aeroporturilor care ar trebui să aibă rolul de hub Internațional, din diferite regiuni ale țării, sprijinite de o rețea mai densă de aeroporturi regionale.

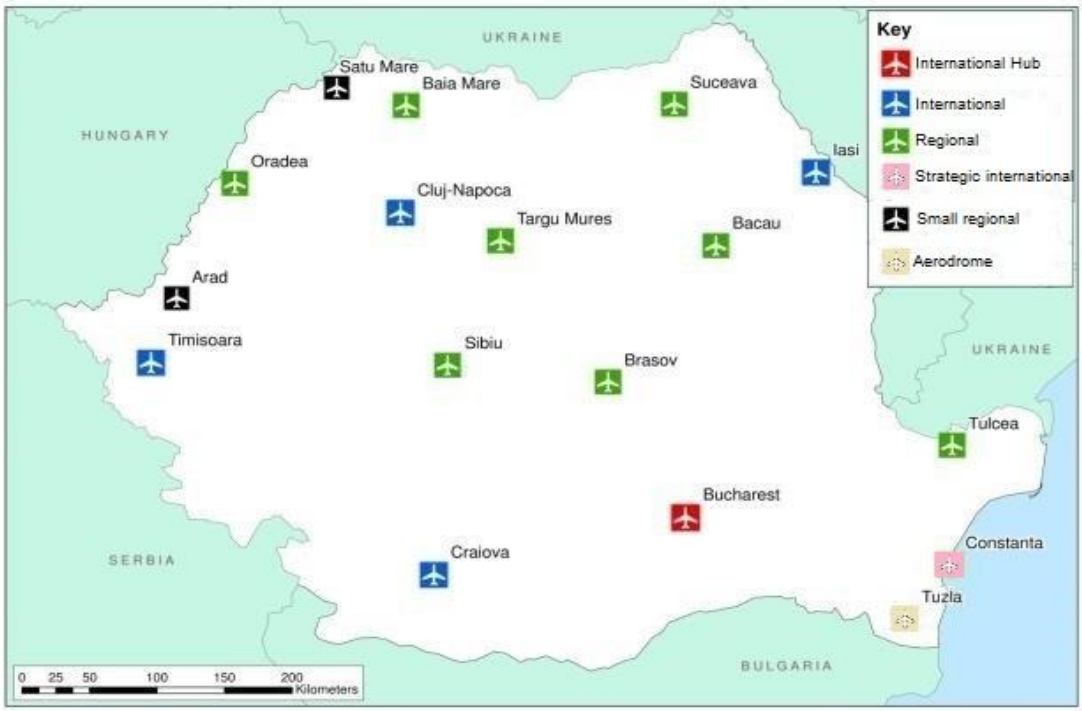


Figura 7,4 - Localizarea şi clasificarea viitoare a aeroporturilor din România

Prognoze de trafic aerian

7.2.21 Având în vedere faptul că traficul aerian este foarte dependent de alegerile operatorilor de transport și având în vedere faptul că alegerile operatorilor de transport sunt dependente de o diversitate de factori, pentru modelarea nivelului traficului aerian viitor pe rețeaua de aeroporturi din România, în cadrul MPGT a fost creat un model special de prognoză pentru traficul aerian. Cererea de transport aerian pentru pasageri este o funcție a:

- Traficului înregistrat de aeroport în anul de bază a prognozei (anul de bază se consideră anul în care activitatea nu a fost afectată de întreruperi ale traficului datorită lucrărilor la infrastructura aeroportului (ex, aeroportul Suceava),
- Evoluției PIB, care s-a dovedit strâns legată de cererea viitoare de trafic aerian
- Elasticității cererii de trafic față de evoluția PIB
- Ritmul de creștere al cererii domestice
- Factor gravitațional al cererii pentru aeroport, numit factor α, aplicabil aeroporturilor care se află în proximitatea altui aeroport (considerată ca o distanță mai mică de 100km în zbor direct)

7.2.22 Modul de calcul al distanțelor este prezentat în tabelul de mai jos

Tabelul 7,3

	Populatie		Distance to other aiports														
	in City	Catchment	Bacau	Baia Mare	Bucharest	Cluj	Constanta	Craiova	Iasi	Oradea	Satu Mare	Sibiu	Suceava	argu Mure	Timisoara	Arad	Tulcea
Bacau	175,901	1,702,721		283	241	251	295	348	84	381	335	231	132	178	446	433	213
Baia Mare	137,976	640,587	283		413	107	554	381	307	147	57	219	230	153	286	240	487
Buchares	1,951,746	6,170,897	241	413		318	208	182	316	429	443	208	364	254	401	421	229
Cluj	318,027	1,031,213	251	107	318		488	275	305	131	124	118	255	78	218	188	440
Constanta	310,520	664,680	295	554	208	488		381	340	611	600	395	422	407	608	616	113
Craiova	302,622	2,146,082	348	381	182	275	381		432	338	396	166	441	256	258	283	406
Iasi	331,580	1,040,752	84	307	316	305	340	432		427	364	306	90	239	514	492	239
Oradea	206,527	653,170	381	147	429	131	611	338	427		106	222	364	210	155	111	571
Satu Mare	119,141	368,169	335	57	443	124	600	396	364	106		245	287	192	260	217	539
Sibiu	155,015	1,302,866	231	219	208	118	395	166	306	222	245		291	90	224	223	370
Suceava	115,244	972,480	132	230	364	255	422	441	90	364	287	291		211	467	410	338
Targu Mu	149,577	710,953	178	153	254	78	407	256	239	210	192	90	211		273	253	362
Timisoara	320,323	1,466,773	446	286	401	218	608	258	514	155	260	224	467	273		46	595
Arad	172,824	371,077	433	240	421	188	616	283	492	111	217	223	410	253	46		592
Tulcea	92,762	911,819	213	487	229	440	113	406	239	571	539	570	338	362	595	592	
Brasov	141,951	595,543															

7.2.23 Factorul α a fost calculat după formula $f\alpha = 1 - \frac{1}{(1+\frac{Ca}{Cb}+\frac{Pa}{Pb}+\ldots+\frac{Cn}{Cm}+\frac{Pn}{Pm})}$, unde:

- Ca, Cn= Aria de captare a aeroportului A … N
- Cb, Cm= Aria de captare a aeroportului B … M (în competiție cu A…N)
- Pa, Pn = Populația orașului deservit de aeroportul A … N
- Pb, Pm = Populația orașului deservit de aeroportul B … M (în competiție cu A…N)

Factorul α astfel calculat se prezintă astfel:

Tabelul 7,4

Factor α:	Distance/ Competition
Bacau	0.68
Baia Mare	0.74
Bucharest	1.00
Cluj	0.78
Constanta	1.00
Craiova	1.00
Iasi	0.87
Oradea	1.00
Satu Mare	0.59
Sibiu	0.74
Suceava	0.56
Targu Mures	0.73
Timisoara	0.85
Arad	0.44
Tulcea	1.00

7.2.24 Derivarea unui model pentru a prognoza cererile viitoare de trafic aerian necesită analiza aprofundată a fiecărei componente menționate mai sus, în vederea dezvoltării parametrilor modali și proceselor de prognoză. Trebuie subliniat faptul că în cazul unui aeroport, creșterea nu este dependentă numai de îmbunătățirea capacității și facilităților disponibile ci depinde și de cursele angajate de acel aeroport. Nicio investiție nu trebuie făcută dacă nu există toate asigurările privind serviciile viitoare, dat fiind faptul că acestea sunt cele care determină nivelul cererii.

7.2.25 Tabelele prezentat mai jos includ prognozele pentru orizontul 2025 pentru fiecare aeroport, în funcție de factorii menționați anterior

Tabelul 7,5 - Aeroporturi din România, Prognoze Orizont 2025

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Total Pasageri	Total Pasageri	Total Pasageri	Total Pasageri	Total Pasageri	Total Pasageri	Total Pasageri	Total Pasageri	Total Pasageri	Total Pasageri	Total Pasageri
BUC - HC	8,624,699	9,003,006	9,444,198	9,955,628	10,546,066	11,225,943	12,007,649	12,905,901	13,938,185	15,125,305	16,492,048
BUC - BB	2,750	2,871	3,011	3,175	3,363	3,580	3,829	4,115	4,445	4,823	5,259
TIMISOARA	763,178	796,192	834,728	879,428	931,056	990,521	1,058,902	1,137,483	1,227,788	1,331,630	1,451,169
CONSTANTA	30,607	31,949	33,515	35,330	37,425	39,838	42,612	45,799	49,463	53,675	58,526
CLUJ - NAPO	1,224,720	1,277,337	1,338,785	1,410,083	1,492,449	1,587,330	1,696,448	1,821,845	1,965,949	2,131,649	2,322,384
SIBIU	224,240	233836	245047	258057	273088	290405	310320	333207	359509	389751	424562
ORADEA	37,504	39,149	41,068	43,292	45,859	48,816	52,215	56,121	60,610	65,772	71,715
TARGU MURE	356,622	371,864	389,670	410,336	434,213	461,722	493,359	529,718	571,501	619,543	674,842
ARAD	29,085	30,293	31,708	33,352	35,254	37,445	39,967	42,865	46,195	50,024	54,430
IASI	283,517	295,796	310,128	326,752	345,951	368,064	393,492	422,713	456,294	494,909	539,362
BAIA MARE	21,152	22,057	23,115	24,342	25,761	27,394	29,273	31,432	33,914	36,767	40,051
SATU MARE	13,120	13,673	14,320	15,072	15,940	16,941	18,092	19,415	20,935	22,683	24,695
SUCEAVA	20,720	21,591	22,610	23,794	25,162	26,739	28,553	30,638	33,033	35,788	38,958
BACAU	325,320	339,166	355,346	374,127	395,831	420,837	449,598	482,652	520,636	564,310	614,579
CRAIOVA	144,262	150,590	157,970	166,524	176,401	187,773	200,848	215,873	233,139	252,996	275,857
TULCEA	1,157	1,208	1,267	1,336	1,415	1,506	1,611	1,732	1,870	2,030	2,213
TUZLA	21,641	22,590	23,697	24,980	26,462	28,168	30,129	32,383	34,973	37,952	41,381

Sursa: Analiza MT

7.2.26 Prognoza de trafic prezentată mai sus presupune că operatorii de transport aerian își vor menține stabile preferințele aeroporturilor de pe care vor opera. În practică însă decizia de a muta o bază de operațiuni sau de a deschide sau închide rute de transport este mai puțin predictibilă, de aceea este necesar ca în cazul transportului aerian prognoza de trafic să fie refăcută la intervale dese (2-3 ani).

7.2.27 De asemenea din distribuția categoriilor de aeroport se poate observa o acoperire bună a teritoriului României, iar analiza factorului α arată că nu sunt cazuri de redundanță din punct de vedere al potențialului de transport aerian. Cu alte cuvinte în rețeaua națională de aeroporturi nu sunt aeroporturi care nu au nicio perspectivă de utilizare.

Infrastructura aeroportuară, evoluția cererii și capacității

Constrângeri privind zona aeroportuară – platforme, căi de rulare și pistă

7.2.28 Administrarea infrastructurii aeroportuare reprezintă o activitate economica[33], prin urmare această activitate este supusă unui mediu concurențial. Din această perspectivă trebuie menționat că aeroporturile din România nu au plecat de la o situație egală în momentul schimbării paradigmei economice în anii ’90. În funcție de situația specifică a fiecărui aeroport și împrejurările existente anumite aeroporturi au beneficiat de investiții și recondiționări într-o proporție mai mare. MPGT propune corectarea acestei situații prin oferirea oportunității aducerii infrastructurii de bază la parametrii optimi pentru toate aeroporturile din rețeaua de aeroporturi a României.

7.2.29 Infrastructura de bază se referă la piste de decolare-aterizare, platforme de staționare și bretele de acces, terminalele de plecări și sosiri, precum și instalațiile și echipamentele necesare siguranței zborului.

7.2.30 La calcularea parametrilor optimi pentru infrastructura de transport s-a luat în considerare categoria de aeroport și cererea prognozată conform punctului 2,24 de mai sus

Calculul pentru determinarea cererii de dezvoltare a platformelor de staționare.

7.2.31 Abordarea luată la calculul dimensionării platformei de staționare presupune existența unei suprafețe suficiente pentru staționarea numărului maxim de aeronave. Numărul maxim de aeronave a fost calculat la traficul din „ora de vârf” (*uplift* 40%). Au fost utilizate trei tipuri de aeronave (code D – 70% grad de încărcare, code C – 70% grad de încărcare și ATR – 90% grad de încărcare). Suprafața ocupată de aeronavă este standard la 2784m^2. La calculul suprafeței suplimentare necesare s-a ținut cont de suprafața platformei existente, precum și de ipoteza traficului exclusiv cu aeronavele ATR la o creștere adițională de 40%.

7.2.32 Premisele de mai sus au fost utilizate pentru determinarea suprafeței suplimentare de platformă de staționare pentru fiecare aeroport după cum se prezintă în tabelul de mai jos:

[33] Hotărârea Curții de Justiție în cazul Leipzig-Halle din 12 Decembrie 2000

Tabelul 7,5

Airport	Total	Peak hour passengers	Airport category for 2025	Existing platform space m^2	Platform space required for aircrafts code D (300passengers@ 70%load) m^2	Platform space required for aircrafts code C (180passengers@ 70%load) m^2	Platform space required for aircrafts type ATR (50passengers@ 90%load) m^2	New platform space requirement m^2 (uplift 40%)
Bucharest	16,492,048	7,319	Major International	269,800	47,544	79,240	203,760	15,464
				121,851	11,886	19,810	50,940	-
Craiova	275,857	245	International	27,625	1,591	2,651	6,816	-
Timisoara	1,451,169	1,288	International	75,157	8,367	13,945	35,858	-
Sibiu	424,562	502	Regional	54,285	3,264	5,440	13,988	-
Cluj	2,322,384	2,061	International	57,076	13,390	22,317	57,386	23,265
Bacau	614,579	727	Regional	24,885	4,725	7,874	20,248	3,463
Iasi	539,362	479	International	27,989	3,110	5,183	13,328	-
Targu Mures	674,842	799	Regional	24,020	5,188	8,646	22,234	7,107
Oradea	71,715	85	Regional	31,250	551	919	2,363	-
Constanta	58,526	69	Strategic Int.	59,946	450	750	1,928	-
Suceava	38,958	46	Regional	31,212	299	499	1,284	-
Tulcea	2,213	3	Regional	91,001	17	28	73	-
Baia Mare	40,051	47	Regional	17,324	308	513	1,320	-
Arad	54,430	81	Small regional	27,915	523	872	2,242	-
Satu Mare	24,695	37	Small regional	11,088	237	396	1,017	-

Sursa: Analiza MT

7.2.33 Din tabelul anterior reiese faptul că următoarele aeroporturi vor necesita extinderea platformelor până în anul 2025: București, Cluj-Napoca, Bacău, și Târgu Mureș.

Calculul pentru determinarea cererii de dezvoltare a pistelor de decolare-aterizare (PDA)

7.2.34 Element principal pentru funcționarea unui aeroport abordarea pentru dimensionarea PDA a avut în vedere ca toate aeroporturile din rețeaua națională să asigure minim codul de referință **4C** și în funcție de categoria aeroportului parametrii pentru intervenția la PDA au fost următorii:

Tabelul 7,7

CATEGORIE	LUNGIME PDA (m)	LĂȚIME PDA (m)	PORTANȚĂ (PCN)
Major Internațional	4000	60	85
Internațional	2500	45	65
Regional	2200	45	45
Regional Mic	2000	45	45

7.2.35 La calculul necesarului intervențiilor la PDA s-a ținut cont de următoarele ipoteze de lucru:

- Respectarea standardului MPGT,
- Lucrările noi vor fi însoțite de compatibilizarea suprafeței existente la un cost mult redus față costul infrastructurii noi,
- Aeroporturile a căror parametrii existenți sunt suficienți vor interveni doar pentru reabilitarea PDA în limitele acestor parametrii acolo unde durata de viață a infrastructurii a expirat,

7.2.36 În funcție de premisele de mai sus, precum și în comparație cu situația existentă, necesarul de intervenții la PDA aferente aeroporturilor din rețeaua de aeroporturi din România se prezintă astfel:

Tabelul 7,8

Airport	Total	Peak hour passengers	Airport category for 2025	Existing PDA length m	Existing PDA width m	Existing PDA resistance (PCN)	Minimum PDA length as per airport category m	Minimum PDA width as per airport category m	Minimum PDA resistance (PCN) as per airport category	Required intervention to PDA length m	Required intervention to PDA width m	Required intervention to PDA resistance (PCN)
Bucharest	16,492,048	7,319	Major International	3,500	45	73	4,000	60	85	500	15	12
				3,200	60	64	3,500	60	85	300	0	21
				3,500	45	78	4,000	60	85	500	15	7
Craiova	275,857	245	International	2,500	45	38	2,500	60	65	0	15	27
Timisoara	1,451,169	1,288	International	3,500	45	42	2,500	60	65	0	15	23
Sibiu	424,562	502	Regional	2,630	45	56	2,200	45	45	0	0	0
Cluj	2,322,384	2,061	International	2,040	45	114	2,500	60	65	460	15	0
Bacau	614,579	727	Regional	2,500	80	20	2,200	45	45	0	0	25
Iasi	539,362	479	International	2,400	45	99	2,500	60	65	100	15	0
Targu Mures	674,842	799	Regional	2,000	45	45	2,200	45	45	200	0	0
Oradea	71,715	85	Regional	2,100	45	55	2,200	45	45	100	0	0
Constanta	58,526	69	Strategic Int.	3,500	45	62	2,200	45	45	0	0	0
Suceava	38,958	46	Regional	2,460	45	70	2,200	45	45	0	0	0
Tulcea	2,213	3	Regional	2,000	30	48	2,200	45	45	200	15	0
Baia Mare	40,051	47	Regional	1,790	30	20	2,200	45	45	410	15	25
Arad	54,430	81	Small regional	2,000	45	41	2,000	45	45	0	0	4
Satu Mare	24,695	37	Small regional	1,800	30	61	2,000	45	45	200	15	0

Sursa: Analiza MT

7.2.37 În practică, după cum se poate vedea și din situația din tabelul de mai sus, fiecare aeroport va fi necesar a interveni într-o anumită măsură pentru asigurarea standardului PDA..

Calculul pentru determinarea cererii de dezvoltare a terminalelor de pasageri

7.2.38 În procesul stabilirii capacității necesare terminalelor de pasageri s-a plecat la comparația între situația existentă a terminalelor la fiecare aeroport și standardul minim acceptabil pentru aeroporturi în funcție de nivelul de trafic al fiecăruia.

7.2.39 Standardul minim a fost calculat cu referință la suprafața care poate fi acoperită, prin analiza nivelului de serviciu oferit la unele dintre cele mai utilizate aeroporturi din întreaga lume. Astfel aeroporturile externe analizate au fost: Singapore, Abu-Dhabi, Doha, Kuweit, Londra, Kuala Lumpur, Inchoen, iar analiza s-a raportat la toate terminalele existente în aeroporturile menționate și a concluzionat că pentru un nivel de serviciu C suprafața necesară este de 6,600m^2 la un milion de pasageri, iar pentru un nivel de serviciu B suprafața necesară este de 16,900m^2 la un milion de pasageri.

7.2.40 Luând în considerare proiecția traficului pentru anul 2025 situația privind necesarul terminalelor aferente aeroporturilor din rețeaua României se prezintă astfel:

Tabelul 7,9

Airport	Total	Peak hour passengers	Airport category for 2025	Terminal space requirement according to Level of Service C (6,600m²/mppa)	Terminal space requirement according to Level of Service B comparison (16,900m²/mppa)	Actual terminal space (m²)	New terminal space requirement - Level of service C	New terminal space requirement - Level of service B
Bucharest	16,492,048	7,319	Major International	108,848	278,716	32,976	75,872	245,740
				27,212	69,679	8,228	18,984	61,451
Craiova	275,857	245	International	1,821	4,662	4,300	-	362
Timisoara	1,451,169	1,288	International	9,578	24,525	4,844	4,734	19,681
Sibiu	424,562	502	Regional	2,802	7,175	6,715	-	460
Cluj	2,322,384	2,061	International	15,328	39,248	10,182	5,146	29,066
Bacau	614,579	727	Regional	4,056	10,386	850	3,206	9,536
Iasi	539,362	479	International	3,560	9,115	5,600	-	3,515
Targu Mures	674,842	799	Regional	4,454	11,405	3,280	1,174	8,125
Oradea	71,715	85	Regional	473	1,212	2,395	-	-
Constanta	58,526	69	Strategic Int.	386	989	8,412	-	-
Suceava	38,958	46	Regional	257	658	1,720	-	-
Tulcea	2,213	3	Regional	15	37	460	-	-
Baia Mare	40,051	47	Regional	264	677	1,200	-	-
Arad	54,430	81	Small regional	359	920	1,610	-	-
Satu Mare	24,695	37	Small regional	163	417	2,030	-	-

Sursa: Analiza MT

7.2.41 În vederea respectării dezvoltării balansate a tuturor aeroporturilor și în scopul asigurării atractivității și confortului pasagerilor nivelul de serviciu B reprezintă standardul propus de MPGT pentru aeroporturile din rețeaua națională.

Siguranța, securitatea și disponibilitatea aeroporturilor în condiții meteo extreme

7.2.42 Pe lângă infrastructura de baza compusă din Platforme de staționare și bretele de acces, PDA și terminale aeroporturile din rețeaua României trebuie să asigure nivelul de serviciile minime de siguranță, securitate și operare în condiții meteo dificile, după cum se prezintă în paragrafele următoare:

Siguranță:

7.2.43 Aeroporturile din rețeaua României trebuie să asigure minim următoarele servicii de asistență a navigației în funcție de categoria de aeroport:

Tabelul 7,10

Categorie aeroport	Sistem de asistență navigație	Sistem luminos de apropiere
Major internațional	NDB, DME, ILS Cat. IIIC	Cat. II/III
Internațional	NDB, DME, ILS Cat. IIIA	Cat. I
Regional	NDB, DME, ILS Cat. II	Cat. I
Regional Mic	NDB, DME, ILS Cat. I	SALS

7.2.44 În tabelul de mai jos este prezentată comparația dintre situația existentă la aeroporturile din rețeaua României și standardele solicitate de MPGT:

Tabelul 7,11

Nume aerodrom	Sisteme asistență navigație		Sistem luminos de apropiere	
	Situație existentă	Conformitatea cu standardul MPGT	Situație existentă	Conformitatea cu standardul MPGT
București	NDB, ILS Cat. IIIA(08), Cat I(26) NDB, ILS Cat II(07), Cat I(25)	Nu	Cat. I, ALSF-II	Nu
Timișoara	DME/DME, ILS Cat. II	Nu	Cat. I, ALSF-II	Da
Cluj	DME/DME, ILS Cat. II	Nu	Cat. I	Da
Iași	NDB, ILS Cat. II	Nu	Cat. I	Da
Craiova	DVOR/DME, ILS Cat. I	Nu	Cat. I	Da
Bacău	NDB, ILS	Nu	Cat. I	Da
Constanta	VOR/DME, ILS Cat. I	Nu	ALS II	Nu
Târgu Mureș	NDB, ILS Cat. II	Da	Cat. III	Da
Sibiu	NDB, ILS Cat. I	Nu	ALS II	Nu
Oradea	NDB, ILS Cat. II	Da	Cat. I	Da
Brașov	n/a	n/a	n/a	n/a
Suceava	VOR/DME	Nu	Cat. I	Da
Arad	VOR, ILS Cat.II	Da	Cat. II	Da
Satu Mare	DVOR/DME, ILS Cat. I	Da	Cat. I	Da
Baia Mare	NDB, ILS Cat. I	Nu	Cat. II	Da
Tulcea	VOR, ILS	Nu	ALS-II, SALS	Nu

DVOR/DME – Doppler VHF Omni-directional Range /Echipament Doppler pentru măsurarea distanței
ILS – Instrument Landing System / Sistem de aterizare instrumentală
NDB – Non-directional Beacon / Radiofar nedirectional
ALSF – Approach Lighting System with Sequenced Flashing Lights / sistem luminos de apropiere cu lumini intermitente secvențiale
ALS – Approach Lighting System/ sistem luminos de apropiere

7.2.45 În afară de sistemul de iluminare și de asistență a navigației o serie de alte elemente intervin pentru asigurarea siguranței transportului. Acestea includ stațiile electrice, echipamentele de intervenție PSI și salvare vieți omenești, echipamentele de curățare multifuncționale, echipamentele de înlăturare a gheții și echipamente de verificare a fricțiunii.

7.2.46 În tabelul de mai jos sunt prezentate cerințele minime de îndeplinit pentru fiecare categorie de aeroport pentru orizontul 2025 în raport cu elementele menționate la punctul anterior:

Tabelul 7,12

Categorie aeroport	Autospecială PSI	Autospecială salvare	Autospecială multifuncțională	Degivrare aeronave	Degivrare / Deszăpezire PDA	Echipament verificare fricțiune PDA	Centrală electrică (+rezervă)
MI	10	5	2	3	3	1	1+1
I	5	2	1	2	1	1	1+1
R	1	1	1	1	1	1	1+1
RM	1	1	1	1	1	1	1+1

Securitate

7.2.47 La identificarea necesarului de intervenții pentru asigurarea securității transportului aerian în cadrul aeroporturilor din rețeaua României pentru orizontul 2025 din MPGT, au fost luate în calcul două componente și anume pe de o parte implementarea măsurilor necesare pentru a proteja infrastructura aeroporturară împotriva actelor de intervenție ilicită și pe de altă parte asigurarea măsurilor de securitate adecvate pentru pasageri, bagajele acestora, precum și pentru mărfurile transportate pe calea aerului.

7.2.48 În ceea ce privește măsurile de securitate pentru pasageri, bagaje și mărfuri transportate la bordul aeronavelor, fiecare aeroport din rețeaua de aeroporturi a României va respecta standardele de bază comune definite la nivelul Uniunii Europene în limita următoarelor sume globale pentru fiecare categorie de aeroport :

Tabelul 7,13

Categorie aeroport	Sumă globală maximă alocată respectării cerințelor armonizate UE privind securitatea accesului pasagerilor și a bagajelor/mărfurilor la bord orizont 2025 (EUR)
Major International	3,000,000
International	2,000,000
Regional	1,000,000
Regional mic	400,000

7.2.49 În privința securității incintei aeroportuare viziunea MPGT este ca până în anul 2025 fiecare aeroport din rețeaua de aeroporturi a României să aibă asigurată împrejmuirea și drumurile perimetrale de patrulare, inclusiv echipamente de supraveghere, iluminat și intervențiile pentru obstacolarea canalizării și a sistemelor de drenare.

Terminale cargo

7.2.50 Terminalele cargo la aeroporturile din rețeaua României nu sunt dezvoltate la numărul sau dimensiune potrivită potențialului oferit de localizarea României în contextul fluxurilor între Orientul Mijlociu, Africa de Nord, Europa occidentală și Rusia. România se dovedește a fi o destinație finală a transportului aerian de marfă și nu un hub internațional. Viziunea MPGT pentru orizontul 2025 este ca aeroporturile încadrate la categoria Major Internațional și Internațional să își dezvolte terminale intermodale în vederea creării de hub-uri.

7.2.51 Aeroporturile din celelalte categorii își pot dezvolta terminale intermodale numai în condițiile în care studii de specialitate arată necesitatea și oportunitatea unor astfel de investiții luând în considerare existența terminalelor intermodale la aeroporturile din categoria MI și I. Valoarea individuală a unui astfel de studiu nu va depăși valoarea de 200,000 Eur.

Accesul spre și dinspre aeroporturi

7.2.52 În prezent se manifestă o lipsă a unui transport public de calitate care să care să conecteze zonele urbane și aeroporturile din rețeaua României, în particular conexiunea la Aeroporturi București.

7.2.53 Viziunea MPGT pentru orizontul 2025 este ca aeroporturile din rețeaua națională a României să asigure standarde de conectivitate, în colaborare cu autoritățile locale sau ceilalți administratori ai infrastructurii naționale. Standardele de conectivitate sunt prezentate pe categorii de aeroport în tabelul de mai jos:

Tabelul 7,14

Categorie aeroport	Legătură rutieră	Legătură feroviară[1)]	Serviciu de transport public cu autobuzul[3)]	Serviciu de transport public cu trenul[1)3)]	Servicii de taxi[2)]	Parcare de lungă durată
MI	Obligatoriu	Obligatoriu	Obligatoriu	Obligatoriu	Obligatoriu	Obligatoriu
I	Obligatoriu	Obligatoriu	Obligatoriu	Obligatoriu	Obligatoriu	Obligatoriu
R	Obligatoriu	Opțional	Obligatoriu	Opțional	Opțional	Opțional
RM	Obligatoriu	Nu	Obligatoriu	Nu	Opțional	Nu

1) Trenurile vor opera la un interval de 30 min în ora de vârf
2) Fluxurile de taxi vor fi separate de restul traficului
3) Stațiile de tren/autobuz nu vor fi mai departe de 15 min de mers pe jos față de terminalul de plecări

Precizări privind aerodromurile din afara rețelei de aeroporturi a României

7.2.54 Pentru a asigura o acoperire teritorială armonizată care va permite conectarea tuturor regiunilor pentru serviciile de poștă și curierat, transport în interes de serviciu, servicii medicale de urgență și activități care au constrângeri de timp asociate, trebuie introduse următoarele îmbunătățiri în domeniul siguranței, pe baza criteriilor stabilite de Ministerul Transporturilor, prin intermediul unei

scheme de facilități pentru aerodromuri de dimensiuni reduse în valoare maximă de 15 MEUR pentru perioada până în orizontul 2020

7.2.55 Prin aerodrom în înțelesul MPGT se înțelege un aerodrom certificat pentru transport aerian public focalizat pe servicii de aviație generală, transport pe mare, servicii de urgență, servicii charter și training aviatic a cărui standarde tehnice de infrastructură se găsesc sub standardele tehnice ale unui aeroport mic regional.

7.2.56 Următoarele acțiuni vor constitui obiectul facilității prezentate la pct. 1,2,55:

- Îmbunătățirea siguranței și securității pe aerodromurile certificate, dedicate aeronavelor mici[34].
- Dezvoltarea/modernizarea aerodromurilor certificate, dedicate zborurilor cu aeronave mici, piste de beton/asfalt de max. 1200 metri, plasate în zone civile

7.2.57 Având în vedere specificul activității acestor aerodromuri bazat pe un tip particular de trafic din servicii generale de transport aerian și zboruri școală modelul de transport aerian realizat pentru rețeaua de aeroporturi din România nu poate fi utilizat la testarea estimărilor de trafic și a indicatorilor financiari pentru investiții în aceste aerodromuri.

7.2.58 În consecință schemele de facilități precizate la punctul 1,2,55 vor cuprinde elemente de acces la finanțare în conformitate cu prevederile legale europene și naționale, iar proiectele depuse în cadrul acestor facilități vor trebui să justifice în mod pertinent plus valoarea investiției pentru comunitatea locală/națională în baza unor studii proprii de fezabilitate în acest sens.

7.3 Obiective strategice

7.3.1 Sectorul transportului aerian oferă un mod de transport rapid și sigur pentru îndeosebi pentru pasageri, dar și pentru bunurile pretabile la transport aerian. Obiectivul strategic al Master Planului General de Transport este acela de a asigura o rețea de aeroporturi neredundantă pe teritoriul României care să permită conectivitatea tuturor regiunilor economice, precum și o competiție transparentă în condiții de maximă siguranță și securitate pentru pasageri.

7.4 Obiective operaționale

7.4.1 Obiectivele operaționale pentru sectorul transportului aerian din România sunt prezentate mai jos:

- Realizarea până în anul 2025 a unei rețele de aeroporturi compusă din patru categorii de aeroporturi, și anume aeroport major internațional, aeroport internațional, aeroport regional și aeroport mic,
- Atingerea, până în anul 2025 a unui set de parametrii minimi pentru fiecare categorie de aeroport în ceea ce privește infrastructura de bază compuse din terminale, piste de decolare-aterizare, platforme de staționare, dar și echipamente de asistență a navigației, siguranță și securitate a transportului aerian, precum și conectivitatea aeroporturilor și realizarea facilităților cargo,
- Finanțarea în baza unor standarde de cost normale a necesarului de intervenții pentru atingerea parametrilor limită pentru fiecare categorie de aeroport.

[34] Prin aeronave mici se face în general referire la aeronave MTOW< 5,700kg pentru zbor VFR. În practică însă aerodromurile definite în MPGT pot opera și aeronave cu gabarit/greutate mai mare și capabile de zbor instrumental.

7.5 Implementarea SESAR și dezvoltarea conceptului Single European Sky:

7.5.1 SESAR este programul de cercetare şi dezvoltare a managementului traficului aerian şi reprezintă pilonul tehnologic si operațional al Cerului European Unic. Acest program își propune modernizarea managementului traficului aerian, astfel încât să ofere Uniunii, până în 2030, o infrastructură de management al traficului aerian (ATM) de înaltă performanță, care va permite funcționarea și dezvoltarea sigură și ecologică a transportului aerian. Punerea in practica a managementului european in ceea ce privește traficului aerian se bazează pe legislația: Reg. (UE)721/2014, Reg. (UE)716/2014.

7.5.2 In prezent se afla in implementare faza 2, care este guvernata de Programul SESAR 2020 și Faza de punere in practica ce are ca scop producerea pe scară largă și implementarea noii infrastructuri ATM. În prezent se află în derulare implementarea funcționalităților ATM (Air Traffic management) conținute in PCP (Pillot Common Project - Proiect Pilot Comun -Termen 2024) , in conformitate cu prevederile Regulamentului 716/2014.

7.5.3 ROMATSA dorește implicarea, alături de alte organizații de profil din state ale UE, in proiecte ce vizează dezvoltarea tehnologica in suportul SES. Până in prezent ROMATSA a depus in 2015, in cadrul *call*-ului in cadrul Programului de lucru multi-anual CEF Transport 2014 din cadrul INEA, la Obiectivul 3- Single European Sky- SESAR, proiectul PILOT PLATFORM FOR ACCESS SERVICES to OPMET (worldwide/ECAC) data (METAR, TAF, SIGMET) in WXXM format (proiect din faza SESAR deployment), aflat in prezent in evaluare la nivelul UE.

7.5.4 MPGT susține abordarea ROMATSA și recomandă ca în conformitate cu calendarul propus ROMATSA să participe la implementarea proiectelor din faza a 2-a și a 3-a de implementare a Programului SESAR și a celor care au ca obiectiv îndeplinirea cerințelor aplicabile aferente Cerului European Unic cu co-finanțare din fonduri europene în orizontul de timp 2025.

7.6 Sinteza situației existente și intervențiilor propuse pe aeroporturi:

7.6.1 În cadrul acestui punct se face o trecere în revistă a situației existente și nevoilor de intervenții pentru fiecare aeroport din rețeaua națională de aeroporturi a României, prezentându-se locația aeroportului, zona de captare, populația urbană deservită, traficul existent și prognozat, nevoile de intervenții și valoarea estimată a intervențiilor.

7.6.2 Intervențiile propuse au la bază analiza prezentată la punctele de mai sus, iar estimarea impactului financiar ia în considerare standardele de cost ajustate cu un procent de 15% pentru cheltuieli adiționale nestandardizabile. Bugetul astfel estimat va fi luat în calcul la stabilirea planului financiar al MPGT.

Program de modernizare a CN Aeroporturi București

Descrierea propunerii

7.6.3 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.4 Potrivit clasificării aeroporturilor prezentate mai sus, Aeroportul Internațional Henri Coandă din București, parte a sistemului de aeroporturi administrat de CN Aeroporturi București, este singurul Aeroport Internațional Major din România.

7.6.5 Figura 7,5 prezintă localizarea Aeroportului Internațional Henri Coandă și a Aeroportului Bucuresti Băneasa - Aurel Vlaicu în relație cu celelalte aeroporturi din România.

Figura 7,5 - Localizarea Aeroportului Internațional Henri Coandă București și a Aeroportului internațional București Băneasa – Aurel Vlaicu

7.6.6 Identificarea intervențiilor la aeroporturile administrate de CN Aeroporturi București s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.7 Sinteza intervenției propuse pentru aceste aeroporturi după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Realizarea unui terminal de pasageri la AIHCB cu o suprafață de min. 245,000 m^2 pentru asigurarea nivelului de serviciu B;
- Reabilitarea și extinderea platformei de staționare la AIHCB cu min. 15,500 m^2;
- Modernizarea pistelor de decolare aterizare de pe AIHCB la 4000m lungime, 60m lățime și PCN 85;
- Asigurarea compatibilității noilor investiții la AIHCB cu căile de rulare,
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului AIHCB conform cerințelor MPGT
- Modernizarea suprafețelor de mișcare aeronave la AIBB-AV;
- Modernizare terminal de pasageri la AIBB-AV
- Asigurarea de facilități cargo pe ambele aeroporturi.

7.6.8 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,15

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
1,093,866,270	Includ: AIHCB: • Realizarea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 245,000 m^2 pentru asigurarea nivelului de serviciu B; • Reabilitarea și extinderea platformei de staționare cu min. 15,500 m^2; • Modernizarea pistelor de decolare aterizare la 4000m lungime, 60m lățime și PCN 85; • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare, • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT • Asigurarea de facilități cargo. AIBB-AV: • Modernizarea pistei de decolare – aterizare localizată la Aeroportul Băneasa la 3500 m lungime și PCN 85 și asigurarea compatibilității noilor investiții cu celelalte suprafețe de mișcare, • Modernizarea terminalului de pasageri localizat la Aeroportul Băneasa și extinderea acestuia cu o suprafață de min. 61,500 m^2. • Asigurare de facilități cargo

Tabelul 7,16 - Rezultate

Cod intervenție	A01
PVC (€ (Prețuri 2014))	1,475,025,369
PVB (€ (Prețuri 2014))	4,021,754,697
NPV (€ (Prețuri 2014))	2,546,729,327
BCR	2,73
EIRR	13,9%
Punctaj	99,28

Unitatea de implementare

7.6.9 Acest program va fi implementat de Compania Națională Aeroporturi București.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.10 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

7.6.11 Investițiile în cadrul Aeroportului București Băneasa parte din sistemul de aeroporturi gestionat de CN Aeroporturi București vor fi realizate în limita sumei alocate precizate la punctul 1,6,8 în condițiile studiilor tehnico-economice referitoare la fezabilitatea investițiilor.

Program de modernizare a Aeroportului Craiova

Descrierea propunerii

7.6.13 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.14 Potrivit clasificării aeroporturilor prezentate mai sus, Aeroportul Craiova este clasificat Hub internațional datorită localizării sale și a zonei de captare.

7.6.15 Figura 7,6 prezintă localizarea Aeroportului Craiova în relație cu celelalte aeroporturi din România.

Figura 7,6 - Localizarea Aeroportului Craiova

7.6.16 Identificarea intervențiilor la aeroportul Craiova s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.17 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 360 m2
- Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2500m lungime, 60m lățime și PCN 65
- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT
- Asigurarea de facilități cargo.

7.6.18 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,17

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
71,074,827	Includ: • Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 360 m2 • Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2500m lungime, 60m lățime și PCN 65 • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT • Asigurarea de facilități cargo.

Tabelul 7,18 - Rezultate

Cod intervenție	A02
PVC (€ (Prețuri 2014))	95,840,941
PVB (€ (Prețuri 2014))	69,976,257
NPV (€ (Prețuri 2014))	-25,864,685
BCR	0,73
EIRR	2,4%
Punctaj	25,12

Unitatea de implementare

7.6.19 Acest program va fi implementat de Aeroportul Internațional Craiova.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.20 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a aeroportului Timișoara

Descrierea propunerii

7.6.21 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.22 Aeroportul Timișoara este clasificat ca Hub Internațional.

7.6.23 Pentru identificarea intervențiilor în aeroportul Internațional Timișoara au fost luate în considerare două alternative de investiții și anume: o variantă de investiții pe care a propus-o aeroportul potrivit strategiei proprii de dezvoltare și o altă variantă de investiții care a rezultat din metodologia prezentată în cadrul prezentului capitol.

7.6.24 Figura 7,7 prezintă localizarea Aeroportului Timișoara în relație cu celelalte aeroporturi din România.

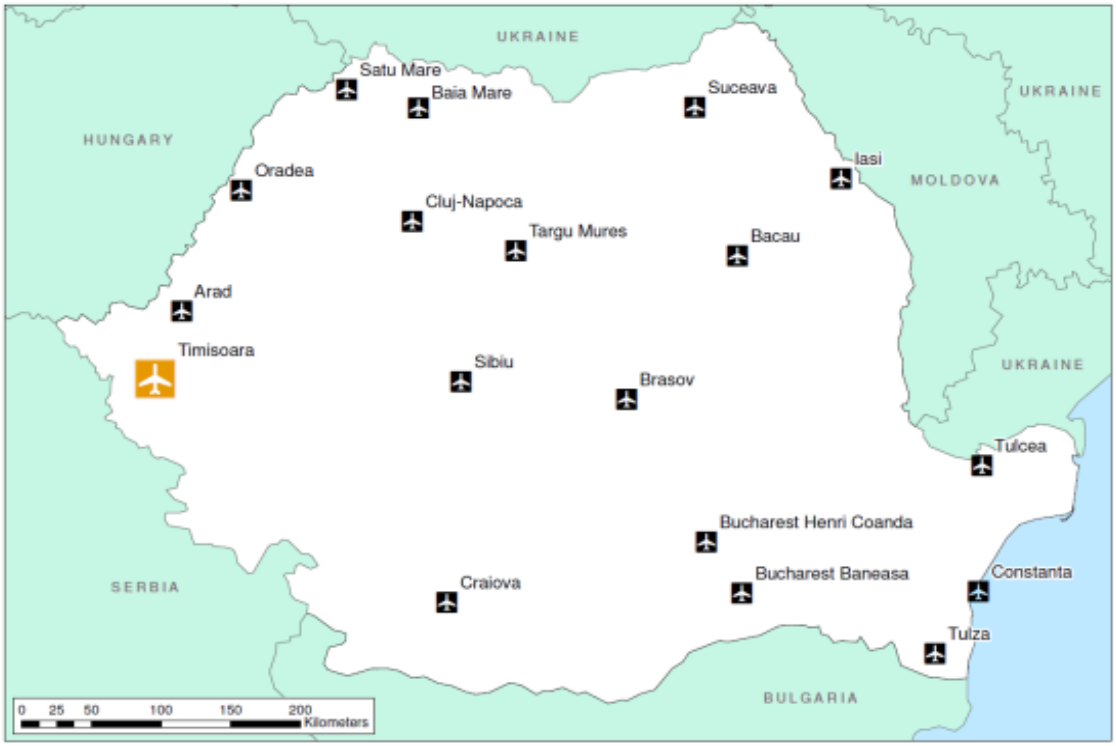


Figura 7,7 - Localizarea Aeroportului Timișoara

7.6.25 Identificarea intervențiilor la aeroportul Timișoara s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.26 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 20,000 m2
- Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2500m lungime, 60m lățime și PCN 65
- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT
- Asigurarea de facilități cargo.

7.6.27 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,19

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
136,056,891	Includ: • Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 20,000 m2 • Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2500m lungime, 60m lățime și PCN 65 • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT • Asigurarea de facilități cargo..

Tabelul 7,20 - Rezultate

Cod intervenție	A03
PVC (€ (Prețuri 2014))	183,466,089
PVB (€ (Prețuri 2014))	316,765,398
NPV (€ (Prețuri 2014))	133,299,309
BCR	1,73
EIRR	9,6%
Punctaj	77,2

Unitatea de implementare

7.6.28 Acest program va fi implementat de Aeroportul Internațional Traian Vuia Timișoara.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.29 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a Aeroportului Sibiu

Descrierea propunerii

7.6.30 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.31 Aeroportul Sibiu este clasificat ca aeroport Regional.

7.6.32 Figura 7,8 prezintă localizarea Aeroportului Sibiu în relație cu celelalte aeroporturi din România.

Figura 7,8 - Localizarea Aeroportului Sibiu

7.6.33 Identificarea intervențiilor la aeroportul Sibiu s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.34 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 460 m2
- Reabilitarea PDA compatibilizarea cu celelalte suprafețe de mișcare

- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

7.6.35 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,21

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
54,741,374	Includ: • Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 460 m2 • Reabilitarea PDA compatibilizarea cu celelalte suprafețe de mișcare • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,22 - Rezultate

Cod intervenție	A04
PVC (€ (Prețuri 2014))	73,816,076
PVB (€ (Prețuri 2014))	106,967,534
NPV (€ (Prețuri 2014))	33,151,459
BCR	1,45
EIRR	8,1%
Punctaj	54,71

Unitatea de implementare

7.6.36 Acest program va fi implementat de Aeroportul Sibiu.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.37 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a Aeroportului Cluj-Napoca

Descrierea propunerii

7.6.38 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.39 Figura 7,9 prezintă localizarea Aeroportului Cluj-Napoca în relație cu celelalte aeroporturi din România.

Figura 7,9 - Localizarea Aeroportului Cluj-Napoca

7.6.40 Identificarea intervențiilor la aeroportul Cluj-Napoca s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.41 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 29,100 m2
- Reabilitarea și extinderea platformei de staționare cu min. 23,300 m2
- Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2500m lungime, 60m lățime și PCN 65

- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT
- Asigurarea de facilități cargo.

7.6.42 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,23

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
125,302,039	Includ: • Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 29,100 m2 • Reabilitarea și extinderea platformei de staționare cu min. 23,300 m2 • Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2500m lungime, 60m lățime și PCN 65 • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT • Asigurarea de facilități cargo.

Tabelul 7,24 - Rezultate

Cod intervenție	A05
PVC (€ (Prețuri 2014))	168,963,695
PVB (€ (Prețuri 2014))	535,853,790
NPV (€ (Prețuri 2014))	366,890,095
BCR	3,17
EIRR	15,5%
Punctaj	94,00

Unitatea de implementare

7.6.43 Acest program va fi implementat de Aeroportul Internațional Cluj-Napoca.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de

intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.44 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a Aeroportului Bacău

Descrierea propunerii

7.6.45 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.46 Aeroportul Bacău este clasificat ca aeroport Regional.

7.6.47 Figura 7,10 prezintă localizarea Aeroportului Bacău în relație cu celelalte aeroporturi din România.

Figura 7,10 - Localizarea Aeroportului Bacău

7.6.48 Identificarea intervențiilor la aeroportul Bacău s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.49 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 9,540 m2
- Reabilitarea și extinderea platformei de staționare cu min. 3,470 m2

- Modernizarea pistei de decolare aterizare la PCN 45
- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT

7.6.50 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,25

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
66,877,890	Includ: • Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 9,540 m2 • Reabilitarea și extinderea platformei de staționare cu min. 3,470 m2 • Modernizarea pistei de decolare aterizare la PCN 45 • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,26 - Rezultate

Cod intervenție	A06
PVC (€ (Prețuri 2014))	90,181,576
PVB (€ (Prețuri 2014))	155,003,571
NPV (€ (Prețuri 2014))	64,821,995
BCR	1,72
EIRR	9,6%
Punctaj	46,98

Unitatea de implementare

7.6.51 Acest program va fi implementat de Aeroportul Bacău.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.52 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a Aeroportului Iași

Descrierea propunerii

7.6.53 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.54 Aeroportul Iași este clasificat ca Hub Internațional.

7.6.55 Figura 7,11 prezintă localizarea Aeroportului Iași în relație cu celelalte aeroporturi din România.

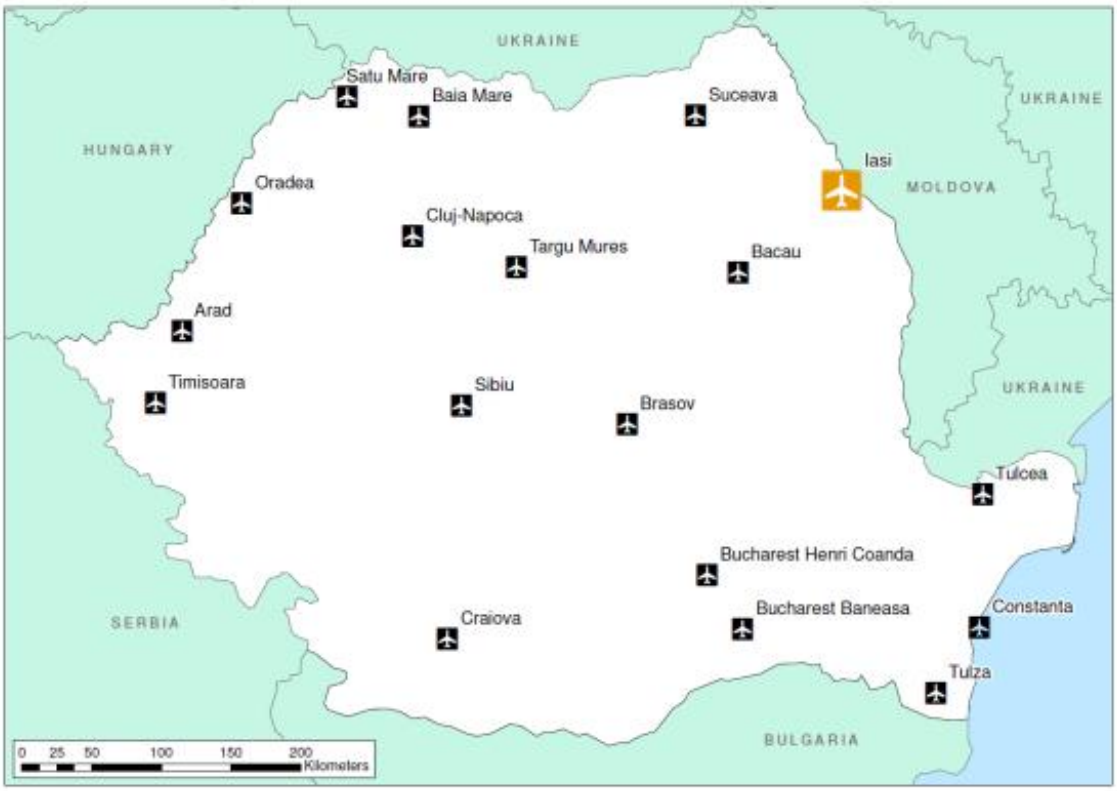


Figura 7,11 - Localizarea Aeroportului Iași

7.6.56 Identificarea intervențiilor la aeroportul Iași s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.57 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 3,520 m2
- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare,

- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT
- Asigurarea de facilități cargo

7.6.58 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,27

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
102,639,202	Includ: • Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 3,520 m2 • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare, • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT • Asigurarea de facilități cargo.

Tabelul 7,28 - Rezultate

Cod intervenție	A07
PVC (€ (Prețuri 2014))	138,403,963
PVB (€ (Prețuri 2014))	100,631,203
NPV (€ (Prețuri 2014))	-37,772,760
BCR	0,73
EIRR	2,4%
Punctaj	40,12

Unitatea de implementare

7.6.59 Acest program va fi implementat de Aeroportul Internațional Iași.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.60 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor

prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a Aeroportului Târgu Mureș

Descrierea propunerii

7.6.61 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.62 Aeroportul Târgu Mureș este clasificat ca aeroport Regional.

7.6.63 Figura 7,12 prezintă localizarea Aeroportului Targu Mures în relație cu celelalte aeroporturi din România.

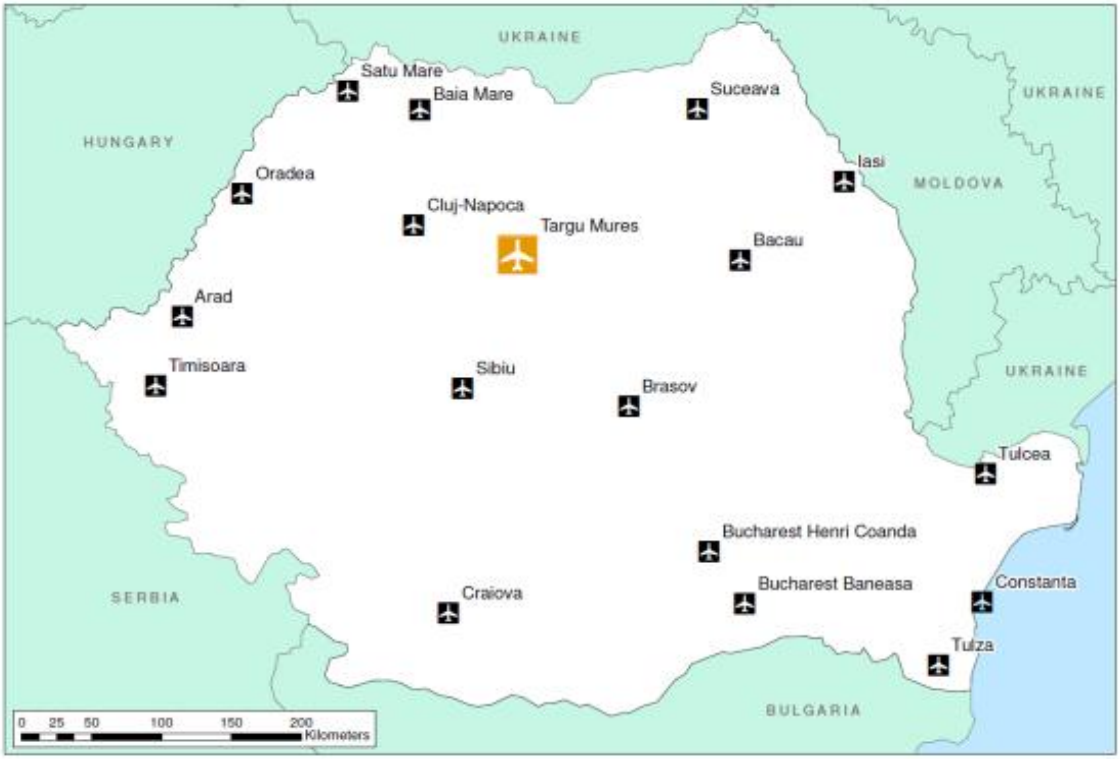


Figura 7,12 - Localizarea Aeroportului Târgu Mureș

7.6.64 Identificarea intervențiilor la aeroportul Târgu Mureș s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.65 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 8,130 m2
- Reabilitarea și extinderea platformei de staționare cu min. 7,110 m2
- Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2200m lungime, 45m lățime și PCN 45

- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare și platforma de staționare,
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT

7.6.66 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,29

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
50,089,442	Includ: • Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 8,130 m2 • Reabilitarea și extinderea platformei de staționare cu min. 7,110 m2 • Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2200m lungime, 45m lățime și PCN 45 • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare și platforma de staționare, • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,30 - Rezultate

Cod intervenție	A08
PVC (€ (Prețuri 2014))	67,543,172
PVB (€ (Prețuri 2014))	168,428,073
NPV (€ (Prețuri 2014))	100,884,901
BCR	2,49
EIRR	13,0%
Punctaj	44,98

Unitatea de implementare

7.6.67 Acest program va fi implementat de Aeroportul Târgu Mureș.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.68 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a Aeroportului Constanța

Descrierea propunerii

7.6.69 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.70 Aeroportul Constanța reprezintă o situație aparte în clasificația aeroporturilor din rețeaua națională datorită poziționării sale strategice pentru utilizarea NATO și din acest motiv aeroportul Constanța este clasificat ca aeroport strategic Internațional.

7.6.71 Figura 7,13 prezintă localizarea Aeroportului Constanța în relație cu celelalte aeroporturi din România.

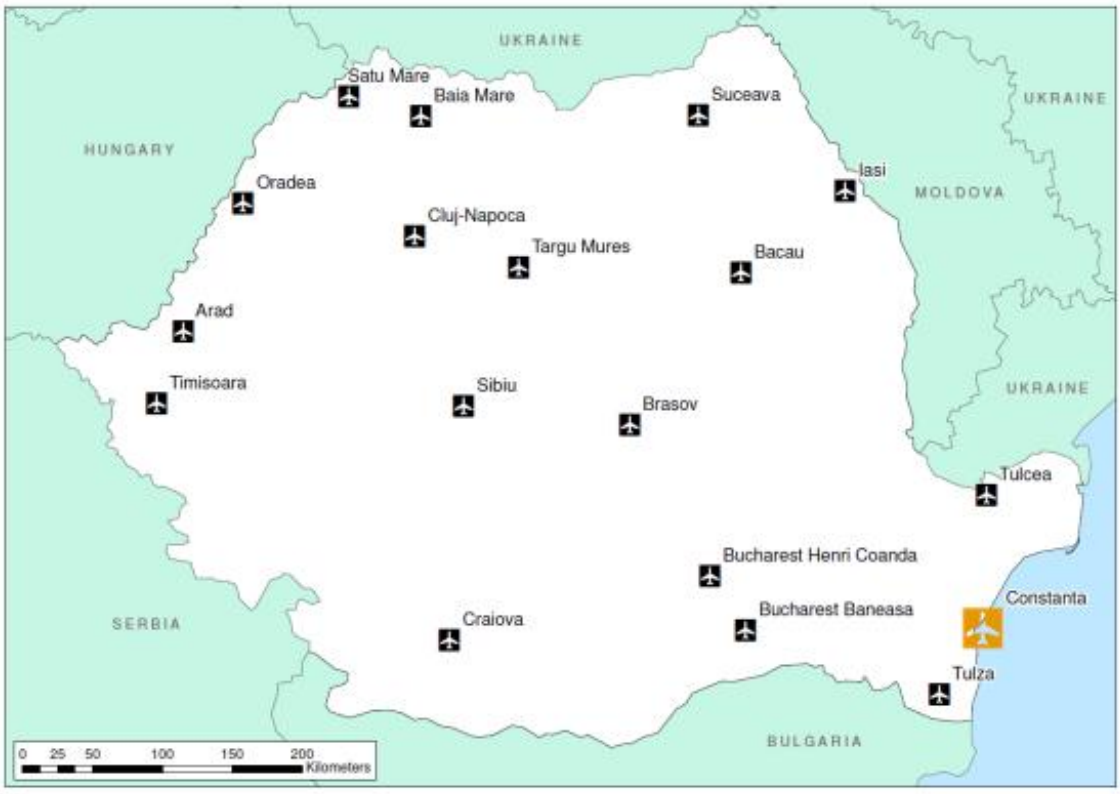


Figura 7,13 - Localizarea Aeroportului Constanța

7.6.72 Identificarea intervențiilor la aeroportul Constanța s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.73 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Reabilitarea PDA compatibilizarea cu celelalte suprafețe de mișcare

- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

7.6.74 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,31

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
49,625,500	Includ: • Reabilitarea PDA compatibilizarea cu celelalte suprafețe de mișcare • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,32 - Rezultate

Cod intervenție	A09
PVC (€ (Prețuri 2014))	66,916,895
PVB (€ (Prețuri 2014))	1,473,307
NPV (€ (Prețuri 2014))	-65,443,588
BCR	0,02
EIRR	n/a
Punctaj	5,44

Unitatea de implementare

7.6.75 Acest program va fi implementat de Aeroportul Mihail Kogălniceanu Constanța.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.76 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a aeroportului Suceava

Descrierea propunerii

7.6.77 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.78 Aeroportul Suceava este clasificat ca aeroport Regional.

7.6.79 Figura 7,15 ilustrează localizarea aeroportului Suceava în relație cu celelalte aeroporturi din România.

Figura 7,15 - Localizarea Aeroportului Suceava

7.6.80 Identificarea intervențiilor la aeroportul Suceava s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.81 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare, terminal și platforma de staționare,
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

7.6.82 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,33

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
37,188,450	Includ: • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare, terminal și platforma de staționare, • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,34 - Rezultate

Cod intervenție	A10
PVC (€ (Prețuri 2014))	50,146,813
PVB (€ (Prețuri 2014))	9,741,882
NPV (€ (Prețuri 2014))	-40,404,931
BCR	0,19
EIRR	n/a
Punctaj	9,20

Unitatea de implementare

7.6.83 Acest program va fi implementat de Aeroportul Suceava.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.84 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a aeroportului Tulcea

Descrierea propunerii

7.6.85 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.86 Aeroportul Tulcea este clasificat ca aeroport Regional.

7.6.87 Figura 7,15,2 prezintă localizarea Aeroportului Tulcea în relație cu celelalte aeroporturi din România.

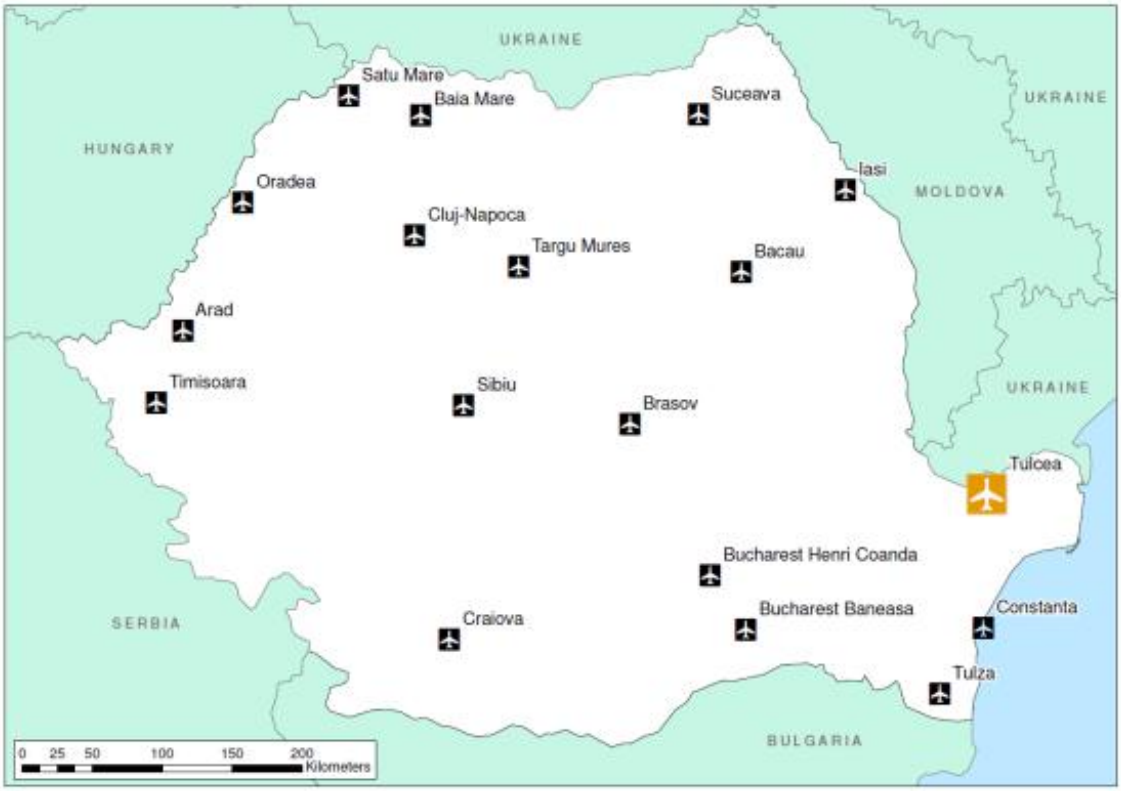


Figura 7,15,2 - Localizarea Aeroportului Tulcea

7.6.88 Identificarea intervențiilor la aeroportul Tulcea s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.89 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2200m lungime, 45m lățime și PCN 45
- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare și platforma de staționare,

- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

7.6.90 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,35

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
20,421,500	Includ: • Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2200m lungime, 45m lățime și PCN 45 • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare și platforma de staționare, • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,36 - Rezultate

Cod intervenție	A11
PVC (€ (Prețuri 2014))	27,537,398
PVB (€ (Prețuri 2014))	478,717
NPV (€ (Prețuri 2014))	-27,058,681
BCR	0,02
EIRR	n/a
Punctaj	9,44

Unitatea de implementare

7.6.91 Acest program va fi implementat de Aeroportul Tulcea

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.92 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor

prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a Aeroportului Baia Mare

Descrierea propunerii

7.6.93 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.94 Aeroportul Baia Mare este clasificat ca aeroport Regional.

7.6.95 Figura 7,16 prezintă localizarea Aeroportului Baia Mare în relație cu celelalte aeroporturi din România.

Figura 7,16 - Localizarea Aeroportului Baia Mare

7.6.96 Identificarea intervențiilor la aeroportul Baia Mare s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.97 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2200m lungime, 45m lățime și PCN 45

- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare și platforma de staționare,
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

7.6.98 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,37

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
20,872,500	Includ: • Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2200m lungime, 45m lățime și PCN 45 • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare și platforma de staționare, • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,38 - Rezultate

Cod intervenție	A12
PVC (€ (Prețuri 2014))	28,145,549
PVB (€ (Prețuri 2014))	3,620,986
NPV (€ (Prețuri 2014))	-24,524,564
BCR	0,13
EIRR	n/a
Punctaj	11,87

Unitatea de implementare

7.6.99 Acest program va fi implementat de Aeroportul Baia Mare

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.100 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare a Aeroportului Oradea

Descrierea propunerii

7.6.101 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.102 Aeroportul Oradea este clasificat ca aeroport Regional.

7.6.103 Figura 7,17 prezintă localizarea Aeroportului Oradea în relație cu celelalte aeroporturi din România.

Figura 7,17 - Localizarea Aeroportului Oradea

7.6.104 Identificarea intervențiilor la aeroportul Oradea s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.105 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare, terminal și platforma de staționare,

- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

7.6.106 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,39

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
33,069,000	Includ: • Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare, terminal și platforma de staționare, • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,40 - Rezultate

Cod intervenție	A13
PVC (€ (Prețuri 2014))	44,591,935
PVB (€ (Prețuri 2014))	6,413,367
NPV (€ (Prețuri 2014))	-38,178,568
BCR	0,14
EIRR	n/a
Punctaj	8,09

Unitatea de implementare

7.6.107 Acest program va fi implementat de Aeroportul Oradea

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.108 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare al aeroportului Satu Mare

Descrierea propunerii

7.6.109 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.110 Aeroportul Satu Mare este clasificat ca aeroport Regional Mic.

7.6.111 Figura 7,18 prezintă localizarea Aeroportului Satu Mare în relație cu celelalte aeroporturi din România.

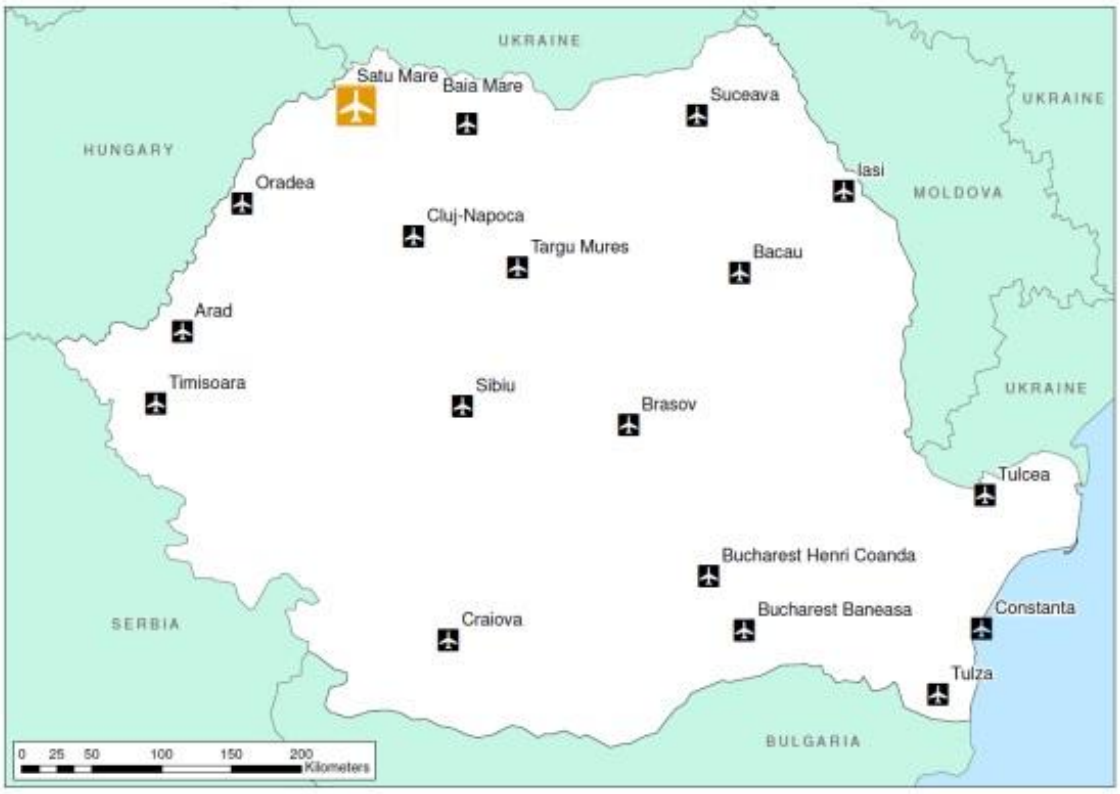


Figura 7,18 - Localizarea Aeroportului Satu Mare

Identificarea intervențiilor la aeroportul Satu Mare s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.112 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Reabilitarea PDA compatibilizarea cu celelalte suprafețe de mișcare

- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

7.6.113 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,41

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
19,121,500	Includ: • Reabilitarea PDA compatibilizarea cu celelalte suprafețe de mișcare • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,42 - Rezultate

Cod intervenție	A14
PVC (€ (Prețuri 2014))	25,784,411
PVB (€ (Prețuri 2014))	2,179,042
NPV (€ (Prețuri 2014))	-23,605,370
BCR	0,08
EIRR	n/a
Punctaj	-4,23

Unitatea de implementare

7.6.114 Acest program va fi implementat de Aeroportul Satu Mare

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.115 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al

investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Program de modernizare al aeroportului Arad

Descrierea propunerii

7.6.116 În acord cu Rețelele Economice Primare definite pentru modul rutier și feroviar, este important să se dezvolte o ierarhie a aeroporturilor din România pe baza rolului și potențialului acestora de a atrage atât trafic intern cât și trafic internațional. Clasificarea aeroporturilor este:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional
- Aeroport Regional
- Aeroport Regional Mic

7.6.117 Aeroportul Arad este clasificat ca aeroport Regional Mic.

7.6.118 Figura 7,19 prezintă localizarea Aeroportului Arad în relație cu celelalte aeroporturi din România.

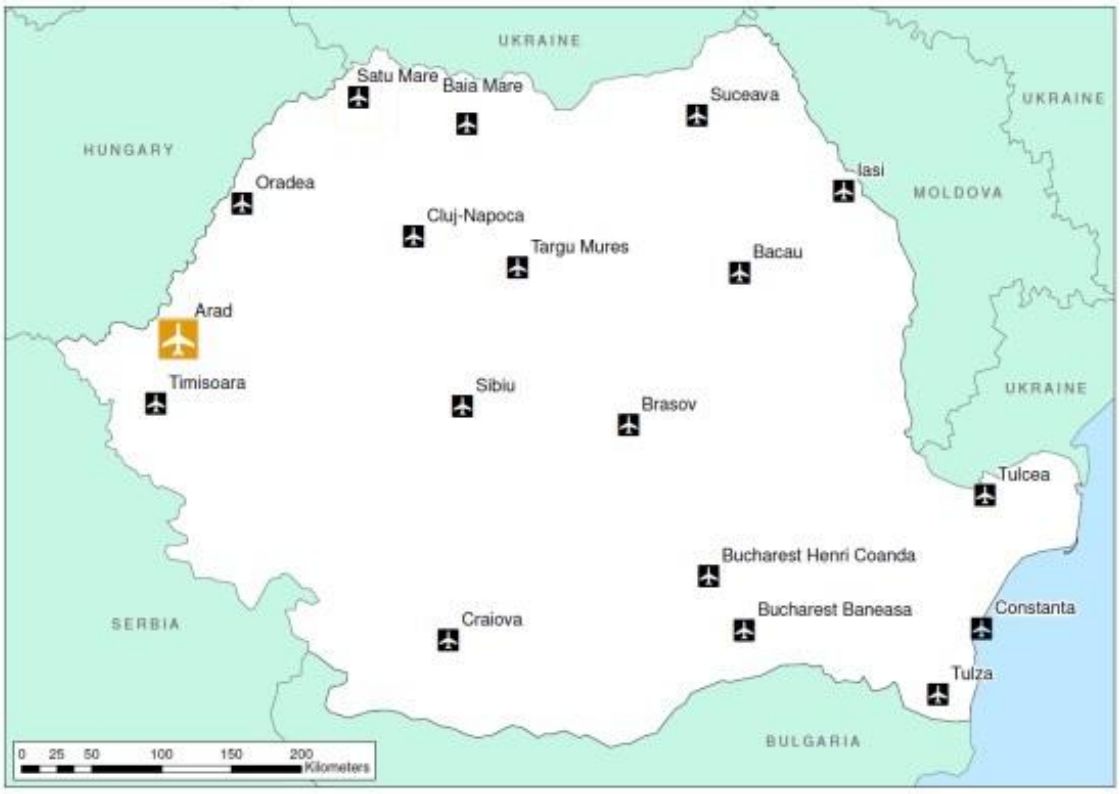


Figura 7,19 - Localizarea Aeroportului Arad

7.6.119 Identificarea intervențiilor la aeroportul Arad s-a realizat conform metodologiilor prezentate în acest capitol (punctele 1,2,32 – 1,2,56) referitoare la determinarea necesarului de investiții în suprafețe de mișcare, terminale, siguranță, securitate și conectivitate.

7.6.120 Sinteza intervenției propuse pentru aeroport după metodologia din cadrul prezentului capitol este prezentată mai jos:

- Modernizarea pistei de decolare aterizare la PCN 45

- Asigurarea compatibilității cu căile de rulare și platforma,
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

7.6.121 Următoarele costuri au fost estimate pentru proiect:

Tabelul 7,43

Costuri neactualizate (€, prețuri din 2014)	**Descriere**
26,921,500	Includ: • Modernizarea pistei de decolare aterizare la PCN 45 • Asigurarea compatibilității cu căile de rulare și platforma, • Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT • Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

Tabelul 7,44 - Rezultate

Cod intervenție	A15
PVC (€ (Prețuri 2014))	36,302,331
PVB (€ (Prețuri 2014))	13,606,056
NPV (€ (Prețuri 2014))	-22,696,275
BCR	0,37
EIRR	-3,7%
Punctaj	,2,17

Unitatea de implementare

7.6.122 Acest program va fi implementat de Aeroportul Arad

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) sau alte surse atrase ținând cont de funcția scor aferentă acestuia

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul aerian și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

7.6.123 La elaborarea studiilor pregătitoare se va realiza o analiza detaliată de opțiuni ținând cont că anvelopa finanțării prevăzută în Master Plan reprezintă cuantumul maxim al

investițiilor prevăzute pentru aeroport. Opțiunea selectată trebuie de asemenea să respecte următoarele cerințe:

- Nu generează elemente de infrastructură care nu sunt adaptate standardelor impuse pin MPGT sau generează capacități de infrastructură supradimensionate;
- Opțiunea analizată în cadrul SF-ului are indicatorii de profitabilitate cei mai buni din perspectiva RIR și VNA și conduc la realizarea standardelor de infrastructură impuse prin prezentul MPGT;
- Administratorii de infrastructură realizează prognozele de trafic prevăzute în cadrul MPGT pentru o perioadă de cel puțin un an anterior depunerii cererii finanțare pentru obținere de fonduri structurale;

Investiții la aerodromurile din afara rețelei de aeroporturi a României

7.6.124 Pentru a asigura o acoperire teritorială armonizată care va permite conectarea tuturor regiunilor pentru serviciile de poștă și curierat, transport în interes de serviciu, servicii medicale de urgență și activități care au constrângeri de timp asociate, trebuie introduse următoarele îmbunătățiri în domeniul siguranței, pe baza criteriilor stabilite de Ministerul Transporturilor, prin intermediul unei scheme de facilități pentru aerodromuri[35] în valoare maximă de 15 MEUR pentru perioada până în orizontul 2020.

7.6.125 Următoarele acțiuni vor constitui obiectul facilității prezentate la pct. 1,2,55:

- Îmbunătățirea siguranței și securității pe aerodromurile certificate, dedicate aeronavelor mici.
- Dezvoltarea/modernizarea aerodromurilor certificate, dedicate zborurilor cu aeronave mici, piste de beton/asfalt de maxim 1200 de metri, plasate în zone civile

7.6.126 Având în vedere specificul activității acestor aerodromuri bazat pe un tip particular de trafic din servicii generale de transport aerian și zboruri școală modelul de transport aerian realizat pentru rețeaua de aeroporturi din România nu poate fi utilizat la testarea estimărilor de trafic și a indicatorilor financiari pentru investiții în aceste aerodromuri.

7.6.127 În consecință elementele de bază pentru aplicarea facilității de finanțare pentru aerodromurile din afara rețelei de aeroporturi a României sunt următoarele:

Tabelul 7,45

Nr. crt.	Element	Observații
1.	Bugetul facilității pentru perioada 2014-2020: 15,000,000 €	Propusă prin programul operațional aferent sectorului de transport
2.	Tipurile de investiții finanțabile de facilitate vizează exclusiv lucrări la infrastructura de bază și achiziția elementele de siguranță și securitate	• piste de beton/asfalt de max. 1200 de metri, plasate în zone civile • armonizarea cu celelalte suprafețe de mișcare • echipamente de siguranță • echipamente și infrastructură de securitate
3.	Beneficiarii vizați de această facilitate: aerodromurile certificate, dedicate aeronavelor mici.	
4.	Beneficiarii au obligația îndeplinirii cu temeinicie la momentul solicitării finanțării a următoarelor documente: - studiul de fezabilitate, - avizările și autorizările investiției - analizele de ajutor de stat	Documentația de fezabilitate împreună cu studiile de mediu și celelalte analize trebuie realizată la standardele europene solicitate prin ghidul solicitantului aferent programului operațional aferent sectorului de transport Notificarea ajutorului de stat trebuie să fi fost acceptată de către Comisia Europeană.

35 Prin aerodrom în înțelesul MPGT se înțelege un aerodrom certificat pentru transport aerian public focalizat pe servicii de aviație generală, transport pe mare, servicii de urgență, servicii charter și training aviatic a cărui standarde tehnice de infrastructură se găsesc sub standardele tehnice ale unui aeroport mic regional

7.7 Rezultatele testării

7.7.1 Rezultatele testării proiectelor sunt prezentate în tabelul de mai jos și sunt detaliate în anexele la documentul Master Planului General de Transport

Tabelul 7,46

Stabilirea funcției scor - Sectorul aerian (Scenariu EES + factor de conectivitate)						
Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Scor BCR (%)	TEN - T	Punctaj	Cost cumulat (mil.Euro)
1	București	1,093,866,270	2.73	Core	*99.28*	*1,093,866,270*
2	Cluj-Napoca	125,302,039	3.17	Comprehensive	*94.00*	*1,219,168,309*
3	Timișoara	136,056,891	1.73	Core	*77.20*	*1,355,225,200*
4	Sibiu	54,741,374	2.07	Comprehensive	*54.71*	*1,512,605,776*
5	Bacău	66,877,890	1.72	Comprehensive	*46.98*	*1,629,573,108*
6	Tg. Mureș	50,089,442	2.49	Alte rețele	*44.98*	*1,562,695,218*
7	Iași	102,639,202	0.73	Comprehensive	*40.12*	*1,457,864,402*
8	Craiova	71,074,827	0.73	Comprehensive	*25.12*	*1,700,647,935*
9	Baia Mare	20,872,500	0.13	Comprehensive	*11.87*	*1,721,520,435*
10	Tulcea	20,421,500	0.02	Comprehensive	*9.44*	*1,741,941,935*
11	Suceava	37,188,450	0.19	Comprehensive	*9.20*	*1,779,130,385*
12	Oradea	33,069,000	0.14	Comprehensive	*8.09*	*1,812,199,385*
13	Constanța	49,625,000	0.02	Comprehensive	*5.44*	*1,861,824,385*
14	Arad	26,921,500	0.37	Alte rețele	*2.17*	*1,888,745,885*
15	Satu Mare	19,121,500	0.08	Alte rețele	*-4.23*	*1,907,867,385*
16	Aerodromuri	15,000,000	-	Alte rețele	-	*1,922,867,385*
Total proiecte aerian		1,922,867,385				

7.8 Procesul de consultare

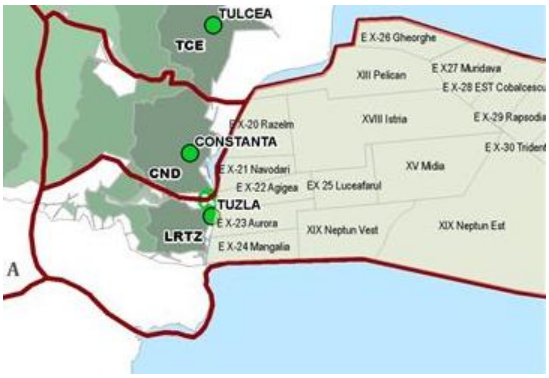
7.8.1 Prezentul capitol a fost adus la cunoștința părților interesate în diferite etape ale elaborării acestuia. Opiniile celor vizați au fost analizate și modificări au fost efectuate acolo unde acestea au fost considerate justificate de către elaboratorii MPGT. Cu toate că nu a existat o apreciere absolută cu privire la calitatea prezentului capitol opinia generală a fost că documentul este la o calitate suficientă pentru a asigura o dezvoltare bună infrastructurii aeriene din România.

7.8.2 Prezentăm mai jos principalele comentarii primite în timpul elaborării prezentului capitol și modul în care au fost acestea tratate de către elaboratorii MPGT:

Tabelul 7,47

COMENTARII	MOD DE TRATARE
Fiecare aeroport a comentat importanța sa în raport cu celelalte aeroporturi și locația și avantajele regiunii pe care o deservește.	MPGT prezintă un model gravitațional al cererii potențiale precum și o clasificație a aeroporturilor în raport cu aria de deservire și traficul de pasageri realizat în anii anteriori.
Aeroporturile și-au dezvoltat propriile strategii și liste de proiecte și au solicitat introducerea acestora în cadrul MPGT	Versiunea finală a capitolului de infrastructură de transport aerian prezintă investițiile în infrastructura de transport identificate printr-o metodologie obiectivă general aplicabilă tuturor aeroporturilor. Valoarea investițională astfel identificată reprezintă

COMENTARII	MOD DE TRATARE
	limita maximă de investiții posibil a fi suportate cu sprijin public distribuită pe acțiunile identificate de MPGT. Este posibil ca în procesul de implementare variații să se realizeze în interiorul limitei investiționale. Aceste variații sun acceptabile atât timp cât nu conduc la creșterea valorii investiționale la nivel de aeroport. De menționat că toate aeroporturile din rețeaua națională sunt prezente cu intervenții în cadrul MPGT. De asemenea, sumele prevăzute se referă la sprijinul public maxim oferit sau garantate de autoritățile publice, orice surse proprii realizate de aeroporturi se adaugă acestor sume. După aprobarea MPGT orice prevederi contrare din actele normative privind strategiile individuale nu vor mai fi aplicabile.
Aeroporturile au comentat faptul că prognozele de trafic realizate de către fiecare aeroport arată cifre de trafic mai mari decât prognoza MPGT	Studiile de trafic individuale au un grad de detaliere mai mare decât o prognoză la nivel național. De asemenea aceste studii tind să ia în considerare abordări comerciale foarte optimiste ale aeroporturilor bazate pe viitoare colaborări cu operatori aerieni. Prognoza de trafic a MPGT a plecat de la tendința istorică coroborată cu ipoteza că toate aeroporturile vor rămâne funcționale și că operatorii aerieni își vor menține constante preferințele de operare. Dat fiind gradul de capriciozitate crescut al operatorilor de transport MPGT recomandă actualizarea studiilor de trafic la fiecare 3 ani după aprobarea MPGT. Totuși pentru metoda de identificare a intervențiilor plecând de la viziunea ca fiecare aeroport să fie în poziția de a concura în condiții egale, prognoza MPGT considerăm că rămâne cea mai potrivită abordare.
DTA din cadrul MT a solicitat evidențierea intervențiilor pentru aeroportul Băneasa.	MPGT evidențiază intervențiile la aeroportul Băneasa în cadrul investițiilor CN Aeroporturi București. Intervențiile la aeroportul Băneasa au determinate luând în considerare un procent de 25% din traficul Aeroportului Otopeni.
Aeroportul Tuzla a solicitat introducerea aeroportului Tuzla în rețeaua de aeroporturi a României cu zonă de captare, precum și asigurarea finanțării proiectelor aeroportului Tuzla	Pentru aeroportul Tuzla nu a fost inclusă în MPGT o zonă de captare datorită lipsei pre-condițiilor necesare stabilirii unei zone de captare ca în cazul celorlalte aeroporturi din rețeaua națională. De amintit și particularitatea tipului specializat de trafic pe care îl deservește (preponderent transport către platformele maritime și școală de aviație). În spiritul transparenței, includem aici propunerea transmisă de

COMENTARII	MOD DE TRATARE
	Aeroportul Tuzla.  Totuși pentru aeroporturile de tipul celui de la Tuzla a fost inclusă o facilitate de finanțare din fonduri publice pentru a asigura dezvoltarea unui sector important de transport. Acest sector se referă la aviația generală și reprezintă o oportunitate pentru dezvoltarea economică regională. Facilitatea de finanțare va fi deschisă tuturor aerodromurilor din afara rețelei naționale aeroporturi .
DTA și aeroporturile au solicitat includerea în MPGT acțiunilor referitoare la siguranță și securitate .	Acestea au fost introduse fiind acoperite atât măsurile de siguranță cât și infrastructura și echipamentele de securitate.

7.9 Recomandări pentru operatorii de transport aerian

7.9.1 Prezentul capitol nu cuprinde intervenții destinate operatorilor de transport aerian având în vedere modul concurențial în care aceștia operează. Politica comercială a operatorilor aerieni este mult mai dinamică și mai performantă ca un document public de politică de transport și afectează în mod vizibil performanța aeroporturilor.

7.9.2 Din motivul menționat anterior se recomandă operatorilor aerieni să țină cont de investițiile prevăzute în cadrul prezentului capitol pentru aeroporturile din România și să se concentreze pe dezvoltarea conectivității inter-regionale și internaționale prin crearea unui hub de transport (potențial la aeroporturile București) în cadrul căruia să se coordoneze transportul intern și internațional pentru o mai mare pătrundere la nivelul clienților dar și pentru eficientizarea activității.

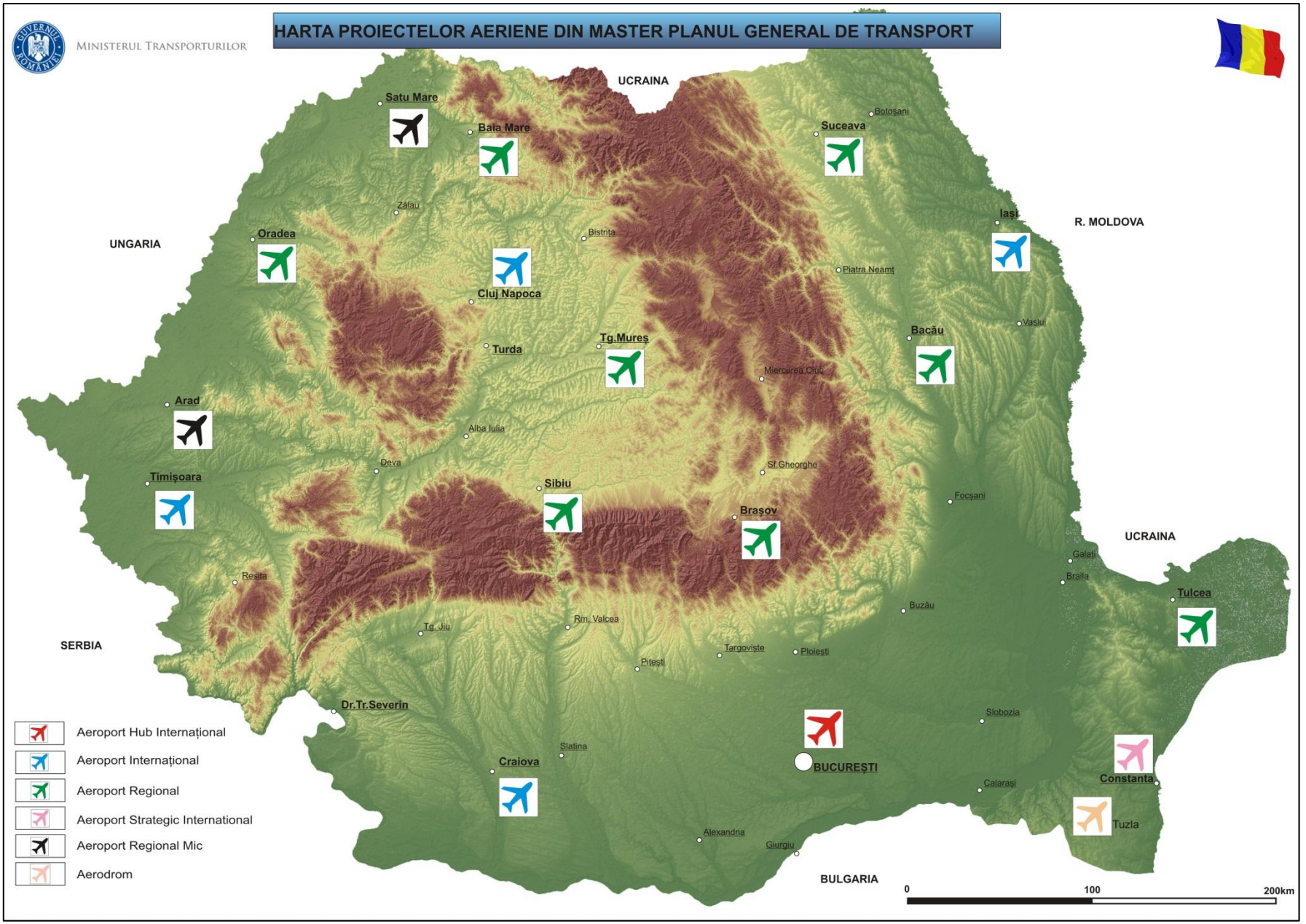


Figura 7,20 – Harta proiectelor din sectorul aerian

Transport Multimodal

8 Transport Multimodal

8.1 Analiza situației existente

8.1.1 Înainte de perioada de recesiune, industria de logistică la nivel global a fost estimată la 5,4 trilioane Euro, sau 13,8% din PIB global.

8.1.2 În medie, costurile de logistică reprezintă 10-15% din costul final al produsului finit. Estimările făcute în 2007 iau în considerare ponderea industriei logistice din România la 9,7% din PIB, care este cu aproximativ 50% mai mică decât media din Europa (aproape 14% din PIB). (Sursa: "Plan de acțiune privind logistica transportului de marfă", COM (2007) final, Comisia Comunităților Europene).

8.1.3 Concluzia este că fie baza de cost din România este mult mai mică decât în alte țări din UE sau industria de logistică nu este bine dezvoltată și, prin urmare, nu este în serviciul economiei, precum ar putea. Înțelegerea noastră este că ambii factori sunt adevărați. În baza acelorași principii de cost, timp și de reducere a riscurilor, lanțurile de aprovizionare logistică încearcă să livreze mărfurile pe "calea cu cea mai mică rezistență". Țările care reduc barierele în calea comerțului adoptă proceduri vamale simple și eficiente și au terminale bune de infrastructură de transport și eficiente care să atragă transportul de marfă.

8.1.4 Containerizarea s-a dezvoltat rapid în ultimii cincizeci de ani și a înlocuit formele tradiționale de transport pentru mai multe tipuri de mărfuri, dar mai ales produse și bunuri de larg consum. Modele comerciale s-au schimbat, de asemenea, în această perioadă, iar acum 70% din toate mărfurile containerizate care sosesc în Europa provin în principal din Asia. România este în competiție puternică cu multe țări din Europa de Sud și Europa de Est pentru a deveni o locație preferată pentru alimentarea bunurilor spre centrul Europei, datorită apropierii sale de Canalul Suez, din punct de vedere al timpului de navigare. România este, de asemenea, bine plasată pentru a atrage investiții străine în special pentru ansamblarea produselor de fabricație și activitățile care sunt legate de logistică datorită costurilor relativ scăzute pentru forța de muncă, dar și datorită faptului că este situată pe ruta de comerț est-vest.

8.1.5 Pe lângă traficul containerizat, poziția României și Portul Constanța pe coridorul TRACECA ("drumul mătăsii") plasează țara și portul într-o poziție bună pentru a opera servicii Ro-Ro de-a lungul Mării Negre (de exemplu, Turcia și Georgia), în special având în vedere timpul și economiile de mediu care pot fi făcute prin aceste conexiuni. Această evoluție ar putea consolida poziția competitivă a Portului Constanța ca un centru de deservire a regiunii Mării Negre. Creșterea relațiilor economice dintre Europa și regiunea Caucazului presupune faptul că România ar putea juca un rol cheie ca și nod de transport pe această importantă rută comercială. Punctul important este dacă România este văzută de către expeditorii și transportatorii de mărfuri ca fiind pe o cale de minimă rezistență sau cu alte cuvinte, un coridor de transport internațional eficient din punct de vedere al costurilor și corespunzător din punct de vedere al timpului.

8.1.6 Dintr-o evaluare globală a logisticii, rezultă că zona de influență a Portului Constanța include Bulgaria, Serbia, Croația, Ungaria, Austria, Slovacia, Polonia de Sud, Republica Moldova, și țările vecine cu Marea Neagră (în special Ucraina și anumite părți din Rusia).

8.1.7 Piața totală pentru "pachetul ECE" Europa Centrala și de Est este estimată la peste 18 milioane TEU (unități echivalente a douăzeci de picioare) în 2020.Rapoartele experților estimează că Portul Constanța ar putea atrage peste 4 milioane de TEU din acest total, cu condiția să existe o "cale de rezistență minimă" atât în interiorul țării cât și de-a lungul României. Cazul de afaceri elaborat în previziunile "European Gateway Project" estimează că volumul de transport asociat noilor activități de asamblare care vor fi efectuate în România, va ajunge la 2,4 milioane TEU în 2020 (denumit în continuare "Noul pachet de ansamblare")[36].

8.1.8 În prezent, România are un nivel redus de containerizare a mărfurilor ce sunt transportate pe calea ferată (mai puțin de 5%), în comparație cu alte țări europene (a se vedea Tabelul 8,1), inclusiv Bulgaria. Dacă România intenționează să îndeplinească recomandările europene privind mutarea traficului de mărfuri pe moduri sustenabile, până în anul 2030, atunci este nevoie de intervenții pentru încurajarea acestui mod de transport. În lipsa investițiilor în calea ferată, creșterea viitoare de transport de containere va proveni din dezvoltarea transportului rutier.

Tabelul 8,1 - Gradul de containerizare, anumite țări europene

Țară	Volum total de containere și cutii mobile ('000 tone)		% pentru containere din marfă totală transportată pe calea ferată	
	2011	2012	2011	2012
Austria	16,312	15,806	18,2%	19,0%
Bulgaria	789	664	5,8%	5,6%
Cehia	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%
Romania	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: Analiză AECOM a datelor existente

8.1.9 Prognozele pentru transportul multimodal din România indică un volum în și prin România de 1,2 milioane TEU. În prognoza DIOMIS se estimează că Portul Constanța nu va avea o poziție competitivă semnificativă și, prin urmare, nu va atrage traficul destinat pentru celelalte țări din ECE în volume semnificative[37].

8.1.10 Estimările din paragrafele de mai sus reprezintă prognozele altor consultanți și depind de variabile cum ar fi previziunile economice, poziția competitivă a Portului Constanța vis-a-vis de alte porturi din Marea Neagră, Marea Mediterană și porturile din Europa de Nord, investițiile în Portul Constanța, de stabilirea prețurilor, nivelul de servicii oferite de către operatorii de transport feroviar și rutier din interiorul României, precum și acordurile comerciale dintre expeditori și consumatorii finali. Se va vedea dacă se vor putea realiza astfel de volume, având în vedere situația actuală (în 2011 în Portul Constanta s-au operat

[36] Sursa: Intermodal Strategy Romania 2020
[37] Sursa: DIOMIS – Evolution of intermodal rail/road traffic in Central and Eastern European Countries by 2020, UIC, March 2010

662,000 TEU): cu toate acestea, este clar că există cel puțin un potențial pentru un transfer mai mare de containere în Portul Constanta, dar și pentru transportul multimodal în și prin România.

Operațiunile de transport multimodal existente

8.1.11 Portul Constanța de la Marea Neagră este gazda celui mai mare port de containere din Marea Neagră și este situat strategic la gura Canalului Dunăre-Marea Neagră, care alimentează mărfuri spre centrul Europei Centrale și de Est. În 2007 în Portul Constanta s-au operat 1,41 milioane TEU, înainte de criza economică, contribuind la volume care au fost reduse la mai mult de jumătate, la doar 557,000 TEU în 2010. Această tendință de scădere s-a inversat ușor prin creșterea volumelor la 663,000 în 2011, care reprezintă în continuare doar 47% din volumele din 2007.

8.1.12 Portul Constanța se confruntă de asemenea cu competiția Portului Illichivsk în Ucraina. Căile interne ale Portului Illichivsk spre Rusia, Statele Baltice și Europa de Nord sunt eventual mai scurte și mai rapide decât prin România, care are o infrastructură săracă. În 2008, Portul Illichivsk a ajuns la marca de jumătate de milion în transbordări de containere, devenind astfel principalul port de containere al Ucrainei.

8.1.13 Portul Constanța reacționează la concurență și caută mai multe parteneriate. In ultimii doi ani, portul a semnat un protocol de cooperare în domeniul infrastructurii de transport și de port maritim, de exemplu, cu portul de Jebel Ali din Dubai. Acordul de cooperare a fost inițiat de către DP World, care operează în cele două porturi. Se speră că acest acord va duce la o creștere a fluxurilor de marfă între cele două porturi, cu facilitati care să sprijine inițiativele oricărui operator de a stabili linii de transport între cele două porturi.

Terminalul de containere Constanța Sud (CSCT)

8.1.14 DP World operează aproximativ 50 de terminale în 30 de țări. Acesta a decis să investească în România ca o poartă de acces spre Europa de Est. De la începerea operațiunilor in 2004, CSCT s-a impus ca un hub principal de containere la Marea Neagră. Acest terminal este de departe cel mai mare terminal de containere la Constanta, dar nu și singurul. Terminalul s-a dezvoltat, operând o mare parte din totalul de 1,4 TEU din portul Constanța în anii 2007 și 2008, capacitatea sa actuală este de 1,5 milioane TEU, cu teren suficient să se extindă la 4,5 milioane TEU.

Figura 8,1 - Sediul DP World în terminalul Constanța Sud (CSCT)

8.1.15 Terminalul manevrează o serie de nave container din vasele de adâncime către navele alimentatoare de coastă și barje destinate porturilor fluviale de pe Dunăre. Se înțelege că cea mai mare navă care poate fi operată în prezent este o navă container de adâncime, de 8,000 TEU. Există servicii de acces către toate porturile de containere de la Marea Neagră. Mai multe servicii regulate de barje operează inclusiv containerele de tranzit intern operate în Zona Libera Giurgiu și acest vas deservește și Portul Svishtov (Bulgaria), în funcție de necesități. Există servicii de tranzit internațional de la Constanta la Belgrad cu opțiuni pentru Ungaria, Slovacia și Austria.

8.1.16 Dana principală are o lungime de 634 de metri, cu o dană de alimentare de 411 de metri. Nivelul de pescaj este unul minim de 14,5 care permite vaselor de mare capacitate să funcționeze. Există planuri pentru două dane suplimentare (129, 130) care dau un plus de 510m de acostare.

8.1.17 Terminalul de containere are 8 macarale de tipul ship-to-shore, 13 macarale pe anvelope de cauciuc și două poduri rulante pe șine,iar acestea sunt suplimentate de 4 stivuitoare și 4 stivuitoare cu brațe goale. Portul este dotat de asemenea cu 55 de ITVs (vehicule de transfer intern) pentru deplasarea cutiilor în cadrul terminalului. Portul a operat 364 zile pe an, 24 de ore pe zi, în două ture de 12 ore, dar ca și cele mai multe porturi are și perioade mai aglomerate ale zilei / săptămânii.

8.1.18 DP World are propriul terminal feroviar cu 3 linii de cale ferată, fiecare de 600m lungime capabil să manevreze 3 trenuri complete de 30 de vagoane dintr-o dată. Există mai multe linii de garare pentru trenurile de containere care așteaptă să fie operate. Există aproximativ 6-7 trenuri de containere pe zi, în funcție de terminalul DP World. Dintr-o vizită efectuată de echipa de proiect s-a observat faptul că vagoanele trenurilor sunt vechi, cu spații largi irosite în trenurile care ar putea avea o mai bună productivitate. Liniile sunt deservite de două poduri rulante. În manualul DP World s-a menționat că anumite părți ale magistralei feroviare sunt în curs de modernizate în următorii trei ani pentru a putea găzdui trenurile de marfă de mare viteză. Îmbunătățirile aduse rețelei feroviare din port vor avea un efect semnificativ asupra timpului de parcurs pentru tranzitul feroviar. Liniile suplimentare vor conecta partea de nord cu partea de sud a portului.

8.1.19 Transport rutier este modul dominant de transport și există 3 golfuri de intrare mărfuri și unul pentru ieșire utilizate în mod regulat, dar există porti suplimentare care ar putea fi puse în funcțiune în cazul în care este nevoie de o capacitate suplimentară. Se încearcă operarea unui camion în 15 minute, dar poate dura și o oră. Terminalul manevrează aproximativ 850 de camioane de containere într-o zi obișnuită. Perioada de activitate intensă este de la orele 14 până la orele 22, cu o oră de vârf între 5-6pm în care s-au operat 54 de containere. De reținut faptul aceste date se bazează pe observațiile făcute într-o perioadă de 24 de ore. Se are în vedere introducerea unui sistem de rezervare autovehicule cum ar fi cel utilizat la Southampton în Marea Britanie.

Figura 8,2 - Camion de containere în terminalul DP World care transportă două containere 20' pentru compania mediteraneană de transport

8.1.20 Potrivit operatorului terminalului acesta manevrează un mixt de containere de diverse dimensiuni unde aproximativ 55% fiind de tipul 20', iar restul fiind în principal de 40 'dar există unele de 30' și 45 '. Printre serviciile terminalului sunt incluse 624 de prize frigorifice și monitorizarea terminalelor cu temperatură controlata, încărcare și descărcarea containerelor, mesaje EDI și facilități de birou. DP World are un sistem informatic sofisticat EDIFACT standard,iar sistemul de operare al terminalului este furnizat de Navis.

Transport maritim

8.1.21 Începând cu anul 2005 în Portul Constanța s-au operat următoarele tonaje

Tabelul 8,2 - Evoluția traficului de containere în portul Constanța

Anul	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Containere (număr)	493,214	672,443	912,509	894,876	375,293	353,711	414,096

Containere (TEU)	768,099	1,037,077	1,411,414	1,380,935	594,299	556,694	662,796

Sursa: Broșura de prezentare a Portului Constanta

Transport rutier

8.1.22 AECOM a efectuat contorizări de trafic în Portul Constanta la Porțile 10 și 14, prin care s-a efectuat clasificarea fiecărui VMG care intra și ieșea din port, pentru a vedea ce tipuri de mărfuri se transportă. Contorizările de trafic au avut loc peste 24 de ore. 57% din vehiculele de marfă sunt implicate în transportul de containere. În prezent se poate conduce de la București la Constanța și retur într-o singură zi. Se consideră că multe dintre containerele care sunt transportate pe cale rutieră au ca destinație finală București, deoarece este un mare centru de populație.

8.1.23 Autostrada A2 include de curând un nou acces direct în port, prin intermediul unui nod rutier. Se estimează că acest lucru va reduce timpul de călătorie cu 30 minute și posibil să facă transportul rutier un mod mai atractiv. Acest lucru ar putea permite modului de transport rutier să obțină o cotă de piață mai mare.

Transport fluvial

8.1.24 Dunărea și alte căi navigabile artificiale reprezintă o parte importantă a infrastructurii din România și din Europa. În prezent, există, de asemenea, fluxuri interne pe distanțe lungi, de exemplu, există un flux semnificativ de transport minereu de fier de barje din sud-vestul României la Galați, care se desfășoară pe o distanță de 800km. Ar putea exista un potențial de creștere a fluxurilor interne multimodale cu condiția realizării unei infrastructuri de terminale și servicii fiabile și rentabile. În prezent numărul de containere care se deplasează pe Dunăre este relativ mic, la aproximativ 2% din numărul de containere operate la Constanta, dar există un potențial de creștere. Containerele pot fi operate în majoritatea porturilor fluviale, folosind o macara tradițională, dar acest lucru nu este foarte rapid sau eficient. În Portul Giurgiu se manevrează unele containere care apoi pot merge spre nord pe cale rutieră sau feroviară.

8.1.25 Mai jos este prezentat fluxul de TEU-uri pe sectorul românesc al Dunării care începe sau se încheie la Constanța.Tonajul mediu per TEU în 2010 a fost de 10,8 tone. Acestea sunt gestionate de către operatorii de transport din România.

Tabelul 8,3 –Total TEU-uri pe Fluviul Dunărea[38]

	2008	2009	2010
TEU-uri	10,753	8,550	10,057
Tone	106,919	80,344	108,783
Media. Tone per TEU	9,9	9,4	10,8

Sursa: Manualul Portului Constanța

8.1.26 Se poate observa că numărul de TEU-uri precum și numărul de tone transportate a scăzut în 2009, fapt care coincide cu criza economică din Europa. Tonajul din 2010 a revenit la un nivel similar celui observat în 2008.Cel mai mare transportator de TEU-uri pe Dunăre din România este Transcanal, care în 2010 a operat 77% din TEU-uri și 75% din tonele asociate.

[38] Sursa– Manualul Portului Constanța

8.1.27 Deși Portul Constanta este de departe cel mai mare generator de transport multimodal de marfă din România, Portul Galați încearcă să atragă comerțul de la Mărea Neagră de preferință de la Constanța și oferă prețuri mai mici. Scopul lor este de a forma trenuri de mărfuri vrac și containere către destinații internaționale, de exemplu Duisberg în Germania. De asemenea, Galati acționează ca un port de transbordare de la barje la nave de coastă pentru livrarea mărfurilor mai departe spre porturile de la Marea Neagră care deservesc Ucraina și Rusia. Acesta oferă un serviciu direct de transport feroviar de marfă în Kazahstan, deoarece este singurul port românesc care dispune de linii de cale ferată atât cu ecartament de 1435 (ecartament european) cât și de 1520mm (ecartament rusesc).

Transport feroviar

8.1.28 CFR Marfă ne-a pus la dispoziție informații pentru cele 14 terminale multimodale active care le aparțin. (12 sunt inactive). Tabelele 8,4 și 8,5 oferă detalii cu privire la aceste terminale.

Tabelul 8,4 - Locația terminalelor multimodale de marfă ale CFR Marfă

Nr.	Terminal	Macarale	Stadiul curent
1	Bucurestii Noi	4 macarale (1 în funcțiune)	Activ
2	Bucuresti Sud (Titan)	3 macarale (1 în funcțiune)	Activ
3	Bucuresti Progresu	1 macara în conservare	Închis
4	Ploiesti Crang	3 macarale (1 activă)	Nu este activ în prezent
5	Bradu de Sus	2 macarale în funcțiune	Nu este activ în prezent
6	Bujoreni Valcea	2 macarale (1 în funcțiune, 1 nu funcționează)	Nu este activ în prezent
7	Craiova	3 macarale care nu funcționează (1 in conservare)	Nu este activ în prezent
8	Semenic	3 macarale (2 în funcțiune)	Nu este activ în prezent
9	Glogovat	2 macarele care nu funcționează	Închis
10	Cluj Napoca Est	1 în funcțiune	Activ
11	Oradea Est	2 macarale (1 în conservare și 1 aprobată pentru eliminare)	Nu este activ în prezent
12	Bistrita Nord	1 macara în funcțiune	Activ
13	Baia Mare	2 macarale (1în conservare și 1 aprobată pentru eliminare)	Închis
14	Turda	1 macara în funcțiune	Activ
15	Zalau Nord	1 macara în funcțiune	Activ
16	Brasov Triaj	2 macarale în funcțiune	Activ
17	Medias	1 macara în funcțiune	Nu este activ în prezent
18	Sibiu	1 macara în conservare	Închis
19	Targu Mures Sud	1 macara în conservare	Închis
20	Socola Marfuri (Iasi)	1 macara în funcțiune	Nu este activ în prezent
21	Suceava	1 macara în funcțiune	Activ
22	Bacau	1 macara în funcțiune	Activ
23	Botosani	Fără macarale	Închis
24	Galati Marfuri	3 macarale în conservare	Nu este activ în prezent
25	Buzau Sud	2 macarale (una în funcțiune și una în conservare)	Nu este activ în prezent

Nr.	Terminal	Macarale	Stadiul curent
26	Constanta Marfuri	Fără macarale, 3 macarale au fost mutate	Închis

Sursa: CFR Marfă, Martie 2013

8.1.29 Există câțiva alți proprietari de terminale publice sau operatori în mare parte asociate porturilor, iar tabelul de mai jos prezintă locația acestor terminale. DP World, APM, SOCEP și UMEX sunt operatori privați din portul public Constanta. Terminalul de containere DP World Constanța Sud operează în prezent 97% din traficul total de containere din port.

8.1.30 Și în alte porturi din România, situate pe Dunăre, se operează în prezent containere, deși nu prin intermediului unor terminale specializate. Acestea sunt Galați, Tulcea, Brăila, Giurgiu, Călărași, Oltenița, Corabia, Drobeta Turnu-Severin, Calafat și Orșova (Figura 8,5).

8.1.31 Există unele facilități de cale ferată și terminale multimodale administrate de către operatori privați, așa cum este prezentat în Tabelul 8,5.

Tabelul 8,5 - Locația terminalelor private de marfă

Nr. Crt.	Terminal	Locația
1	Europolis Park/Tibbett Logistics	București
2	Comat Electro	București
3	Parcul Industrial Faur	București
4	Railport Arad	Arad
5	Trade Trans Terminal	Arad
6	DB Schenker Romtrans SA	Arad
7	DB Schenker Romtrans SA	Iași
8	Unicom Oil Rail Terminal	Galați
9	DB Schenker Romtrans SA	Oradea
10	Unicom Holding Halmeu	Satu Mare
11	Unicom Holding Dornesti	Suceava
12	Unicom Holding	Mehedinți
13	Allianso Group	Ploiești

Sursa: Analiza AECOM

8.1.32 O parte dintre aceste terminale sunt asociate facilităților industriale locale sau lanțurilor de producție și nu fac obiectul analizei de față. Altele oferă facilități disponibile tuturor pentru

operarea containerelor, iar în aceste situații (cum ar fi cele localizate la Arad, București și Ploiești) am luat în considerare capacitățile acestora în cadrul elaborării Master Planului.

Figura 8,3 - Vedere asupra unei părți ale rețelei extinse de linii de garare în Portul Constanța

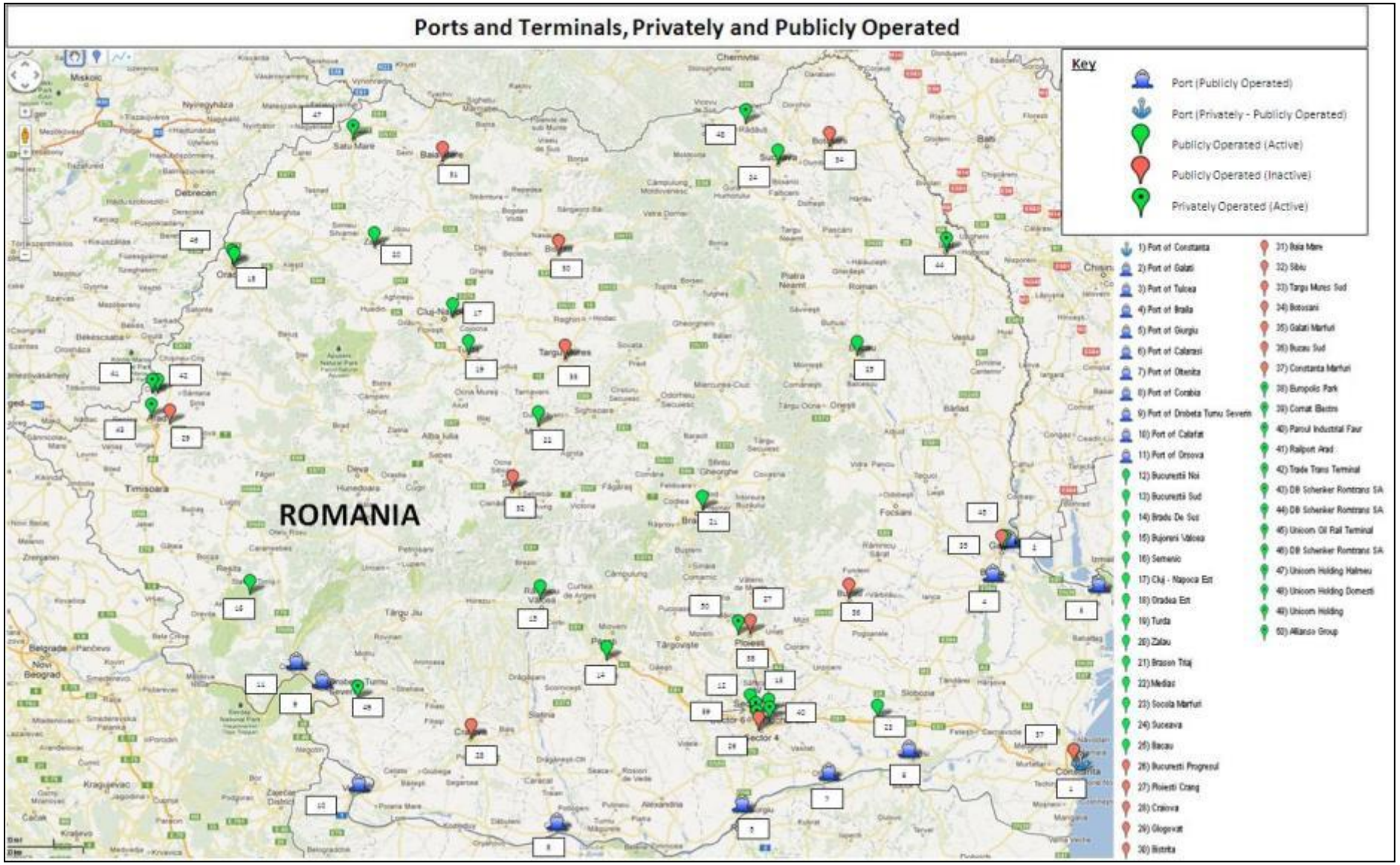


Figura 8,4 – Locația porturilor și terminalelor publice și celor operate privat din România

Sursa: Analiza AECOM

8.1.33 Tabelul de mai jos prezintă numarul de containere operate de către CFR Marfă exprimate în Unitati de transport multimodal (UTI) în terminalele sale în 2011.

Tabelul 8,6 - Containere (UTI) operate în terminalele CFR Marfă, 2011

Nr.	Numele terminalului de containere	Containere operate (UTI)
1	Bucurestii Noi	1,804
2	Bucurestii Titan	360
3	Ploiesti Crang	4,192
4	Bradu de Sus	1,308
5	Bujoreni Valcea	564
6	Semenic	324
7	Cluj Napoca Est	1,412
8	Oradea Est	72
9	Turda	1,780
10	Zalau	1,720
11	Brasov Triaj	3,900
12	Medias	72
13	Socola Marfuri	60
14	Suceava	2,732
15	Bacau	1,604
Total		21,904

Sursa: Date CFR Marfă

8.1.34 Cifrele de mai sus arată că 21,904 containerele au fost operate în depourile CFR Marfă, din care 4,192 au fost la Ploiesti Crang, care în prezent este raportat ca fiind inactiv. Deși informațiile nu prezintă originea și destinația containerelor, nici dacă acestea au fost cutii de 20 "sau 40", volumele de mai sus reprezintă doar aproximativ 4% din volumul operat la Constanța. Prin urmare, am folosit datele brute despre mărfurile din trenuri oferite de CFR Marfă pentru a stabili volumul și fluxurile de containere atat goale cât și pline pe trenurile lor în 2011. Estimarea noastră este că majoritatea containerelor transportate de CFR Marfă merg sau vin de la clienții industriali, de la propriile terminale private. Acestea reprezintă aproximativ 19% din volumul operat la Constanța.

Tabelul 8,7 - Top 20 transporturi de containere pe cale ferată în România de către CFR Marfă, pe tonaj

Poziție	Regiune	Origine	Destinație	Total
1	5	VINTU DE JOS	CONSTANTA	362,384
2	6	DORNESTI	CONSTANTA	231,047
3	2	GOVORA	CONSTANTA	83,022
4	5	VINTU DE JOS	CURTICI	75,981
5	5	BRASOV TRIAJ	CONSTANTA	62,499
6	1	PLOIESTI CRING	CONSTANTA	61,701
7	2	CIUMESTI	CONSTANTA	71,648
8	6	DORNESTI	CURTICI	52,436
9	4	POIENI	DILGA	43,528
10	8	CONSTANTA	BUCURESTI	57,078
11	1	BUCURESTI	STAMORA MORAV.	64,714
12	6	BACAU	CONSTANTA	43,058

13	3	CURTICI	CURTICI	35,337
14	7	SUCEAVA	CONSTANTA	34,688
15	8	CONSTANTA	TIRGOVISTE	32,762
16	4	TURDA	CONSTANTA	25,634
17	2	BUJORENI VILCEA	CONSTANTA	25,317
18	4	CLUJ NAPOCA	CONSTANTA	26,061
19	8	CONSTANTA	ZALAU	20,165
20	8	CONSTANTA	CONSTANTA	18,925
Total				1,427,985

Sursa: Analiza AECOM privind datele CFR Marfă

8.1.35 Primele 20 de rute de containere încărcate operate de CFR Marfă reprezintă 87% din totalul de tone de containere transportate de CFR Marfă și arată că acestea sunt consolidate pe anumite coridoare-cheie. Rețeaua feroviară este împărțită în 8 regiuni, unde Bucuresti reprezintă Regiunea 1 iar Constanta, regiunea 8. Tabelul de mai sus arată că primele două fluxuri de containere pe tonaj sunt din regiunile 5 și 6, care sunt zonele centrale și de est de producție, cu produse transportate la Constanta pentru export. Deloc surprinzător primele două fluxuri de containere goale sunt din port către aceleasi regiuni.

Tabelul 8,8 - Top 20 transporturi de containere goale pe cale ferată în Romania, de către CFR Marfă, pe tonaj

Poziția	Regiune	Origine	Destinație	Total
1	8	CONSTANTA	VINTU DE JOS	51,588
2	8	CONSTANTA	DORNESTI	34,136
3	8	CONSTANTA	CIUMESTI	16,443
4	3	CURTICI	VINTU DE JOS	15,041
5	6	DORNESTI/VICSAN	CIUMESTI	13,380
6	3	CURTICI	DORNESTI	11,044
7	8	CONSTANTA	BRASOV TRIAJ	8,343
8	8	CONSTANTA	GOVORA	7,551
9	8	CONSTANTA	PLOIESTI CRING	6,729
10	8	CONSTANTA	BUCURESTI	9,478
11	8	CONSTANTA	SUCEAVA	5,158
12	3	CURTICI	CURTICI	4,091
13	8	CONSTANTA	CLUJ NAPOCA	3,343
14	8	CONSTANTA	BACAU	3,696
15	8	CONSTANTA	TIRGU MURES	2,914
16	8	CONSTANTA	BUJORENI VILCEA	2,700
17	1	TIRGOVISTE	CONSTANTA	2,580
18	4	ZALAU	CONSTANTA	2,043
19	8	CONSTANTA	LUNCA DE MIJLOC	1,744
20	8	CONSTANTA	CONSTANTA	1,742
Total				203,744

Sursa: Analiza AECOM privind datele CFR Marfă

Transport de containere goale, pe tonaj

8.1.36 Există un dezechilibru clar în ceea ce privește fluxul de containere încărcate transportate pe calea ferată, existând mai multe containere încărcate cu produse finite care merg la export decât cele cu bunuri pentru import. Acest lucru necesită transportul containerelor goale în interiorul țării spre fabricile cheie.

8.1.37 Cel mai mare flux de containere de pe trenurile operate de CFR Marfă este către și de la Vintu de Jos. Zona este una dintre principalele surse de produse din lemn, iar cei de la Kronospan au o mare fabrică de prelucrare a lemnului cu peste 500 de angajați. Aceasta produce o gama largă de produse forestiere, inclusiv plăci fibrolemnoase și mobilă și o mare parte din marfă este exportată în containere prin Portul Constanța. La Vintu de Jos există o recepție de linii de garare pentru diferite părți separate din fabrică. Produsele care sosesc la fabrica includ cherestea, produse chimice, minerale (azot), și containere goale, iar în general containerele complet încărcate pleacă cu mobilier, plăci fibrolemnoase și cherestea.

8.1.38 Celelalte fluxuri de volume mari de containere reflectă localizarea unor importante situri industriale din România. Linii de cale ferată deservesc zonele industriale, cum ar fi cele în apropiere de Bacau, Bujoreni, Cluj, Turda și Timișoara aproape de Stamora. Buhusi, situat la 28 km de Bacau are cea mai mare fabrica de textile din Europa de Est. Ploiesti este de asemenea una dintre cele mai importante locatii de productie textile din România. În plus, Comat SA detine o unitate de productie de diverse produse, cum ar fi aparate electrice, PVC, etc. in afara orasului. Kronospan, are o altă fabrică, cu acces direct la calea ferată lângă Brașov. Una dintre cele mai mari fabrici de produse chimice din România este situată în Bujoreni, în timp ce la Cluj, compania Romanoff Industries a inființat un sit de dimensiuni semnificative. Compania de îngrășăminte chimice Azomures SA are acces direct la liniile de cale ferată din Targu Mures. În cele din urmă, în Târgoviște, compania Cromsteel Industries (producția de oțel) și Mechel SA (producție și exploatare) au facilități de producție în oraș. Astfel, fluxurile de containere de mare volum sunt aliniate industriilor majore.

8.1.39 Primele 20 de rute cu containere goale operate de CFR Marfă reprezintă 90% tonajul total de containere goale transportate de CFR Marfă. Se poate observa că în primele 20 de fluxuri de containere atât încărcate cât și goale, Constanta le are pe cele mai multe. Acest lucru este de așteptat având în vedere că este un port principal de containere, de mare adâncime din România. După cum s-a menționat mai devreme, mai multe containere încărcate ajung la Constanta decât pleacă de acolo. Cu alte cuvinte, în prezent containere transportate pe cale ferată, sunt utilizate mai degrabă pentru exporturile industriale decât importul de bunuri de larg consum. Acest lucru implică faptul că logistica pe cale ferată nu oferă (încă) servicii competitive pentru produsele de consum de valoare mai mare sau pentru produsele de larg consum și că există o oportunitate de a încărca containere în ambele sensuri (de la și spre Constanța) pentru creșterea eficienței.

Cererea existentă și potențială – Viitoarea rețea de transport multimodal

8.1.40 Transportul multimodal este una dintre cele mai simple modalități de reducere a emisiilor provenite din transporturi prin transferarea fie parțială sau în totalitate a călătoriilor de la modul rutier la moduri de transport mai sustenabile, cum ar fi transportul feroviar sau pe

apă. Există, de asemenea, o eficiență mai mare și reduceri de costuri, prin mărirea vitezelor de manevrare, reducerea costurilor de manevrare și îmbunătățirea securității.

8.1.41 Tabelul 8,9 prezintă numărul de TEU-uri (unități echivalente a douăzeci de picioare), care au fost transportate în 2011 în România și ce conțineau acestea. Pe cale ferată s-au transportat 45,5% din toate containerele înregistrate între destinațiile interioare. Cele mai mari trei grupe de mărfuri au fost produse fabricate, îngrășăminte și produse din metal. Produsele industriale includ o gamă largă de produse, inclusiv mobilier, PAL și bunuri de larg consum.

Tabelul 8,9 - Traficul de containere în anul de bază (TEU-uri pe zi)

Cod	Tip de marfă	Transport naval	Transport feroviar	Transport rutier
0	Produse agricole	0	0	0
1	Produse alimentare	0	12	62
2	Combustibili minerali solizi	0	0	0
3	Țiței	0	0	0
4	Minereuri, deșeuri metalice	0	0	0
5	Produse din metal	0	69	159
6	Minerale&materiale de construcții	0	0	0
7	Fertilizatori	13	220	16
8	Produse chimice	0	26	60
9	Mașini & utilaje industria grea	0	1	47
10	Produse petroliere	0	21	11
11	Corespondeță & colete	0	0	0
12	Produse fabricate	15	228	161
13	Deșeuri domestice & industriale	1	0	15
14	Produse forestiere	2	6	137
15	Animale vii	0	0	0
Total		31	584	669
Proporție		2,4%	45,5%	52,1%

8.1.42 Deși cifra de 45,5% din ponderea modală este mare, trebuie să se constate faptul că industria multimodală din România este în prezent sub-dezvoltată: 1,300 TEU-uri pe zi este un volum foarte redus. Așa cum am precizat mai înainte, gradul de containerizare a mărfurilor din România este mult mai redus în comparație cu alte țări europene. Cota de piață a transportului feroviar de marfă este afectată în mod dramatic de durata călătoriei. Figura 8,5 arată că pentru distanțele mai mari de 200 km, calea ferată devine din ce în ce mai mult o alegere pentru transportul containerelor. Acest lucru indică un compromis distanță/ preț în procesul de luare a deciziilor de către expeditori, deși în cazul în care oferta de transport feroviar rămâne neschimbată în timp ce transportul rutier de mărfuri se îmbunătățește, este de așteptat ca distanțele de livrare să devină în mod semnificativ mai mari.

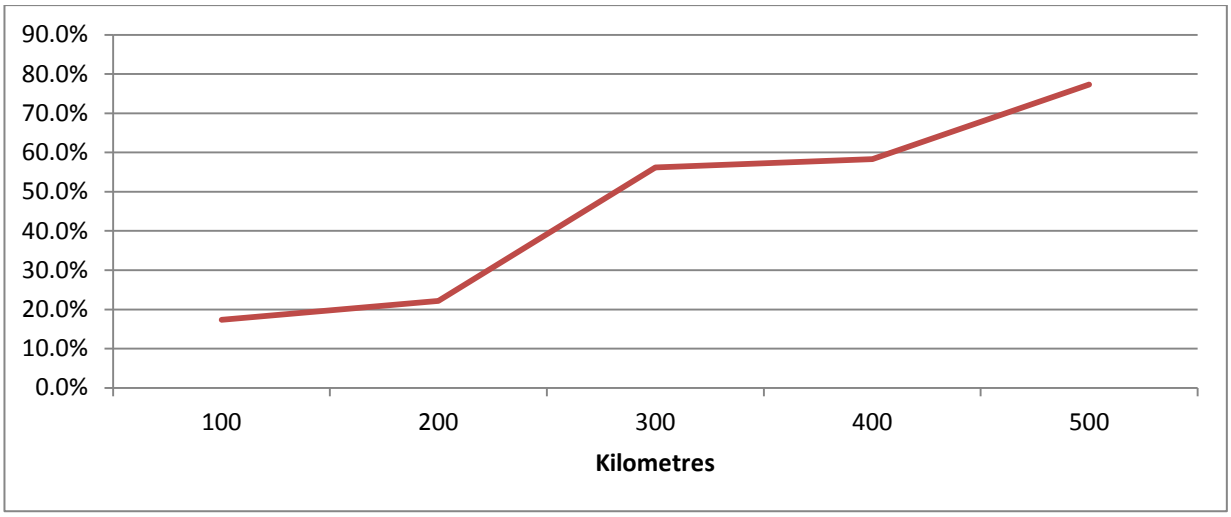


Figura 8,5 – Proporția traficului de containere în anul de bază pe cale ferată, pe distanțe

8.1.43 Cu toate acestea, trebuie luată în considerare lipsa dezvoltării pieței de containere. Din prognoza potențialului de containerizare a mărfurile considerate în model, Figura 8,6 prezintă traficul de containere transportate pe calea ferată ca proporție a pieței de containere prognozată. Aceasta arată că prin menținerea nivelului actual de activitate, transportul feroviar ar reprezenta doar 18% din piață, în esență, pierde două treimi din potențialul de creștere. Pe de altă parte, în cazul în care transportul feroviar și-ar putea menține cota actuală de 300kms de trafic de călătorie, respectiv (58%), analiza implică o triplare a traficului de containere pe calea ferată, care ar putea pune o presiune puternică asupra infrastructurii existente. În mod clar dacă ar exista o rețea de terminale multimodale eficientă în toată România, atunci acest lucru ar ușura presiunea și ar permite sectorului să valorifice mai bine orice creștere. Această intervenție este discutată în detaliu, ulterior în cadrul acestui raport.

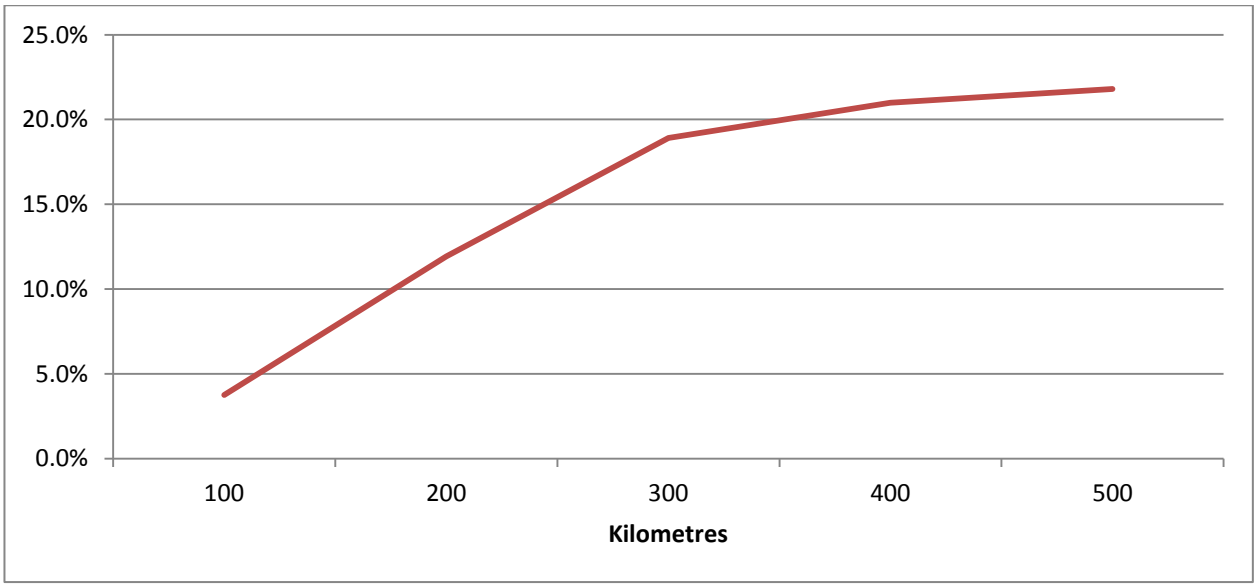


Figura 8,6 – Proporția traficului potențial de containere pe cale ferată, pe distanțe

8.1.44 Din punct de vedere al originii și destinației, în continuare este prezentată o analiză a pieței actuale și potențiale pentru transportul de marfă în containere folosind datele din modelul național. Toate valorile sunt exprimate în tone medii zilnice.

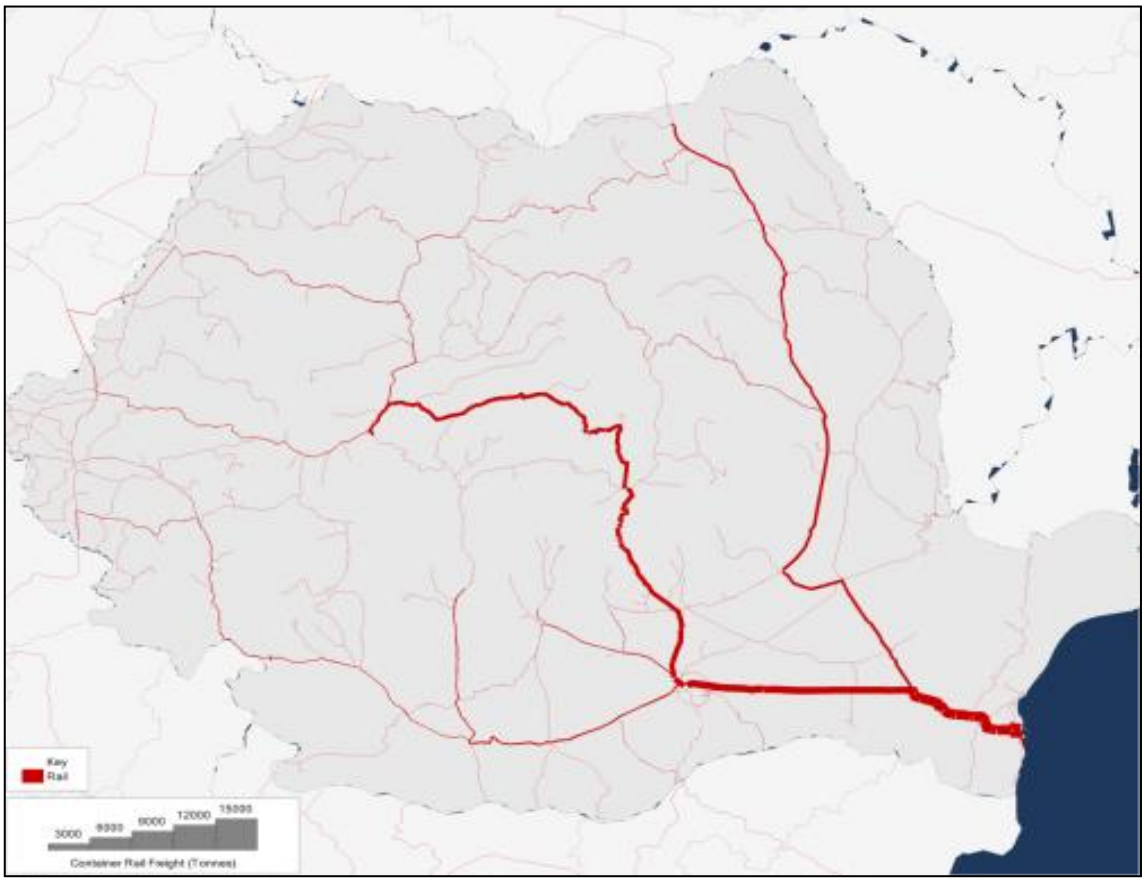


Figura 8,7 - Fluxul de transport feroviar de containere în 2011, tone

8.1.45 Figura 8,7 prezintă fluxul de tone containerizate pe căile ferate din România, în 2011, cel mai mare flux cumulativ este între București și Constanța. În plus, există fluxuri importante care se intersectează la Fetești, cu destinația Constanța. Acest lucru este firesc întrucât Constanta este un important port din România și manevrează 80% din containerele sale. Un flux mai ușor de containere rulează între centrul țării și Constanța pe Coridorul IV. Un alt flux de containere merge spre nord de la Constanta și se conectează cu Coridorul IX.

8.1.46 Prin contrast, Figura 8,8, cu toate că aceasta prezintă potențialul maxim al fluxului de containere pe căile ferate din România. Analiza face o estimare cu privire la tipurile de produse care sunt potrivite pentru containerizare (a se vedea Tabelul 8,10). Planșa include fluxurile în ambele sensuri și este marcată în coduri de culoare care arată cota de piață existentă a transportului feroviar în raport cu cea potențială.

Tabelul 8,10 - Industriile corespunzătoare transportului containerizat și distanțele la care transportul feroviar ar putea deveni competitiv

Cod	Tip de marfă	Distanță	Cod	Tip de marfă	Distanță
1	Produse alimentare	60km	9	Mașini și utilaje	100km
5	Produse din metal	100km	12	Produse fabricate	130km
7	Fertilizatori	100km	13	Deșeuri domestice & industriale	100km
8	Produse chimice	100km	14	Produse forestiere	100km

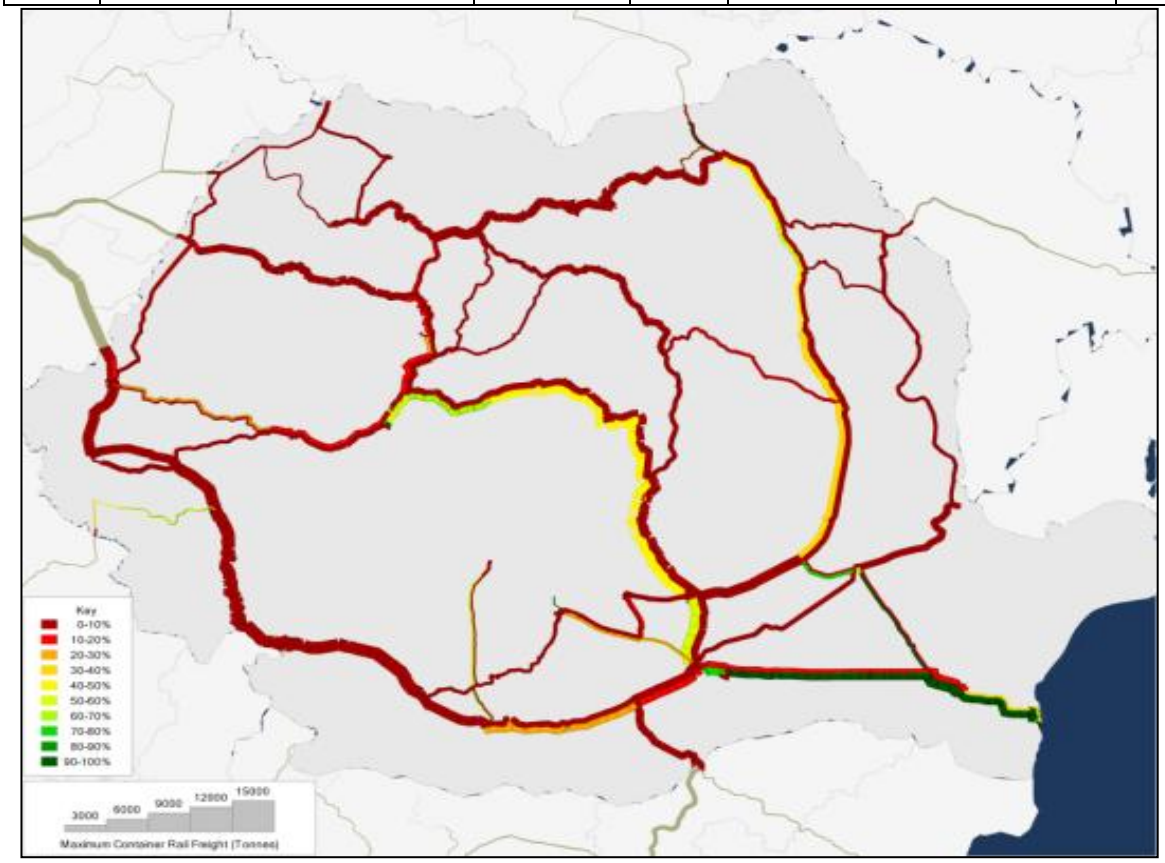


Figura 8,8- traficul potențial de containere și cota modală curentă pe fluxul feroviar

8.1.47 Acest lucru poate fi evaluat în continuare printr-o analiză rapidă a fiecăruia dintre fluxurile potențiale de mărfuri containerizate.

8.1.48 *Produse alimentare* (1): fluxurile de produse alimentare transportate pe cale ferată sunt relativ mici, (aproximativ 1,133 de tone pe zi), din care aproximativ o treime oferă un potențial de containerizare. Acest lucru se datorează în mare parte cerințelor de timp pe care le impun transporturile de produse alimentare. Cu toate acestea, din cele care sunt adecvate, există potențial pentru o mai bună cotă de transport feroviar pe coridoarele IV și IX de sud în special. În cazul primului coridor, ponderea modală (din potențialul total de produse alimentare containerizate) este de aproximativ 20-30% pe sectorul Caracal și Caransebeș, unde ponderea modală între acest sector și frontieră (dincolo de Timișoara și Arad) este sub 10% spre nord și 20% spre sud. Facilitățile multimodale îmbunătățite de la Timișoara ar putea contribui la creșterea acestei cote modale prin reducerea timpului de parcurs și a costurilor de manevrare, precum și îmbunătățirile aduse procedurilor de trecere a frontierei, viteza de linie și timpi de parcurs rentabili. Utilizarea containerelor cu temperatură controlată, în unele țări duce la creșterea volumului de produse alimentare

transportate pe cale ferată, aspect care merită luat în considerare și pentru România, dar acest lucru ar necesita instalarea unor echipamente speciale în cadrul terminalelor.

8.1.49 *Produse din metal* (5): Între București și Constanța transportul pe calea ferată a obținut deja o poziție dominantă în ceea ce privește cota modală, care continuă pe Coridorul IV și Coridorul IX. Coridorul IV de Sud este afectat de proximitatea coridorului feroviar de la Dunăre, iar îmbunătățirile aduse terminalelor multimodale aici vor atrage mai mult trafic departe de fluviu, datorită sensibilității sale de timp. Cu toate acestea, nu este loc pentru o creștere între Galați, București, Pitești și Craiova, unde cota modală feroviară potențială (de potențiale produse din metal containerizate) este scăzută. Produsele din metal sunt o componentă cheie a industriei de automobile, iar fluxurile de producție auto sunt importante. Sunt de asemenea posibile îmbunătățiri la capătul vestic al Coridorului IV de Sud între Arad și Caransebeș (prin Timisoara). Terminalul multimodal propus la Timișoara, împreună cu îmbunătățirile la viteza pe linie, fiabilitate și costurile de manevrare reduse vor crește potențialul de schimbare de la transportul rutier la cel feroviar. Fluxurile potențiale sunt prezentate în Figura 8,9 de mai jos:

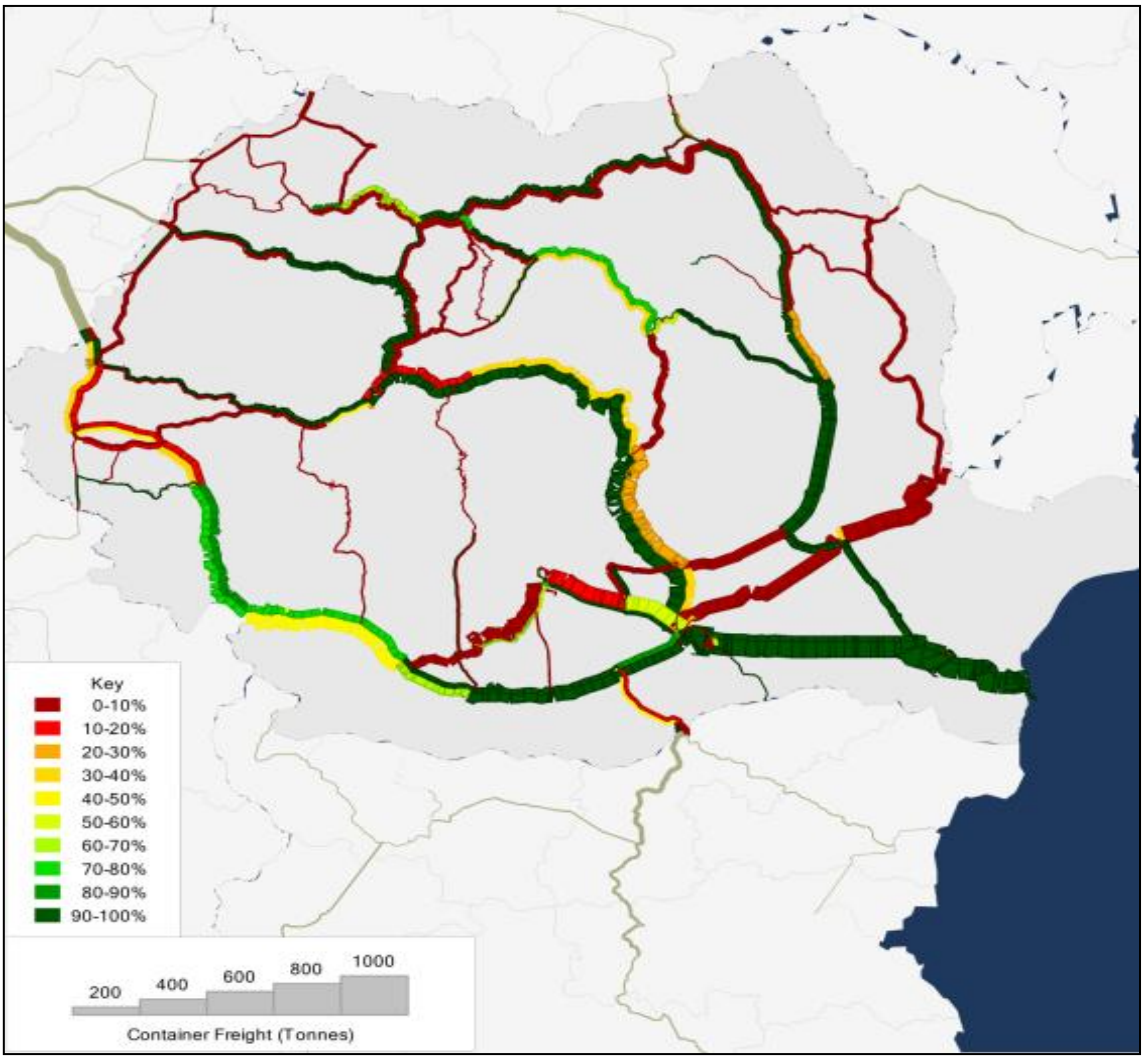


Figura 8,9 - Fluxurile potențiale de produse metalice containerizate și cota modală feroviară.

8.1.50 *Fertilizatori* (7): Există nouă fabrici de producție de îngrășăminte din România, iar țara importă dar și exportă acest tip de marfă. Sectorul s-a extins în conformitate cu o creștere

pozitivă a producției de cereale. Un flux cheie (posibil containerizat) în ceea ce privește transportul de îngrășământ este cel de la uzina mare de lângă Târgu Mureș până la portul Constanța, de-a lungul Coridorului IV. Uzina produce în prezent aproximativ 900 de tone pe zi, iar investițiile din viitor se estimează că vor duce la creșterea acestui flux la peste 1,400 de tone pe zi până în 2015. Transportul feroviar deține o mare parte din această piață, deși are o pondere mai mică în ceea ce privește fluxul de retur de la București, pe lângă Târgu Mureș spre Cluj-Napoca. Îmbunătățirea cotei feroviare a industriei pe acest sector de retur ar permite o mai bună utilizare a materialului rulant în această industrie. Ponderea modală este de asemenea mare pe fluxurile mult mai mici care operează pe Coridorul IX (spre sud) și pe Coridorul IV de Sud (în ambele direcții), deși acest din urmă coridor are un potential mai mic decât celelalte din cauza concurenței cu transportul naval de marfă pe Dunăre. Acest lucru este demonstrat în Figura 8,10 de mai jos:

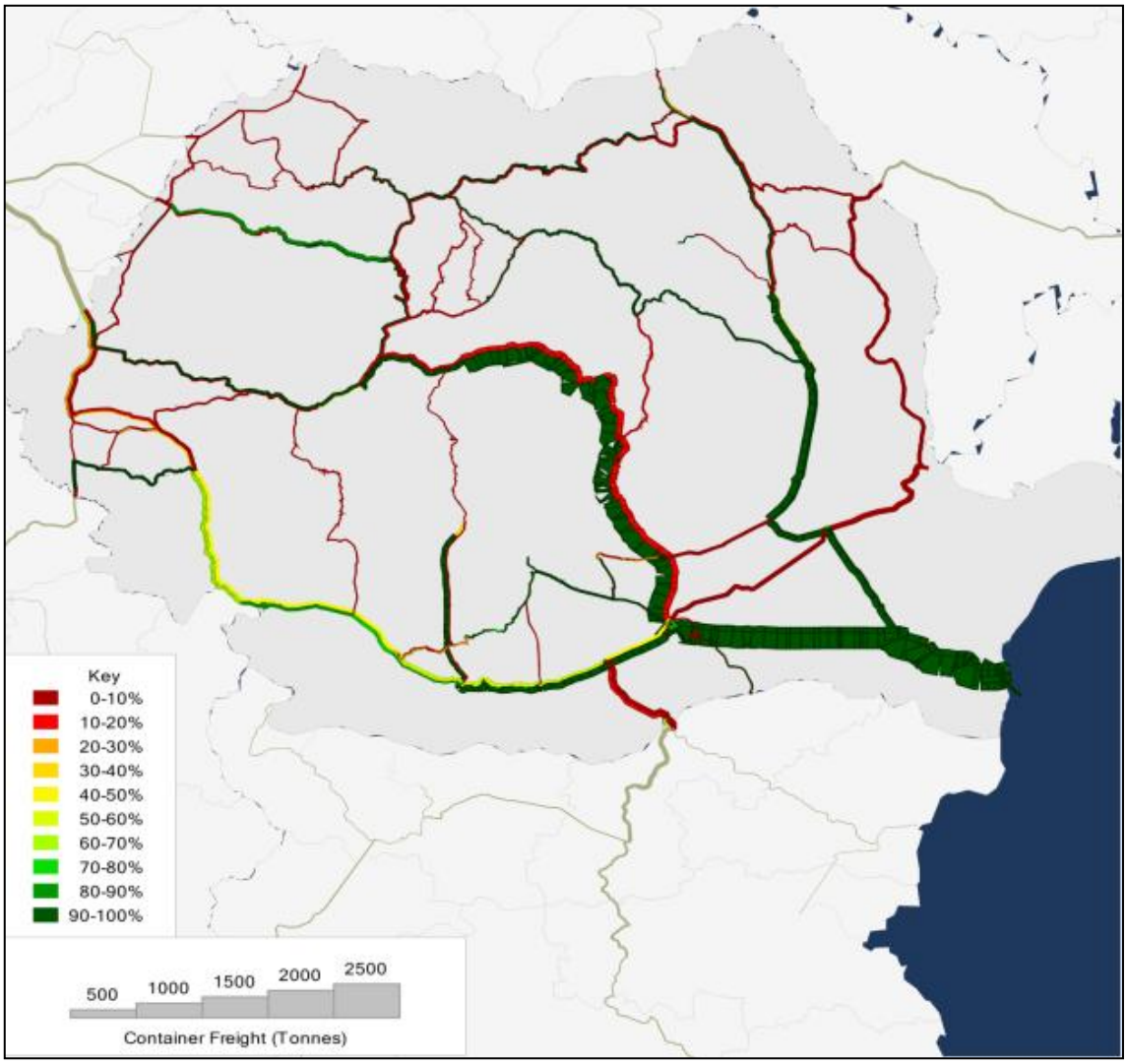


Figura 8,10 - Fluxurile potențiale de fertilizatori containerizați și cota modală feroviară

8.1.51 *Produse petrochimice* (8 și 10): Pe Coridorul IV transportul feroviar are o pondere modală mare pentru potențialele fluxuri spre est, de la granița de la Curtici tot drumul până la Constanța. Fluxurile de pe Coridorul IV de sud sunt afectate de concurența cu transportul naval de marfă pe Dunăre, deși legăturile mai bune între modurile de transport din porturile dunărene vor oferi oportunități de creștere a tonajului operat. Pe Coridorul IV cantitățile operate sunt mici (sub scenariul potențial containerizat), deși calea ferată are o pondere

modală relativ mare pentru transporturile spre sud, cu toate că ponderea modală spre nord este semnificativ mai mică (sub 10%). Produsele chimice sub formă de granule sau în formă lichidă pot fi transportate în containere închise.

8.1.52 *Mașini, produse fabricate și articole din industria grea (9 și 12)*: Coridorul IV de Sud este vizibil atunci când luăm în considerare acest tip de mărfuri datorită faptului că transportul naval de marfă are o pondere modală mare din acest flux important. Cu toate acestea, există, de asemenea, volume semnificative care sunt transportate pe coridoarele IV și IX, unde transportul feroviar are o pondere mare de potențiale exporturi containerizate. Cu toate acestea, există loc de îmbunătățiri semnificative pentru transporturile interne, în special în ceea ce privește fluxurile mari care se deplasează între Suceava (pe Coridorul IX) și Dej, în partea de nord. Există, de asemenea, un flux semnificativ de acest tip de mărfuri dincolo de granița cu Ucraina, cele mai multe dintre acestea circulă în prezent prin moduri alternative.

8.1.53 *Produse forestiere* (14): Se estimează că aproximativ 20% din toate produsele forestiere sunt potrivite pentru containerizare și că transportul feroviar are o pondere modală potențială bună (peste 80% din acest trafic ipotetic) pe toate cele trei coridoare relevante (IV, IV Sud și IX). Deja unul dintre cele mai mari fluxuri de containere provine de la fabricile de producție Kronospan către portul Constanța. Cu toate acestea, la ambele extremități de nord și de sud ale Coridorul IX (în România) ponderea modală feroviară este estimată la sub 10%. Îmbunătățirea trecerii la frontieră, greutății pe osie și fiabilitatea timpului de călătorie vor ajuta transportul feroviar să concureze mai eficient cu transportul rutier în aceste locații.

Concluzii

8.1.54 Indiferent de tipul de mărfuri, întreaga rețea feroviară din România ar fi mai atractivă pentru transportul multimodal de marfă, ca urmare a întreținerii îmbunătățite, eficienței și costurilor mai mici. Ca atare, orice intervenție care îmbunătățește viteza trenurilor de marfă și reduce costurile de transfer modal (în timp și bani) sunt binevenite, indiferent dacă acestea sunt lucrări de întreținere și reabilitare, îmbunătățirea vitezei pe linie, achiționarea unor noi locomotive și material rulant sau creșterea sarcinii pe osie. În particular, există necesitatea de a îmbunătăți rutarea trenurilor bloc, pentru reducerea timpilor de parcurs și creșterea competitivității. Cu toate acestea, anumite coridoare vor beneficia de intervenții mai bine orientate, iar acestea sunt prezentate mai jos.

8.1.55 Coridorul IV de Sud: Există un potențial semnificativ de îmbunătățire a Coridorului IV de Sud care are ca rezultat o creștere semnificativă a cantității de trafic de containere pe calea ferată. În special, imbunatatirea acestui traseu va facilita creșterea traficului de tranzit de-a lungul acestui coridor. În plus nu sunt luate în considerare beneficiile suplimentare care ar veni din îmbunătățirea legăturilor cu anumite porturi-cheie de-a lungul Dunării în sine, inclusiv Drobeta-Turnu-Severin (recomandat pentru construirea unui nou terminal multimodal, descrisă într-o altă secțiune în această strategie) și noul pod de cale ferată de la Calafat-Vidin (și accesul pe care îl oferă la propusul terminalul tri-modal de la Vidin). Încurajarea legăturilor mai bune între Dunăre și rețeaua de cale ferată va permite creșterea cantității de marfă multimodală care ar putea fi transportată și a ratei de penetrare (pe modurile de transport durabile) în zonele de peste Dunăre și Coridorul IV Sud. Acest din urmă obiectiv va fi susținut în special prin crearea unui terminal multimodal la Craiova, Timișoara și crearea unui nou terminal la București. Având în vedere această

conectivitate, cât și capacitatea liniei de conexiune cu București, Constanța și frontiera de vest evitând în același timp o mare parte din zona montană din centrul României, Coridorul IV Sud este, probabil, cel mai potrivit pentru a beneficia din; îmbunătățirea vitezei pe linie, creșterea greutății pe osie și mai multă infrastructură modernă, materialul rulant și locomotive, care vor crește cantitatea de marfă internațională de operat pe calea ferată, precum și traficul intern care în prezent se desfășoară pe cale rutieră.

8.1.56 Coridorul IV (Nord): În România acest coridor rulează de la punctul de trecere frontieră cu Ungaria în apropiere de Arad (Curtici), în partea de vest, prin București spre Portul Constanța în sud-est. Ca atare, acesta trece pe lângă câteva orase importante și orășele, cum ar fi Ploiesti și Brasov, pe lângă faptul că furnizează o legătură cheie între București și Marea Neagră. Deși acest comerț din urmă este bine dezvoltat (unde transportul feroviar are o pondere modală relativ ridicată) legăturile de mai departe spre interiorul țării sunt mai puține. Intervențiile care îmbunătățesc timpii de parcurs, costurile mai mici și creșterea eficienței (în special la punctele de trecere a frontierei) sunt binevenite, alături de intervențiile specifice, cum ar fi noul terminal din București și posibila reabilitare a terminalor din centrul și vestul României. Traseele reabilitate, cum ar fi Coridorul IV între Constanța și București vor beneficia cel mai mult de încurajarea unei limite de viteză pe două niveluri pentru trenurile de marfă multimodale (și o îmbunătățire în ceea ce privește prioritatea lor relativă față de unele trenuri de călători), deși acest lucru va aduce beneficii tuturor coridoarelor într-o anumită măsură. În mod similar, acest lucru este valabil și pentru alte interventii, cum ar fi permiterea trenurilor moderne de a fi mai eficiente din punct de vedere energetic, prin utilizarea sistemului de frânare regenerativă, de exemplu.

8.1.57 Coridorul IX: Principalul coridor nord-sud în partea de est a țării, acest coridor se unește cu coridorul IV in apropiere de Ploiesti spre nordul Bucureștiului. Se conectează, de asemenea, cu importante porturi din Galați, Brăila și Giurgiu și are legături de frontieră cu Republica Moldova, Ucraina și Bulgaria. În cea mai mare parte este o linie de transport de marfă și există un potențial pe fluxul curent de containere de la Suceava (în general spre București și Constanța), dar și de a dezvolta fluxuri multimodale internaționale cu celelalte țări de pe coridor. Așa cum s-a stabilit deja, punctul de trecere frontieră cu Ucraina, la Dornesti este al doilea cel mai aglomerat punct de trecere frontieră CFR Marfă, iar Coridorul IX are un mare potențial de creștere în viitor a traficului de tranzit, ca urmare a proiectului Viking. Acest proiect ambițios intenționează deplasarea până la 1,000 de trenuri pe an pe coridor, din Țările Baltice spre Bulgaria, Turcia și Grecia, eventual prin Ucraina și România. Cu toate acestea, pentru ca acest lucru să se întâmple și pentru a asigura un succes continuu, sunt necesare intervenții semnificative pentru îmbunătățirea sarcini pe osie, vitezei pe linie și fiabilității timpul de călătorie. Mai mult decât atât, Coridorul IX se conectează, de asemenea, cu Portul Galați, care este bine situat ca și punct de transbordare pe modul naval sau pe căile ferate cu ecartament rusesc pentru conexiunile ulterioare. Ca și pe Coridorul IV există în general o cotă modală slabă pentru containerele care intră în țară, cotă care ar putea fi ajustată prin reabilitarea terminalelor multimodale din nord-est, cum ar fi la cele de la Suceava și Iași. Din nou, linia ar putea beneficia printr-o întreținere mai bună și alte intervenții identificate, care se aplică la toate coridoarele.

8.1.58 Pornind apoi de la aceste fundamente, este evidentă necesitatea unui program clar de intervenții în ceea ce privește reabilitarea liniei pentru creșterea greutății pe osie și pentru permiterea unor trenuri multimodale mai rapide. Îmbunătățirile propuse pentru rețeaua de cale ferată sunt prezentate în secțiunea 5.

Terminale multimodale – Factori pentru succes

8.1.59 Din experiența AECOM factorii cheie de succes pentru serviciile de transport multimodal sunt următorii:

- Disponibilitatea pentru servicii frecvente, regulate, fiabile și punctuale;
- Orare adaptate la călătoriile de afaceri și transport de bunuri de larg consum;
- Soluții door-to-door flexibile, inclusiv alternative pentru camioane;
- Controlului și managementul unui lanț de aprovizionare sigur door-to-door;
- Manevrare rapidă în terminale pentru a asigura curse eficiente dus-întors pentru companiile de transport (colectare și livrare taxe rutiere) inclusiv accesul eficient la infrastructura rutieră;
- Livrare constantă;
- Servicii multimodale internaționale omogene (interoperabilitate, sincronizare procese între căile ferate și operatori, schimb de date);
- Taxe de acces la infrastructură care să asigure condiții de concurență echitabile între soluțiile multimodale și transportul rutier;
- Prezența unui număr semnificativ de clienți cât mai aproape posibil de terminalele multimodale;
- Disponibilitatea unor terminale eficiente;
- Disponibilitatea unor depouri de containere goale în centre strategice;
- Activități de susținere din partea autorităților;
- Transparență și responsabilitate;
- Conștientizarea pieții cu privire la posibilitățile transportului multimodal;
- Experiență în piața transportului multimodal;
- Prețuri competitive pentru transport complet.

8.1.60 Pentru realizarea acestui lucru fiecare terminal va avea nevoie de câte ceva (dacă nu de toate) din următoarele:

Cerințe tipice pentru un terminal multimodal de marfă

În continuare sunt prezentate cerințele tipice care trebuie considerate la construirea unui nou terminal.

Securitate

- Birou pază
- Împrejmuire de siguranță
- Iluminat bun
- Porți electronice
- Sistem CCTV

Sisteme

- Cameră centrală de comandă cu comunicare pentru agenți și echipamentul de manevrare
- Sistem modern IT cu managementul trenurilor pe internet
- Controlul automat al documentelor electronice
- Sistem modern de control al trenurilor
- Sisteme moderne de comunicații
- Semnalizare integrată în tren
- Sisteme moderne de control vamal care pot verifica mărfurile în mișcare

Echipament de manevrare

- Poduri rulante electrice pentru menevrarea containerelor cu minim 4 stivuitoare pe șenile și capacitate de încărcare camion
- Stivuitoare
- Eventual stație de andocare pentru încărcarea/descărcarea vagoanele de marfă (box car) cu spațiu suficient pentru întoarcerea stivuitoarelor
- Facilități de încărcare/alimentare echipamente de manevrare

Facilități rutiere

- Zonă de parcare camioane cu mecanism electronic de chemare pentru instruirea șoferilor în momentul în care trebuie să se apropie de zona de încărcare
- Deplasarea camioanelor se face într-un singur sens din motive de siguranță și operare constantă
- Zonă de odihnă, cafea etc. pentru șoferi camioane.
- Facilități de parcare/întreținere camioane
- Stații de combustibil

Facilități pentru personal

- Zonă de odihnă, cafea, etc. pentru conductor tren.
- Zonă de odihnă, cafea, etc., pentru personal.

Operațiuni feroviare

- Facilități de realimentare locomotive, admițând faptul că multe dintre trenuri este posibil să fie alimentate electric
- Linii inoperabile pentru trenurile defecte
- Zonă de întreținere trenuri
- Linii secundare de recepție pentru trenurile sosite
- Linii secundare pentru trenurile libere aflate în așteptare
- Liniile secundare de încărcare/descărcare trebuie să poate găzdui trenuri de lungime maximă (minim 80 de vagoane lungime), considerând că pe viitor va exista această lungime
- Ideal toate șinele trebuie să fie capabile să susțină trenuri de containere
- Unele linii secundare pot fi echipate pentru vagoane de mărfuri vrac, saci și paleți.
- Unele linii secundare pot fi echipate pentru mărfuri vrac precum cereale

Vamă (corespunzător pentru anumite terminale pe căile interne)

- Birouri vamale
- Depozit pentru verificare vamală
- Linii secundare pentru recepție vamală
- Zonă pentru bunuri confiscate vamal

Spații de depozitare

- Spațiu mic de depozitare în siguranță
- Puncte de alimentare pentru containere cu temperatură controlată
- Stive de depozitare mărfuri confiscate din tren
- Zonă de pregătire ieșire tren pentru stocarea containerelor
- Se estimează că cele mai multe containere vor fi transbordate pe cale rutieră.

8.2 Obiective operaționale

8.2.1 Investițiile propuse vor susține următoarele obiective operaționale indicate în Figura 8,13.

8.3 Intervenții

8.3.1 O rețea națională și extinsă de terminale multimodale este esențială pentru transportul feroviar și industria logistică din România să se modernizeze și să fie competitive.

8.3.2 Locația rețelei de terminale propuse este o funcție a următorilor cinci factori:

- Conectivitatea cu alte moduri de transport
- Distribuția geografică a porturilor și centrelor de populație din România
- Infrastructura rutieră/feroviară curentă
- Fluxurile curente și potențiale de mărfuri containerizate
- Populația pe un sector scurt de călătorie cu vehiculele de transport mărfuri (o oră pentru terminalele feroviare de pe căile interne, două ore pentru porturi)

8.3.3 Cel mai important criteriu dintre toate cele considerate a fost ușurința cu care locația unui terminal permite transferul între modul rutier și feroviar și, de asemenea, între modul rutier, feroviar și transportul pe apă. Aceste terminale tri-modale din urmă sunt considerate întâi.

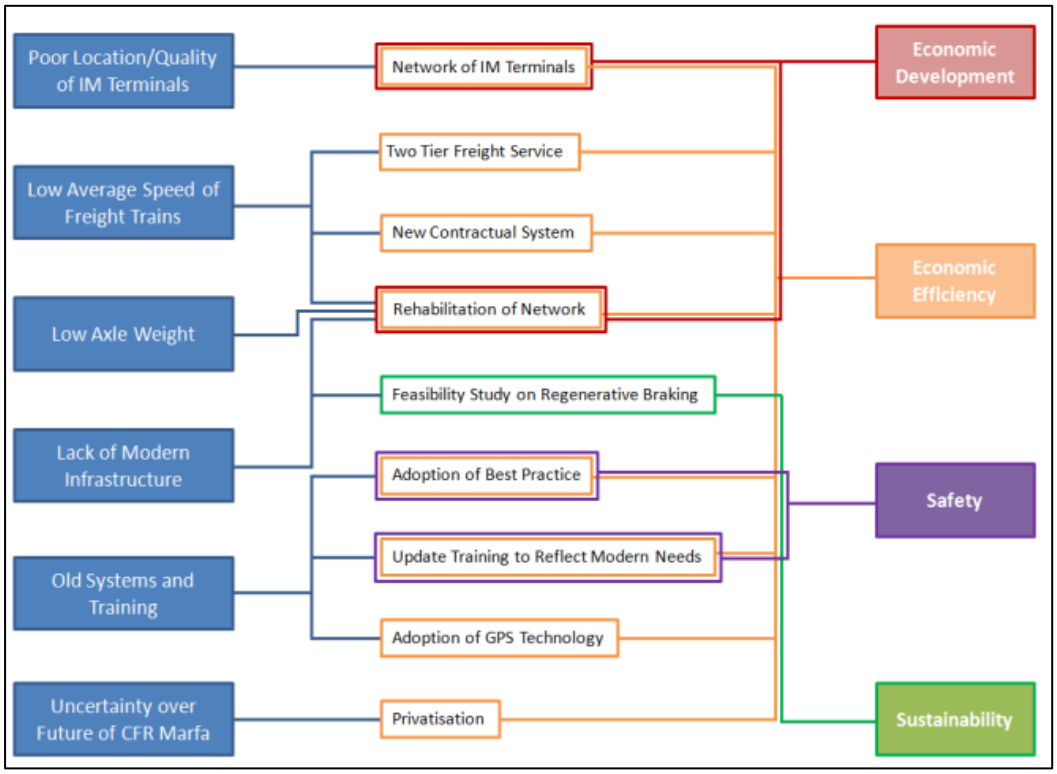


Figura 8,11 - conexiuni între Probleme, Intervenții și Obiective operaționale

8.3.4 Cel mai important criteriu dintre toate cele considerate a fost ușurința cu care locația unui terminal permite transferul între modul rutier și feroviar și, de asemenea, între modul rutier, feroviar și transportul pe apă. Aceste terminale tri-modale din urmă sunt considerate întâi.

8.3.5 Pentru a satisface nevoile industriei, un terminal multimodal de succes este de natură să realizeze următoarele cerințe de capital.

- Perimetru de securitate, bine iluminat (adică împrejmuire, semnalizare, acoperire CCTV, etc.)
- Acces bun la rețeaua de drumuri și la sistemul intern de drumuri
- Două linii de garare cu platformă cu o lungime (ideală) de 750m (stardard UE) cu buclă de întoarcere
- Stivuitoare (macarele electrice pentru locurile mai ocupate)
- Platforme rigide de minim 750x20m care să permită stivuitoarelor să opereze, cu un gabarit de 22,5 tone sarcină pe osie
- Spațiu suplimentar pentru depozitare containere
- Birou administrativ/Control
- Servicii sociale pentru personal și șoferi

8.3.6 Cerințele operaționale, cum ar fi forța de muncă, nu au fost factorizate. Totuși, acestea pot include următoarele:

- Întreținerea terminalului
- IT
- Personal de securitate
- Șoferi
- Manager terminal
- Administrație
- Mecanici
- Combustibil
- Asistență vehicule

8.3.7 În baza următoarelor ipoteze, construirea unei astfel de facilități va furniza o capacitate de aproximativ 129,000 TEU pe linie secundară, pe an sau un total de 358,000 TEU în general, cu un stivuitor suplimentar.

Tabelul 8,11- Ipoteze pentru estimările privind capacitatea terminalului

Atribut	Metri	Comentarii
Lungime vagon	19,7	Vagoane cu boghiu Astra Rail SGnss 60'
Lungime locomotivă	21,4	Locomotive obișnuite electrice/diesel
TEU per vagon	3	
Lungime linie de garare	750	
Zile lucrătoare	300	
Trenuri pe zi	4	Bazat pe un interval de 6 ore încărcare/descărcare per tren
Vagoane pe tren	36	

8.3.8 Terminalele mai mari pot avea o un pod rulant electric în plus față de un stivuitor, de exemplu la București. Spațiul ar trebui să fie protejat pentru a permite atât extinderea instalațiilor feroviare și rutiere în cazul în care terminalul va crește în viitor. La București, de exemplu, vor fi, probabil, necesare trei linii pentru a permite manevrarea simultană a două trenuri, mărind capacitatea pentru a atinge volumul menționat mai sus de 358,000 TUE anual. Acest lucru ar oferi, de asemenea, capacitatea pentru o transbordare imediată a mărfurilor de pe trenurile internaționale pe trenurile interne cu destinația Constanta.

8.3.9 Deși transportul de containere pe calea navigabilă este probabil să rămână un procent relativ mic de transport naval total de marfă, în prezent se estimează o creștere a volumului în jur de 1%, în proporție cu piața. Doar în jur de 2% din containerele care sunt operate în Portul Constanta sunt transportate cu barja pe căile navigabile interne și acest lucru se compară cu porturi precum Rotterdam și Antwerp, unde volumele semnificative, de aproximativ 35% sunt transportate pe barjă. Într-adevăr, modelul MPGT prezintă o creștere a tonajului cu 70% până în 2020, atunci când vor fi posibile,în întregime,plecări zilnice cu barje încărcărcate cu containere, din Constanta cu destinația fie Galati sau pentru un serviciu de alimentare din centrul și vestul țării, care să se conecteze cu două sau trei porturi din România și alte porturi din Ungaria și Serbia.

8.3.10 Un stimulent suplimentar pentru dezvoltarea transportului naval de marfă este că mărfurile nu sunt considerate ca fiind importate până când nu sunt debarcate; Astfel, o transbordare pe barje la Constanța și apoi o descărcare la Drobeta ar putea reprezenta o zi sau două de navigare, unde nu se va aplica TVA-ul pentru costurile de transport. Acest lucru ar putea reduce costurile și încuraja utilizarea sporită a transportului naval de marfă destul de substanțial, întrucât o astfel de reducere a costurilor (aproximativ 20%) va determina creșterea traficului de la modurile mai puțin sustenabile.

Terminalele propuse

8.3.11 Întrucât Dunărea deservește doar partea extremă sudică a țării, pentru o rețea cu adevărat cuprinzătoare va fi, de asemenea, necesară realizarea mai multor terminale multimodale feroviare/ rutiere interne. La stabilirea locului de amplasare a terminalelor s-a ținut cont de populația din apropiere și de industria existentă (de aici fluxurile de mărfuri containerizate actuale și potențiale), dar și pe baza infrastructurii existente potrivită pentru reabilitarea unui terminal multimodal. A fost, de asemenea, important ca aceste terminale să ofere o acoperire geografică corespunzătoare din România pentru a încuraja utilizarea transportului feroviar de marfă pentru cursele de distanțe lungi din țară. Au fost evaluate principalele centre de populație din România în ceea ce privește populația, economia și facilitățile existente.

8.3.12 Cererea potențială pentru aceste terminale s-a bazat pe fluxul maxim potențial de mărfuri containerizate (2011) din cadrul Modelului Național de Transport, care a luat în considerare fluxurile potențiale ținând cont de ponderea mai mare a transportului feroviar pentru fiecare grup de mărfuri corespunzătoare pentru containerizare. Aceste fluxuri au fost calculate pe rețeaua feroviară existentă în ceea ce privește viteza și terminalele. Deși fluxurile produse astfel reprezintă un scenariu curent "cel mai bun caz", având în vedere starea rețelei feroviare din 2011 (anul de bază), ele sunt o reprezentare corectă a ceea ce se poate aștepta de la fluxurile acestor mărfuri în alte țări cu o infrastructură –modală mai bine dezvoltată.

8.3.13 Există destul de mult spațiu pentru creșterea volumului de mărfuri containerizate, mai ales datorită faptului că acest tip de mărfuri joacă un rol important în creșterea eficienței și reducerea costurilor pentru transport. Populația din România este estimată să scadă cu aproximativ 1,5 milioane de persoane până în 2035, în timp ce tendințele actuale indică o de-urbanizare de-a lungul țării. Containerizarea va oferi o modalitate importantă de menținere și îmbunătățire a standardelor de viață, prin costuri mai mici pentru această rețea de distribuție, care va trebui să deservească mai multe locuri, mai ieftin. Cu toate acestea, facilitățile actuale nu oferă posibilități de creșteri eficiente și ordonate în traficul de containere, iar cererea ar putea fi satisfăcută în cazul în care mai multe industrii ar utiliza transportul feroviar, date fiind condițiile lor de funcționare curente și locațiile acestora.

8.3.14 Acest lucru este demonstrat prin includerea cifrelor pentru " transportul feroviar potențial de marfă", care estimează volumul de trafic utilizat în fiecare terminal presupunând că există un volum semnificat de trafic de containere de-a lungul țării, ca urmare a îmbunătățirii rețelei și infrastructurii pentru distribuție. Trebuie remarcat faptul că transportul feroviar potențial de marfă în containere nu reprezintă în mod explicit o prognoză, ci o indicație a rolul important pe care l-ar putea juca transportul feroviar containerizat pentru distribuirea bunurilor și produselor fabricate în România, având în vedere condiții mai bune decât cele curente și o ofertă mai competitivă în comparație cu transportul rutier.

8.3.15 Capacitatea actuală a terminalelor existente s-a elaborat pe baza estimării că terminalul va funcționa timp de 300 de zile pe an, prin utilizarea vagoanelor de douăzeci de metri care vor transporta pana la 3 TEU fiecare. Nu s-au luat în considerare alte constrângeri în afară de cele legate de liniile de garare și echipamentul de manevrare, cum ar fi de exemplu, starea platformelor de susținere.Întreaga lungime a fiecărei linii de garare poate fi folosită de două ori pe zi, fie pentru încărcare sau descărcare de orice macarale operaționale în orice terminal dat. Macaraua funcționează pe media curentă CFR Marfă, respectiv șapte minute pentru fiecare mutare TEU în cele 12 de ore de funcționare pe zi existente.

8.3.16 Prin contrast capacitatea din "cele mai bune practici", dezvoltată în cadrul scenariului privind cererea potențială de transport feroviar, a propus ca fiecare linie de garare să poată fi folosită până la șase ori pe zi, unde toate macaralele existente readuse la stare de funcționare să manevreze o cutie în trei minute, în conformitate cu cele mai bune practici internaționale. Scopul a fost evaluarea faptului dacă instalațiile sunt sau nu în măsură să facă față unei creșteri semnificative în utilizarea chiar și în condiții de exploatare îmbunătățită.

8.3.17 În situațiile în care a existat un deficit semnificativ de capacitate în raport cu cererea potențială în aceste condiții variate, s-a luat în cobsiderare un sistem de reabilitare. Mai mult decât atât, centrele majore care au avut un terminal în conservare au fost modelate pentru a vedea în ce condiții capacitatea acestor facilități este adecvată și dacă da, acestea sunt recomandate pentru reabilitare și redeschidere pe măsură ce piața multimodală se extinde. În aceste cazuri, se sugerează ca, după reabilitare, aceste terminale să fie operate de operatorii privați de logistică pentru a asigura accesul liber, în condiții egale pentru toți utilizatorii. Diferite abordări de operare au fost utilizate în întreaga Europă cu succes și este necesar un studiu pentru a stabili care este cea mai potrivită abordare pentru România, în cadrul programului de reabilitare.

8.3.18 Urmare a implementării acestor intervenții rezultă următoarea rețea de terminale reabilitate și/sau moderne:

Figura 8,12 - Harta intervențiilor propuse

8.3.19 Dacă vom combina rețeaua de terminalele existente care au fost evaluate și nu necesită o reabilitare semnificativă sub egida Master Planului, rezultă următoarea rețea:

8.3.20 După ce s-a ajuns la aceste terminale, ca urmare a analizei și evaluării cererii potențiale, este demn de a compara propunerea cu cele ale altor părți interesate care au evaluat această problemă. Rețeaua propusă este prezentată în Tabelul 8,12 și s-au luat în considerare sugestiile altor parți care sunt prezentate în Tabelul 8,15. După cum se poate observa, rețeaua propusă de terminale interioare se potrivește bine cu cele sugerate în alte părți, fie de alți consultanți sau operatorii feroviari înșiși.

Tabelul 8,12 - Rețeaua propusă de terminale multimodale

Existent	Modernizat sau nou construit
Arad Zalău Bistrița Brașov Ploiești Pitești	Timișoara Cluj-Napoca Turda Suceava Iași Bacău Oradea, Craiova București

8.3.21 O comparație a tabelelor 8,12 și 8,13 arată că rețeaua propusă are susținerea diferiților factori de interes

Figura 8,13 - Harta rețelei de terminale interioare

8.3.22 Această combinație de terminale multimodale și tri-modale oferă nu numai o cerere mare de vânzare cu amănuntul în centrele de populație, dar și potențiale fluxuri de mărfuri industriale containerizate din sectoarele industriale importante. Mai mult decât atât, aceasta oferă o oportunitate pentru realizarea unei rețele coerente, cuprinzătoare în domeniul transportului durabil pentru containere din întreaga națiune care ar trebui să promoveze o schimbare semnificativă de la transportul rutier la modurile de transport mai sustenabile, respectiv feroviar și naval.

8.3.23 Conform modelului național de transport, setul recomandat de terminale multimodale promovează într-adevăr transferul modal, cu aproximativ 900,000 kilometri tone mai puține, peste 100,000 de kilometri tone cale ferată, peste 1,1 milioane kilometri tone marfă suplimentari pe modul naval și aproximativ 400,000 de kilometri tone de marfă mai mulți decât cazul de referință până în 2030.

8.3.24 Cu toate acestea, aceste terminale vor trebui să fie însoțite de coridoare feroviare reabilitate pentru a permite accesul trenurilor grele (cu sarcină de 22,5 tone pe osie) și, de asemenea, trecerea eficientă a trenurilor de containere pentru a asigura rularea cu viteze mai mari, rentabilitatea timpilor de călătorie și punctualitatea. Aceste îmbunătățiri vor fi, de asemenea, benefice și vor permite creșterea prognozată a transportului de marfă fără containere, în cazul în care calea ferată își va păstra competitivitatea față de transportul rutier.

8.3.25 Rețeaua propusă rezultată de terminale noi și reabilitate oferă atât terminale internaționale strategice cât și terminale interne mai mici, în cazul în care cererea potențială și prognozată permite o dezvoltare. În plus, setul de terminale propuse vor permite transbordarea directă de pe ecartamentul rusesc pe cel european la Iași și, de asemenea, vor încuraja utilizarea Dunării pentru transportul de marfă în containere prin intermediul rețelei propuse de terminale tri-modale. Acest lucru va duce la o rețea de distribuție mai durabilă și eficientă din punct de vedere al costurilor pentru țară, ca un întreg.

Tabelul 8,13 - Rețelele propuse de terminale din studiile anterioare și discuții

Referință /Consultant	An	Nr. Terminale		Cele mai potrivite locații																										
		Strategic	Mic I	București	Arad /Timisoara/Seminic	Ploiesti	Brasov;	Sibiu;	Iasi;	Cluj;	Vidin	Constanta;	Galati;	Giurgiu	Oradea Est	Zalau	Baia Mare	Turda	Medias	Craiova	Buzau	Suceava	Botasani	Bacau	Bujoreni	Bradu de sus	Ciumesti	Vinto de Jos	Slatina	Pitesti
Tri-Modal:											✓	✓	✓	✓																
Syancu	2004	7		x	x		x					x			x					x				x						
Halcrow	2006	4	6	X	X	x		x	x	x		X	X							x									x	
Diomis	2010	4		x	x							x																		x
Kombi Consult	2013	7		x	x				x	x				x				x		x				x						x
IM Strategy – Romania 2020	2010	8		x	x	x	x		x	x		x		x				x		x	x						x			x
Operator feroviar 1	2013	4	17	X	X	x	x	x	X	x		X	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Operator feroviar 2	2013	5		x			x																	x		x		x		
Operator feroviar 3	2013	3	*	Nespecificat																										
Operator feroviar 4	2013	5		x	x		x			x	x																			
Operator feroviar 5	2014	9		x	x	x	x			x										x		x		x			x			
Companie privată	2012	12		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x													

* Acest operator de tren a considerat că, deși ar trebui să existe terminale suplimentare mai mici pentru traficul intern din întreaga țară, locațiile specifice nu au fost neapărat pre-determinate, dar ar trebui să se bazeze pe cerere.

8.4 Testarea intervențiilor

8.4.1 Pentru o înțelegere mai ușoară, această secțiune este împărțită în două secțiuni. Prima secțiune va evalua terminalele multimodale noi și modernizate, în timp ce a doua secțiune va include alte intervenții.

Terminalele multimodale noi şi modernizate

8.4.2 Aceste propuneri se înscriu în categoria Obiective la nivel înalt pentru îmbunătățirea eficienței economice. Mai întâi cele două terminale noi sunt urmate de terminalele modernizate existente.

8.4.3 Terminalele noi sunt acelea pentru care locațiile nu există în acest moment.

8.4.4 Terminalele modernizate sunt acelea care există în prezent dar care au nevoie de lucrări de modernizare, pentru a putea facilita operațiunile moderne solicitate de industria logistică modernă.

8.4.5 De asemenea, AECOM a efectuat o analiză comparativă a alternativei de construcție nouă pentru terminalele existente, iar rezultatele modelului au fost analizate în ambele scenarii.

8.4.6 În toate cazurile, este evidențiat faptul că Autoritățile locale vor asigura accesul rutier și autorizațiile de construire necesare pentru accesul operatorilor privați. CFR SA va asigura accesul feroviar la terminale, iar operatorii privați vor proiecta, construi și opera aceste terminale.

Aspecte instituționale – Funcționarea terminalelor multimodale

8.4.7 În general, terminale multimodale lucrează mai eficient atunci când sunt operate de către sectorul privat, întrucât companiile din acest sector sunt întreprinzătoare în operațiuni, personal, costuri și reinvestirea în tehnologia modernă și de echipamente de manevrare. Unele terminale oferă servicii cu valoare adăugată, cum ar fi încărcarea și descărcarea containerelor, reparații cutii de navetă și livrari locale, ca modalități de maximizare a veniturilor. Se recomandă ca terminalele din România să fie orientate comercial în activitățile sale de operare, care să ofere operatorilor și clienților flexibilitatea de care au nevoie pentru a avea succes. Operarea terminalelor de către entitățile private nu exclude finanțarea parțială a terminalelor din fonduri UE, cu condiția ca această finanțare să fie acordată în condițiile calculului funding-gap și nu constituie o subvenție acordată operatorilor.

8.4.8 Cu privire la recomandările ce sunt incluse mai departe în acest capitol, este important să precizîm că am considerat că nu vor exista niciun fel de bariere administrative în operarea acestora terminale multimodale private. Cu toate acestea, este important de avut în vedere faptul că pot exista dificultăți legislative legate de transferul terminalelor de la CFR Marfă sau autoritățile locale către operatorii privați. Deoarece aceste dificultăți sunt diferite pentru fiecare locație în parte, este important ca aceste întârzieri să fie luate în considerare la proiectare fiecărui terminal în parte. În unele cazuri, datorită acestor dificultăți, soluția fezabilă poate fi construcția unui terminal nou.

8.4.9 O metodă din ce în ce mai des întâlnită pentru construcția acestor terminale multimodale este ca autoritățile publice să ofere terenul necesar precum și aprobările necesare, iar construcția și operarea să fie licitate către sectorul privat, pentru a minimiza riscurile Statului și de a încuraja inovația și a crește valoarea banilor aduse de expertiza sectorului

privat. Acest model de afacere va reduce și costurile de operare ale containerelor, ceea ce va crește competitivitatea față de sectorul rutier.

București (Terminal nou)

8.4.10 AECOM recomandă închiderea terminalului existent de la Bucureștii Noi și construirea unui nou terminal, mai extins, de mare capacitate situat in apropierea drumului de centură și rețelei de autostrăzi care, pe viitor, are un potential de conversie într-un terminal tri-modal pe Canalul Dunăre-București, dacă această conexiune navală va fi construită la un moment ulterior.

Obiective operaționale

8.4.11 **OR16**, Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminalele de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE din Bulgaria și Ungaria.

Problemele abordate

8.4.12 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. În combinație cu creșterea prognozată din sectorul multimodal, facilitățile actuale de la București sunt prea mici pentru cererea estimată, unde aprovizionarea depășește rapid capacitatea (a se vedea tabelul mai jos de Rezultate) și astfel se recomandă un nou terminal.

Rezultate

8.4.13 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,14 - Cererea (număr TEU) actuală și estimată la diverse orizonturi de prognoză

		2011	**2020**	**2030**	**2040**
Scenariul de referință	Cererea zilnică	35	82	131	196
	Procent capacitate (Curent)	34%	80%	128%	192%
Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	35	179	270	380
	Procent capacitate (Curent)	34%	175%	265%	373%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	*8%*	*39%*	*59%*	*83%*

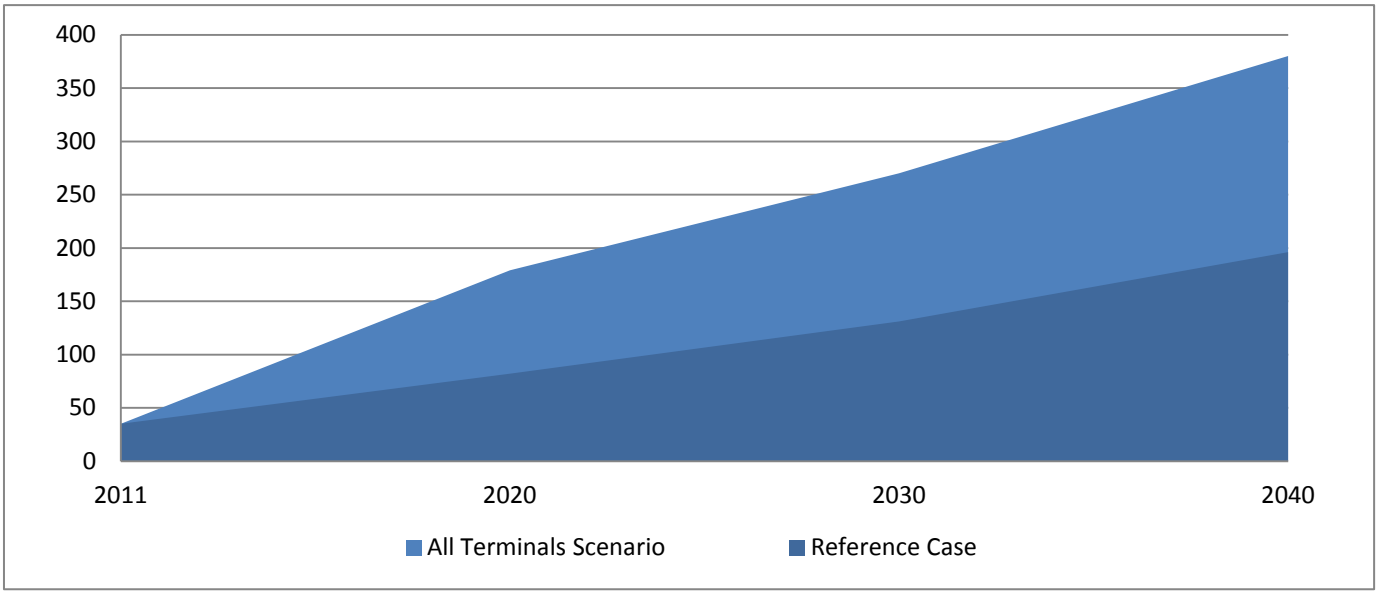


Figura 8,14 - Variația cererii între scenariul de implementare a tuturor terminalelor și scenariul de referință

8.4.14 Noul terminal aduce beneficii economice semnificative:

Tabelul 8,15 - Impactul economic al construcție terminalului

Cod intervenție	MM010
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	47,95
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	7,2%
Punctaj	130
Raportul Beneficii/Costuri	3,91

***Implementare**:*

8.4.15 Proiectul va fi implementat conform mecanismelor descrise în paragraful 8,4,6. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Craiova (Terminal nou)

8.4.16 AECOM recomandă desființarea terminalului existent, aflat în conservare de la Craiova și construirea unui nou terminal cu legături mai bune la reteaua de drumuri, în scopul de a satisface creșterea prognozată din sectorul multimodal.

Obiective operaționale

8.4.17 **OR16,** Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminale de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE din Bulgaria și Ungaria.

Problemele abordate

8.4.18 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. În combinație cu creșterea prognozată din sectorul multimodal și structura industrială a zonei din jurul Craiovei, există un potențial de cerere care va depăși capacitatea existentă din locația afectată. Terminalul va deservi și industia locală de construcții de mașini dar și cererea de consum generată de al șaselea oraș ca mărime din România. Craiova este de asemenea bine poziționată pe rețeaua TEN-T și va beneficia de viitoarele lucrări de modernizare a coridoarelor TEN-T.

Rezultate

8.4.19 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,16 - Cererea (număr TEU) actuală și estimată la diverse orizonturi de prognoză

		2011	**2020**	**2030**	**2040**
Scenariul de referință	Cererea zilnică	0	0	0	0
	Procent capacitate (Curent)	0%	0%	0%	0%
Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	0	41	60	83
	Procent capacitate (Curent)	0%	40%	59%	81%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	*0%*	*9%*	*13%*	*18%*

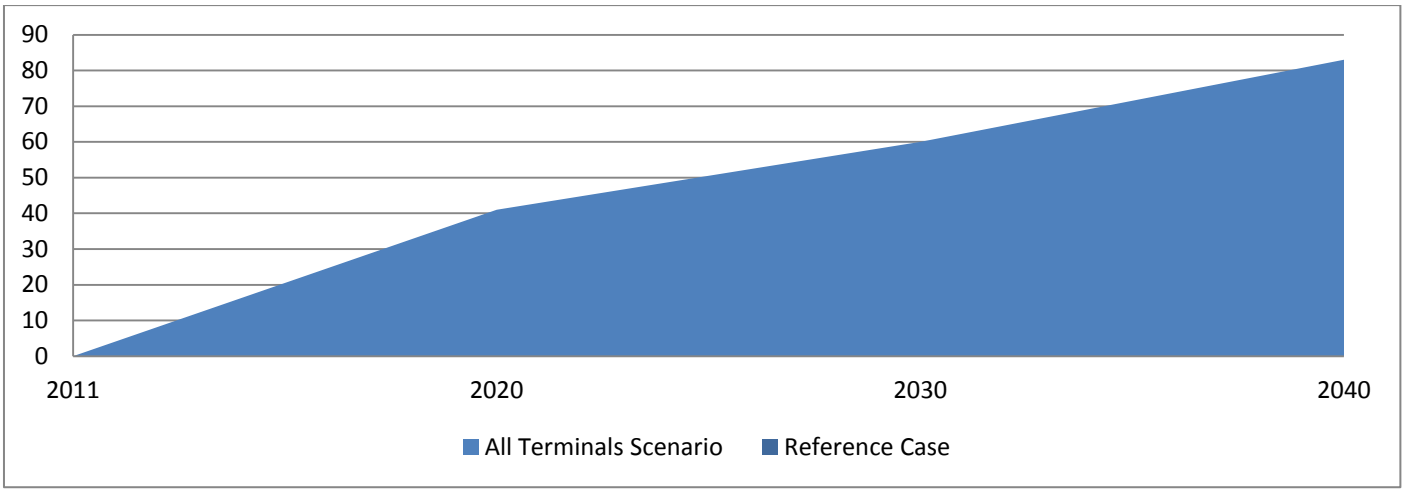


Figura 8,15 - Variația cererii între scenariul de implementare a tuturor terminalelor și scenariul de referință

8.4.20 Noul terminal aduce beneficii economice semnificative:

Tabelul 8,17 - Impactul economic al construcție terminalului

Con intervenție	MM001
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	34,25
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	4,10%
Punctaj	83,86
Raportul Beneficii/Costuri	1,39

Implementare:

8.4.21 Proiectul va fi implementat conform mecanismelor descrise în paragraful 8,4,6. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Iași (terminal nou sau modernizat)

8.4.22 AECOM propune redeschiderea Terminalului de Mărfuri de la Socola pentru a profita de potențialul de transbordare containere de pe ecartamentul rusesc pe cel european și, de asemenea, datorită capacității de gestionare a traficului intern. Dacă redeschiderea terminalului existent nu este posibil, atunci recomandarea AECOM este aceea de construire a unui terminal nou.

Obiective operaționale

8.4.23 **OR16,** Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminale de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE din Bulgaria și Ungaria.

Problemele abordate

8.4.24 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. În combinație cu creșterea prognozată din sectorul multimodal și oportunitatea de transbordare de pe ecartamentul rusesc pe cel european, se consideră necesară reabilitarea și redeschiderea terminalului închis în prezent.

Rezultate

8.4.25 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,18 - Cererea (număr TEU) actuală și estimată la diverse orizonturi de prognoză

		2011	2020	2030	2040
Scenariul de referință	Cererea zilnică	1	2	3	5
	Procent capacitate (Curent)	2%	4%	6%	9%
Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	1	25	34	47
	Procent capacitate (Curent)	2%	46%	63%	87%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	*0%*	*12%*	*16%*	*22%*

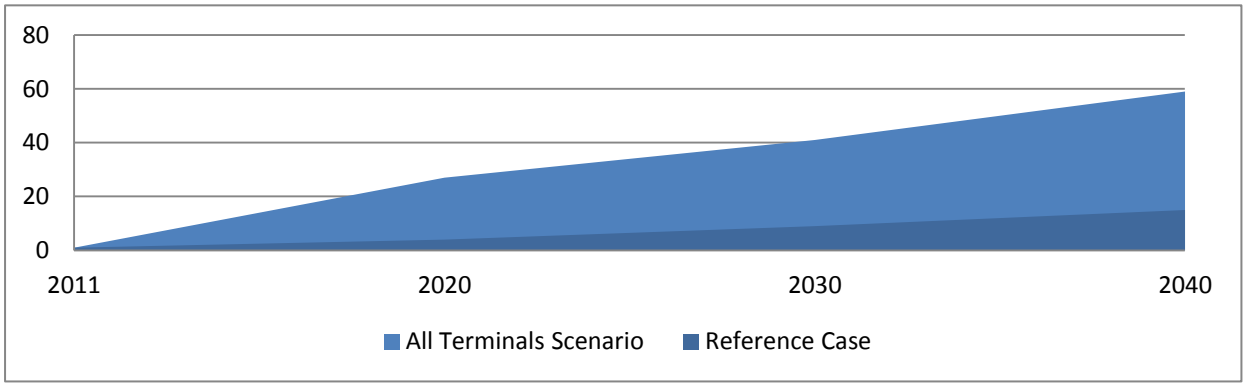


Figura 8,16 - Variația cererii între scenariul de implementare a tuturor terminalelor și scenariul de referință

8.4.26 Noul terminal aduce beneficii economice reduse, ceea ce arată faptul că modernizarea este soluția cea mai eficientă pentru terminalul Iași. Raportul beneficii/costuri este estimat va fi subunitar.

Tabelul 8,19 - Impactul economic al construcție terminalului

Cod intervenție	MM003
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	34,25
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	2,1%
Punctaj	94,42
Raportul Beneficii/Costuri	0,81

Implementare:

8.4.27 Proiectul va fi implementat conform mecanismelor descrise în paragraful 8,4,6. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Timișoara (terminal nou sau modernizat)

8.4.28 AECOM consideră că există două alternative pentru ca al doilea oraș ca mărime din România să dispună de un terminal multimodal modern. Alternativa 1 este redeschiderea terminalului Semenic iar cea de-a doua este construcția unui terminal nou. Alternativa construcției unui terminal nou în vecinătatea aeroportului merită luată în considerare deoarece (deși mărfurile transportate cu avionul și trenul nu sunt compatibile iar multimodalitatea este limitată între aceste două moduri de transport) ideea unui parc nou de afaceri incluzând facilități rutiere, feroviar și de transport aerian este una potențial atractivă.

Obiective operaționale

8.4.29 **OR16,** Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminale de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE din Bulgaria și Ungaria.

Problemele abordate

8.4.30 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. Posibilitatea de satisfacere a creșterii prognozată în sectorul multimodal și extinderea facilităților în apropiere de granița din această regiune economică importantă a țării, toate acestea presupun reabilitarea acestui terminal.

Rezultate

8.4.31 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,20 - Cererea (număr TEU) actuală și estimată la diverse orizonturi de prognoză

		2011	2020	2030	2040
Scenariul de referință	Cererea zilnică	2	2	3	17
	Procent capacitate (Curent)	3%	4%	5%	10%
Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	2	40	57	84
	Procent capacitate (Curent)	3%	56%	79%	117%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	*1%*	*14%*	*20%*	*29%*

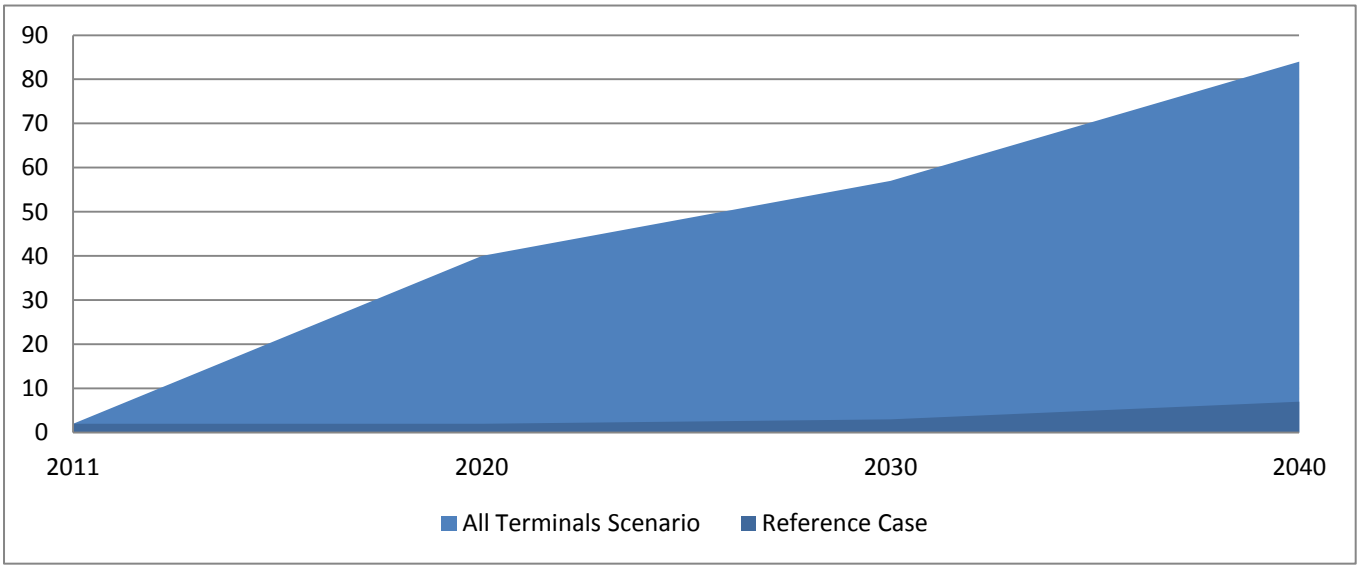


Figura 8,17 - Variația cererii între scenariul de implementare a tuturor terminalelor și scenariul de referință

8.4.32 Noul terminal aduce beneficii economice semnificative. Deși indicatorii de rezultat sunt superiori pentru alternativa de reabiltiare, se recomandă construcția terminalului nou care ar induce dezvoltarea economică a zonei.

Tabelul 8,21 - Impactul economic al construcție terminalului

Cod intervenție	MM008
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	34,25
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	4,2%
Punctaj	114,83
Raportul Beneficii/Costuri	1,33

Implementare:

8.4.33 Proiectul va fi implementat conform mecanismelor descrise în paragraful 8,4,6. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Cluj Napoca (Terminal nou sau modernizat)

8.4.34 AECOM propune renovarea terminalului existent Cluj Napoca Est pentru creșterea eficientei, reducerea costurilor și timpului de tranzit, dar și pentru a promova creșterea economică din sectorul multimodal. Dacă redeschiderea terminalui existent nu este posibilă, atunci recomandarea noastră este construcția unui terminal nou.

Obiective operaționale

8.4.35 **OR16,** Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminale de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE din Bulgaria și Ungaria.

Problemele abordate

8.4.36 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. Creșterea prognozată din sectorul multimodal presupune depășirea capacității acestui terminal într-un interval de timp scurt, în jurul anului 2020 (a se vedea rezultatele) și astfel este nevoie de modernizare.

Rezultate

8.4.37 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,22 - Cererea (număr TEU) actuală și estimată la diverse orizonturi de prognoză

		2011	2020	2030	2040
Scenariul de referință	Cererea zilnică	9	23	39	62
	Procent capacitate (Curent)	17%	43%	72%	115%
Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	9	55	77	103
	Procent capacitate (Curent)	17%	102%	143%	191%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	*4%*	*25%*	*36%*	*48%*

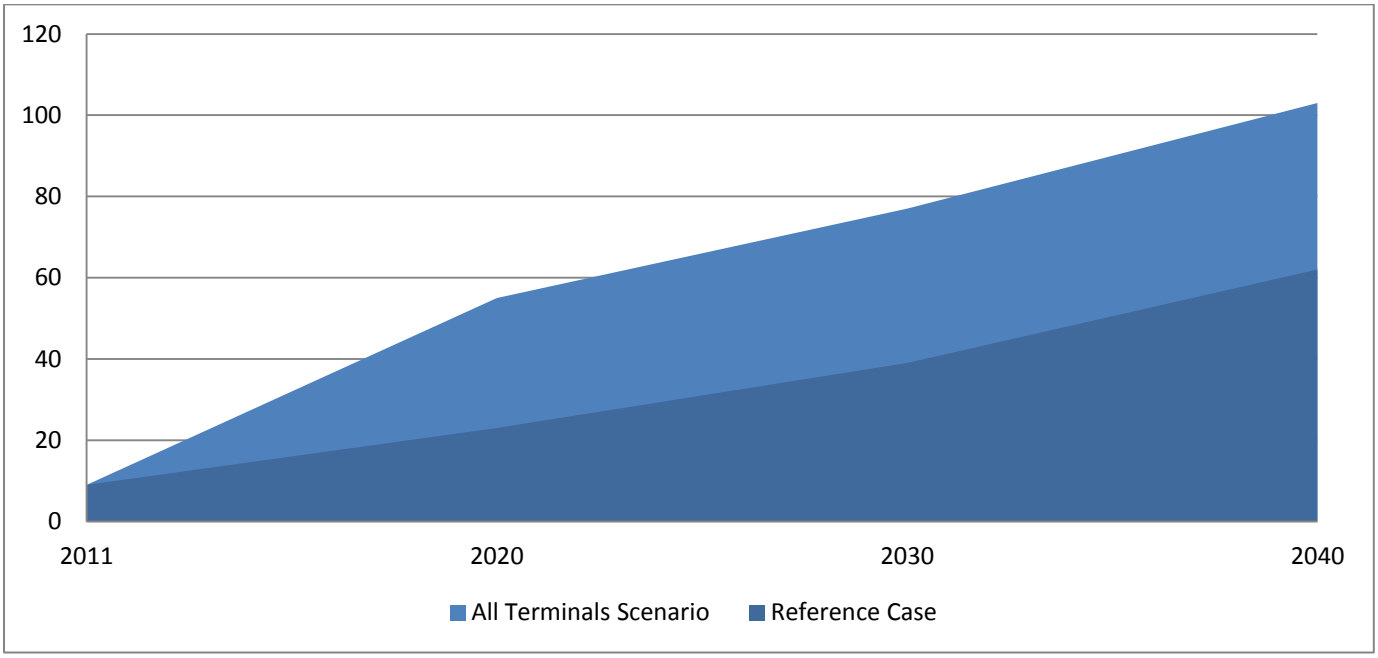


Figura 8,18 - Variația cererii între scenariul de implementare a tuturor terminalelor și scenariul de referință

8.4.38 Noul terminal aduce beneficii economice semnificative. Deși indicatorii de rezultat sunt superiori pentru alternativa de reabiltiare, se recomandă construcția terminalului nou care ar induce dezvoltarea economică a zonei.

Tabelul 8,23 - Impactul economic al construcție terminalului

Cod intervenție	MM005
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	34,25
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	3,9%
Punctaj	111,92
Raportul Beneficii/Costuri	1,25

Implementare:

8.4.39 Proiectul va fi implementat conform mecanismelor descrise în paragraful 8,4,6. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Oradea (Terminal nou sau modernizat)

8.4.40 AECOM propune renovarea terminalului existent în Oradea care ar furniza un nod important multimodal feroviar-rutier. Potențialul de dezvoltare este semnificativ, având în vedere mai ales localizarea în vecinătatea coridorului feroviar care tranzitează Ungaria și a drumului național european DN1 (E60). Dacă redeschiderea terminalui existent nu este posibilă, atunci recomandarea noastră este construcția unui terminal nou.

Obiective operaționale

8.4.41 **OR16,** Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminale de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE din Bulgaria și Ungaria.

Problemele abordate

8.4.42 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. De asemenea, există oportunități privind preluarea fluxurilor de mărfuri transfrontaliere, ceea ce ar avea un impact economic semnificativ.

Rezultate

8.4.43 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,24 -nCererea (număr TEU) actuală și estimată la diverse orizonturi de prognoză

		2011	2020	2030	2040
Scenariul de referință	Cererea zilnică	1	2	3	5
	Procent capacitate (Curent)	2%	4%	6%	9%
Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	15	25	34	47
	Procent capacitate (Curent)	28%	46%	63%	87%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	7%	12%	16%	22%

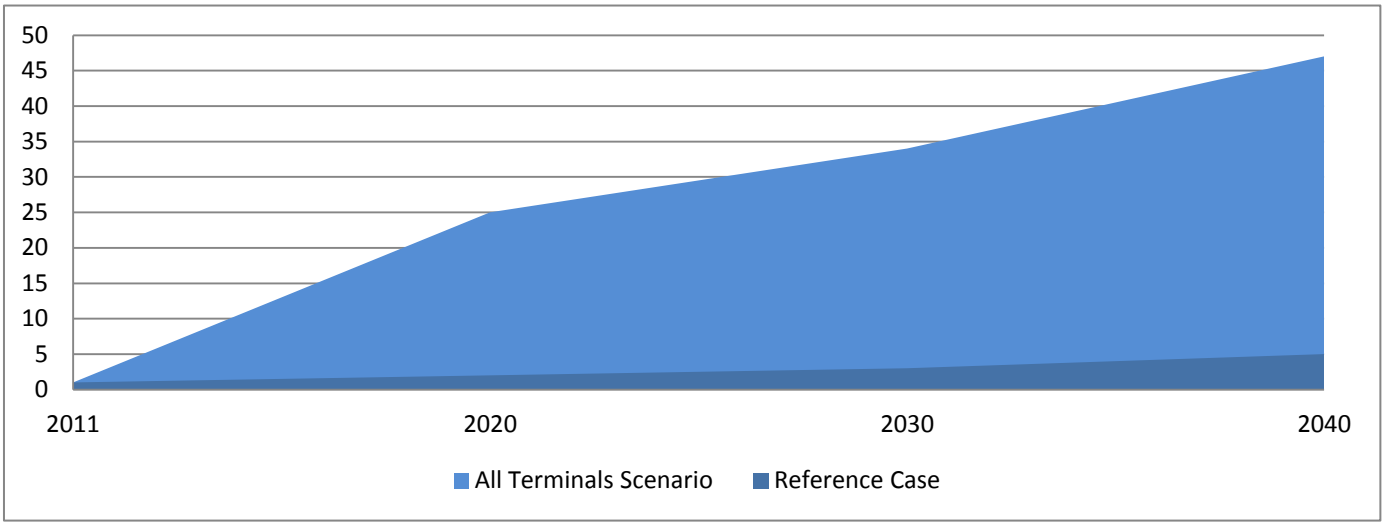


Figura 8,19 - Variația cererii între scenariul de implementare a tuturor terminalelor și scenariul de referință

8.4.44 Noul terminal aduce beneficii economice reduse, raportul beneficii/costuri fiind subunitar, ceea ce recomandă reabilitarea terminalului existent Oradea ca fiind opțiunea fezabilă.

Tabelul 8,25 - Impactul economic al construcție terminalului

Cod intervenție	**M007**
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	21,44
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	4%
Punctaj	97,89
Raportul Beneficii/Costuri	0,80

Implementare:

8.4.45 Proiectul va fi implementat conform mecanismelor descrise în paragraful 8,4,6. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Turda (Terminal nou sau modernizat)

8.4.46 AECOM propune ca terminalul existent la Turda să fie modernizat sau ca un alt terminal multimodal nou să fie construit în aceeași zonă, pentru creșterea eficienței, reducerea costurilor și promovarea creșterii sectorului multimodal,

Obiective operaționale

8.4.47 **OR16,** Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminale de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE din Bulgaria și Ungaria.

Problemele abordate

8.4.48 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. Creșterea prognozată a sectorul multimodal determină necesitatea sporirii capacității acestui terminal pe orizontul previzionat (a se vedea statisticile următoare). Această locație a continuat să fie atractivă și în perioada de recesiune, justificându-se astfel nevoie de modernizare.

Rezultate

8.4.49 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,26 - Cererea (număr TEU) actuală și estimată la diverse orizonturi de prognoză

		2011	2020	2030	2040
Scenariul de referință	Cererea zilnică	11	16	23	32
	Procent capacitate (Curent)	37%	53%	77%	107%

Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	15	28	37	47
	Procent capacitate (Curent)	50%	93%	123%	157%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	13%	23%	31%	39%

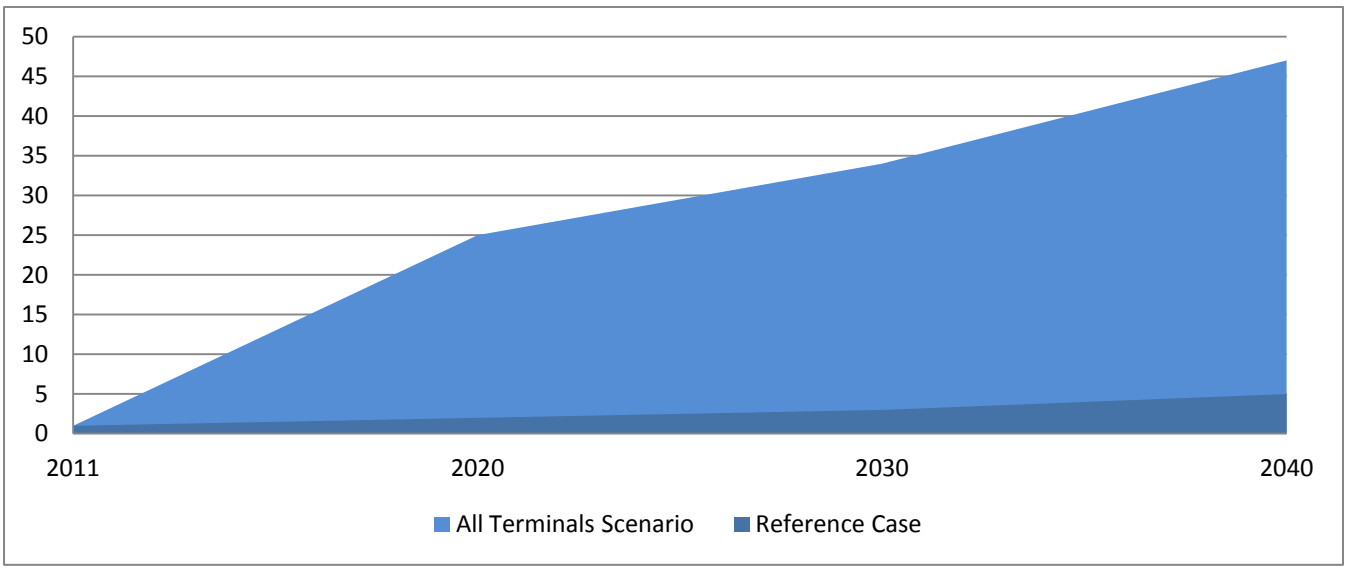


Figura 8,20 - Variația cererii între scenariul de implementare a tuturor terminalelor și scenariul de referință

8.4.50 Noul terminal aduce beneficii economice reduse, raportul beneficii/costuri fiind subunitar, ceea ce recomandă reabilitarea terminalului existent Turda ca fiind opțiunea fezabilă.

Tabelul 8,27 - Impactul economic al construcție terminalului

Cod investiție	MM006
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	10,72
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	4%
Punctaj	68,89
Raportul Beneficii/Costuri	0,41

Implementare:

8.4.51 Proiectul va fi implementat conform mecanismelor descrise în paragraful 8,4,6. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Suceava (Terminal nou sau modernizat)

8.4.52 AECOM propune modernizarea terminalului existent de la Suceava pentru creșterea eficienței, reducerea costurilor și timpului de tranzit, dar și pentru a promova creșterea economică din sectorul multimodal. Având în vedere creșterea puternică a volumului de tonaj, deja experimentată, Suceava oferă o oportunitate pentru o dezvoltare continuă, dar și pentru încurajarea traficul multimodal pe coridorul IX. Dacă reabilitarea terminalului existent nu este posibilă atunci recomandarea AECOM va fi aceea de construire a unui terminal nou.

Obiective operaționale

8.4.53 OR16, Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminale de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE din Bulgaria și Ungaria.

Problemele abordate

8.4.54 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. Creșterea prognozată în sectorul multimodal presupune depășirea capacității acestui terminal într-un interval de timp scurt (a se vedea rezultatele) și astfel este nevoie de modernizare, având în vedere, în special creșterea observată în timpul recesiunii. Suceava are avantajul localizării pe coridorul potențial al Proiectului Viking și astfel trebuie să fie echipat pentru a deservi cererea potențială generată de serviciile multimodale pe direcția nord-sub.

Rezultate

8.4.55 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,28 - Cererea (număr TEU) actuală şi estimată la diverse orizonturi de prognoză

		2011	**2020**	**2030**	**2040**
Scenariul de referință	Cererea zilnică	11	19	34	55
	Procent capacitate	26%	45%	81%	131%
Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	11	63	93	130
	Procent capacitate (Curent)	26%	150%	221%	310%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	*7%*	*38%*	*55%*	*77%*

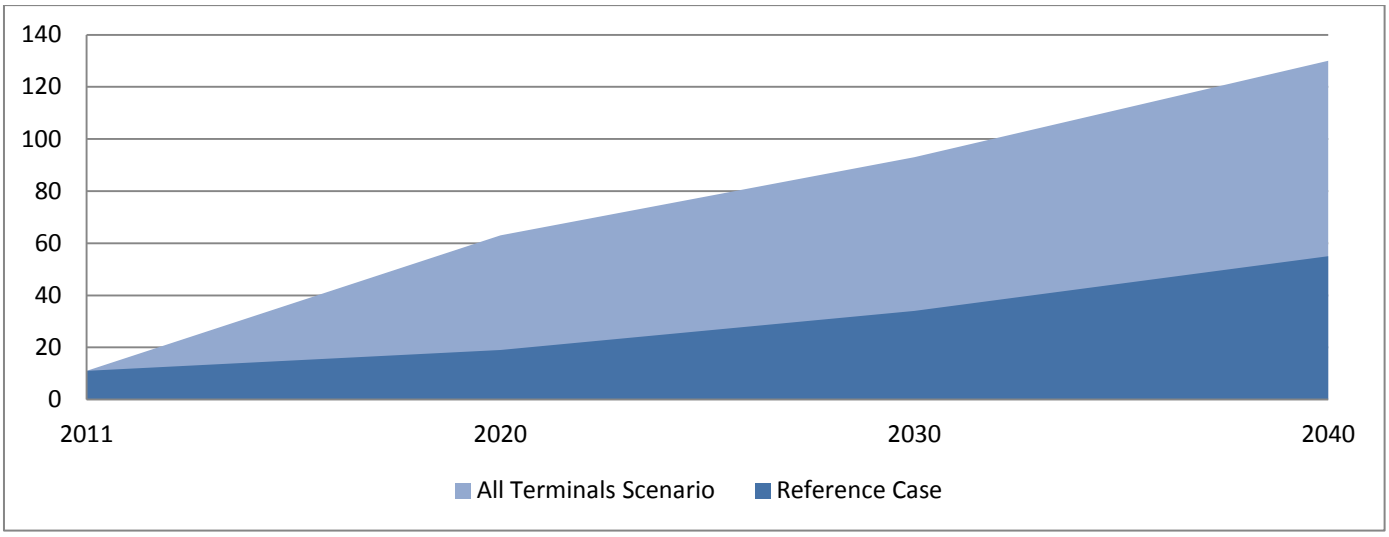


Figura 8,21 - Variația cererii între scenariul de implementare a tuturor terminalelor și scenariul de referință

8.4.56 Opțiunea de construcție a unui terminal nou respectă metodologia și condiționalitățile din Master Plan, cu toate că beneficiile aduse de reabilitarea terminalui existent sunt superioare.

Tabelul 8,29 - Impactul economic al construcție terminalului

Cod intervenție	**MM004**
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	21,44
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	6,3%
Punctaj	95,25
Raportul Beneficii/Costuri	1,29

Implementare:

8.4.57 Această schemă va fi implementată de către CFR SA și CFR Marfă, împreună cu sectorul privat. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Bacau (Terminal nou sau modernizat)

8.4.58 AECOM propune renovarea terminalului existent de la Bacau și extinderea spre sud-est pentru creșterea eficienței, reducerea costurilor și timpilor de tranzit, dar și pentru a promova creșterea economică din sectorul multimodal. Dacă reabilitarea terminalului existent nu este posibilă atunci recomandarea AECOM va fi aceea de construire a unui terminal nou

Obiective operaționale

8.4.59 OR16, Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminale de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE din Bulgaria și Ungaria.

Problemele abordate

8.4.60 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. Creșterea prognozată în sectorul multimodal presupune că dispunerea curentă a terminalului Bacau va fi copleșită în curând (a se vedea rezultatele) și trebuie realizate îmbunătățiri pentru creșterea volumului de transbordare, dar și pentru a permite stocarea unui volum mai mare de containere.

Rezultate

8.4.61 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,30 - Cererea (număr TEU) actuală și estimată la diverse orizonturi de prognoză

		2011	**2020**	**2030**	**2040**
Scenariul de referință	Cererea zilnică	15	24	41	62
	Procent capacitate (Curent)	36%	57%	98%	148%
Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	15	74	107	150
	Procent capacitate (Curent)	36%	176%	255%	357%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	*9%*	*44%*	*64%*	*89%*

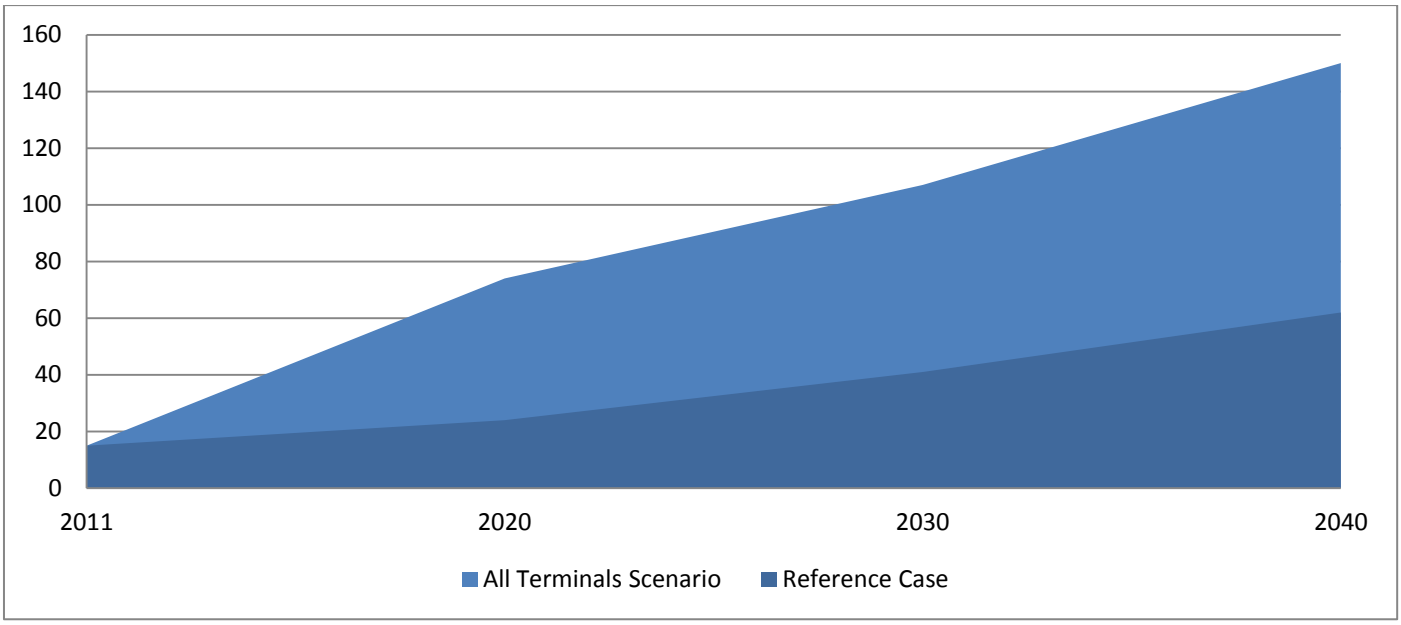


Figura 8,22 - Variația cererii între scenariul de implementare a tuturor terminalelor și scenariul de referință

8.4.62 Opțiunea de construcție a unui terminal nou respectă metodologia și condiționalitățile din Master Plan, cu toate că beneficiile aduse de reabilitarea terminalui existent sunt superioare.

Tabelul 8,31 - Impactul economic al construcție terminalului

Cod intervenție	MM002
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	21,44
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	6,2%
Punctaj	104,28
Raportul Beneficii/Costuri	1,29

Implementare:

8.4.63 Această schemă va fi implementată de către CFR SA și CFR Marfă, împreună cu sectorul privat. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Brașov (Terminal nou sau modernizat)

8.4.1 AECOM propune ca terminalul existent la Turda să fie modernizat sau ca un alt terminal multimodal nou să fie construit în aceeași zonă, pentru creșterea eficienței, reducerea costurilor și promovarea creșterii sectorului multimodal.

Obiective operaționale

8.4.2 **OR16,** Dezvoltarea unei rețele "open user" de terminale de marfă pentru a deservi regiunile cu cea mai mare cerere potențială din România, orașele și piețele majore ale UE.

Problemele abordate

8.4.3 Volumele actuale de mărfuri multimodale din România sunt mici, iar acest lucru se datorează stării proaste a facilităților concepute pentru a le primi. Creșterea prognozată a sectorul multimodal determină necesitatea sporirii capacității acestui terminal pe orizontul previzionat (a se vedea statisticile următoare). Această locație a continuat să fie atractivă și în perioada de recesiune, justificându-se astfel nevoie de modernizare.

Rezultate

8.4.4 După cum s-a demonstrat în tabelul și graficul de mai jos, intervenția (în acord cu celelalte terminale multimodale) oferă o creștere semnificativă a volumului de mărfuri multimodale transportate pe cale ferată.

Tabelul 8,32 - **Cererea (număr TEU) actuală și estimată la diverse orizonturi de prognoză**

		2011	**2020**	**2030**	**2040**
Scenariul de referință	Cererea zilnică	11	16	23	32
	Procent capacitate (Curent)	37%	53%	77%	107%
Scenariul cu Terminal	Cererea zilnică	15	28	37	47
	Procent capacitate (Curent)	50%	93%	123%	157%
	Procent capacitate (cele mai bune practici)	13%	23%	31%	39%

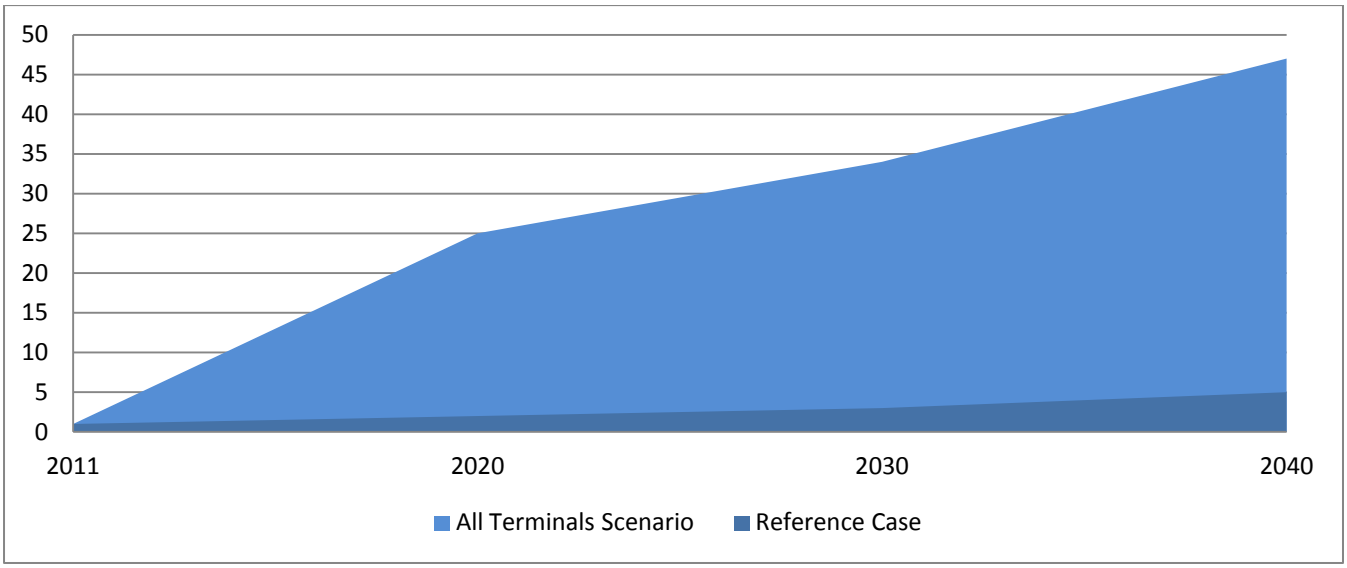


Figura 8,23

8.4.5 Noul terminal aduce beneficii economice reduse, raportul beneficii/costuri fiind subunitar, ceea ce recomandă reabilitarea terminalului existent Turda ca fiind opțiunea fezabilă.

Tabelul 8,33

Cod investiție	MM011
Cost de construcție (prețuri fixe 2014)	34,25
Rata internă de rentabilitate economică RIRE	n/a
Punctaj	n/a
Raportul Beneficii/Costuri	n/a

Implementare:

8.4.6 Proiectul va fi implementat conform mecanismelor descrise în paragraful 8,4,6. Dezvoltarea terminalelor multimodale este considerată ca fiind foarte importantă pentru dezvoltarea transportului feroviar de marfă din România întrucât acestea vor permite transportului feroviar să concureze într-un sector modern și în creștere.

Strategia de implementare

Proiectul urmează a fi implementat după stabilirea funcției scor aferentă acestuia și în funcție de resursele financiare disponibile care provin fie din fondul de coeziune fie din fondul european de dezvoltare regionala (FEDR).

Funcția scor se va baza pe analiza multicriterială, a proiectului, care va include criteriul de performanță economică (rata internă de rentabilitate) prin raportare la întregul portofoliu de intervenții identificat pentru sectorul multimodal și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core, Comprehensive.

Modernizări ale sectorului de transport feroviar de care va beneficia și transportul multimodal

8.4.7 Transportul de marfă va putea beneficia de îmbunătățirile aduse rețelei de transport călători pentru a deveni mai competitivă cu transportul rutier și, ca atare, o mare parte din creșterea potențială depinde de reabilitarea rețelei și îmbunătățirea fiabilității, care este prezentată în secțiunea de transport călători. În special, reabilitarea unor coridoare cheie pentru restabilirea completă a vitezei de proiectare și a capacității va duce la eliminarea restricțiilor de viteză, reducând astfel timpul de călătorie și îmbunătățind fiabilitatea, în același timp. Este în special cazul limitei actuale de viteză pentru toate trenurile de marfă care trebuie să opereze la o viteză maximă de 80 kilometri pe oră. Nu s-a observat nici o dovadă justificatoare care să explice de ce limita de viteză pentru anumite trenuri de marfă nu ar putea fi ridicată la 120 de kilometri pe oră pe traseele reabilitate, unde viteza de linie și relieful permit acest lucru.

8.4.8 Timpii de călătorie vor beneficia, de asemenea, din crearea unui sistem solid de responsabilitate a performanței pentru a încuraja graficele de mers eficiente și compatibile, dar și din utilizarea printr-un regim de compensare a întârzierilor. În mod similar, îmbunătățirile aduse procedurile de manevrare a trenurilor și sistemelor administrative la frontiere vor fi de folos, de asemenea, fluxurilor internaționale de mărfuri. Există dovezi care sugerează că operatorii privați pot rezolva procedurile de trecere a frontierei, în mai puțin de o oră, în timp ce trenurile conduse de către operatorul de stat CFR Marfă necesită de obicei mai mult de două ore pentru a obține autorizațiile necesare. În mod evident, reducerea duratei procedurilor administrative îmbunătățește gradul de utilizare a liniei și reduce nevoia de zone suplimentare de garare a trenurilor.

8.4.9 Există o serie de intervenții care va aduce României îmbunătățiri semnificative privind potențialului său de transport feroviar de marfă și a rețelei. Interoperabilitatea internațională a trenurilor este un obiectiv european important pentru a facilita transportul feroviar internațional de marfă pe distanțe lungi și, prin urmare, în cadrul programului de reabilitare, este importantă îmbunătățirea limitei privind sarcina pe osie la 22,5 tone, de pe toate coridoarele reabilitate, în conformitate cu normele europene. Deși o parte din materialului rulant existent nu va fi capabil să suporte o sarcină pe osie mai mare, unele vagoane sunt deja potrivite și toate vagoanele noi și cele modernizate ar putea îmbunătății capacitatea. Acest lucru va permite nu numai o mai bună utilizare a materialului rulant (iar vagoanele nu vor mai trebui să fie sub încărcate), dar, de asemenea, se va omogeniza și fluxul de trenuri din alte țări întrucât acestea nu vor mai trebui să fie încărcate specific pentru a satisface restricțiile privind sarcina pe osie din România, ci vor fi în măsură să poată călători de-a lungul UE. Pe un tren de 30 de vagoane, acest lucru va îmbunătăți productivitatea cu aproximativ 15%, ca urmare a creșterii tonajului care ar putea fi transportat (un plus de 240 de tone). Aceasta este o intervenție cheie și va continua pe toată durata Master Planului, rezultând o rețea de coridoare de transport marfă de încredere, mai productive de-a lungul țării.

8.4.10 Programul de reabilitare va permite viteze mai bune pentru trenurile de marfă în întreaga rețea, în special acest lucru ar trebui să fie valorificat prin crearea unui sistem dualist de diferențiere între trenurile grele de mărfuri vrac și trenurile multimodale ușoare de marfă. Se recomandă transportarea containerelor pe trenuri dedicate, de tip bloc, mai degrabă decât procedura existentă de a transporta o parte din containere la serviciile de oprire pick-up sau în trenuri de vagoane mixte. Serviciile de transport multimodal în trenuri de tip bloc ar trebui să fie capabile să ruleze la viteze de 120 kilometri pe oră și să aibă prioritate în

fața serviciilor de transport de marfă mai lente și chiar în fața unor servicii lente de transport pasageri, pentru a obține un timp de călătorie mai mic și îmbunătății fiabilitatea duratei de călătoriei. Transportul multimodal este un sector cheie viitor pe piață pentru transportul feroviar de marfă și oferă cel mai mare potențial de a asigura un transfer modal durabil de la transportul rutier la transportul feroviar cu condiția ca oferta de transport feroviar să fie competitivă.

8.4.11 Există unele infrastructuri pentru a promova containerizarea și transportul multimodal, cum ar fi prezența a trei facilități de manevrare a containerelor la Constanta, chiar dacă numai unul dispune de echipamente relativ moderne. Constanța este cel mai mare port de containere de la marea Marea Neagră, în principal datorită Terminalului de containere DP World Constanta Sud, care s-a deschis în 2004, iar în 2012 a operat 97% din transportul de containere din port. Portul Constanta este situat strategic pentru a putea alimenta cu marfă zonele de influență din Europa Centrală și de Est, dar din cauza infrastructurii multimodale deficiente nu se poate valorifica pe deplin această oportunitate. Întrucât economia din România continuă să se dezvolte, va exista o creștere continuă a numărului de containere operate, care să permită transferul lin de bunuri între modurile de transport și, prin urmare, să poată reduce emisiile de carbon și îmbunătății sustenabilitatea dacă aceste creșteri pot fi capturate de către sectorul feroviar (a se vedea secțiunea căi navigabile 8,5 pentru propuneri specifice Portului Constanta).

8.4.12 Pentru a furniza o ofertă de transport multimodal competitiv este, de asemenea, necesar ca infrastructură multimodală a țării să poată oferi o rețea globală și de înaltă calitate de terminale care să reflecte și deservi prognoza viitoare a transportului feroviar multimodal de marfă din țară. Pe lângă lucrările propuse în Portul Constanța pentru facilitarea comerțului de import și export (inclusiv o creștere a capacității terminalelor în următorii zece ani pe măsură ce piata se extinde) Master Planul recomandă, de asemenea, reabilitarea sau construirea mai multor terminale multimodale. Planul este de a stabili o rețea de terminale de tip "open-user", operate într-un mod eficient de către sectorul privat. Rețeaua urmărește să se bazeze pe terminalele existente, dintre care unele sunt deja operate activ de sectorul privat. În alte locații este nevoie de renovări majore sau de înlocuirea terminalelor existente, selectate anterior, deținute și operate de CFR Marfă. În viitor acestea ar trebui să fie operate de către sectorul privat. În timp ce toate terminalele vor permite și încuraja traficul internațional, în special terminalele de la Timisoara (Seminic) și Iași (Socola) vor oferi acces la rețeaua internațională datorită locațiilor acestora din vest și est, respectiv. Acesta din urmă oferă, de asemenea, posibilitatea de transbordare a serviciilor pe calea ferată cu ecartament rusesc pentru Ucraina, Rusia și o mare parte din Europa de Est. Alte terminale vor fi situate în apropiere de marile centre de producție industrială românească, activitate economică și de populației; Craiova, Cluj Napoca, Turdu, Suceava și Bacău. Alături de terminalele tri-modale propuse pe Dunare la Giurgiu și Galați, transportul feroviar va fi în măsură să ofere o rețea extinsă de terminale multimodale legate de liniile reabilitate promițătoare de servicii de încredere, de transport rapid de marfă- o ofertă competitivă în comparație cu transportul rutier de mărfuri. Aceste aspecte sunt prezentate în Figura 8,20:

8.4.13 Transportul multimodal și transportul feroviar de marfă vrac vor beneficia, de asemenea, de o serie de alte intervenții. Există o oportunitate de simplificare și creștere a eficienței prin îmbunătățirea cursurilor de formare și utilizare a tehnologiei. În timp ce unele sisteme moderne sunt utilizate în rețea (ARGOS și utilizarea sistemului de urmărire GPS de către unii operatori privați de transport feroviar, de exemplu), această utilizare este în prezent limitată. Extinderea gradului de utilizare a tehnologie este împiedicată și de instruirea

tradițională și oarecum depășită a lucrătorilor de pe calea ferată, prin urmare, introducerea de noi tehnologii ar trebui să fie inclusă într-un sistem de formare restructurat pentru a obține cea mai bună utilizare a noilor facilități, atât pe termen scurt cât și lung.

8.4.14 În plus, privatizarea CFR Marfă va permite operatorilor privați să dezvolte relații pe termen lung cu clienții cheie. În prezent, incertitudinea asupra viitorului CFR Marfă presupune blocarea transportului pe calea ferată într-un ciclu de contracte pe termen scurt, întreținere limitată și o incapacitate de a lua decizii de investiții, întrucât gândirea pe termen lung este limitată, într-o organizație care este încă incertă asupra viitorului său.

8.4.15 O astfel de gândire pe termen lung și noua tehnologie ar putea fi, de asemenea, utilizate în rețea pentru a o putea exploata cât mai mult timp. O parte din materialul rulant curent este folosit într-un mod sub-optim. Trenurile ar putea fi folosite mai productiv, fiind încărcate / descărcate mai rapid, prin reducerea timpului de călătorie, transportând mai multă sarcină utilă și, în general, prin creșterea veniturile anuale pe setul de tren, pe an. Un exemplu de sistem care nu este utilizat în România, dar potrivit unui număr de locomotive utilizate de sectorul privat în țară este sistemul de franare regenerativă, prin care energia eliberată de trenuri la încetinire poate realimenta sistemul. Infrastructura cu durata de viață expirată este în prezent în imposibilitatea de a accepta astfel de sisteme. Un plan pentru introducerea aceastei tehnologii ar putea reduce semnificativ costurile de furnizare a serviciilor de transport feroviar, întrucât utilizarea energiei poate fi redusă cu 5% pentru trenurile de marfă și până la 17% la serviciile de pasageri și, ca atare, se recomandă realizarea unui studiu de fezabilitate asupra modului în care acest lucru ar putea fi cel mai bine pus în aplicare. Acest lucru ar trebui să fie efectuat imediat, întrucât ar fi logic combinarea acestui lucru cu alte lucrări de reabilitare.

8.4.16 Împreună, intervențiile combinate oferă un plan pentru o rețea de transport feroviar de marfă de succes, durabil în România. Nu numai că reabilitarea coridoarelor feroviare va permite creșterea fiabilității transportului de marfă și a vitezelor de livrare, dar în combinație cu alte intervenții operaționale se va pune baza unui transport multimodal puternic în concurență cu transportul rutier. În special, această piață multimodală a fost identificată ca fiind un sector cheie pentru viitoarea creștere economică, iar acest lucru va fi încurajat de către rețeaua propusă de terminale multimodale și tri-modale care sunt amplasate strategic pentru a oferi o acoperire cuprinzătoare a centrelor economice cheie din România și centrelor de populație.

8.5 Rezumatul intervențiilor în transportul multimodal

8.5.1 Cu scopul de a obține o ofertă competitivă de transport multimodal, este necesar ca România să aibă o rețea dezvoltată de terminale multimodale moderne, care să reflecte evoluția viitoare a cererii de transport feroviar multimodal. În plus față de lucrările propuse în Portul Constanța pentru facilitarea creșterii fluxurilor de import-export (prin extinderea capacității de operare a containerelor în următorii zecei ani, urmare a extinderii pieței) Master Planul recomandă, de asemenea, reabilitarea unor terminale existente. Fără îndoială că opțiunea recomandată este de a construi terminale multimodale noi

8.5.2 Obiectivul este de a stabili o rețea de terminale “open-user” operate într-o manieră eficientă de către sectorul privat. Rețeaua se dezvoltă în prezent pe locațiile deja existente, unele dintre ele fiind operate eficient de către sectorul privat. În alte locații, este nevoie de modernizarea radicală a acestora sau de înlocuriea completă a terminalelor deținute de

CFR Marfă. Pe viitor acestea vor trebui operate de către sectorul privat. În timp ce toate terminalele vor facilita derularea traficului internațional, terminalele localizate la Timișoara și Iași vor funcționa ca și porți internaționale de acces, având în vedere localizarea lor în zonele de vest și est ale țării. Iași oferire și posibilitatea schimbării de ecartament pentru serviciile cu destinația Ucraina, Rusia și mare parte a Europei de Est. Alte terminale sunt selectate pentru localizarea lor prin care vor deservi centre majore de producție industrială, activități economice și aglomerări urbane, cum ar fi Craiova, Cluj-Napoca, Turda, Suceava și Bacău.

8.5.3 Împreună cu terminalele tri-modale propuse la Giurgiu și Galați, România va putea oferi o rețea extinsă de terminale multimodale conectate la liniile de cale ferată reabilitate, fiind permise astfel servicii rapide și fiabile – o ofertă competitivă care va putea fi o alternativă viabilă la transportul rutier.

Figura 8,24 - Rețeaua propusă de terminale multimodale

8.5.4 Această rețea de terminale multimodale din România este prezentată în Figura 8,24.

8.5.5 După cum se poate vedea, comparând această rețea cu harta celor mai mari centre de populație din România, există o bună suprapunere peste nevoile de derulare a operațiunilor de transport multimodal. Centrele urbane sunt prezentate în Figura 8,28.

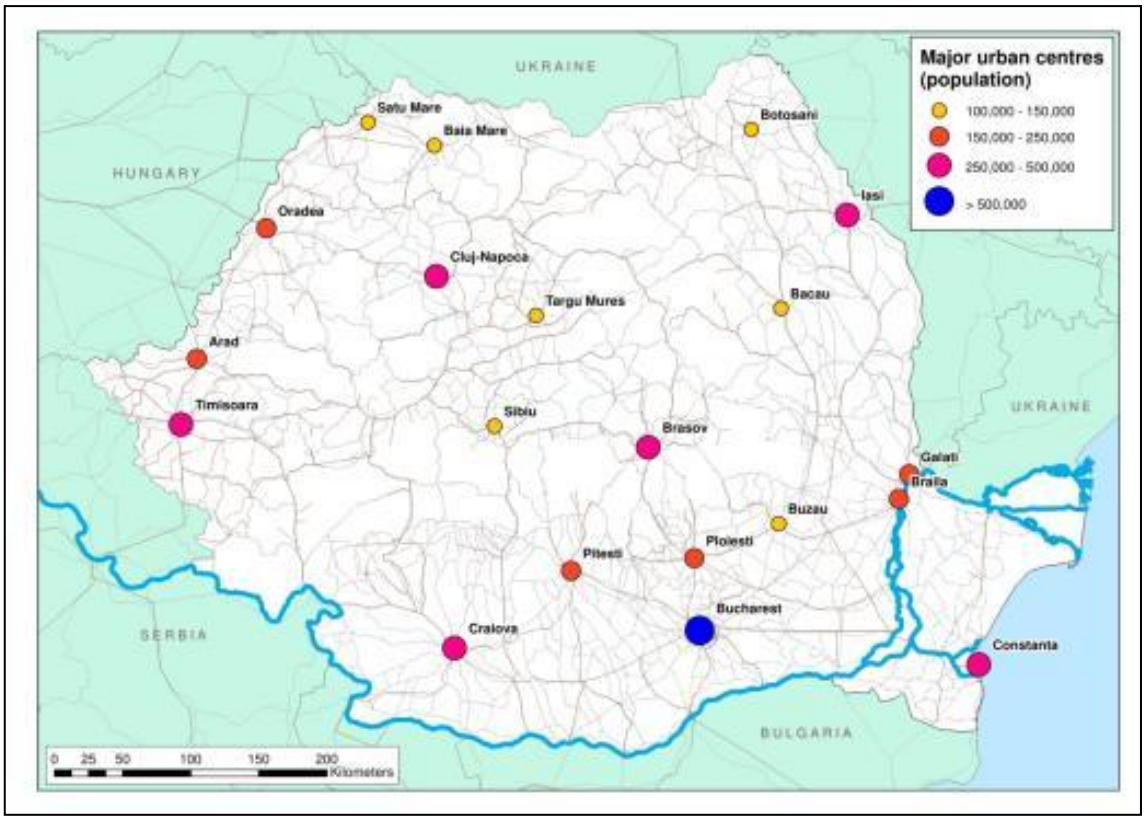


Figura 8,25 - Cele mai mari 20 centre urbane din România

8.5.6 Strategia de dezvoltare a sectorului de transport multimodal descrisă mai înainte, atunci când este combinată cu proiectele navale și feroviare (dar și cu terminalele tri-modale de la Galați și Giurgiu) are potențialul de a aduce o contribuție semnificativă la dezvoltarea economică și sustenabilă a României prin promovarea schimburilor modale în transportul de marfă. Implementarea strategiei va induce o reducere cu 900,000 a numărului de tone-km pentru drumuri, o creștere cu 100,000 tone-km pentru calea ferată, o creștere cu 1,1 milioane tone-km pentru căi navigabile și o creștere generală de 400,000 tone-km față de Scenariul de Referință. Strategia de dezvoltare este descrisă în tabelele 8,33 și 8,34.

Tabelul 8,34 - Rezumatul intervențiilor recomandate și impactul asupra utilizăroo (volume zilnice)

Intervenție	Locație	2011 TEU (Actual)	2020 TEU (Scenariul de Referință)	2020 TEU (Do Something)
Construcția unui terminal nou	București	35	82	179
Construcția unui terminal nou	Craiova	0	0	41
Construcția unui terminal nou sau modernizarea celui existent	Timisoara	2	2	40
Construcția unui terminal nou sau modernizarea celui existent	Cluj Napoca	9	23	55
Construcția unui terminal nou sau modernizarea celui existent	Suceava	11	19	63
Construcția unui terminal nou sau modernizarea celui existent	Bacau	15	24	74
Construcția unui terminal nou sau	Iasi	1	2	25

Intervenție	Locație	2011 TEU (Actual)	2020 TEU (Scenariul de Referință)	2020 TEU (Do Something)
modernizarea celui existent				
Construcția unui terminal nou sau modernizarea celui existent	Oradea	1	2	25
Construcția unui terminal nou sau modernizarea celui existent	Turdu	11	16	28

Tabelul 8,35 - Rezumatul performanței economice a proiectelor

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	Multimodal București	47,945,000,0	7,20	Core	***130,00***	***47,945,000***
2	Multimodal Timișoara	34,250,000,0	4,20	Core	***114,83***	***82,195,000***
3	Multimodal Cluj-Napoca	34,250,000,0	3,90	Core	***111,92***	***116,445,000***
4	Multimodal Bacău	21,440,000,0	6,20	Core	***104,28***	***137,885,000***
5	Multimodal Oradea	21,440,000,0	4,00	Comprehensive	***97,89***	***159,325,000***
6	Multimodal Suceava	21,440,000,0	6,30	Core	***95,25***	***180,765,000***
7	Multimodal Iași	34,250,000,0	2,10	Core	***94,42***	***215,015,000***
8	Multimodal Craiova	34,250,000,0	4,10	Core	***83,86***	***249,265,000***
9	Multimodal Turda	10,720,000,0	4,00	Core	***68,89***	***259,985,000***
10	Multimodal Giurgiu	21,440,000,0	1,00	Core	***61,72***	***281,425,000***
11	Multimodal Brașov	34,250,000,0	n/a	Core	***n/a***	***315,675,000***
Total proiecte multimodale		***315,675,000***				

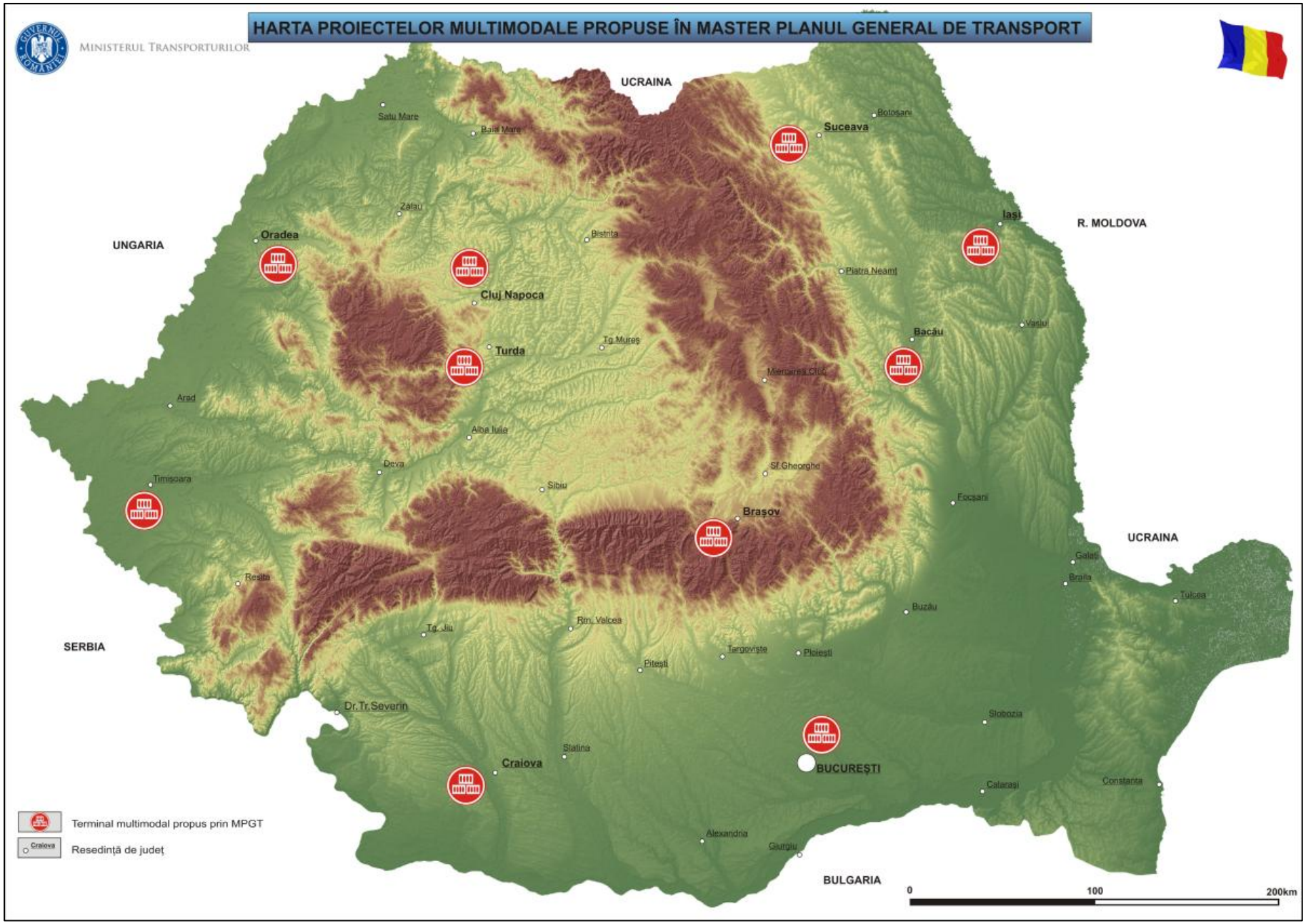


Figura 8,26 – Poiecte multiodale propuse

Analiza Finanțării

9 Analiza Finanțării

9.1 Ipoteze de bază

Context

9.1.1 O etapă importantă a procesului de identificare a planului de investiții pentru orizonturile 2020 și 2030 este definirea ipotezelor privind alocările financiare disponibile pentru investiții, pentru toate modurile de transport.

9.1.2 Aceasta va permite obținerea unui plan de investiții realist, ca și rezultat final al procesului de identificare a problemelor, de definire a obiectivelor operaționale și de selecție a celor mai bune intervenții care se adresează acestor obiective.

9.1.3 Deși gradul de maturitate a proiectelor nu este considerat criteriu distinct în cadrul analizei multicriteriale (prin urmare nu face parte din prioritizare), restricțiile date de finanțarea disponibilă reprezintă un element cheie al Master Planului, de vreme ce nevoile de investiții identificate depășesc cu mult bugetele disponibile.

9.1.4 Ca și finalitate a procesului de elaborare a Master Planului, a fost identificată o listă lungă de intervenții potențiale prioritizate; prin alăturarea constrângerilor financiare la această listă se obține un calendar realist de implementare a proiectelor la orizonturile de timp definite în cadrul Caietului de Sarcini, respectiv 2020, 2030 și după anul 2030.

Abordare

9.1.5 Pentru cuantificarea fondurilor disponibile pentru proiectele din Master Plan a fost dezvoltat un model în format tabelar (Anexa A). Ipotezele de lucru și metodologia considerată sunt descrise în continuare.

9.1.6 Comisia Europeană a precizat faptul că Master Planul va fi dezvoltat pe baza unei abordări ierarhice cu privire la alocarea fondurile pe categorii de cheltuieli obligatorii iar fondurile disponibile pentru investiții vor fi acelea rămase după alocarea acestor bugete:

> *Elaborarea Master Planului[39] se va baza pe angajamentul politic privind efortul bugetar alocat sectorului de transport pentru următorii 20 de ani, incluzând toate costurile directe și indirecte corespunzătoare construcției și întreținerii infrastructurii, luându-se în considerare sursele potențiale de generare de venituri din sectorul feroviar sau prin taxarea utilizatorilor, acolo unde este cazul. A fost solicitată o adresa din partea Ministerului de Finanțe care să includă aceste angajamente bugetare.*
>
> *Aceste ipoteze vor determina bugetul disponibil pentru investițiile noi. Din bugetul total disponibil vor fi deduse costurile necesare cu întreținerea și operarea infrastructurii, calculate folosing rate și costuri unitare de referință (EUR/km), pe baza standardelor acceptate și a obligațiilor generate de către proiectele aflate în derulare sau implementate recent. Pot fi obținute anumite economii cu costurile de întreținere, în special ca urmare a reducerii rețelei feroviare, inclusiv a numărului de stații.*

9.1.7 Cheltuielile obligatorii, ce vor fi alocate cu prioritate sunt, conform recomandărilor DG Regio:

[39] Extrase din adresa DG Regio E2/RI/ds (2013) 3331276 din 27/09/2014

- Costuri de întreținere pentru rețeaua restructurată, conform standardelor internaționale;
- Serviciul datoriei aferent proiectelor de investiții curente (rambursarea împrumuturilor);
- Lucrări de reabilitare pentru rețeaua feroviară viabilă economic, cu scopul de a o duce la standardele de viteză acceptate; și
- Ajutorul public de stat pentru companiile de stat, în conformitate cu regulile ajutorului de stat.

9.1.8 În decembrie 2013 a fost emisă o decizie o Guvernului României privind alocarea a 2% din PIB pentru sectorul de transport[40], ca măsură privind îndeplinirea condiționalităților ex-ante legate de Acordul de Parteneriat și de Programele Operaționale (printre care, elaborarea unui Master Plan de Transport este o componentă cheie). În cadrul acestui angajament este specificat faptul că alocarea de 2% din PIB va fi distribuită/utilizată doar pentru investiții și lucrări de întreținere a infrastructurii de transport, pentru toate modurile.

9.1.9 Ministerul Transportului a confirmat că serviciul datoriei, plățile de disponibilitate, subvențiile naționale pentru serviciul feroviar public de călători nu sunt incluse în acest buget[41]. Includerea fondurilor UE în cei 2% din PIB poate avea un contra-efect asupra bugetului rămas disponibil, de vreme ce creștere alocărilor UE va conduce la creștere efortului național de acoperire a co-finanțării necesare.

9.1.10 Pe baza acestei abordări ierarhice, se obține structura planului financiar pentru perioadele 2014-2020 și 2021-2030, așa cum este ilustrat în Tabelul 9,1 atașat.

[40] Scrisoarea Guvernului României nr. 57338 transmisă Comisiei Europene în 09/12/2013
[41] Adresa MT DG SMAE nr. 8179 din 11.03.2014

Tabelul 9,1 - Structura planului financiar MPGT, perioada 2014-2030

2% din PIB alocat sectorul transport	**A**		2% din PIB pe perioada 2014-2030, în termeni reali
Costuri cu întreținerea și reparațiile	B_1		Se ia în considerare o creștere graduală cu întreținerea rețelelor rutiere, feroviare și navale
Lucrări de reabilitare ale rețelei rutiere viabile	B_2		Include eliminarea întârzierilor cu reabilitarea rețelei rutiere
Fonduri publice disponibile pentru investiții noi, din care	**C**	**=A-B_1-B_2**	Reprezintă fondurile disponibile după deducerea costurilor obligatorii cu întreținerea, reparațiile și reabilitarea
Contribuția UE	C_1		Fondurile totale disponibile sunt: FC: 3,404 miliarde euro, FEDR: 1,728 miliarde euro, CEF: 1,200 miliarde euro (sursă: MT, conform prevederilor POIM 2014-2020)
Co-finanțarea națională[42]	C_2		25% din costurile eligibile totale pentru proiectele finanțate din FC și FEDR 15% din costurile eligibile totale pentru proiectele finanțate din CEF
Indicatorul de sustenabilitate / Fonduri naționale nete	**D**	**=C-C_1-C_2**	Reprezintă una din cifrele cheie ale planului financiar. Arată fondurile naționale nete disponibile după deducerea din C a fondurilor UE (**C_1**) și a cofinanțării naționale (**C_2**). Dacă **D** > 0 atunci planul financiar este sustenabil – acesta înseamnă că proiectele finanțate din fonduri UE pot fi sprijinite de Bugetul Național (procentul de 2% din PIB) considerând în avans cheltuielile manadatate incluse în **B_1** și **B_2**.
Proiecte fazate și Metroul București	E		Include investițiile restante pentru proiectele începute în programul operațional 2007-2013, care vor continua după 2014 (bugetul total estimat este de 2,489 miliarde de euro) în plus față de bugetul destinat proiectelor pentru metrou (buget estimat de 0,727 miliarde euro). Sursa datelor este MT.
	F	**=C-E**	Reprezintă fondurile disponibile pentru investiții în transporturi. Luând în considerare potențialele corecții financiare și procentul de overcommitment la nivel național estimat la 30%, fondurile totale disponibile sunt egale cu **G**.
+ 30% Overcommitment	**G**	**=F*1,3**	Include corecțiile financiare și proiectele potențiale contractate pe perioada alocărilor bugetare inițiale
Recuperarea întârzierilor cu reabilitarea fdrețelei feroviare	**H**	**o**	Nu este inclusă deoarece recuperarea restanțelor la reabilitarea rețelei feroviare este una din cerințele cheie identificate în procesul elaborării Master Planului. Costurile de reabilitare a rețelei feroviare sunt prioritizate și determinate ca parte a Master Planuluișsi vor fi finanțate, din bugetul disponibil rămas.
Disponibil pentru proiectele MPGT după eliminarea întârzierilor cu reabilitarea rețelei feroviare	**I**	**=G-H**	Reprezintă bugetul disponibil estimat pentru proiectele din Master Plan în urma recuperării restanțelor la reabilitarea rețelei feroviare

Sursa: AECOM, MT

[42] Contribuția națională pentru acoperire co-finanțării proiectelor finanțate din CF sau FEDR, ca parte a Programului Operațional Regional 2014-2020 este de 25% din costurile eligibile totale și de 15% pentru programele finanțate din CEF.

Contextul istoric

9.1.11 Ca parte a procesului de identificare a nevoii de investiții din sectorul transporturilor, în luna iunie, MT a întocmit o analiză a cheltuielile istorice înregistrate în trecut în acest sector[43]. Această analiză a inclus costurile istorice reale pentru fiecare mod de transport, înregistrate în perioada 2007 -2012 și estimările pentru anul 2013.

Tabelul 9,2 - Cheltuielile totale şi procentul din PIB pentru transporturi, 2007-2013 ('000 lei)

	Total sector transportui	PIB	% din PIB
2007	1,613,269	416,006,800	0,39
2008	3,670,717	514,700,000	0,71
2009	6,428,839	501,139,400	1,28
2010	6,502,971	523,693,300	1,24
2011	7,129,614	556,708,400	1,28
2012	8,036,044	587,466,400	1,37
2013	10,562,387	599,215,728	1,76

Sursa: MT

9.1.12 Pe baza acestor cifre istorice și evaluării nevoii viitoare de investiții,

- 2015 2,15%
- 2016 2,35%
- 2017 2,00%
- 2018 2,00%
- 2019 2,00%
- 2020 2,00%

Scenariul de prognoză PIB

9.1.13 Ipotezele scenariului de prognoză a PIB au fost:

- Pentru perioada 2014 – 2017 sursa a fost ultima prognoză PIB disponibilă publicată de Comisia Națională de Prognoză[44]. Aceasta ia în considerare următoarele rate reale de creștere:
  - 2015 2,5%
  - 2016 3,0%
  - 2017 3,3%
- După anul 2017, s-au folosit prognozele principale ale Modelului Național de Transport (o creștere reală de 3,5% p.a)

9.1.14 Valoarea estimată a PIB pentru anul 2014, potrivit CNP, este de 664,4 miliarde de Lei, reprezentând o creștere reală de 2,3% față de anul 2013.

[43] Adresa MT Nr. 26515 transmisă Ministerului Finanțelor în data de 11/06/2013
[44] http://cnp.ro/user/repository/prognoza_macroeconomica_2014--2017.pdf

9.2 Cheltuieli mandatate pentru lucrări de întreținere și reparații capitale

9.2.1 Așa cum am menționat în secțiunea 11,1, fondurile disponibile pentru investiții noi se vor stabili după deducerea cheltuielilor necesare pentru întreținere și reparații capitale.

- (**B_1**) Întreținerea pentru sectorul feroviar a fost stabilită potrivit analizei AECOM privind cheltuielile necesare pentru acoperirea lucrărilor de întreținere și reparații necesare rețelei feroviare care reține 55% din întreaga rețea existentă care include linii de manevră și linii secundare și 99% din numărul total de pasageri-km și tone marfă-km ai rețelei curente. Aceasta include o creștere graduală de la nivelul cheltuieilor curente de 324 mil. EUR la nivelul dorit, de 532 mil.EUR, pe o perioadă de 6 ani (a se consulta Secțiunea 6,5)..
- (**B_1**) Întreținerea pentru sectorul rutier ia în considerare o estimare a costurilor de întreținere și reparații capitale pe baza Modelului de Recuperare a Costurilor al Băncii Mondiale. Aceasta cuprinde o creștere graduală de la cheltuielile curente de 191 mil. EUR la nivelul dorit de 679 mil. EUR, pe o perioadă de 6 ani (a se consulta Secțiunea 5,6);
- (**B_1**) Pentru lucrările de întreținere pe șenalul navigabil al Dunării a fost luată în considerare o creștere semnificativă (de până la 25 de milioane de Euro pe an, potrivit evaluării nevoilor de întreținere determinate în baza analizei condițiilor existente). A se consulta secțiunea 8 pentru detalii suplimentare.
- (**B_2**) Lucrările restante de întreținere a rețelei rutiere au fost calculate în baza estimării Costurilor de Reabilitare (Ciclului de viață) elaborate de AECOM pe baza Modelului Financiar de Recuperare a Costurilor realizat de Banca Mondială și informațiilor privind stadiul curent al îmbrăcămintii rutiere, provenite de la CNADNR. S-a estimat că procesul de reabilitare/eliminare a restanțelor se va finaliza în anul 2020, luând în considerare o creștere graduală pe următoarea perioadă de 6 ani, cu costurile de reabilitare a drumurilor după 2020 incluse în reparațiile standard (a se consulta Secțiunea 5,6). Bugetul total estimat este de 4,578 miliarde de Euro pe perioada 2014 -2020, echivalând cu 654 de milioane de Euro pe an.
- Lucrările restante de reabilitare a rețelei feroviare vor fi tratate ca parte a procesului din cadrul Master Planului de identificare și prioritizare a intervențiilor. A se consulta Secțiunea 6,5 pentru detalii suplimentare.

9.3 Bugetul disponibil pentru investiții

9.3.1 În baza metodologiei descrise în secțiunea 11,1 și a bugetelor asumate exprimate în secțiunea 11,2, bugetul total disponibil pentru investiții în sectorul transporturilor este estimat pentru orizonturile de timp 2020 și 2030.

9.3.2 În urma consultărilor cu MT a fost asumată o distribuție a fondurilor pe moduri de transport, potrivit prevederilor Programului Operațional pentru Transport 2014 – 2020. Aceasta a fost extrapolată apoi la perioada 2021-2030. Distribuția asumată pe moduri și investițiile specifice pentru anul 2020 sunt:

- 51% - transport rutier
  - 90% - construirea de noi autostrăzi și drumuri expres
  - 2% - intervenții pentru creșterea siguranței
  - 3% - construirea de rute ocolitoare
  - 5% - modernizarea drumurilor naționale
- 44% - transport feroviar

- 5% - investiții în porturi, căi navigabile interne, transport aerian și intermodal, din care:
  - 66% - porturi și căi navigabile interne
  - 21% - transport aerian
  - 13% - transport intermodal

9.3.3 Cele mai importante valori ale planului financiar sunt prezentate în Tabelul 9,3 și ilustrate în Figura 9,1.

Tabelul 9,3 - Distribuția alocărilor financiare pentru transport în perioadele 2014-2020 și 2021-2030 (milioane euro, prețuri fixe 2014)

			2014-2020		2021-2030		2014-2030	
2% din PIB disponibil pentru sectorul de transport	**A**		**22,599**		**43,216**		**65,815**	
Întreținere și reparații capitale	B1		7,260	32,1%	20,650	47,8%	27,910	42,4%
Reabilitarea rețelei rutiere viabile	B2		4,578	20,3%	0	0,0%	4,578	7,0%
Fonduri publice disponibile pentru investiții, inclusiv contribuția EU și cea națională, din care	**C**	**=A-B1-B2**	**10,761**	**47,6%**	**22,566**	**52,2%**	**33,327**	**50,6%**
Contribuția UE	C1		6,332		9,046		15,378	
Contribuția națională	C2		1,922		2,746		4,669	
Indicator de sustenabilitate/Fonduri naționale nete	**D**	**=C-C1-C2**	**2,507**		**10,774**		**13,281**	
Proiecte fazate și Metroul București	E		3,441		3,200		6,641	
Disponibil pentru proiecte MPGT (total inclusiv fonduri UE și naționale)	**F**	**=C-E**	**7,320**	**32,4%**	**19,366**	**44,8%**	**26,686**	**40,5%**
+ 30% Overcommitment	**G**	**=F*1,3**	**9,516**		**25,176**		**34,692**	

Drumuri			**4,853**	***51%***	**12,840**	***51%***	**17,693**	***51%***
Construcția de autostrăzi și drumuri expres			**4,368**	90%	**11,556**	90%	**15,924**	90%
Măsuri de siguranță			**100**	2%	**50**	0%	**150**	1%
Construcția de variante de ocolire			**130**	3%	**834**	6%	**964**	5%
Modernizarea drumurilor naționale			**255**	5%	**400**	3%	**655**	4%
Calea ferată			**4,187**	***44%***	**11,077**	***44%***	**15,265**	***44%***
Cai navigabile, aviație, terminale intermodale			**476**	***5%***	**1,259**	***5%***	**1,735**	***5%***
Porturi, căi navigabile			**324**	68%	**832**	66%	**1,156**	67%
Aviație			**89**	19%	**357**	28%	**446**	26%
Terminale intermodale			**63**	13%	**70**	6%	**133**	8%

Sursa: MPGT Plan Financiar, AECOM

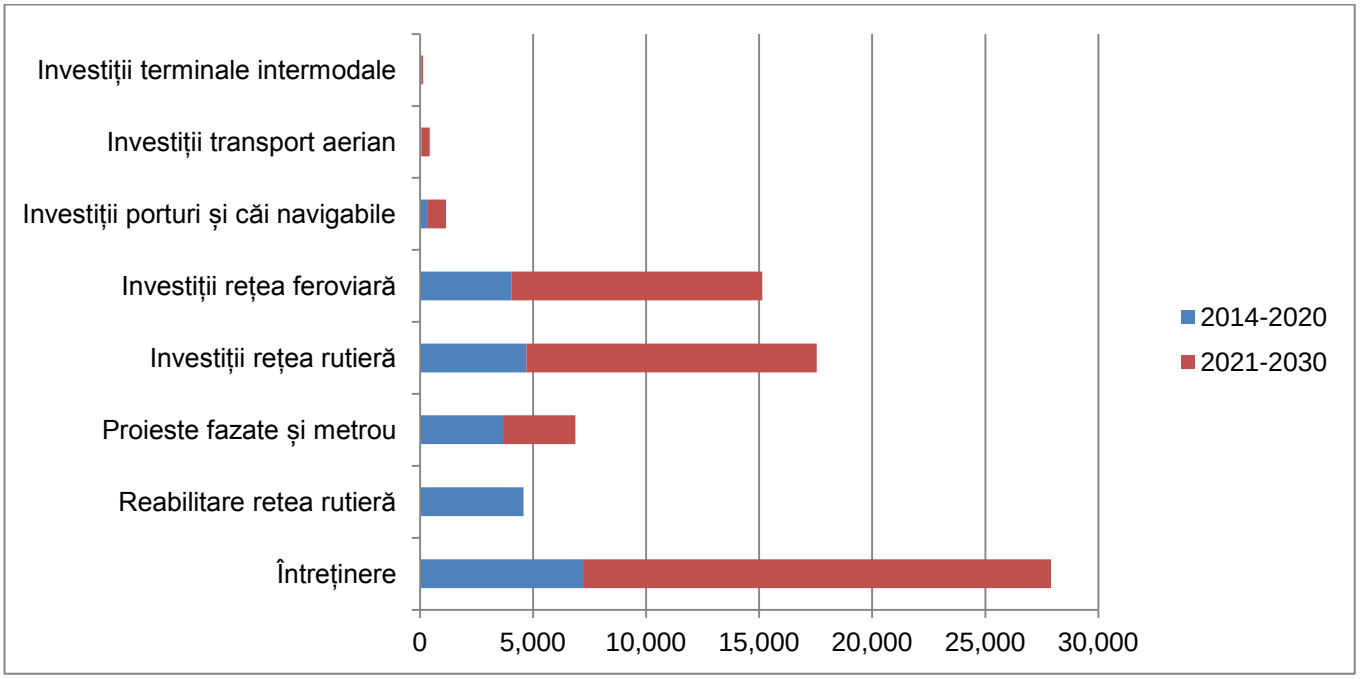


Figura 9,1. Distribuția fondurilor pe categorii de cheltuieli și moduri de transport (miliarde euro, prețuri fixe 2014)

Sursa: MPGT Plan Financiar, AECOM

9.3.4 Câteva concluzii cheie sunt prezentate mai jos:

- În perioada 2014-2030, cheltuielile asumate pentru întreținere și lucrări de reabilitare restante se ridică la peste 50% din bugetul total disponibil. Aceasta ar necesita un angajament ferm din partea Guvernului României de a asigura resursele financiare necesare pentru acoperirea lor. Acesta reprezintă un factor critic în dezvoltarea unui sector de transport durabil.
- Procentul de 2% din PIB reprezintă o creștere semnificativă față de tendința istorică de 1,15% pentru perioada 2007-2013 (Tabelul 9,2).
- Există o creștere semnificativă a bugetului mediu anual disponibil, de la 1,046 miliarde Euro (2014-2020) la 1,937 miliarde de Euro (2021-2030), datorată creșterii PIB în termeni reali.
- După 2020 lucrările restante de reabilitare sunt incluse în costurile de întreținere.

9.3.5 Alocările financiare pe sectoare sunt apoi utilizate în devoltarea Planului de Investiții piroritizate discutate în secțiunea 12.

Strategia de implementare a Master Planului General deTransport pentru perioada 2014-2030

10 Strategia de implementare a Master Planului General deTransport pentru perioada 2014-2030

10.1 Introducere

Master Planul General de Transport (MPGT) reprezintă un document strategic de dezvoltare a infrastructurii de transport pentru sectorul rutier, feroviar, naval, aerian și multimodal în acord cu nevoile de dezvoltare ale țării, obiectivele de dezvoltare ale Uniunii Europene precum și cu obiectivele de dezvoltare economică ale regiunilor. În contextul elaborării Master Planului General de Transport, România va avea un plan de dezvoltare a infrastructurii comprehensiv și bine fundamentat pentru toate modurile principale de transport, pentru perioada de programare 2014 - 2030. Ca document strategic, MPGT oferă un program etapizat de intervenții care includ nu doar propuneri de îmbunătățire a infrastructurii de transport, dar și propuneri legate de întreținere, management și operațiuni precum și de siguranță în transport.

Master Planul General de Transport oferă, de asemenea, justificarea proiectelor ce vor fi incluse în Programul Operațional Infrastructură Mare (Transport) 2014-2020 pentru finanțare din fonduri structurale precum și pentru proiectele incluse în Facilitatea Mecanismul de Interconectare a Europei (CEF). De asemenea MPGT va oferi baza și pentru proiectele ce vor fi implementate după anul 2020, deși natura precisă a programelor de finanțare după momentul 2020 nu este încă definită.

Master Planul General de Transport nu va reuși să-și îndeplinească obiectivele dacă nu va exista o susținere generală din partea *stackeholderilor* pentru programul său de implementare pe termen mediu și lung. Acest lucru se aplică nu doar organizațiilor care sunt responsabile de implementarea proiectelor ci și Guvernelor care se succed precum și Ministerelor cheie, cum ar fi Transport, Fonduri Europene sau Finanțe Publice. Investițiile majore în infrastructura de transport se derulează pe intervale mari de timp, de 6-10 ani, incluzând planificarea acestora precum și execuția propriu-zisă și au o durată de viață economică de 30-50 ani, iar în consecință un angajament politic și instituțional pe termen lung este esențial. În consecință ciclu de viață a unui proiect de infrastructură de transport este de 40 – 60 care include și durata de viață economică destinată utilizării scopului pentru care a fost realizat.

Furnizarea unor servicii de transport de bună calitate nu reprezintă un scop în sine. Un transport eficient este o componentă critică a dezvoltării economice, atât la nivel național cât și la nivel global. Disponibilitatea sistemului de transport afectează tiparele de dezvoltare și poate fi o piedică sau un factor de influență a dezvoltării economice a fiecărei națiuni. Investițiile în transporturi inter-conectează factorii de producție într-o rețea creată între producători și consumatori, cu scopul de a crea o specializare mai eficientă a producției, de a elimina disparitățile economice la nivel regional și de a furniza mijloace de dezvoltare a economiei.

MPGT a fost elaborat după o metodologie generală care este ilustrată în Figura 10,1. care include trei elemente principale:

- un element de **Politici de Transport** care determină obiectivele generale, fondurile disponibile pentru implementarea Master Planului, Evaluarea Strategică de Mediu (ESM) care include și consultările publice;
- **Procesul de Evaluare**, care determină care dintre proiecte sunt selectate, testate și criteriile de includere a acestora în cadrul Master Planului și Strategiei de Implementare;
- **Instrumentele Analitice** pentru testarea și cuantificarea impacturilor proiectelor. Cele mai importante sunt Modelul Național de Transport (MNT) și Instrumentul de calcul Analiză Cost-Beneficiu (ACB tool).

La diferite stadii ale proiectului au fost elaborate diverse Rapoarte tehnice de specialitate, care descriu în detaliu întregul proces. Acestea sunt ilustrate în următoarea figură.

Metodologia de elaborare a versiunii finale de MPGT respectă pașii menționați în figura nr,10,1. în sensul în care au fost definite obiectivele strategice de dezvoltare a infrastructurii pe baza nevoilor existente (care au la bază problemele specifice fiecărui sector de transport), au fost stabilite intervențiile (pe bază de proiecte), acestea au fost testate cu ajutorul Modelului Național de Transport (MNT) și cu ajutorul instrumentului de Analiză Cost-Beneficiu pentru demonstrarea sustenabilității economice a proiectelor iar în final a fost elaborată strategia de implementare a MPGT pe baza listei finale de proiecte. Proiectele au fost ierarhizate după scenariul ES (performanță economică) și ES+NATURA 2000 (performanță economică și criteriu de mediu) conform căruia fiecare proiect are atribuit o funcție scor, în cadrul căruia sustenabilitatea economică are atribuită o pondere 70%, în timp ce criteriul TEN-T are o pondere de 30%. La aceste două criterii, în funcție de specificul fiecărui proiect se adaugă criteriul de mediu, care este luat în considerare ca și un ajutor potrivit căruia proiectele sunt depunctate cu maxim -10% dacă acestea prin realizarea lor afectează situri Natura 2000 și în modul acesta au impact negativ asupra mediului înconjurător. De asemenea pentru proiectele (sectoarele) de transport care lipsesc din rețeaua de transport TEN-T Core sau Comprehensive s-a luat în considerare un factor de ”missing link” care a fost structurat pe două categorii și anume: pentru rețeaua TEN-T Core factorul de missing link are valoarea de +30 puncte, pentru rețeaua TEN-T Comprehensive factorul de missing link are valoarea de + 15 puncte.

Așa cum se va prezenta în cadrul strategiei de implementare, pentru fiecare proiect s-a întocmit o funcție scor, pe baza căreia proiectele au un punctaj total și sunt incluse la implementare în funcție de cliclul de viață a proiectului, maturitatea acestuia și bugetul disponibil pentru finanțare care provine atât din surse ale bugetului de stat, surse împrumutate sau surse care provin din fonduri structurale. S-a considerat că mixul de surse de finanțare este modalitatea cea mai facilă de implementare a proiectelor de infrastructură de transport atât în perioada de programare 2014-2020 cât și în perioada de programare 2020-2030.

Fiecare dintre proiectele incluse în cele două scenarii ES sau ES+NATURA 2000 au testarea asigurată cu ajutorul modelului național de transport, pentru testarea sustenabilității economice a proiectelor dar și cu ajutorul instrumentului de Analiză – Cost Beneficiu pentru determinarea indicatorului de valoare netă actualizată (VNA) cât și a indicatorului de rată internă de rentabilitate (RIR) și după care a raportului dintre beneficiul proiectului și costul de investiție al acestora.

Respectarea metodologiei de mai sus oferă certitudinea rezonabilă că proiectele incluse pentru finanțare în cadrul MPGT au sigurată sustenabilitatea economică asigurându-se utilitatea folosirii fondurilor publice în procesul de implementare a proiectelor.

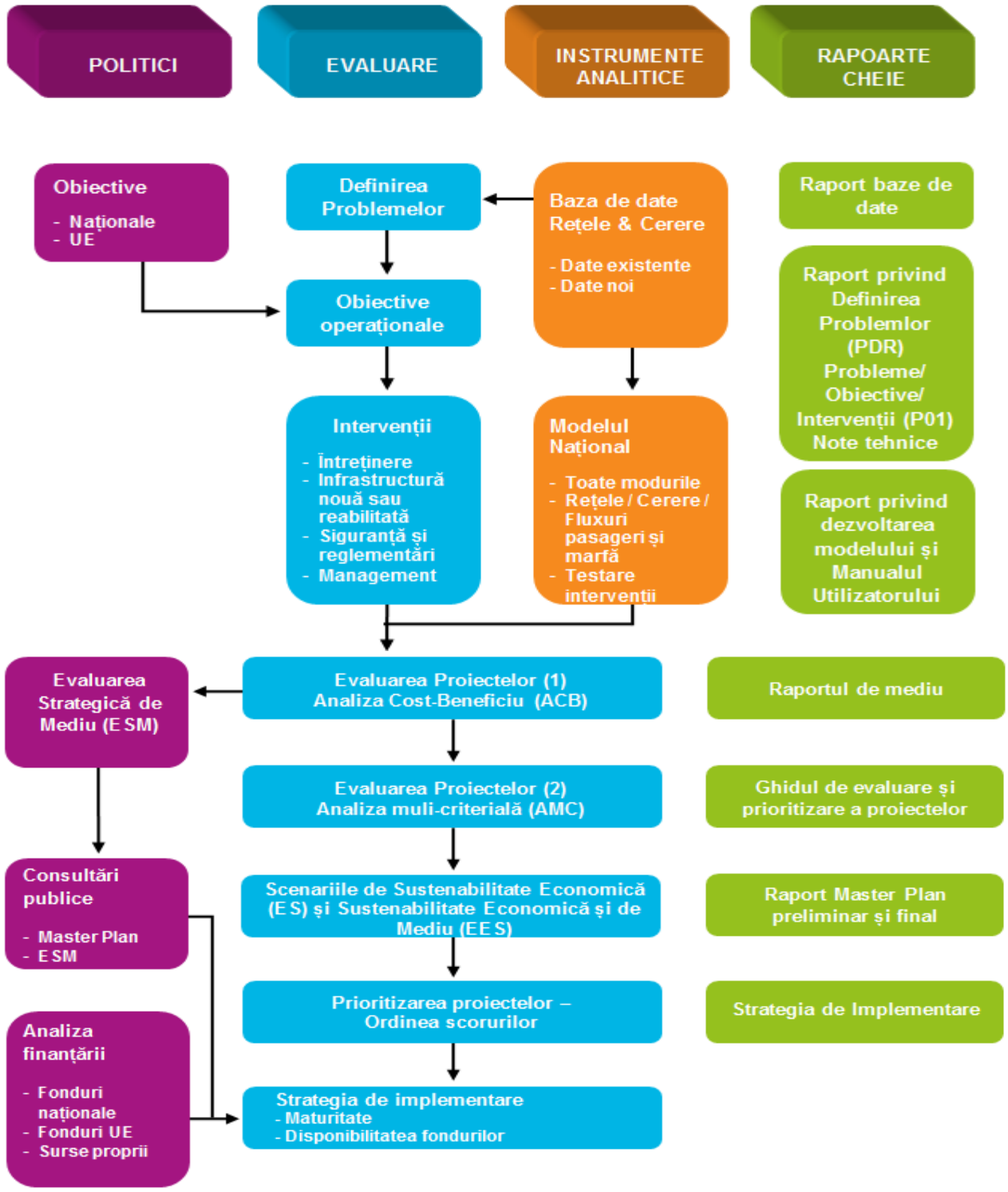


Figura 10,1 - Procesul de elaborare a Master Planului

10.2 Analiza situației existente

MPGT a implicat o investigare detaliată a condițiilor existente, a problemelor și a cauzelor lor fundamentale pentru fiecare sector de transport. Au rezultat patru teme (probleme) comune tuturor modurilor de transport. Romania are un **deficit semnificativ de infrastructură**, în ceea ce privește **calitatea sa:** în general, gradul de acoperire a rețelelor de transport este satisfăcător. **Regim inadecvat de întreținere și reparații capitale**, în special în ceea ce privește rețeaua feroviară, ceea ce a condus la declinul nivelul de servicii și a fiabilității, contribuind, în special, la reducerea volumelor de pasageri și, într-o măsură mai mică, la reducerea volumelor de marfă. Această situație se datorează în mare parte **sub-finanțării** pe parcursul unei perioade mari de timp și este exacerbată de practicile de management și operare care afectează transportul feroviar precum și transportul rutier și naval. Sectorul transportului feroviar este, însă, este cel afectat în cea mai mare măsură. **Siguranța** reprezintă o îngrijorare, în special pentru rețeaua rutieră: România are cele mai defavorabile statistici ale accidentelor din Europa.

În paragrafele următoare s-a inclus o descriere a situației existente pe fiecare mod de transport, cu privire la cele mai importante probleme identificate precum și soluțiile de rezolvare a acestora propuse în cadrul Master Planului. Raportul privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung include, în cadrul secțiunilor modale (Capitolele 4-8) analize detaliate cu privire la problemele fiecărui mod de transport, conform informațiile incluse în Raportul privind Definirea Problemelor, disponibil pe pagina de web a Ministerului Transporturilor.[45] Conexiunile între problemele existente, obiectivele urmărite și intervențiile identificate sunt descrise într-o serie de Note Tehnice.

Disponibilitatea surselor de finanțare reprezintă a constrângere care afectează nu numai investițiile în sectorul de transport din România ci din toate țările europene. Prin urmare, Master Planul nu poate include soluții pentru toate probleme existente și să rămână în același timp un plan de dezvoltare a infrastructurii realist. Așadar Master Planul va include o prioritizare a intervențiilor din sectorul public pe perioada imediat următoare.

10,2,1.Transportul feroviar

În opinia noastră, a afirma că sistemul feroviar din România se află într-o situație de criză nu reprezintă o exagerare. Sunt necesari mai mulți pași pentru sectorul feroviar, dintre care se pot menționa:

- Reforme semnificative privind structura sistemului feroviar precum și a Contractelor de Servicii Publice (CSP), cu scopul de a încuraja deciziile cu impact comercial pozitiv;
- Creșterea substanțială a alocărilor financiare pentru întreținere și reparații cu scopul atingerii standardelor europene, pentru a preveni alte deteriorări ulterioare și pentru a întreține rețeaua primară la o stare tehnică adecvată;
- Creșterea investițiilor în sectorul feroviar pentru reabilitarea la vitezele de proiectare actuale ale principalelor linii naționale și internaționale, și
- Introducerea mersului cadențat, adaptat nevoilor pasagerilor.

Dacă aceste măsuri nu sunt adoptate, rezultă că în următorii 10 ani calea ferată va înceta să mai joace un rol național strategic în România.

Începând cu anul 1990, numărul de pasageri-km a scăzut cu 90%, iar numărul de tone-km cu 70%, cu toate că poziția de piață a transportului feroviar de marfă s-a stabilizat. Vitezele medii pentru trenurile de pasageri au scăzut de la 60 km/h în 1990 la 45 km/h în anul 2012-2014, în vreme ce vitezele actuale ale trenurilor de marfă ating abia 23 km/h. Între 60-80% din activele căii ferate aveau durata normală de viață expirată în 2012, existau 1,800 de restricții de viteză temporare și se

[45] http://www.ampost.ro/pagini/master-plan-general-de-transport

estimează că vitezele actuale sunt cu 20-30% mai mici decât viteza de proiectare a liniei. Linia și celelalte active fixe sunt sub-utilizate: aproximativ 90% din trafic (pasageri și marfă) este transportat pe 54% din rute (63% din km de linie desfășurată) în timp ce aproximativ 20% din km de rețea (14% din km linie) operează doar 1% din traficul total. 1,000 de stații CFR generează mai puțin de 50 de călătorii pe zi, iar 533 stații au mai puțin de 10 pasageri pe zi.

O prognoză pe baza trendurilor istorice sugerează că numărul de pasageri-km ar scădea cu 75% până în anul 2030, în timp ce analiza datelor MNT sugerează un declin de 21% în 2020 și de 40% până în anul 2030. Oricare dintre scenarii ar fi utilizat, este clar că viitorul transporturilor pe calea ferată este unul sumbru, în lipsa unor măsuri strategice de reformă.

Aceste reduceri ale atractivității sistemului feroviar au fost urmările a trei factori principali;

1. **Întreținerea deficitară a rețelei de cale ferată** fapt care a condus la timpii de călătorie mai mari deci, prin urmare, necompetitivi;
2. **Un orar de mers a trenurilor care nu a avut o orientare comercială** (contractele de servicii publice s-au bazat în mare parte pe indicatorul trenuri-km și nu pe graficele de mers, care satisfac nevoile clienților);
3. **Schimbările demografice cum ar fi dispersia populației**, apariția centrelor comerciale/ centrelor de ocupare sau creșterea numărului de autovehicule înmatriculate.

Rezultatele testelelor efectuate cu Modelul Național de Transport au arătat că regimul inadecvat de întreținere este responsabil de 13% din reducerea prognozată precum și de 22% a numărului de pasageri-km.

Propunerile din Master Plan se concentrează în principal pe primele două elemente. Recomandările constau în *creșterea alocărilor bugetare pentru întreținere* conform standardelor europene, *reabilitarea liniilor de cale ferată principale* în combinație cu introducerea graficelor de mers la intervale regulate pentru serviciile Inter-Regio, operate cu material rulant modern. La nivelele actuale (reduse) ale gradului de motorizare din România, există mijloace limitate la nivelul Guvernului ce pot fi utilizate pentru a diminua numărul de vehicule înmatriculate dar există, în schimb, multe alte intervenții ce pot fi implementate pentru a crește atractivitatea sectorului feroviar.

Există, de asemenea, schimbări instituționale ce pot fi introduse pentru a face mai dinamic sectorul feroviar din România. Acestea sunt incluse în intervențiile identificate în cadrul Master Planului.

10,2,2.Transportul rutier

Întreținerea rețelei rutiere este de asemenea inadecvată, doar 50% din rețeaua de drumuri naționale fiind întreținută în condiții bune. Această estimare utilizând metoda dezvoltată de Banca Mondială sugerează că întreținerea periodică și cheltuielile cu reparațiile și înlocuirile ar trebui să crească cu 560 milioane euro pe an, iar cele cu reabilitarea și modernizarea cu 650 milioane euro pe an, pentru eliminarea și recuperarea întârzierilor până în anul 2020.[46] .

Master Planul prevede *creșterea alocărilor financiare pentru întreținerea și reparațiile rețelei rutiere* ceea ce va conduce la păstrarea rețelei naționale într-o stare tehnică corespunzătoare. Master Planul include și recomandări privind încheierea contractelor de întreținere ce vor îmbunătăți calitatea întreținerii și vor eficientiză operațiile.

Timpii mari de călătorie conduc la utilizarea ineficientă a resurselor de timp și au impact negativ asupra economiilor naționale și regionale și reduc potențialul activităților comerciale și turistice. România are o suprafață extinsă, cu multe centre regionale iar competitivitatea economică a acestor centre este afectată negativ de nivelul redus de serviciu oferit de rețeaua rutieră.

[46] *Cost Recovery in the Road and Rail Infrastructure Sectors in Romania, AECOM 2013 for the World Bank*

Nivelul de serviciu al rețelei rutiere (exprimat prin vitezele medii de circulație) este în general scăzut. Vitezele medii de circulație sunt de 66 km/h pentru rețeaua de drumuri naționale, cu 34% mai puțin decât ținta de 100 km/h corespondentă rețelei TEN-T de bază și secundară. România deține cel mai mic număr de km de autostradă pe cap de locuitor din Uniunea Europeană.

Așadar Master Planul prevede propuneri privind extinderea rețelei de autostrăzi ce vor conecta centrele economice din România cu principalii săi partenerii comerciali. Această rețea de autostrăzi va fi complementată de drumuri expres moderne (drumuri cu 2x2 benzi, cu intersecții denivelate) ce vor completa rețeaua de drumuri naționale. De asemenea, pentru a asigura conectivitatea cu principalele coridoare de transport rutiere în Master Planul General de Transport sunt prevăzute ca soluții precum realizarea de drumuri transregio și transeuro.

România are cea mai defavorabilă statistică a accidentelor rutiere din UE, după cum urmează:

- Decese la un milion de locuitori: 94, față de media UE de 60 – locul 24 din 28;
- Decese la 100 miliarde pasageri-km: 259, față de media UE de 61 – locul 28 din 28; și
- Decese la un milion autoturisme: 466 față de media UE de 126 – locul 28 din 28.

În timp ce autostrăzile și drumurile expres au o rată mult mai mică de incidență a accidentelor față de drumurile cu o singură bandă de circulație pe sens nu este fezabil sau eficient economic să se înlocuiască întreaga rețea de drumuri naționale cu autostrăzi sau drumuri expres. Așadar Master Planul conține și recomandări privind intervenții de eliminare a punctelor negre (138 locații cu cel mai crescut număr de accidente). Aceste proiecte au eficiență economică foarte bună și reprezintă măsuri imediate de îmbunătățire a gradului de siguranță a pietonilor și vehiculelor, înainte de implementarea investițiile semnificative cu dezvoltarea rețelei de drumuri rapide din România.

10,2,3.Porturi şi căi navigabile

România include trei porturi maritime principale, Constanța, Galați și Brăila. Ultimele două sunt localizate pe secțiunea maritimă a Dunării, în timp ce Constanța este un port de adâncimi mari, cu ieșire la Marea Neagră. Portul Constanța este conectat la Dunăre printr-un canal artificial și beneficiază de conexiuni rutiere și feroviare bune cu zona municipiului București și, prin urmare, cu sudul și vestul țării și mai departe cu Ungaria.

Conexiunile acestor trei porturi cu zona centrală și de nord a României sunt deficitare iar proiectele rutiere și feroviare vor ameliora aceste deficiențe.

Există și alte porturi maritime mai mici cum ar fi Mangalia sau Midia precum și o serie de porturi fluviale, dintre care cele mai importante sunt Giurgiu, Oltenița și Drobeta Turnu-Severin.

Constanța este de departe cel mai mare port din România. Tabelul 2,1 prezintă informații privind traficul operat în anul 2011 (anul 2011 este ales ca scenariu de referință pentru elaborarea MPGT ulterior corectat pe baza prognozelor) în primele 10 porturi din România. Constanța deține 83% din totalul acestor porturi, următorul port fiind Galați, cu 9%. Aceste date ilustrează importanța majoră a portului Constanța, ca principală poartă de acces a fluxurilor de import și export ale României.

Tabelul nr,10,1 - Mărfuri operate în porturile din România

Rang	Port	Tip port	Tone operate (pe anul 2011)	% din top 10 porturi
1	Constanța	Maritim (Deep Sea)	46,000,000	82,6%
2	Galați	Maritim	5,100,000	9,2%
3	Tulcea	Maritim	1,650,000	3,0%
4	Brăila	Maritim	1,203,000	2,2%
5	Oltenița	Fluvial	508,000	0,9%
6	Drobeta-Turnu-Severin	Fluvial	490,000	0,9%
7	Giurgiu	Fluvial	256,000	0,5%
8	Orșova	Fluvial	188,000	0,3%
9	Calafat	Fluvial	139,000	0,2%
10	Cernavodă	Fluvial	132,000	0,2%
	Total		**55,666,000**	**100,0%**

Sursa: MT, Direcția navală

Cu toate acestea, Master Planul recunoaște faptul că investițiile identificate în porturi selectate, inclusiv Constanța, sunt necesare pentru exploatarea oportunităților pe care fluviul Dunărea le oferă pentru acele categorii de mărfuri pentru care transportul fluvial este competitiv. Există două probleme ce trebuie rezolvate:

- **În primul rând**, fluviul Dunărea este o cale navigabilă naturală ce prezintă probleme periodice privind variabilitatea adâncimilor și a lățimii șenalului navigabil. Aceste lucruri conduc la întârzieri și inconsistențe privind timpii de călătorie, ceea ce afectează cerințele actuale ale industriei logistice;
- **În al doilea rând**, porturile maritime, în special, adesea au suficientă capacitate teoretică dar această capacitate corespunde unor categorii de trafic care nu mai există sau care constă în facilități sau echipamente depășite. Prin urmare, adevărata problemă a multora din porturile românești este nu neapărat o deficiență în capacitățile existente ci mai ales infrastructura învechită sau ineficientă, care nu este adecvată industriei logistice moderne. Un port eficient și competitiv necesită **suprafețe de operare suficiente, macarale moderne și echipamente de manevrare moderne pentru piețele existente și viitoare, facilități moderne de depozitare a anumitor categorii de mărfuri (cum ar fi cerealele) precum și conexiuni rutiere și feroviare adecvate**.

Propunerile din Master Plan se concentrează pe investiții care urmăresc creșterea navigabilității pe fluviul Dunărea de-a lungul întregului an și investiții în facilități moderne pentru porturile care au un viitor pe termen lung.

Similar cu sectoarele rutier și feroviar, întreținerea deficitară este o problemă și pentru căile navigabile din România. România alocă 11,300 euro pe km și an pentru întreținerea secțiunii Dunării pentru care este responsabilă, comparativ cu un buget de 250,000 euro pe km alocat de Austria. Bulgaria este responsabilă pentru întreținerea unei mari părți a sectorului comun al Dunării iar Bulgaria alocă doar 2,100 euro pe km și an pentru întreținerea șenalului.

10,2,4.Transport aerian

Sectorul de transport aerian din România este unul bine dezvoltat, cu un număr de linii aeriene majore care deservesc destinații din toată Europa, în special în cazul aeroportului internațional din București dar și în cazul aeroporturilor din vestul țării.

Aeroporturile joacă un rol important în dezvoltarea economică a unei regiuni și la nivel național, ca întreg. Aeroporturile facilitează deplasarea rapidă a persoanelor și a bunurilor cu valoare mare și care necesită transport rapid, generând astfel operațiuni de comerț și schimb. Turismul și serviciile de transport aerian sunt relativ subdezvoltate în România. Aeroporturile, împreună cu serviciile operatorilor low-cost în particular, oferă o accesibilitate crescută care, la rândul său, impulsionează sectorul de turism. Un număr din ce în ce mai mare de vizitatori și utilizatori ai aeroporturilor înseamnă un influx mai mare de capital în economia locală.

Numărul pasagerilor care folosesc aeroporturile din România este prezentat în Tabelul 10,2 de mai jos. Aeroportul Internațional Henri Coandă din București este poarta de intrare pentru pasagerii internațional și reprezintă aproximativ 67% din totalul traficului de pasageri. Împreună cu aeroporturile din Timișoara și Cluj Napoca însumează 89% din totalul traficului de pasageri.

Tabelul nr. 10,2 - Pasageri în aeroporturile din România, 2012

Aeroport	Pasageri Intern	Pasageri Internațional	Pasageri TOTAL
București Henri Coandă	649,682	6,670,884	7,320,566
Timișoara	336,152	1,019,867	1,356,019
Cluj-Napoca	189,139	815,682	1,004,821
Bacău	21,106	306,308	327,414
Târgu Mureș	10,477	216,361	226,838
Iași	139,185	45,298	184,483
Sibiu	26,482	150,424	176,906
Constanta	11,647	64,817	76,464
Oradea	58,887	1,659	60,546
Craiova	19,397	11,872	31,269
Suceava	26,224	984	27,208
Satu Mare	19,534	3,207	22,741
Baia Mare	18,017	551	18,568
Arad	0	0	0
Brașov	0	0	0
Tulcea	0	0	0
TOTAL	**1,525,929**	**9,307,914**	**10,833,843**

Sursa: Autoritatea Aeronautică Civilă

Într-o țară cu dimensiunea și topografia României există potențialul ca sectorul de transport aerian să joace un rol din ce în ce mai important. Master Planul identifică o ierarhie de aeroporturi care pot oferi acces regional călătoriilor internaționale și conectivitate internă pentru arii de captare localizate. Clasificarea aeroporturilor este următoarea:

- **Aeroport Internațional Major** – aeroport cu rute internaționale deservite de operatori naționali, operatori low-cost și zboruri charter (peste 5 milioane de pasageri pe an).
- **Aeroport Hub Internațional (cu variația Strategic internațional)** – aeroporturi hub cu rute europene și regionale deservite de operatorii naționali, operatorii low cost și zboruri charter (între 1 milion și 5 milioane de pasageri pe an)

- **Aeroporturi regionale** – aeroporturi deservite în cea mai mare parte de operatori low-cost și curse charter din România și țările vecine (până la 1 milion pasageri pe an)
- **Aeroporturi regionale mici (cu variația Aerodrom)** – aeroporturi care sunt în principal deservite de zboruri interne și zboruri charter și de aviație generală.

Mai multe detalii se pot găsi în Capitolul 7 din Raportul privind Master Planul General de Transport.

Există un număr de probleme care trebuie abordate pentru a asigura creșterea continuă și competitivitatea sectorului. Acestea sunt:

- Modernizarea sistemelor de navigație pentru a permite operarea cu eficiență pe tot parcursul anului, exceptând perioadele cu condiții meteo extreme;
- Extinderea și consolidarea pistelor pentru a permite aeroporturilor să opereze toate tipurile de aeronave folosite de obicei de operatorii europeni și pentru a își îndeplini rolurile desemnate;
- Creșterea capacității căilor de rulare și a platformelor de staționare acolo unde există un nivel suficient al cererii de călători;
- Creșterea capacității terminalelor de pasageri pentru a face față cererii prognozate (se va planifica în timp în funcție de cererea prognozată);
- Îmbunătățirea accesului de suprafață (legături fixe de transport public, cum ar fi metrou sau tren) acolo unde cererea este suficientă pentru a justifica aceste proiecte și;
- Evaluări mai detaliate ale cererii de terminale cargo, în special la aeroporturile regionale
- Creșterea rolului aviației generale.

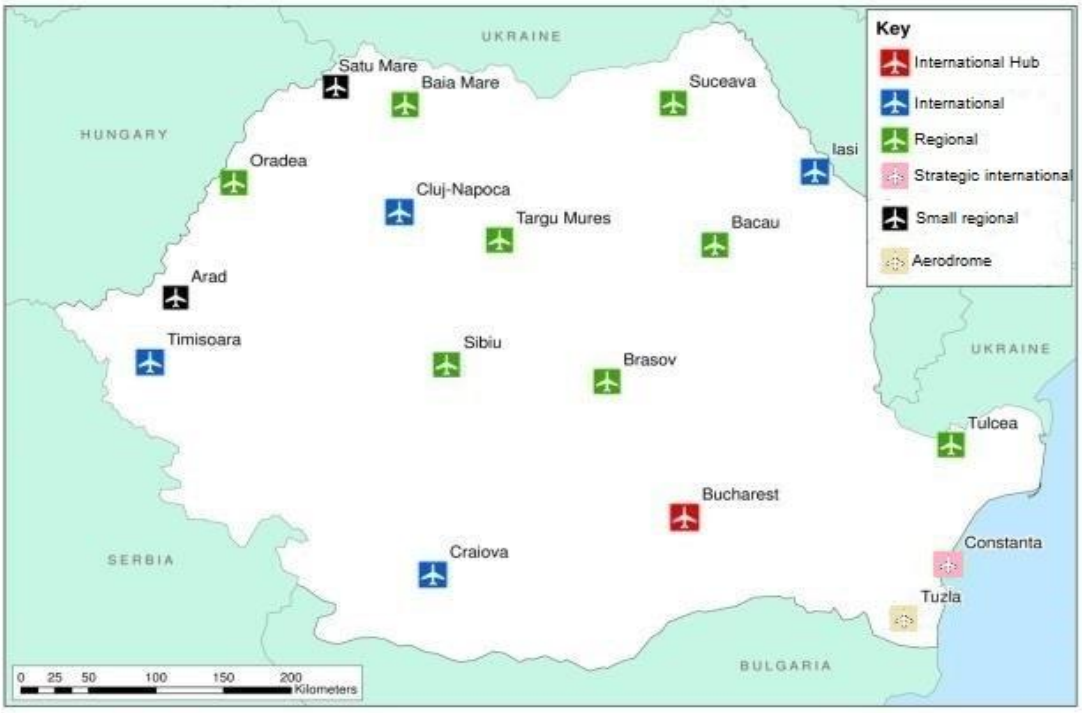


Figura 10,2 - Clasificarea viitoare a aeroporturilor din România.

Sursa: Analiza MT

Sectorul aerian diferă de alte moduri de transport prin faptul că cererea este puternic dependentă de facilitățile terminalului și de serviciile oferite. Un aeroport fără zboruri adecvate nu generează trafic aerian iar o linie aeriană nu va începe să opereze zboruri dacă nu sunt disponibile la sol facilitățile necesare. De aceea abordarea MPGT este aceea de a asigura dezvoltarea echilibrată a tuturor aeroporturilor prin asigurarea infrastructurii minime de bază pentru operarea în siguranță a

zborurilor, pentru a permite astfel așezarea pieții de servicii de transport aerian conform cererii și dezvoltării economice a regiunilor deservite de respectivele aeroporturi.

10,2,5. Transport Multimodal

Transportul multimodal, prin care se înțelege transportul rutier/feroviar și naval/feroviar în care cea mai mare parte a transportului multimodal se efectuează în sistem feroviar, reprezintă viitorul pentru transportul feroviar de mărfuri. Din 1960 a existat o tendință globală de creștere a containerizării bunurilor. Containerele sunt unități utilizate într-un format standard care permit companiilor globale de transport (și a celorlalte companii transportatoare) să își planifice încărcăturile transportate într-un mod eficient și eficace. De asemenea, înseamnă că echipamentul de manevrare este același iar costurile sunt cu mult mai mici decât cele pentru metodele tradiționale.Containerizarea reduce șansele de furt deoarece containerele sunt sigilate la sursă, reducând astfel și costurile de asigurare. Aceasta înseamnă că timpul de întoarcere a vaselor și trenurilor încărcate se reduce cu mai mult de jumătate iar costurile de transport se reduc semnificativ. Containerele se pot folosi pentru transportul celor mai multe tipuri de mărfuri inclusiv produse și lichide refrigerate.

Cu toate acestea, gradul de containerizare înregistrat de transporturile din România este mult sub nivelul multor altor țări europene (deși este mai mare decât în țara vecină Bulgaria). Datele din Tabelul 10,3 arată un grad de containerizare mare în special în Italia, Turcia, Austria și Germania, Bulgaria și România fiind destul de în urmă. Volumul și procentul acestui tip de transport în Austria se cifrează la valori mari și datorită efectului Alpilor, unde, pe anumite rute, este obligatoriu să se folosească serviciile feroviare, apărând concomitent și un volum considerabil de trafic de tranzit. Doar dimensiunea în sine a României și potențialul de trafic de tranzit sugerează faptul că transportul multimodal ar trebui să aibă un viitor promițător.

Tabelul nr,10,3 - Gradul de containerizare, anumite țări europene

Țară	Volum total de containere și cutii mobile (1000 tone)		% pentru containere din marfă totală transportată pe calea ferată	
	2011	2012	2011	2012
Austria	16,312	15,806	18,2%	19,0%
Bulgaria	789	664	5,8%	5,6%
Cehia	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: Analiză AECOM a datelor existente

Volumul scăzut al containerizării din România se datorează unui număr de factori. Aceștia includ practicile de lucru istorice, forța de muncă relativ ieftină, lipsa investițiilor în terminale multimodale, inclusiv echipamentele hidraulice aferente acestora și stocarea securizată, lipsa lanțurilor moderne de distribuție, lipsa vagoanelor moderne destinate operării eficiente a containerelor și timpi de parcurs foarte mari și nefiabili pe calea ferată.

Propunerile din Master Plan abordează aceste probleme în mai multe feluri. S-au identificat locațiile unde terminalele multimodale se vor bucura de succes în atragerea unui volum de mărfuri viabil de peste 7,500 TEU (1,5 tone/TEU/an) pe an până în anul 2030. Odată înființată această rețea,

prognozele se vor dovedi sub nivelul real al cererii, dat fiind faptul că în Romania transportul multimodal reprezintă, în esență, un nou mod de transport și astfel procesul de prognozare este nesigur. În capitolul 8 al Master Planului sunt prezentate volumele potențiale de mărfuri containerizate care depășesc substanțial nivelul de bază al prognozelor.

Aceste terminale vor asigura o rețea de terminale multimodale pe toată suprafața României. Există patru terminale tri-modale majore localizate la Constanța și principalele porturi fluviale, șase terminale existente care sunt operate cu succes și 10 noi terminale care ar putea fi renovări ale terminalelor existente sau, cel mai probabil, construcții noi cu facilități moderne. Unele dintre acestea ar putea fi integrate în dezvoltări comerciale cum ar fi *sate de mărfuri* sau alte facilități de stocare și distribuție, unități pentru servicii oferite companiilor, activităților și vehiculelor de transport, dar am evaluat doar elementele multimodale.

Rețeaua de terminale multimodale majore este prezentată în Figura 10,2.

Operarea terminalelor multimodale este strâns legată de industria logistică, 100% privatizată. După consultarea operatorilor existenți și potențiali de facilități multimodale recomandarea este ca terminalele multimodale să fie proiectate, construite și operate de sectorul privat pentru a își putea exploata pe deplin potențialul. Cu toate acestea, operarea terminalelor multimodale este de fapt o industrie de start-up în România și în multe cazuri va fi nevoie de o cantitate mică de investiții publice.

Se recomandă ca, la nivel minim, sectorul public să contribuie la planificarea autorizațiilor, achizițiilor de teren și conexiunilor la rețeaua rutieră și feroviară națională și locală.

Propunerile de reabilitare din sectorul feroviar descrise mai sus vor avea, de asemenea, efecte benefice asupra transportului de marfă deoarece reabilitarea va include sisteme de semnalizare, frânare regenerativă și creșteri ale greutății pe osie până la 22,5 tone, reprezentând standardul european. În ceea ce privește trenurile complete de containere în particular, se recomandă și creșterea vitezei limită la 120 km/h și schimbarea protocolurilor de control al trenurilor astfel încât acestor trenuri să li se ofere o mai mare prioritate.

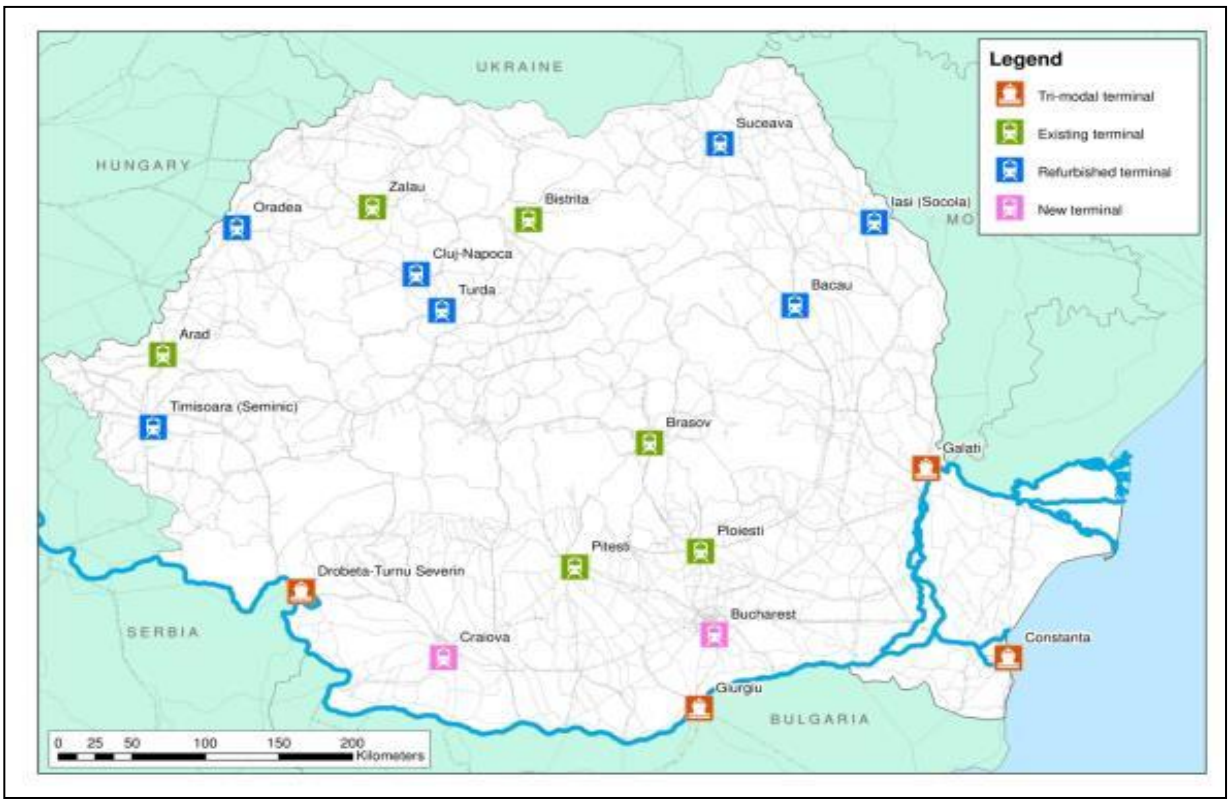


Figura 10,3 Rețeaua de terminale multimodale propusă

Sursa: Analiza AECOM privind terminalele multimodale portuare și terestre și MNT

10.3 Fixarea obiectivelor strategice

Cu ajutorul MPGT au fost definite o serie de obiective strategice care au ghidat stabilirea intervențiilor propuse pentru dezvoltarea infrastructurii de transport. Aceste obiective au rezultat din analiza următoarelor documente naționale și europene:

- **Misiune:** Cuvântul introductiv al Ministrului din cadrul Planului Strategic al Ministerului Transporturilor și Infrastructurii[47]
- Cartea Albă a Transporturilor UE 2011
- Documentul strategic al Guvernului României privind politicile de transport – 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

Pe baza acestor documente au fost identificate următoarele **teme generale și obiective strategice** pentru dezvoltarea infrastructurii de transport a României:

- **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 trebuie dezvoltate în mod prioritar. În cadrul evaluării economice a costurilor operaționale și emisiilor li se atribuie valori monetare 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 și ale UE 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.
- **Dezvoltarea economică**. Sistemul de transport trebuie configurat astfel încât să permită dezvoltarea economică atât la nivel național cât și la nivel regional. Investițiile în transporturi trebuie, de asemenea, să favorizeze echitatea față de cetățenii României.
- **Finanțarea**: există un deficit substanțial de finanțare a transporturilor în România. 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

[47] Asistență 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.

În continuarea acestor obiective generale, au fost definite obiective operaționale specifice fiecărui mod de transport, pe baza unei analize individuale a problemelor din fiecare sector. Au fost organizate consultări extinse cu factorii de interes din sectoarele public și privat, ca parte din analiza problemelor.

10,3,1.Obiective operaționale

Obiectivele operaționale au fost obținute dintr-o analiză detaliată a problemelor fiecărui mod de transport. În cadrul analizei problemelor a fost acordată atenție modului în care fiecare problemă are o cauză fundamentală, localizată geografic acolo unde este posibil. Obiectivele operaționale sunt, prin urmare, specifice fiecărei probleme dar au fost grupate în cadrul obiectivelor generale descrise anterior.

Obiectivele operaționale sunt definite în cadrul capitolelor dedicate fiecărui mod de transport (capitolele 4-8 din cadrul Raportului privind Master Planul) și în notele tehnice privind Problemele/Obiectivele/Intervențiile.

10.4 Metodologia de testare a proiectelor

10,4,1.Intervenții

Definirea intervențiilor succede identificării obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului Național face ca să existe o bază cantitativă pentru definirea problemelor, a obiectivelor și intervențiilor.

Master Planul nu poate genera finanțări suplimentare dar poate oferi garanția că, în cazul în care fondurile sunt limitate, finanțarea disponibilă va fi repartizată acelor domenii care oferă cele mai mari beneficii economice. Au fost identificate o serie de intervenții care includ, dar care nu se limitează doar la, intervenții în infrastructură. În anumite cazuri acestea corespund cu proiectele propuse de beneficiari, dar în multe cazuri proiectele sunt diferite ca și specific sau ca anvergură, cu scopul de a se adresa problemelor specifice sau cererii prognozate.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat o serie de deficiențe în ceea ce privește întreținerea și reparațiile rețelelor feroviare și rutiere. Strategia generală include două direcții de acțiune:

- Protecția activelor existente prin asigurarea unei finanțări pe termen lung a unui regim superior de întreținere și reparații. Beneficiarii acestei măsuri vor fi toți cetățenii României (dar și vizitatorii) care utilizează sistemele de transport din țară; și
- Îmbunătățiri ale infrastructurii, care oferă cea mai bună valoarea a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale.

Master Planul prevede și o serie de intervenții din categoria “soft”, pentru fiecare mod, cum ar fi reforme instituționale, modificări ale Contractelor de Servicii Publice (CSP) încheiate cu operatorii feroviari, modificări ale mărimii și duratelor contractelor de întreținere a rețelei rutiere, și așa mai departe. Toate acestea au ca și obiectiv comun creșterea eficienței și încurajarea comportamentul comercial și vor genera, prin urmare, venituri operaționale.

Au fost incluse și intervenții legate de creșterea gradului de siguranță, în special pentru drumuri și pentru operarea zborurilor în condiții de vreme defavorabilă.

Intervențiile din sectorul feroviar, rutier, naval și multimodal au fost testate cu ajutorul Modelului Național. Modelul este descris în detaliu în cadrul Raportului Privind Elaborarea Modelului, dar există o serie de caracteristici importante ale modelului care trebuie să fie pe deplin înțelese în momentul interpretării rezultatelor.

Modelul utilizează procesul consacrat în patru etape, care include:

- *Etapa 1*: Producția și atracția de călătorii: estimarea numărului total de călătorii-pasager sau tone marfă, generate și atrase de fiecare zonă în parte;
- *Etapa 2*: Distribuția călătoriilor-pasager și tonelor marfă între zone;
- *Etapa 3*: Opțiunile existente pentru călătoriile-pasager și tonele marfă între zone;
- *Etapa 4*: Ruta aleasă între zone pentru fiecare deplasare de la zona la zonă a pasagerilor și mărfii, pe fiecare mod de transport.

Relațiile matematice și calibrarea conform datelor observate, determina felul în care modelul îndeplinește funcțiile aferente fiecărei etape din cele patru enunțate mai sus.

Modelul este foarte complex – rulările complete pentru cei trei ani de prognoză (2020, 2030 și 2040) durează aproximativ 30 de ore – dar este important de înțeles modul în care intervențiile afectează rezultatele modelului. În general, factorul determinant al schimbării în distribuția traficului, alegerea modului de transport și alegerea rutei este schimbarea costului călătoriei, fie în termenii timpului de parcurs (deoarece timpul înseamnă bani) sau în termenii valorii monetare a călătoriei exprimată prin prețurile călătoriilor, costurile de operare a vehiculelor, tarifele utilizate și costurile de manipulare a mărfii. Mai jos prezentăm diferite exemple. În aceste exemple, cuvântul „trafic” este folosit în mod generic: cuprinde toate modurile de transport cât și transportul de pasageri și de marfă.

O îmbunătățire adusă infrastructurii rutiere sau timpului de parcurs și frecvenței trenurilor din sistemul feroviar va produce o schimbare în distribuția traficului, deoarece călătoriile dintre orașele mari și mici deservite de noul drum sau de noile servicii feroviare se vor realiza mai ușor iar aceste localități vor fi accesibile unor zone mai largi. În plus, va apărea și o schimbare a alegerii modale deoarece unul din moduri, fie cel rutier fie cel feroviar, în cazul acestui exemplu, va deveni relativ mai atractiv. Răspunsul final va fi o schimbare în alegerea rutei deoarece ruta îmbunătățită va oferi călătorii mai rapide și o capacitate mai mare. Nu doar traficul înregistrat pe drumurile și în trenurile existente pe același coridor se va transfera către ruta îmbunătățită, dar va apărea și trafic transferat de la coridoarele/rutele mai îndepărtate. Aceasta înseamnă că traficul pe o rută nouă sau îmbunătățită semnificativ va fi mult mai mare decât traficul existent pe ruta imediat paralelă.

Un terminal multimodal îmbunătățit sau nou (sau o rețea de terminale, deoarece trebuie să existe facilități la ambele capete ale călătoriei) va atrage trafic containerizat suplimentar datorită costurilor reduse de manevrare a mărfii. Dacă este combinat cu trenuri mai rapide de containere, traficul suplimentar se va întări. Va exista un transfer de trafic dinspre modul rutier spre modul feroviar prin intermediul mecanismului de alegere modală și vor apărea unele schimbări în distribuția traficului de marfă, deși nu la fel de puternice ca în cazul transportului de pasageri.

Aceste mecanisme se aplică într-un mod similar tuturor modurilor de transport. Este important de notat că procesul este, în esență, unul neutru în ce privește operarea; mecanismele de distribuție, alegere modală și alegere a rutei fiind relații matematice bazate pe comportamentul observat. În al doilea rând modificările volumului de trafic din sistemul rutier, feroviar, naval și multimodal reprezintă date de ieșire din Modelul Național și nu date de intrare pentru acesta. Nu pot exista astfel ținte sau rezultate preconcepute în cadrul acestui proces.

Un număr mare de proiecte a fost testat cu ajutorul Modelului Național. Tabloul de mai jos ilustrează numărul aproximativ de proiecte testate. Multe proiecte au fost testate de mai multe ori ca urmare a variațiilor apărute în specificațiile proiectelor sau în combinație cu alte proiecte, astfel totalurile de mai jos sunt exprimate în mod conservator.

Tabelul 10,4

Mod	Rutier	Feroviar	Naval	Multimodal
Număr de proiecte	92	34	12	13

Proiectele feroviare au cuprins trei elemente, reabilitarea infrastructurii pe ruta completă de lungă distanță, grafice de mers revizuite și material rulant nou, deci fiecare proiect feroviar reprezintă, în sine, o serie de intervenții individuale ce formează o strategie completă a rutei.

Proiectele din sectorul aerian nu au fost testate cu ajutorul Modelului Național ci cu un model de transport aerian elaborat în special pentru acest scop, care reflectă traficul suplimentar care ar apărea dacă aeroportul ar atrage servicii suplimentare și dacă și-ar îmbunătăți propriile facilități. Modelul utilizează o combinație de arii de captare nesuprapuse și rate de călătorii asociate diferitelor tipuri de zboruri pentru prognozarea traficului de pasageri. Cu toate acestea, modelul aerian nu folosește date din Modelul Național de Transport în analiza ACB.

Așa cum s-a prezentat în secțiunea 10,2 și s-a descris în detaliu în cadrul Capitolului 4 și a Raportului Privind Elaborarea Modelului, siguranța rutieră reprezintă o problemă serioasă în România. A fost dezvoltat un model dedicat, care a identificat punctele din rețeaua de drumuri naționale care înregistrează cele mai multe accidente, care a identificat cauzele acestora și a propus cele mai potrivite soluții dintr-o listă de intervenții de siguranță consacrate. Modelul efectuează de asemenea și Analiza Cost-Beneficiu. Cu ajutorul acestui model au fost identificate 138 de puncte problematice.

De asemenea au fost elaborate modele de prioritizare a proiectelor destinate reabilitării drumurilor naționale transregio și transeuro precum și pentru proiectele de reabilitare și/sau electrificare destinate transportului de marfă, transportului de călători cu impact asupra serviciilor de turism, precum și a proiectelor destinate rutelor de călători cu viteză sporită.

10. 4,2 Evaluarea Proiectelor. Rolul Analizei Cost Beneficiu (ACB) și al Analizei MultiCriteriale ale proiectelor (AMC)

Așa cum este descris în Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor, Volumul 1 și în secțiunea 2,6 din Raportul privind Master Planul, proiectele au fost ierarhizate în prima fază în funcție de performanța lor economică.

Pentru proiectele rutiere, acesta a fost un proces în două etape: mai întâi proiectele individuale ce îndeplinesc obiectivele operaționale au fost evaluate utilizând ACB iar, în a doua etapă, proiectele individuale au fost combinate în două strategii alternative denumite „Nivelul 1”, care oferă o coerență a rețelei; acestea au făcut din nou obiectul testării cu ACB, iar strategia optimă a făcut mai departe obiectul AMC. Ulterior, au fost identificate probleme implementării Strategiei de Nivel 1, ceea ce a condus la identificarea proiectelor de „Nivel 2” care se adresează acestor probleme reziduale.

Strict vorbind, criteriul ACB de acceptare a proiectelor a fost ca rata internă de rentabilitate RIRE să fie mai mare de 5% (rata de actualizare) și, similar, ca raportul beneficii-costuri RBC să fie supraunitar. Cu toate acestea, aceste criterii au fost relaxate pentru proiectele feroviare și navale din următoarele considerente:

- Așa cum am arătat mai înainte, transportul feroviar de pasageri s-a aflat într-o perioadă continuă de declin, având ca rezultat imediat situația în care traficul feroviar existent nu este întotdeauna suficient pentru a justifica investițiile semnificative necesare pentru îmbunătățirea condițiilor rețelei feroviare. Dacă aceste criterii ACB ar fi aplicate în mod strict, atunci această stare de fapt s-ar accentua, proiectele feroviare fiind respinse din start în favoarea celor rutiere, ceea ce va

prelungi stare de declin în care se află sistemul feroviar din România având ca efect final situația în care calea ferată va înceta să mai joace un rol strategic la nivel național;

- Datorită sub-finanțării cronice a căii ferate de-a lungul unei perioadei lungi de timp, ordinul de mărime al investițiilor necesare în calea ferată este mult mai ridicat decât în cazul unui program de investiții la un ritm firesc; acest lucru determină costurile mari de construcție, ceea ce reduce nivel indicatorilor RIRE și RBC; și Infrastructura feroviară trebuie construită la standarde tehnice și de siguranță specifice; gradientul poate fi semnificativ, vitezele ridicate implică o curbură orizontală medie fără pante semnificative iar reglementările europene pentru rețeaua TEN-T centrală prevăd viteze minime ale liniilor. Prin urmare, există posibilități limitate de a reduce costurile cu scopul îmbunătățirii indicatorilor de rentabilitate economică.
- Proiectele de investiții în porturi sunt uneori justificate de dezvoltarea transportului de marfă destinat unor ramuri ale economiei naționale, mai ales a celor care deservesc dezvoltarea infrastructurii cum sunt: industria construcțiilor, materiilor prime (pietriș, nisip, asfalt etc.,) și care permit crearea și menținerea de locuri de muncă atât pentru port cât și pentru industriile pe care le deservesc acestea.

Urmare a testării proiectelor cu ajutorul analizei cost-beneficiu, proiectele au fost grupate în două scenarii cu ajutorul analizei multi-criteriale (AMC). Aceste două scenarii au următoarele caracteristici:

- **Scenariul de Sustenabilitate Economică ("ES"):** acest scenariu pune accent pe proiectele care au performanțe economice bune, în condițiile în care **ponderea criteriului economic este de 70%,** iar pentru apartenența la rețeaua TEN-T se acordă o **pondere de 30%.**
- **Scenariul de Sustenabilitate Economică și de Mediu ("ES+NATURA 2000"):** scenariul aduce criterii suplimentare corespondente impacturilor fizice de mediu, în special asupra siturilor Natura 2000, în condițiile în care se menține ponderea celor două criterii criteriul economic și se adaugă criteriul de mediu cu o pondere de -10%. Ponderea criteriului economic este menținută la 70%, criteriul de apartenență la TEN-T are 30% pondere și **impactul fizic** asupra mediului are o pondere de 10%. Criteriile utilizate, ce au fost discutate și aprobate de către MT, JASPERS și CE, precum și ponderile fiecărui criteriu sunt prezentate în continuare. Criteriul de mediu este necesar datorită impactului pe care realizarea proiectelor îl are asupra mediului, mai ales asupra siturilor NATURA 2000. Criteriul de mediu din scenariul ES+NATURA 2000 este diferit de criteriul de mediu din analiza cost-beneficiu (ACB) care ia în considerare beneficiile realizării proiectului asupra mediului. Criteriul de mediu din scenariul ES+NATURA 2000 ia în considerare costurile adiacente asupra mediului generate de realizarea proiectelor și are ca finalitate ierarhizarea implementării proiectelor astfel încât impactul să fie progresiv.

Tabelul 10,5 - Criterii și ponderi de evaluare pentru Scenariile ES și ES+NATURA 2000

Criterii	ES	ES+NATURA 2000
Eficiență economică	70%	70%
Integrare Trans-Europeană/ Politica TEN-T	30%	30%
Impact de mediu	-	-10%
Sustenabilitate	Nu are un punctaj acordat dar se ia în considerare prin distribuția modală	

Sursa: AECOM, MT, JASPERS și CE

Evaluarea eficienței economice include beneficiile din reducerea numărului de accidente și modificări ale gradului de emisii și poluarea aerului, prin urmare există evaluări implicite ale unor impacturi asupra mediului (sub forma beneficiilor de mediu) în cadrul analizei cost-beneficiu.

Modul de calcul al scorurilor pentru fiecare criteriu este prezentat în tabelele 5,2-3 de mai jos, pentru scenariile ES și ES+NATURA 2000.

Tabelul 10,6 - Punctajele proiectelor din cadrul Scenariului 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%	Proporțional din 100 = cea mai mare RIRE
B	Integrare Trans-Europeană	Relația cu Rețeaua TEN-T	Reguli TEN-T	30%	Segment Core TEN-T	100
					Segment TEN-T Comprehensive	50
					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-alocarea fondurilor pe sectoare: în acest scenariu: 51% rutier, 44% feroviar 5% naval, căi navigabile interioare, multimodal și aerian		

Sursa: AECOM, MT, JASPERS și CE

***) cu excepția proiectelor naval (porturi) și feroviar;**

Punctajele pentru proiecte aferente scenariului ES+NATURA 2000 sunt redate în tabelul 10,6. după criteriile menționate anterior.

Tabelul 10,7 - Punctajele proiectelor din cadrul scenariului ES+NATURA 2000

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 cel mai mare%	Proporțional din 100 = cel mai mare RIRE
B	Integrare Trans-Europeană	Relația cu Rețeaua TEN-T	Reguli TEN-T	30%	Segment Core TEN-T	100
					Segment TEN-T Comprehensive	50
					Alte segmente	0
C	Impactul de mediu	Impact potențial	SEA	10%	Foarte mare	-100
					Mare	-80

Nr.	Obiectiv General Master Plan	Criterii	Indicator/ Referință	Pondere	Criterii de punctare	Punctaje (puncte)
		asupra mediului (în particular on NATURA mp 2000 sites)			Mediu	-60
					Scăzut	-40
					Foarte scăzut	-20
					Fără impact	0
D	Sustenabilitate	Contribuție la moduri de transport curate	Cartea albă	Nu i s-a acordat punctaj în cadrul AMC dar se ia în considerare prin pre-alocarea fondurilor pe sectoare/moduri: în acest scenariu 51% rutier, 44% feroviar și 5% naval, căi navigabile interioare, multimodal și aerian		

Sursa: AECOM, MT, JASPERS și CE

Trebuie clarificat rolul analizei multi-criteriale (AMC) în cadrul strategiei de implementare. Procedura AMC oferă ierarhizarea proiectelor în ordinea punctajelor, ce reflectă potențialul lor pentru dezvoltarea economică și socială a României. Cu toate acestea, din motive practice cum ar fi maturitatea proiectelor (ce include influența unor factori cum ar fi disponibilitatea Studiilor de Fezabilitate, studiile de mediu, susținerea politică națională și locală) dar și disponibilitatea fondurilor (cum ar fi fondul de coeziune, care este alocat, conform recomandărilor CE, doar pentru proiectele localizate pe rețeaua TEN-T centrală) strategia de implementare poate include o altă ordine a proiectelor, diferită de cea dată de AMC. Cu alte cuvinte, procedura AMC determină ce proiecte trebuie incluse în strategia recomandată, în condițiile în care strategia generală va rămâne aceeași. Capitolul 6 prezintă rezultatele procedurii AMC precum și proiectele incluse în scenariile ES și ES+NATURA 2000.

10.5 Scenariile Economic Scenario (ES) și Economic Scenario + NATURA 2000 (ES+NATURA 2000)

10,5,1. Introducere

Această secțiune prezintă rezultatele obținute în urma aplicării procedurilor de punctare și ponderare din cadrul Analizei Multi-Criteriale descrise în capitolul precedent. De remarcat faptul că sursa costurilor pentru proiectele rutiere și feroviare este reprezentată de estimările AECOM care au fost ajustate de către Ministerul Transporturilor ulterior elaborării Master Planului. Aceste ajustări au avut la bază standardele de cost pentru fiecare sector de transport precum și specificul acestora.

10,5,2 Scenariul sustenabilității economice ("ES") și a sustenabilității economice + mediu ES +NATURA 2000

Are la bază două scenarii considerate ca analiză de opțiuni respectiv scenariul ES (Economic Scenario) și ES (Economic – Scenario) + Natura 2000. Aceste scenarii se bazează fiecare pe următoarele criterii de stabilire a punctajului proiectelor astfel:

a) Pentru scenariul ES:

- criteriul performanță economică – 70 puncte;

- criteriul apartenență la TEN-T – 30 puncte;

b) Pentru scenariul ES+NATURA 2000:

- criteriul performanță economică – 70 puncte;

- criteriul apartenență la TEN- T – 30 puncte;

- criteriul impact asupra mediului – (-)10 puncte;

10,5,2,1.Descrierea metodologiei generale pentru scenariul sustenabilitate economică (ES) și sustenabilitate conomică + mediu (ES+NATURA 2000)

a) Scenariul Sustenabilitate Economică (ES)

Scenariul de sustenabilitate economică are la bază, așa cum s-a arătat mai sus criteriul de performanță economică care deține o pondere de 70% precum și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T Core sau Comprehensive care deține o pondere de 30% din totalul punctajului. Fiecărui proiect i se determină o funcție scor după următorul algoritm:

- **La criteriul performanță economică**, proiectului cu cea mai mare rată de rentabilitate internă (RIR) i se acordă 70 de puncte. Orice alt proiect cu o rată internă de rentabilitate internă inferioară (RIR_i) i se acordă un punctaj stabilit ca pondere între valoarea ratei interne de rentabilitate aferentă proiectului și valoarea ratei interne de rentabilitate cea mai mare ponderată cu numărul maxim de puncte după formula:

$$RIR_{pi} = \frac{RIR_i}{RIR_{max}} \times 70\ puncte \quad (1)$$

- **La criteriul apartenență la rețeaua TEN – T ,** proiectelor care aparțin rețelei de transport TEN-T CORE li se acordă punctajul maxim de 30 de puncte justificat de faptul că acesta este un obiectiv prioritar al Uniunii Europene până la sfârșitul anul 2030 dar și al României în timp ce proiectele care aparțin rețelei de transport TEN-T Comprehensive li se acordă 15 puncte justificat de faptul că această rețea de transport este un obiectiv prioritar al UE cu orizont de timp 2050, pentru ca proiectele care nu aparțin nici unei rețele de transport li se va acorda 0 puncte.

Potrivit celor două criterii menționate mai sus, orice proiect după scenariul (ES) de performanță economică va avea **funcția scor** de forma:

$$f_z = \frac{RIR_i}{RIR_{max}} \times 70\ puncte + (30{,}15{,}0) \in TEN - T \quad (2)$$

Valoarea **<u>funcției scor</u>** pentru criteriul ES (performanță economică) este prezentată mai jos, pentru fiecare sector de transport și pentru fiecare proiect în parte, punctajele obținute pentru proiecte stau la baza ordinii de prioritate pentru elaborarea și fundamentarea strategiei de implementare.

Spre exemplu, aplicarea funcției scor de mai sus pentru sectoarele de autostradă Sibiu – Brașov și Sibiu – Pitești a condus la următorul rezultat prezentat în caseta de mai jos:

Autostrada Sibiu – Brașov are rata internă de rentabilitate (RIR) în valoare de 15,7. Fiind cea mai mare valoare pentru RIR din portofoliul de proiecte de autostrăzi va avea punctajul pentru criteriul de performanță economică de 70 puncte. Pentru criteriul de apartenență la TEN- Comprehensive punctajul va fi de 15 puncte.

Punctajul total al proiectului în scenariul ES va fi: 70 puncte + 15 puncte = 85 puncte;

Pentru autostrada Sibiu – Pitești valoarea calculată a RIR a fost de 15,3. În aceste condiții punctajul pentru criteriul de performanță economică va fi:

$$f_z = \frac{15{,}3}{15{,}7} \times 70p = 68{,}22\ puncte$$

Pentru criteriul apartenență la TEN Core punctajul a fost de 30 puncte. În consecință funcția scor finală pentru scenariul ES va fi:

$$f_z = 68{,}22 + 30 = 98{,}22\ puncte$$

b) Scenariul performanță economică și mediu (ES+NATURA 2000)

Scenariul performanță economică și mediu are la bază criteriile de performanță economică cu ponderea de 70% și criteriul de apartenență la TEN-T în procent de 30%. Algoritmii de acordare a punctajelor sunt asemenători ca și la scenariul ES+NATURA 2000. Diferența în determinarea funcției scor o constituie ajustorul pentru criteriul de mediu care așa cum s-a arătat mai sus are o pondere de -10% care este structurată în 6 trepte pentru care s-a stabilit un punctaj ce variază între -10% și 0% determinat în funcție de impactul fizic asupra mediului pe care îl are realizarea proiectelor de infrastructură de transport.

Structura punctajului pentru criteriul impact asupra mediului este prezentat în tabelul 10,8 astfel:

Tabelul 10,8- Ponderea criteriului de mediu în scenariul ES+NATURA 2000

Criteriul mediu	Pondere în total punctaj 10%	-100 p	Foarte Mare
		-80 p	Mare
		-60 p	Mediu
		-40 p	Scăzut
		-20 p	Foarte Scăzut
		0 p	Fără efect

Criteriul de mediu, așa cum s-a precizat în scenariul ES+NATURA 2000 diferă de criteriul de mediu din analiza cost-beneficiu aferentă proiectelor. Criteriul de mediu din scenariul ES+NATURA 2000 se referă la impactul fizic asupra mediului al realizării proiectelor (costurile secundare pe care le generează) și care au fost de regulă stabilite în funcție de impactul asupra sitului NATURA 2000. În același

timp, impactul mediului asupra proiectelor este cuantificat în cadrul analizei cost-beneficiu (ACB) și referă la beneficiile asupra mediului pe care le au proiectele cuantificate sub forma monetizării reducerii noxelor și altele asemenea.

Funcția scor pentru criteriul ES+NATURA 2000, aferentă fiecărui proiect se va determina după formula de calcul:

$$f_z = \frac{RIR_i}{RIR_{max}} \times 70\ puncte + (30{,}15{,}0) \in TEN - T\ \pm 10\%(f_{impact}) \quad (3)$$

Rezultatele aplicării funcției scor pentru scenariul ES+NATURA 2000 precum și pentru fiecare sector de transport, respectiv pentru fiecare proiect sunt prezentate în cele ce urmează.

Funcția scor pentru scenariul ES+NATURA 2000 a fost exemplificată pentru sectoarele de autostradă Sibiu – Pitești și Sibiu – Brașov iar rezultatele au fost menționate în caseta de mai jos:

Pentru autostrada Sibiu – Pitești punctajul aferent criteriului performanță economică a fost de 68,22 puncte în timp ce pentru criteriul TEN-T Core punctajul a fost de 30 puncte. Impactul asupra siturilor Natura 2000 a fost cuantificat ca fiind foarte mare astfel că proiectul a obținut pentru acest criteriu -10 puncte. Pentru acest proiect s-au adăugat 30 de puncte (efect de coridor – missing link) deorece urmează să conectează două autostrăzi existente deja: București – Pitești și Sibiu – Orăștie – Deva.

Punctajul total obținut în scenariul ES+NATURA 2000 pentru autostrada Sibiu-Pitești este de *68,22 puncte (RIR) + 30 puncte (TEN-Core) – 8 puncte (Natura 2000) + 30 puncte (efectul de coridor) = 120,22 puncte;*

Pentru autostrada Sibiu – Brașov punctajul în scenariul ES+NATURA 2000 a fost stabilit în mod asemănător și anume: pentru criteriul performanță economică 70 puncte, pentru criteriul TEN-Comprehensive 15 puncte, pentru criteriul impact asupra mediului Natura 2000 impactul fiind mare – 8 puncte. A rezultat un punctaj total: *+70 puncte (RIR) + 15 puncte (TEN-T Comp) – 8 puncte (Natura 2000) = 77 puncte;*

Pentru scenariul ES+NATURA 2000 a fost stabilit rankingul proiectelor pentru fiecare sector de transport: rutier, feroviar, naval, aerian și multimodal iar în cadrul acestora pentru fiecare proiect în parte. Lista punctajelor obținute pentru fiecare proiect în parte în scenariul ES+NATURA 2000 după metodologia de mai sus este prezentată în anexa la Master Planul General de Transport.

După stabilirea funcției scor pentru fiecare din proiectele care fac parte din scenariul ES și ES+NATURA 2000 și pentru fiecare sector de transport s-a obținut structura consolidată a scenariilor care includ următoarele categorii de informații prezentate în caseta de mai jos:

Scenariul ES și ES+NATURA 2000 (structura consolidată):

Proiectul P1: Valoarea proiectului (VP1), Valoarea netă actualizată (VNA1), Rata internă de rentabilitate (RIR1), Indicele Cost/Beneficiu (IC/B1), Beneficii economice (accidente, zgomot, poluarea aerului, schimbări climatice)

Proiectul P2: Valoarea (VP2), (VNA2), (RIR2), (IC/B2);

Proiectul P3: Valoarea (VP3), (VNA3), (RIR3), (IC/B3);

...**Proiectul Pn:** Valoarea (VPn), (VNAn), (RIRn), (IC/Bn);

Prezentarea scenariilor ES și ES+NATURA 2000 consolidate

Pentru fiecare dintre aceste două scenarii ES și ES+NATURA 2000 s-a stabilit valoarea totală a proiectelor, costul de întreținere și mentenanță, valoarea netă actualizată (VNA), rata internă de rentabilitate (RIR) și indicele cost/beneficiu.

În urma modelării cu ajutorul modelului național de transport (MNT) s-au obținut pentru cele două scenarii ES și ES+NATURA 2000 următoarele rezultate (indicatori) de sinteză prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,9

Nr. crt	Denumire indicator	Scenariu ES	Scenariu ES+NATURA 2000
1.	Costul total al proiectelor (rutier, feroviar, naval, aerian, multimodal) – mld euro	18,980,22	18,503,78
2.	Costul de operare – mil euro	40,55	40,55
3.	Valoarea netă actualizată (VNA)	29,349,04	31,406,12
4.	Rata internă de rentabilitate (RIR)	10,50%	10,86%
5.	Indicele Cost/Beneficiu	2,54	2,69

Pentru continuarea metodologiei de prioritizare a proiectelor a fost selectat scenariul ES+NATURA 2000 care prezintă cea mai bună rentabilitate în termeni de calcul pentru valoarea netă actualizată (31,406,12 mld euro) și rată internă de rentabilitate (RIR) de 10,86%

Scenariul ES+NATURA 2000 conține în aceste condiții lista de proiecte ordonată după criteriul performanță economică, criteriul apartenență la TEN-T precum și după criteriul impact asupra mediului. Funcția scor specifică scenariului ES+NATURA 2000 (4) a fost corectată cu factorul missing link potrivit formulei de mai jos:

$$f_z = \begin{cases} +30\ p\ dacă\ proiectul\ este\ situat\ pe\ rețeaua\ TEN-T\ CORE; \\ +15\ p\ dacă\ proiectul\ este\ situat\ pe\ rețeaua\ TEN-T\ Comp; \\ 0\ p\ dacă\ proiectul\ este\ situat\ pe\ alte\ rețele\ de\ transport; \end{cases} \quad (4)$$

Factorul ”missing link” a fost necesar pentru strategia de implementare a proiectelor în scenariul ES+NATURA 2000, întrucât coridoarele de transport trebuie să păstreze efectul de coridor și să evite implementarea de proiecte care generează coridoare de transport cu secțiuni de proiecte lipsă.

Funcția scor finală utilizată pentru prioritizarea proiectelor în scenariul ES+NATURA 2000 este de forma:

$$f_z = \frac{RIR_i}{RIR_{max}} \times 70\ puncte + (30{,}15{,}0) \in TEN-T\ \pm 10\%\left(f_{impact}\right) + f_c \quad (5)$$

Aplicarea funcției scor pentru scenariul ES+NATURA 2000, cu luarea în considerare a factorului ”missing link” pentru proiectele de autostradă Sibiu – Pitești și autostrada Sibiu – Brașov a condus la obținerea următoarelor rezultate prezentate în caseta de mai jos:

Autostrada Sibiu – Pitești: Rezultatul obținut în scenariul ES+NATURA 2000 pentru funcția scor a fost de 90,22. Întrucât proiectul este un sector lipsă în coridorul de transport rutier situat pe rețeaua TEN-Core i s-au acordat suplimentar 30 puncte.

Funcția scor finală pentru autostrada Sibiu-Pitești = 90,22 puncte + 30 puncte = 120,22 puncte;

Pentru **autostrada Sibiu – Brașov:** la funcția scor obținută pentru scenariul ES+NATURA 2000 de 77 puncte nu s-a adăugat un punctaj suplimentar pentru factorul missing link întrucât proiectele păstrează efectul de coridor pe perioada implementării.

Funcția scor finală pentru autostrada Sibiu-Brașov = 77 puncte;

Rezultatele finale ale stabilirii funcției scor pentru proiectele de infrastructură de transport în scenariul ES+NATURA 2000 cu luarea în considerare a factorului missing link sunt prezentate în anexele 10,11 până la 10,15 pentru sectorul rutier și în mod asemănător în celelalte anexe pentru sectoare de transport feroviar, naval, aerian și multimodal din cadrul Master Planului General de Transport al României.

Pentru Drumurile Trans-Regio și Euro-Trans se folosește, de asemenea, același algoritm de stabilire a funcției scor cu precizarea că performanța economică rezultă din analizarea stării tehnice a drumurilor, indicele de deservire a populației și indicele de mobilitate urbană.

Drumurile Trans-Regio și Euro-Trans fac parte din rețeaua rutieră de conectivitate națională și internațională identificate prin Master Planul General de Transport.

Drumurile Transregio reprezintă unul sau mai multe sectoare de drumuri naționale, care facilitează conectivitatea rutieră între regiunile României, între reședințele de județ sau polii de creștere economică și rețeaua rapidă de transport (autostrăzi și/sau drumuri expres).

Drumurile Euro-Trans faca parte din rețeaua rutieră transfrontalieră de legătură între autostrăzile și drumurile expres din România și autostrăzile și drumurile expres din statele vecine. Realizarea drumurile Euro-Trans reprezintă o prioritate la nivelul României astfel încât această categorie de drumuri a fost prioritizată separat de prioritizarea autostrăzilor, drumurilor expres sau a drumurilor Trans-Regio.

Pentru o bună întelegere a metodologie de prioritizarea a drumurilor Trans-Regio și Euro-Trans se va exemplifica în cele ce urmează modalitatea de analiză utilizată.

Ierarhizarea proiectelor s-a făcut atât în funcție de *performațele economice ale drumurilor* (indicatori de urbanizare, densitatea populației, starea actuală a drumurilor) cât și în funcție de *apartenența la rețeaua TEN-T*. În funcție de impactul asupra mediului și asupra Siturilor Natura 2000 proiectele au fost depunctate proportional. Factorul de corecție (conectivitate) între rețele rutiere rapide a avut valoare de 1 punct însă nu a fost aplicat deorece niciunul dintre proiectele de drumuri Euro-Trans nu conecteaza două autostrăzi sau drumuri expres.

Același algoritm de calcul a fost utilizat și pentru prioritizarea drumurilor Trans-Regio Astfel au fost generate două liste de proiecte, *listă proiecte drumuri Euro-Trans* și *listă proiecte drumuri Trans-Regio*.

Pentru exemplificare a fost ales drumul ***Euro-Trans Timișoara – Moravița (SRB)*** care s-a clasat pe primul loc în în baza punctajul final obținut (4,65 puncte). Aceeași metodologie de calcul a fost utilizată pentru toate proiectele.

Costul estimat al proiectului este de 29,50 mil.Euro fără TVA (59 km x 0,5 mil.Euro/km – sector de câmpie fără dificultăți majore) – cost determinat conform standardului de cost.

Scorul proiect (AECOM) este de 4,05 puncte iar modalitatea de analiză va fi detaliată mai jos.

Proiectul aparține rețelei **TEN-T Core** fiind punctate suplimentar cu 1 punct.

Impactul asupra mediului a fost clasifcat ca fiind *mediu* (proiectul intersecteaza SCI-ul și SPA-ul Lunca Timișului și se află în apropierea SPA-ului Lunca Bârzavei – arii protejate *Natura 2000*). Pe baza impactului determinat asupra siturilor Natura 2000 proiectul a fost depunctat cu 0,40 puncte

Tabelul 10,10

Nr. Crt	Denumire proiect	Cost estimat (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor AECOM	TEN - T	Punctaj TEN - T	Impact asupra mediului	Factor de corecție pentru coridor	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	**Timișoara - Moravița**	**29,50**	59,0	*4,05*	Core	*1,00*	0,40	*0,00*	***4,65***	***29,50***
2	**București - Giurgiu**	**41,25**	55,0	*2,71*	Core	*1,00*	0,40	*0,00*	***3,31***	***70,75***
3	**Craiova - Calafat**	**41,50**	83,0	*2,40*	Core	*1,00*	0,20	*0,00*	***3,20***	***112,25***
4	**Dr.Tr.Severin - Calafat**	**50,80**	96,0	*1,91*	Core	*1,00*	0,20	*0,00*	***2,71***	***163,05***
5	**Crasna - Albița**	**27,00**	50,0	*1,60*	Compreh.	*0,50*	0,00	*0,00*	***2,10***	***190,05***
Total Euro-Trans		***190,05***	***343,00***							

Prioritizarea proiectelor s-a făcut în funcție de **punctajul final** obținut utilizând formula:

P = Sp + TEN – I2000 + Fc

unde:

P *– punctaj final proiect*
Sp *– Scor proiect (a se vedea detalierea de mai jos)*
TEN *– Apartenența la rețeaua TEN-T (1p – Core, 0,5 - Comprehensive, 0 – alte rețele)*
I2000 *– Impact asupra mediului și asupra siturilor Natura 2000 (de la* ***0*** *– fără impact,* ***1*** *– impact)*
Fc *– Factor de corecție (pentru proiectele in implementare sau dintre două drumuri rapide) (****0*** *sau* ***1****)*

Exemplu: Timișoara – Moravița

P = 4,05 + 1 – 0,40 + 0 => 4,65

*Scorul proiectului (****Sp****) a fost calculat pe baza următoarei formule:*

Sp = St (50%) + Ds (30%) + Mu (20%)

Sp *– Scor proiect*
St*– Starea tehnică a drumului* (poate lua valori de la **1** – drum în stare tehnica foarte bună, la **5** – drum în stare tehnică foarte proastă);
Ds *– indice de deservire a populației* (poate lua valori de la **1** – deservește zone slab populate, la **5** – deservește zone dens populate);
Mu *– Indice de mobilitate urbană* (poate lua valori de la **1** – deservește zone rurale slab generatoare de trafic și fără potențial economic, **5** – deservește zone urbane mari generatoare de trafic și cu potențial economic major).

Exemplu: Timișoara – Moravița

Sp = 3,90 (50%) + 5 (30%) + 3 (20%) => 4,05

I – Secțiunea Transport Rutier

10,5,2,1,1. – Secțiunea de transport rutier – Standarde de cost

Stabilirea unor standarde de cost în cadrul strategiei de implementare este necesară pentru a asigura comparabilitatea proiectelor atunci când se testează performanța economică cu ajutorul modelului național de transport precum și cu ajutorul instrumentului de analiză cost-beneficiu pentru a se determina

indicatorul de rată internă de rentabilitate (RIR). Standardele de cost joacă astfel un rol determinant în stabilirea valorii proiectelor din sectorul rutier.

Pentru elaborarea standardelor de cost s-au avut în vedere două categorii de informații rezultate din proiectele de autostradă aflate în implementare, în prezent în cadrul CNADNR din care a rezultat că structura costurilor pentru un km de autostradă luând în considerare 4 categorii de costuri principale: material, manoperă, utilaj și transport este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,11 – Structura costurilor pentru un km de autostradă

Nr. crt.	DENUMIRE RESURSE (categorii de cheltuieli)	Pondere (%)
1	Cheltuieli cu Materialele necesare proiectului	57,46%
2	Cheltuieli cu Manopera (Forța de muncă)	7,70%
3	Cheltuieli cu Utilajele și echipamentele specifice	20,90%
4	Cheltuieli cu Transportul	13,94%
TOTAL		**100,00%**

Sursa: CNADNR + Calcule proprii

De asemenea din **implementarea proiectelor în execuție** a rezultat că în procesul de achiziție publică au rezultat valori pe km de autostradă astfel cum acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,12 – Situație costuri km/AS din proiectele în curs de execuție

Nr. crt	Denumire proiect	Nr. km	Valoare proiect (euro, fara TVA)	Cost unitar/km (euro)	Descriere traseu
1	Autostrada Timisoara-Lugoj Lot 2	25,625	94,079,179	3,671,383	**Campie** pe toata portiunea
2	Autostrada Lugoj-Deva Lot 2	28,6	125,051,241	4,372,421	**Campie** - 24 km **Deal greu** - 4,6 km
3	Autostrada Lugoj-Deva Lot 3	21,14	128,872,844	6,096,161	**Deal greu** - 3 km **Deal usor** - 7,2 km **Campie** - 11 km
4	Autostrada Lugoj-Deva Lot 4	22,14	93,199,434	4,209,550	**Campie** - 18,7 km **Deal greu** - 2 km **Deal usor** - 1,4 km
5	Autostrada Orastie-Sibiu Lot 1	24,11	122,453,732	5,078,960	**Deal usor** - 4,11 km **Campie** - 20 km
6	Autostrada Orastie-Sibiu Lot 2	19,74	83,951,158	4,252,845	**Deal usor** - 2,745 km **Campie** - 17 km
7	Autostrada Orastie-Sibiu Lot 3	22,11	134,398,133	6,078,613	**Campie** - 16,110 km **Deal usor** - 4 km **Deal greu** - 2 km
8	Autostrada Orastie-Sibiu Lot 4	16,61	117,951,283	7,101,221	**Campie** - 8,11 km **Deal usor** - 5,5 km **Deal greu** - 2,5 km
9	Autostrada Nadlac-Arad Lot 1 (relicitat)	22,218	55,200,002	2,484,472	**Campie usoara** - 22,218 km

10	Autostrada Nadlac-Arad Lot 2	17	91,442,048	5,487,401	**Campie usoara** - 17 km
11	Bypass Constanta (la nivel de autostrada)	21,77	118,051,770	5,422,681	**Campie usoara** - 21,77 km
	TOTAL IN EXECUTIE	**240,73**	**1,164,650,824**	**4,900,000**	

Sursa: CNADNR + Calcule proprii

Pentru a fundamenta standardele de cost s-a ținut cont și de valorile medii ale costurilor de realizare a unui km de autostradă în UE astfel că a rezultat următoarea structură a standardelor de cost pentru sectorul rutier cu an de referință 2013, ajustate cu rata inflației pentru anul 2014, astfel cum acestea sunt prezentate în tabelul 10,13 de mai jos. De menționat este faptul că aceste standarde de cost au fost agreate cu reprezentanții Ministerului Transporturilor precum și cu specialiști din cadrul JASPERS.

Tabelul 10,13 – Standarde de cost pentru sectorul rutier

Nr. Crt	Tip infrastructură	Tip relief	Cost unitar/km (mil. Euro)	Cost unitar actualizat/km (mil. Euro)
1	**Autostrada**	*Sector Montan*	20	**21,76**
2		*Sector Deluros - Montan*	12	**13,06**
3		*Sector Deluros*	8	**8,70**
4		*Sector Șes - Deal*	5,5	**5,98**
5		*Sector Șes*	4,5	**4,90**
6	**Drum Expres**	*Sector Montan*	16	**17,41**
7		*Sector Deluros - Montan*	9,6	**10,44**
8		*Sector Deluros*	6,4	**6,96**
9		*Sector Șes - Deal*	4,4	**4,79**
10		*Sector Șes*	3,6	**3,92**
11	**Drum Transregio Drum Eurotrans** (tip 1X1)	*Sector Montan*		**1**
12		*Sector Deluros*		**0,7**
13		*Sector Șes*		**0,5**
14	**Drum Transregio Drum Eurotrans** (tip 2X2)	*Sector Montan*		**1,5**
15		*Sector Deluros*		**1,05**
16		*Sector Șes*		**0,75**
17	**Variante de Ocolire (loturi din A)**	*În funcție de condițiile de relief ale loturilor de autostradă*		
18	**Variante de Ocolire (loturi din DX)**	*În funcție de condițiile de relief ale loturilor de drum expres*		
19	**Variante de Ocolire (infrastructură nouă)** (tip 1X1)	*Sector Montan*		**4,8**
20		*Sector Deluros*		**2,4**
21		*Sector Șes*		**1,2**
22	**Variante de Ocolire (infrastructură nouă)** (tip 2X2)	*Sector Montan*		**9,6**
23		*Sector Deluros*		**4,8**
24		*Sector Șes*		**2,4**

Calcule proprii

De menționat este faptul că standardele de cost sunt exprimate în euro/km, forme de relief și categorii de lucrări de infrastructură care urmează a se executa în sectorul rutier. Standardele de cost pot suferi modificări în implementarea proiectelor de maxim $(\pm 30\%)$ ca urmare a soluțiilor de artă identificate de proiectanți fiind standarde de cost orientative în stabilirea tipurilor de intervenții cuprinse în MPGT.

10,5,2,1,2. – Secțiunea de transport rutier – Stabilirea valorii proiectelor

Valoarea proiectelor pentru sectorul rutier joacă un rol fundamental atât în testarea performanței economice a acestora cât și în elaborarea strategiei de implementare, pentru stabilirea perioadei de implementare respectiv a perioadei în care proiectele se vor realiza.

Valoarea proiectelor a fost stabilită pentru fiecare proiect din sectorul rutier, luând în considerare următoarele elemente de bază:

a) Standardele de cost, stabilite conform paragrafului menționat anterior (St_c);
b) Formele de relief care fac parte din traseul proiectului de sector rutier și lungimea acestora $(LF_r(F_r))$;
c) Tipul de proiect de infrastructură rutieră (autostradă, drum expres, transregio, transeuro etc.,);

Formula generală de stabilire a valorii unui proiect este de forma:

$$V_p = St_c \times LF_r(F_r) \quad (4)$$

Cu titlu de exemplu pentru autostrada Sibiu – Pitești stabilirea valorii proiectului este prezentată în tabelul de mai jos, în care s-au luat în considerare formele de relief care străbat traseul autostrăzii, lungimea acestora și standardele de cost:

Tabelul 10,14 – Stabilirea valorii proiectului Sibiu – Pitești în funcție de standardele de cost și formele de relief;

Nr. Crt.	Proiect	Denumire autostradă	Sector	Tip intervenție	Lungime sector (km)	Relief	Tip drum	Cost / km (mil.Euro)	Cost investiție (mil.Euro)
1	**Pitești - Curtea de Argeș - Sibiu**	**Transcarpați**	Pitești Nord - Capul Dealului	construcție nouă	30,7	șes	2X2	**5,98**	**183,65**
2			Capul Dealului - Bălățeni Nord		7,5	munte	2X2	**21,76**	**162,76**
3			Bălățeni Nord – Sălatrucu		18,7	deluros	2X2	**8,70**	**162,86**
4			Sălătrucu – Pripoane		10,2	munte	2X2	**21,76**	**222,39**
5			Pripoane - Nord Racovița		13,2	munte	2X2	**21,76**	**287,01**
6			Nord Racovița - Boița		26,0	munte	2X2	**21,76**	**565,54**
7			Boița - Veștem		10,3	deluros	2X2	**8,70**	**89,35**
Total Proiect					**116,6**			**14,36**	**1673,57**

Pentru a asigura o corectă implementare a proiectului în perioada de realizare a construcțiilor acesta a fost structurat pe **sectoare de implementare și standarde de cost,** astfel încât beneficiarul (CNADNR) să poată asigura încadrarea în valoarea proiectului. Rezultatele structurării proiectului pe sectoare de implementare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,15 – Structurarea valorii proiectului în funcție de sectoare de implementare, standarde de cost și forme de relief

Nr. Crt.	Proiect	Denumire autostradă	Sector	Statut sector	Lungime (km)	Cod Sector	Tip drum	Cost / km (mil.Euro)	Cost investiție (mil.Euro)
1	**Pitești - Curtea de Argeș - Sibiu**	**Transcarpați**	Pitești - Curtea de Argeș	construcție nouă	30,7	RA016	2X2	**5,98**	**183,65**
2			Curtea de Argeș - Racovița		49,6	RA017	2X2	**16,83**	**835,03**
3			Racovița – Sibiu		36,3	RA018	2X2	**18,06**	**654,89**
	Total Proiect				**116,6**				**1673,57**

Fiecare proiect din sectorul rutier are astfel determinată valoarea proiectului după două criterii fundamentale și anume: **formele de relief și sectoare de implementare,** așa cum rezultă și din anexele la Strategia de Implementare.

Spre exemplu, rezultatele obținute ca urmare a determinării valorii proiectelor după metodologia de mai sus, pentru **sectorul de autostrăzi** sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,16 – Situația valorilor proiectelor obținute la autostrăzi după aplicarea metodologiei în funcție de formele de relief și sectoarele de implementare

Nr. Crt.	Denumire proiect	Sector	Cod Proiect	Lungime sector (km)	Cost unitar (mil Euro/km)	Valoare estimată (mil Euro/km)
1	**Sibiu - Avrig - Făgăraș - Codlea - Brașov**	Sibiu (Mohu Vest) - Făgăraș	RA001	63,4	**6,53**	**413,62**
2		Făgăraș - Brașov (Ghimbav)	RA002	56,6	**7,12**	**402,82**
	Subtotal proiect Sibiu - Făgăraș - Brașov			***120,0***	***6,80***	***816,44***
3	**Comarnic - Sinaia - Bușteni - Predeal - Râșnov - Brașov (Cristian)**	Comarnic - Posada	RA003	3,5	**13,05**	**45,43**
4		Posada - Azuga	RA004	23,6	**21,76**	**513,53**
5		Azuga - Surduc	RA005	14,0	**21,76**	**303,79**
6		Surduc - Cristian	RA006	17,0	**7,96**	**135,00**
	Subtotal proiect Comarnic - Brașov			***58,0***	***17,20***	***997,75***
7	**Ploiești - Cîmpina - Comarnic**	Ploiești - Comarnic	RA007	51,3	**5,98**	**306,77**
	Subtotal proiect Ploiești - Comarnic			***51,3***	***5,98***	***306,77***
8	**Gilău (Nădășelu) - Suplacu de Barcău - Borș + Oradea**	Nădășelu - Ip (Suplacu de Barcău)	RA008	93,3	**10,75**	**1,002,55**
9		Ip (Suplacu de B.) - Frontieră (Borș)	RA009	64,5	**3,70**	**238,65**
10		Nod Oradea - Oradea	RA010	11,0	**5,98**	**65,78**
	Subtotal proiect Gilău - Suplacu de B. - Borș + Oredea			***168,8***	***7,74***	***1,306,98***
11	**Pitești - Slatina - Balș - Craiova**	Craiova - Slatina	RA011	76,6	**7,07**	***541,39***
12		Slatina - Craiova	RA012	47,7	**7,51**	***358,03***
	Subtotal proiect Pitești - Craiova			***124,3***	***7,24***	***899,41***
13	**Brașov - Tg. Secuiesc - Onești - Bacău**	Brașov - Tg. Secuiesc	RA013	56,2	**5,98**	**335,84**
14		Tg. Secuiesc - Onești	RA014	62,1	**15,75**	**978,14**
15		Onești - Bacău	RA015	41,7	**12,75**	**531,48**
	Subtotal proiect Brașov - Bacău			***159,9***	***11,54***	***1,845,46***

16	**Pitești - Sibiu**	Pitești - Curtea de Argeș	RA016	30,7	**5,98**	**183,65**
17		Curtea de Argeș - Racovița	RA017	49,6	**16,83**	**835,03**
18		Racovița - Sibiu	RA018	36,3	**18,06**	**654,89**
	Subtotal proiect Pitești - Sibiu			***116,6***	***14,36***	***1,673,57***
19	**Tg. Neamț - Pașcani - Tg. Frumos - Iași - Ungheni**	Tg. Neamț - Pașcani	RA021	39,7	**9,58**	***380,76***
20		Pașcani - Iași	RA022	51,9	**7,75**	***402,12***
21		Iași - Ungheni	RA023	43,4	**8,00**	**346,82**
	Subtotal proiect Tg.Neamț - Iași - Ungheni			***135,0***	***8,37***	***1,129,70***
22	**Tg.Mureș - Sovata - Ditrău - Poiana Largului - Tg.Neamț**	Tg. Mureș - Sovata	RA024	48,3	**9,17**	**442,78**
23		Sovata - Ditrău	RA025	47,9	**16,15**	**773,17**
24		Ditrău - Tg. Neamț	RA026	87,6	**19,70**	**1,726,62**
	Subtotal proiect Tg.Mureș - Tg.Neamț			***183,8***	***16,01***	***2,942,57***
25	***Variantă de ocolire București***	VO Nord	RA027	54,0	**13,09**	**706,86**
26		VO Sud	RA028	48,0	**13,09**	**628,14**
	Subtotal proiect Variantă de ocolire București			***102,0***	***13,09***	***1,335,00***
TOTAL GENERAL PROIECTE AUTOSTRĂZI				***1219,7***	***108,3***	***13253,7***

Rezultatele aplicării metodologiei pentru determinarea valorii proiectelor sunt prezentate pentru fiecare sector de transport rutier precum și pentru fiecare proiect de infrastructură rutieră, în anexe după cum urmează:

a) Anexa 10,1 – Tabelul centralizator valori proiecte pentru autostrăzi;
b) Anexa 10,2 – Fișele pentru determinarea valorii fiecărui proiect din sectorul autostrăzi;
c) Anexa 10,3 – Tabelul centralizator valori proiecte drumuri expres;
d) Anexa 10,4 – Fișele pentru determinarea valorii fiecărui proiect din sectorul de drumuri expres;
e) Anexa 10,5 – Tabelul centralizator valori proiecte pentru drumuri transregio;
f) Anexa 10,6 – Fișele pentru determinarea valorii fiecărui proiect din sectorul de drum transregio;
g) Anexa 10,7 - Tabelul centralizator valori proiecte pentru drumuri transeuro;
h) Anexa 10,8 - Fișele pentru determinarea valorii fiecărui proiect din sectorul de drum transeuro;
i) Anexa 10,9 - Tabelul centralizator valori proiecte pentru variante ocolitoare;
j) Anexa 10,10 - Fișele pentru determinarea valorii fiecărui proiect din sectorul variante ocolitoare;

10,5,2,1,2. – Secțiunea de transport rutier – Stabilirea funcțiilor scor pentru proiecte Scenariul ES și ES+NATURA 2000

Această secțiune descrie proiectele pentru sectorul de transport rutier incluse în scenariul ES în urma aplicării AMC. Acest scenariu se bazează pe atribuirea pentru fiecare proiect a unui punctaj total de 100 puncte format din 70% din punctaj acordat criteriului economic și 30% din punctaj acordat criteriului de apartenență a proiectului la rețeaua TEN-T CORE și Comprehensive.

Tabelul 10,14 prezintă proiectele rutiere din scenariul ES potrivit punctajelor obținute în urma AMC pentru autostrăzi.

Tabelul 10,17 – Proiecte din sectorul AS rutier, scenariul ES

Stabilirea funcției scor - Proiecte de autostradă (Scenariu ES)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Sibiu - Pitești**	1673,57	116,60	15,30	Core	***98,22***	***1673,57***
2	**Suplacu de Barcău - Borș (+ Oradea)***	304,43	74,50	15,70	Comprehensive	***85,00***	***1978,00***
3	**Sibiu - Brașov**	816,44	120,00	15,70	Comprehensive	***85,00***	***2794,44***
4	**Tg. Neamț - Iași - Ungheni**	1129,70	135,00	10,80	Core	***78,15***	***3924,14***
5	**Ploiești - Comarnic**	306,77	51,30	12,50	Comprehensive	***70,73***	***4230,91***
6	**Tg. Mureș - Tg. Neamț**	2942,57	183,80	8,80	Core	***69,24***	***7173,48***
7	**Craiova - Pitești**	899,41	124,30	12,00	Comprehensive	***68,50***	***8072,89***
8	**Comarnic - Brașov**	997,75	58,00	9,60	Comprehensive	***57,80***	***9070,64***
9	**Inel București (A0)**	1335,00	102,00	5,70	Core	***55,41***	***10405,64***
10	**Nădășelu - Suplacu de Barcău**	1002,55	93,30	7,80	Comprehensive	***49,78***	***11408,19***
11	**Brașov - Bacău**	1845,46	159,90	7,80	Comprehensive	***49,78***	***13253,65***
Total autostrăzi		***13253,65***	***1218,70***				

Sursa: Punctaj AMC, MPGT AECOM, costuri provenite de la MT

În tabelul 10,18 sunt prezentate rezultatele pentru funcția scor aferentă proiectelor din sectorul rutier din scenariul ES+NATURA 2000 - autostrăzi potrivit punctajelor obținute în urma AMC.

Tabelul 10,18 – Funcția scor Autostrăzi, scenariu ES+NATURA 2000

Stabilirea funcției scor - Proiecte de autostradă (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Sibiu - Pitești**	**1673,57**	116,6	15,30	Core	***120,22***	***1673,57***
2	**Comarnic - Brașov**	**997,75**	58,0	9,60	Comprehensive	***82,80***	***2671,32***
3	**Sibiu - Brașov**	**816,44**	120,0	15,70	Comprehensive	***77,00***	***3487,76***
4	**Suplacu de Barcău - Borș (+ Oradea)***	**304,43**	74,5	15,70	Comprehensive	***77,00***	***3792,19***

5	**Tg. Neamț - Iași - Ungheni**	**1129,70**	135,0	10,80	Core	***75,15***	***4921,89***
6	**Nădășelu - Suplacu de Barcău**	**1002,55**	93,3	7,80	Comprehensive	***74,78***	***5924,44***
7	**Craiova - Pitești**	**899,41**	124,3	12,00	Comprehensive	***63,50***	***6823,85***
8	**Tg. Mureș - Tg. Neamț**	**2942,57**	183,8	8,80	Core	***59,24***	***9766,42***
9	**Inel București (A0)**	**1335,00**	102,0	5,70	Core	***55,41***	***11101,42***
10	**Brașov - Bacău**	**1845,46**	159,9	7,80	Comprehensive	***44,78***	***12946,88***
11	**Ploiești - Comarnic**	**306,77**	51,3	12,50	Comprehensive	***40,73***	***13253,65***
Total autostrăzi		***13253,65***	***1218,70***				

Sursa: Punctaj AMC, MPGT AECOM, costuri provenite de la MT

În tabelul 10,19 sunt prezentate rezultatele pentru funcția scor drumuri expres- Scenariul ES

Tabelul 10,19 – Funcția scor scenariu ES – Drumuri Expres

Stabilirea funcției scor - Proiecte de drum expres (Scenariu ES+Natura 2000)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Suceava - Siret**	**196,20**	41,00	18,70	Core	***97,13***	***196,20***
2	**Modernizare Centura Sud București - 4 benzi**	**176,00**	35,00	14,50	Core	***82,05***	***372,20***
3	**Ploiești - Buzău (faza B1)**	**254,80**	65,00	14,30	Core	***81,33***	***627,00***
4	**Bacău - Pașcani**	**388,95**	81,20	13,20	Core	***74,38***	***1015,95***
5	**Focșani - Bacău (faza A1)**	**428,30**	109,30	13,20	Core	***74,38***	***1444,25***
6	**Suceava - Botoșani**	**124,54**	26,00	19,50	Alte rețele	***70,00***	***1568,79***
7	**Buzău - Focșani**	**282,36**	72,00	11,00	Core	***69,49***	***1851,15***
8	**Pașcani - Suceava**	**289,99**	60,50	11,50	Core	***68,28***	***2141,14***
9	**București - Craiova**	**764,40**	195,00	11,80	Core	***67,36***	***2905,54***
10	**Buzău - Brăila (faza B2)**	**384,16**	98,00	14,30	Comprehensive	***66,33***	***3289,70***
11	**Drobeta Tr.Severin -Lugoj (faza C1)**	**1345,61**	142,00	9,80	Core	***60,18***	***4635,31***
12	**Pitești - Brașov**	**1224,10**	124,00	11,90	Comprehensive	***49,72***	***5859,41***
13	**Găești - Ploiești (faza B3)**	**355,61**	74,20	14,30	Alte rețele	***45,33***	***6215,02***

14	**Craiova - Dorbeta Tr.Severin (faza C2)**	**615,16**	104,00	9,80	Comprehensive	***45,18***	***6830,18***
15	**Focșani - Galați - Giurgiulești (faza A2)**	**399,84**	102,00	13,20	Alte rețele	***44,38***	***7230,02***
16	**Bacău - Piatra Neamț**	**239,12**	61,00	10,60	Alte rețele	***35,05***	***7469,14***
17	**Legătura A3 - Aeroport Henri Coandă**	**43,11**	9,00	9,30	Alte rețele	***33,38***	***7512,25***
18	**Constanța - Tulcea - Brăila (+ pod peste Dunăre)**	**1141,88**	187,70	6,50	Comprehensive	***28,33***	***8654,13***
19	**Turda - Halmeu (+Bistrița, Baia Mare și Petea)**	**1713,21**	320,20	9,90	Alte rețele	***27,54***	***10367,34***
Total drumuri expres		***10367,34***	***1907,10***				

Sursa: Analiza AMC, costuri MT, AECOM

În tabelul 10,20 sunt prezentate rezultatele pentru proiectele rutiere de drumuri expres ordonate după scenariul ES+NATURA 2000 potrivit punctajelor obținute în urma AMC

Tabelul 10,20 – Stabilire funcție scor scenariul ES+NATURA 2000 – Drumuri Expres

Stabilirea funcției scor - Proiecte de drum expres (Scenariu ES) + Natura 2000							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Modernizare Centura Sud București - 4 benzi**	**176,00**	35,0	14,50	Core	***82,05***	***176,00***
2	**Ploiești - Buzău (faza B1)**	**254,80**	65,0	14,30	Core	***81,33***	***430,80***
3	**Bacău - Pașcani**	**388,95**	81,2	13,20	Core	***74,38***	***819,75***
4	**Focșani - Bacău (faza A1)**	**428,30**	109,3	13,20	Core	***74,38***	***1248,05***
5	**Buzău - Focșani**	**282,36**	72,0	11,00	Core	***69,49***	***1530,41***
6	**Pașcani - Suceava**	**289,99**	60,5	11,50	Core	***68,28***	***1820,40***
7	**București - Craiova**	**764,40**	195,0	11,80	Core	***67,36***	***2584,80***
8	**Suceava - Siret**	**196,20**	41,0	18,70	Core	***67,13***	***2781,00***
9	**Buzău - Brăila (faza B2)**	**384,16**	98,0	14,30	Comprehensive	***66,33***	***3165,16***
10	**Legătura A3 - Aeroport Henri Coandă**	**43,11**	9,0	9,30	Core	***63,38***	***3208,27***
11	**Drobeta Tr.Severin -Lugoj (faza C1)**	**1345,61**	142,0	9,80	Core	***60,18***	***4553,88***
12	**Găești - Ploiești (faza B3)**	**355,61**	74,2	14,30	Alte rețele	***48,33***	***4909,49***
13	**Craiova - Dorbeta Tr.Severin (faza C2)**	**615,16**	104,0	9,80	Comprehensive	***45,18***	***5524,65***
14	**Focșani - Galați - Giurgiulești (faza A2)**	**399,84**	102,0	13,2	Alte rețele	***44,38***	***5924,49***

				0			
15	**Suceava - Botoșani**	**124,54**	26,0	19,50	Alte rețele	***40,00***	***6049,03***
16	**Bacău - Piatra Neamț**	**239,12**	61,0	10,60	Alte rețele	***35,05***	***6288,15***
17	**Constanța - Tulcea - Brăila (+ pod peste Dunăre)**	**1141,88**	187,7	6,50	Comprehensive	***28,33***	***7430,03***
18	**Turda - Halmeu (+Bistrița, Baia Mare și Petea)**	**1713,21**	320,2	9,90	Alte rețele	***27,54***	***9143,24***
19	**Pitești - Brașov**	**1224,10**	124,0	11,90	Comprehensive	***19,72***	***10367,34***
Total Drumuri Expres		***10367,34***	***1907,10***				

Sursa: Punctaj AMC, costuri MT și AECOM;

În Tabelul 10,21 sunt prezentate rezultatele calculării funcției scor pentru proiectele de infrastructură rutieră ordonate după scenariul ES – drumuri transregio și punctaje AMC

Tabelul 10,21 – Stabilire funcție scor pentru drumuri transregio, scenariul ES;

Stabilirea funcției scor - Proiecte Trans-Regio (Scenariu ES)							
Nr. Crt	**Denumire proiect**	**Cost estimat (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor AECOM**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Brașov - Sighișoara - Tg. Mureș**	**102,10**	161,00	*3,42*	Part.Comprehensive	***3,67***	***102,10***
2	**Sf. Gherghe - Miercurea Ciuc - Ditrău**	**79,10**	147,00	*3,16*	Alte rețele	***3,66***	***181,20***
3	**Pitești - Rm.Valcea - Racovița**	**67,40**	100,00	*3,60*	Alte rețele	***3,60***	***248,60***
4	**Constanța - Vama Veche**	**36,70**	49,00	*3,02*	Comprehensive	***3,52***	***285,30***
5	**Brăila - Slobozia - Călărași - Chiciu**	**71,00**	142,00	*3,46*	Alte rețele	***3,46***	***356,30***
6	**Beclean (Bistrița) - Salva - Moisei - Cârlibaba**	**165,45**	203,00	*3,30*	Alte rețele	***3,30***	***521,75***
7	**Vaslui - Galați (+ Tișița)**	**99,50**	199,00	*3,28*	Alte rețele	***3,28***	***621,25***
8	**A1 - Titu - Bâldana - Târgoviște - Sinaia**	**103,73**	131,30	*3,20*	Alte rețele	***3,20***	***724,98***
9	**Botoșani - Tg.Frumos**	**36,50**	73,00	*3,09*	Alte rețele	***3,09***	***761,48***
10	**Iași - Vaslui - Bacău**	**99,50**	151,00	*3,09*	Alte rețele	***3,09***	***860,98***
11	**Focșani - Tg. Secuiesc**	**80,30**	114,00	*2,99*	Alte rețele	***2,99***	***941,28***
12	**Piatra Neamț - Tg. Neamț**	**19,10**	35,00	*2,88*	Alte rețele	***2,88***	***960,38***
13	**Arad - Oradea**	**60,50**	121,00	*2,37*	Comprehensive	***2,87***	***1020,88***
14	**Oradea - Satu Mare**	**68,50**	137,00	*2,74*	Alte rețele	***2,74***	***1089,38***
15	**Corabia - Rm. Vâlcea**	**76,00**	152,00	*2,71*	Alte rețele	***2,71***	***1165,38***
16	**Sărățel - Tg. Mureș**	**44,00**	78,00	*2,20*	Alte rețele	***2,70***	***1209,38***
17	**Zalău - Satu Mare**	**49,30**	95,00	*1,92*	Comprehensive	***2,42***	***1258,68***
18	**Filiași - Tg.Jiu - Petroșani - Hațeg - Deva - A1**	**136,50**	226,00	*1,54*	Comprehensive	***2,04***	***1395,18***
19	**Suceava - Bistrița**	**124,90**	178,00	*1,82*	Alte rețele	***1,82***	***1520,08***
20	**Dr.Tr.Severin - Tg.Jiu - Rm.Vâlcea**	**99,30**	185,00	*1,78*	Alte rețele	***1,78***	***1619,38***

21	**Iacobeni - Borșa - Negrești Oaș**	**159,10**	235,00	*1,71*	Alte rețele	***1,71***	***1778,48***
22	**Caransebeș - Reșita - Voiteg**	**62,60**	104,00	*1,62*	Alte rețele	***1,62***	***1841,08***
23	**Deva - Oradea**	**124,30**	197,00	*1,50*	Alte rețele	***1,50***	***1965,38***
Total Trans-Regio		***1965,38***	***3213,30***				

Sursa: Costuri MT, punctaj AMC și AECOM;

În tabel 10,22 sunt prezentate rezultatele determinării funcției scor pentru proiectele de drumuri Transregio ordonate după scenariul ES+NATURA 2000 și punctajele AMC rezultate din algoritmul menționat anterior**.**

Tabelul 10,22 – Stabilire funcție scor pentru drumuri Transregio, scenariul ES+NATURA 2000

Stabilirea funcției scor - Proiecte Trans-Regio (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt	**Denumire proiect**	**Cost estimat (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor AECOM**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**A1 - Titu - Bâldana - Târgoviște - Sinaia**	**103,73**	131,30	*3,20*	Alte rețele	***4,20***	***103,73***
2	**Pitești - Rm.Valcea - Racovița**	**67,40**	100,00	*3,60*	Alte rețele	***3,80***	***171,13***
3	**Brăila - Slobozia - Călărași - Chiciu**	**71,00**	142,00	*3,46*	Alte rețele	***3,26***	***242,13***
4	**Constanța - Vama Veche**	**36,70**	49,00	*3,02*	Comprehensive	***3,12***	***278,83***
5	**Botoșani - Tg.Frumos**	**36,50**	73,00	*3,09*	Alte rețele	***3,09***	***315,33***
6	**Vaslui - Galați (+ Tișița)**	**99,50**	199,00	*3,28*	Alte rețele	***3,08***	***414,83***
7	**Iași - Vaslui - Bacău**	**99,50**	151,00	*3,09*	Alte rețele	***2,89***	***514,33***
8	**Corabia - Rm. Vâlcea**	**76,00**	152,00	*2,71*	Alte rețele	***2,71***	***590,33***
9	**Brașov - Sighișoara - Tg. Mureș**	**102,10**	161,00	*3,42*	Part.Comprehensive	***2,67***	***692,43***
10	**Sf. Gherghe - Miercurea Ciuc - Ditrău**	**79,10**	147,00	*3,16*	Alte rețele	***2,66***	***771,53***
11	**Beclean (Bistrița) - Salva - Moisei - Cârlibaba**	**165,45**	203,00	*3,30*	Alte rețele	***2,50***	***1383,58***
12	**Arad - Oradea**	**60,50**	121,00	*2,37*	Comprehensive	***2,47***	***832,03***
13	**Oradea - Satu Mare**	**68,50**	137,00	*2,74*	Alte rețele	***2,34***	***900,53***
14	**Sărățel - Tg. Mureș**	**44,00**	78,00	*2,20*	Alte rețele	***2,30***	***944,53***
15	**Focșani - Tg. Secuiesc**	**80,30**	114,00	*2,99*	Alte rețele	***2,19***	***1024,83***
16	**Piatra Neamț - Tg. Neamț**	**19,10**	35,00	*2,88*	Alte rețele	***2,08***	***1043,93***
17	**Zalău - Satu Mare**	**49,30**	95,00	*1,92*	Comprehensive	***1,62***	***1093,23***
18	**Suceava - Bistrița**	**124,90**	178,00	*1,82*	Alte rețele	***1,42***	***1218,13***
19	**Filiași - Tg.Jiu - Petroșani - Hațeg - Deva - A1**	**136,50**	226,00	*1,54*	Comprehensive	***1,04***	***1520,08***
20	**Iacobeni - Borșa - Negrești Oaș**	**159,10**	235,00	*1,71*	Alte rețele	***0,91***	***1679,18***
21	**Dr.Tr.Severin - Tg.Jiu - Rm.Vâlcea**	**99,30**	185,00	*1,78*	Alte rețele	***0,78***	***1778,48***
22	**Deva - Oradea**	**124,30**	197,00	*1,50*	Alte rețele	***0,70***	***1902,78***
23	**Caransebeș - Reșita - Voiteg**	**62,60**	104,00	*1,62*	Alte rețele	***0,62***	***1965,38***
Total Trans-Regio		***1965,38***	***3213,30***				

Sursa: Punctaj AMC, costuri MT, AECOM

În tabel 10,23 sunt prezentate de asemenea rezultatele calculului funcției scor pentru proiecte de infrastructură rutieră drumuri Eurotrans ordonate după criteriul ES și punctajele AMC

Tabelul 10,23 – Funcția Scor Drumuri Transeuro, Scenariu ES

Stabilirea funcției scor - Euro-Trans (Scenariu ES)						
Nr. Crt	**Denumire proiect**	**TEN - T**	**Lungime (km)**	**Cost estimat (mil.Euro)**	**Scor AECOM**	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Timișoara - Moravița**	Core	59,00	**29,5**	*5,05*	29,50
2	**București - Giurgiu**	Core	55,00	**41,25**	*3,71*	70,75
3	**Craiova - Calafat**	Core	83,00	**41,5**	*3,40*	112,25
4	**Dr.Tr.Severin - Calafat**	Core	96,00	**50,8**	*2,91*	163,05
5	**Crasna - Albița**	Comprehensive	50,00	**27**	*2,60*	190,05
Total drumuri Euro-Trans			***343,00***	***190,05***		

Sursa: Punctaj AMC, costuri MT, AECOM

În **tabelul 10,24** sunt prezentate rezultatele determinării funcției scor pentru proiectele de drumuri transeuro ordonate după criteriul ES+NATURA 2000 și conform punctajului AMC

Tabelul 10,24 – Funcția scor pentru drumuri Euro Trans (ES+NATURA 2000)

Stabilirea funcției scor - Proiecte Euro-Trans (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt	**Denumire proiect**	**Cost estimat (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor AECOM**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Timișoara - Moravița**	**29,50**	59,0	*4,05*	Core	***4,65***	***29,50***
2	**București - Giurgiu**	**41,25**	55,0	*2,71*	Core	***3,31***	***70,75***
3	**Craiova - Calafat**	**41,50**	83,0	*2,40*	Core	***3,20***	***112,25***
4	**Dr.Tr.Severin - Calafat**	**50,80**	96,0	*1,91*	Core	***2,71***	***163,05***
5	**Crasna - Albița**	**27,00**	50,0	*1,60*	Comprehensive	***2,10***	***190,05***
Total Euro-Trans		***190,05***	***343,00***				

Sursa: Punctaj AMC, costuri MT, AECOM

În **tabelul 10,25**sunt prezentate rezultatele determinării funcției scor pentru proiectele de drumuri turistice ordonate după criteriul ES+NATURA 2000 și conform punctajului AMC

Tabelul 10,25– Funcția scor pentru drumuri turistice (ES+NATURA 2000)

Stabilirea funcției scor - Proiecte Drumuri turistice (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt	**Denumire proiect**	**Cost estimat (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor AECOM**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Transfăgărășan**	**31,95**	91,0	-	-	**-**	***31,95***
2	**Transalpina**	**46,10**	131,0	-	-	**-**	***78,05***
3	**Alternativa Techirghiol**	**52,80**	22,0	-	-	**-**	***130,85***
Total Drumuri turistice		***130,85***	***244,00***				

Sursa: Punctaj AMC, costuri MT, AECOM

În **tabelul 10,26** au fost prezentate rezultatele calculului pentru funcția scor aferentă proiectelor de variante ocolitoare ordonate după criteriul ES, conform punctajului AMC.

Tabelul 10,26 – Funcția scor pentru Variantele Ocolitoare, scenariu ES;

Stabilirea funcției scor - Proiecte Variante de Ocolire (Scenariu ES)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**VO Vaslui**	**10,80**	9,00	29,40	Comprehensive	***85,00***	10,80
2	**VO Bârlad**	**13,54**	11,30	23,40	Comprehensive	***70,71***	24,34
3	**VO Timișoara**	**48,00**	16,80	16,80	Core	***70,00***	72,34
4	**VO Giurgiu**	**21,60**	15,90	15,90	Core	***67,86***	93,94
5	**VO Sfântu Gheorghe**	**9,60**	8,00	21,90	Comprehensive	***67,14***	103,54
6	**VO Sighișoara**	**31,20**	13,00	20,40	Comprehensive	***63,57***	134,74
7	**VO Zalău**	**43,20**	9,00	18,00	Comprehensive	***57,86***	177,94
8	**VO Vatra Dornei**	**18,29**	3,81	17,60	Comprehensive	***56,90***	196,23
9	**VO Slobozia**	**13,20**	11,00	15,70	Comprehensive	***52,38***	209,43
10	**VO Bistrița**	**70,08**	14,60	14,60	Comprehensive	***49,76***	279,51
11	**VO Miercurea Ciuc**	**22,92**	19,10	14,10	Comprehensive	***48,57***	302,43
12	**VO Mangalia**	**19,20**	8,00	13,50	Comprehensive	***47,14***	321,63
13	**VO Rm. Vâlcea**	**52,80**	22,00	6,20	Core	***44,76***	374,43
14	**VO Câmpulung Moldovenesc**	**86,40**	18,00	3,30	Comprehensive	***22,86***	460,83
Total Variante Ocolitoare		***460,83***	***179,51***				

Sursa: Punctaj AMC, costuri MT, AECOM

În **tabelul 10,27** sunt prezentate rezultatele pentru determinarea funcției scor aferentă - Proiectele de variante ocolitoare ordonate după punctajul AMC și scenariul ES+NATURA 2000.

Tabelul 10,27 – Funcția scor pentru scenariu ES+NATURA 2000, variante de ocolire;

Stabilirea funcției scor - Proiecte Variante de Ocolire (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Cost estimat (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**VO Vaslui**	**10,80**	9,0	29,40	Comprehensive	***85,00***	***10,80***
2	**VO Giurgiu**	**21,60**	15,9	15,90	Core	***67,86***	***32,40***
3	**VO Sfântu Gheorghe**	**9,60**	8,0	21,90	Comprehensive	***67,14***	***42,00***
4	**VO Bârlad**	**13,54**	11,3	23,40	Comprehensive	***60,71***	***55,54***
5	**VO Timișoara**	**48,00**	16,8	16,80	Core	***60,00***	***103,54***
6	**VO Zalău**	**43,20**	9,0	18,00	Comprehensive	***57,86***	***146,74***
7	**VO Mangalia**	**19,20**	8,0	13,50	Comprehensive	***47,14***	***165,94***
8	**VO Slobozia**	**13,20**	11,0	15,70	Comprehensive	***46,38***	***179,14***
9	**VO Sighișoara**	**31,20**	13,0	20,40	Comprehensive	***43,57***	***210,34***
10	**VO Bistrița**	**70,08**	14,6	11,70	Comprehensive	***42,86***	***280,42***
11	**VO Vatra Dornei**	**18,29**	3,8	17,60	Comprehensive	***36,90***	***298,71***
12	**VO Rm. Vâlcea**	**52,80**	22,0	6,20	Core	***34,76***	***351,51***
13	**VO Miercurea Ciuc**	**22,92**	19,1	14,10	Comprehensive	***32,57***	***374,43***
14	**VO Câmpulung Moldovenesc**	**86,40**	18,0	3,30	Comprehensive	***22,86***	***460,83***

Total Variante Ocolitoare	***460,83***	***179,51***				

Sursa: Costuri MT, punctaj AMC, AECOM

Unele dintre rutele de ocolire identificate fac parte din structura proiectelor mai mari de Nivel 1 sau Nivel 2. Decizia de structurare a acestora în proiecte separate va fi determinată în cadrul în raport cu oportunitățile de finanțare și maturitatea fiecărui proiect. Dacă proiectul mai cuprinzător de Nivel 1 sau 2 pare fezabil la o etapă inițială a planului de implementare, atunci nu va fi nevoie de un proiect separat pentru ruta de ocolire. O analiză a raportului beneficiu-cost bazată pe durata de viață prognozată pentru ruta de ocolire ca entitate individuală va determina soluția cea mai adecvată.

Valorile EIRR și a funcției scor pot suferi modificări până la data transmiterii MPGT la Comisia Europeană în funcție de valorile proiectelor de infrastructură rutieră și de standardele de cost aplicabile acestora

5,2,1,2. – Secțiunea de transport rutier – Strategia de implementare

Strategia de implementare a proiectelor din sectorul rutier stabilește perioadele de implementare a proiectelor în funcție de două cicluri de implementare și anume ciclul de implementare 2014-2020, precum și ciclul de implementare 2020-2030. Pentru identificarea perioadei de implementare a proiectelor din sectorul rutier s-au stabilit pentru fiecare ciclu de implementare nevoia de finanțare a proiectelor și resursele financiare disponibile.

Important: proiectele au fost incluse la finanțare în funcție de valoarea ratingului obținut de fiecare proiect, după scenariul ES+NATURA 2000. Din rezultatele testării cu ajutorul MNT reiese că acest scenariu aduce cele mai mari beneficii României raportat la relația beneficii – costurile investiției.

Atenție: Valoarea funcției scor a fost ajustată cu ajustorul pentru coridor lipsă, respectiv cu acel factor de corecție care atribuie punctaje suplimentare proiectelor care sunt lipsă dintr-un coridor într-un ciclu de impementare ale cărei valori au fost structurate astfel:

$$f_c = \begin{cases} +30\ puncte\ dacă\ proiectul\ lipseşte\ din\ coridorul\ care\ face\ parte\ din\ reţeaua\ TEN-T\ CORE \\ +15\ puncte\ dacă\ proiectul\ lipseşte\ din\ coridorul\ care\ face\ parte\ din\ reţeaua\ TEN-T\ Compre \\ 0\ puncte\ dacă\ proiectul\ lipseşte\ din\ coridorul\ care\ nu\ este\ situat\ pe\ reţeaua\ TEN-T \end{cases}$$

Forma finală a funcției scor cu luarea în considerare a factorului de coridor este dată de formula de calcul:

$$f_z = \frac{RIR_i}{RIR_{max}} \times 70\ puncte + (30{,}15{,}0) \in TEN-T\ \pm 10\%\left(f_{impact}\right) + f_c \quad (5)$$

Spre exemplu pentru sectorul de autostradă rezultatele finale ale determinării funcției scor sunt următoarele:

Tabelul 10,28 – Rezultate finale ale determinării valorii funcției scor cu luarea în considerare a factorului de coridor lipsă

Stabilirea funcției scor - Proiecte de autostradă (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Sibiu - Pitești**	**1673,57**	116,6	15,30	Core	***120,22***	***1673,57***
2	**Comarnic - Brașov**	**997,75**	58,0	9,60	Comprehensiv	***82,80***	***2671,32***

					e		
3	**Sibiu - Brașov**	**816,44**	120,0	15,70	Comprehensive	***77,00***	***3487,76***
4	**Suplacu de Barcău - Borș (+ Oradea)***	**304,43**	74,5	15,70	Comprehensive	***77,00***	***3792,19***
5	**Tg. Neamț - Iași - Ungheni**	**1129,70**	135,0	10,80	Core	***75,15***	***4921,89***
6	**Nădășelu - Suplacu de Barcău**	**1002,55**	93,3	7,80	Comprehensive	***74,78***	***5924,44***
7	**Craiova - Pitești**	**899,41**	124,3	12,00	Comprehensive	***63,50***	***6823,85***
8	**Tg. Mureș - Tg. Neamț**	**2942,57**	183,8	8,80	Core	***59,24***	***9766,42***
9	**Inel București (A0)**	**1335,00**	102,0	5,70	Core	***55,41***	***11101,42***
10	**Brașov - Bacău**	**1845,46**	159,9	7,80	Comprehensive	***44,78***	***12946,88***
11	**Ploiești - Comarnic**	**306,77**	51,3	12,50	Comprehensive	***40,73***	***13253,65***
Total autostrăzi		***13253,65***	***1218,70***				

Rezultatele determinării valorii funcției scor pentru sectorul de transport rutier pe baza formulei de calcul nr,5 sunt prezentate în anexe la strategie după cum urmează:

Anexa 10,11 – Lista de proiecte prioritizate pentru autostrăzi;
Anexa 10,12 – Lista de proiecte prioritizate pentru drumuri expres;
Anexa 10,13 – Lista de proiecte prioritizate pentru drumuri transregio;
Anexa 10,14 – Lista de proiecte prioritizate pentru drumuri transeuro;
Anexa 10,15 – Lista de proiecte prioritizate pentru variante ocolitoare;

Pe baza listelor de proiecte prioritizate s-a determinat **nevoia de finanțare** a proiectelor din sectorul rutier în corelare cu **sursele de finanțare** și cu respectarea următoarelor ipoteze de calcul:

a) **Pentru determinarea nevoii de finanțare** s-a luat în considerare durata de implementare a unui proiect în funcție de complexitatea acestora (proiect ușor, proiect mediu și proiect complex)

Tabelul 10,29 – Matricea duratei de implementare și complexitatea proiectelor

Anul calendaristic	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anul de implementare	**anul I**	**anul II**	**anul III**	**anul IV**	**anul V**	**anul VI**
Proiect ușor	**3%**	**42%**	**55%**			
Proiect mediu	**3%**	**24%**	**40%**	**33%**		
Proiect greu	**1,5%**	**1,5%**	**27%**	**10%**	**15%**	**45%**

Sursa: calcule proprii

Matricea duratei de implementare are la bază capacitatea reală de implementare a proiectelor de către executanții de lucrări precum și valoarea proiectelor, respectiv distribuția procentuală a acestei valori de-a lungul duratei de implementare.

Au rezultat **nevoile de finanțare** care sunt cuprinse în anexa la prezenta strategie de implementare care se prezintă astfel:

Anexa 10,16 – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor în ciclul de implementare 2014-2020;
Anexa 10,17 – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor în ciclul de implementare 2020-2030;
Anexa 10,18 – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor după anul 2030;

b) Pentru **stabilirea surselor de finanțare** ale proiectelor s-au luat în considerare următoarele categorii de resurse financiare prezentate în tabelul 10,26 astfel:

b,1) **pentru perioada de programare 2014-2020:**

Tabelul 10,30a) Surse de finanțare 2014-2020

Surse de finanțare FC	***1500***
Surse de finanțare FEDR	***1148***
Cofinanțare națională FC	***483***
Cofinanțare națională FEDR	***341,76***
Supracontractare FC (corecții financiare)	**639,9**
Supracontractare FEDR (corecții financiare)	**485,92**
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***4598,58***

b,2) pentru perioada de programare 2020-2030*):

Tabelul 10,30 b) - Surse de finanțare 2020-2030

Surse de finanțare FC	***4803***
Surse de finanțare FEDR	***1714***
Cofinanțare națională FC + supracontractare	***1621***
Cofinanțare națională FEDR + supracontractare	***571***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***8709***

*) Surse estimate pentru perioada de programare 2014-2020

Pentru perioada de programare 2014-2020 particularitatea o reprezintă faptul că rezultă un deficit de finanțare pentru proiectele de infrastructură rutieră care este prezentat în rezumat în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,31 – Situație deficit resurse în perioada de programare 2014-2020

	Total necesar de finanțare 2014 - 2020	
	Total FC	**6638,20**
	Total FEDR	**3344,83**
PPP	**Comarnic - Brașov**	**1237,21**
PPP	**Pitești - Craiova**	**1115,27**
ITI	**Constanța - Brăila**	**246,65**

Necesar total finanțare	**12582,16**
Surse de finanțare FC	***1500***
Surse de finanțare FEDR	***1148***
Cofinanțare națională FC	***483***
Cofinanțare națională FEDR	***341,76***
Supracontractare FC (corecții financiare)	**639,9**
Supracontractare FEDR (corecții financiare)	**485,92**
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***4598,58***
TOTAL DEFICIT	**7983,58**

Pentru acoperirea acestui deficit de surse de finanțare, Guvernul României prin scrisoarea de angajare emisă în cursul lunii aprilie 2015 și transmisă Comisiei Europene s-a angajat să idenitifice resursele bugetare în valoarea deficitului de 7983,58 miliarde euro, sens în care s-au făcut demersurile pentru includerea unui ajustor de deficit de 0,5% din PIB începând cu anul 2017, în programul de convergență al României, pentru asigurarea implementării proiectelor de infrastructură din transportul rutier și pentru acoperirea deficitului menționat.

De asemenea în strategia de implementare la identificarea surselor de finanțare, fiecare proiect este conceput sub forma unui mix de surse de finanțare în care 25% din valoarea proiectului este asigurată din surse care provin din fonduri structurale, 15-20% din surse care provin din co-finanțarea bugetului de stat precum și estimativ 50% din surse împrumutate de pe piața financiară.

Structura surselor de finanțare pentru fiecare proiect de infrastructură rutieră, pe cicluri de implementare (2014-2020 și 2020-2030) precum și pe surse de finanțare este prezentată în următoarele anexe:

Anexa 10,19 – Stabilirea surselor de finanțare pentru proiecte de infrastructură de transport rutier perioada de programare 2014-2020;

Anexa 10,20 – Stabilirea surselor de finanțare pentru proiecte de infrastructură de transport rutier perioada de programare 2020-2030;

Anexa 10,21 – Stabilirea surselor de finanțare pentru proiecte de infrastructură rutier perioda de programare după 2030;

II– Secțiunea Transport Feroviar

10,5,2,2,1. – Secțiunea de transport feroviar – Standarde de cost

Standardele de cost ca și în situația sectorului rutier, ocupă un loc important în fundamentarea valorii proiectelor pentru a asigura comparabilitatea între proiecte dar și în testarea performanței economice a proiectelor de infrastructură feroviară, cu atât mai mult cu cât proiectele de infrastructură feroviară au serioase probleme în testarea performanțelor economice datorită costului ridicat al investițiilor dar trendului descrescător pe care piața de transport feroviar l-a înregistrat începând cu anul 1989.

Pentru fundamentarea standardelor de cost s-au avut în vedere lucrările de reabilitare/modernizare și electrificare care se execută la fostul coridor IV de transport feroviar a căroro structură de costuri este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,32 – Structura costuri pentru lucrări în curs de executare (implementare) în sectorul feroviar

Nr. crt	Denumire proiect	Nr. km	Valoare proiect (euro, fara TVA)	Cost unitar/km	Descriere traseu
1	Sighisoara - Atel	28,22	193,920,831	6,871,752	7 km deal greu 21,2 km campie
2	Atel - Micasasa	29,47	166,110,651	5,636,602	29,5 km campie
3	Micasasa - Coslariu	37,00	160,411,589	4,335,448	37 km campie
4	Coslariu - Vintu de Jos	33,10	170,427,740	5,148,874	33,1 km campie
5	Vintu de Jos - Simeria	42,70	300,116,394	7,028,487	31,7 km campie 11 km deal usor
6	Km 614 - Arad - Frontiera	41,19	240,107,718	5,829,980	41,2 km campie
	TOTAL IN IMPLEMENTARE	**211,68**	**1,231,094,922**	**5,800,000**	

De menționat este faptul că aceste date menționate în tabelul 10,27 cuprind valori ale lucrărilor de infrastructură feroviară care sunt contractate în perioada anilor 2010-2011 când piața materialelor de construcții era rezultatul unui boom imobiliar.

De asemenea pentru fundamentarea costurilor de realizare a lucrărilor de infrastructură feroviare s-au avut în vedere și prețurile la lucrări similare executate în infrastructura de transport feroviar, rezultatul fiind următoarea structuctură a standardelor de cost:

Tabelul 10,33 – Standarde de cost pentru lucrări de infrastructură feroviară

Cost unitar reabilitare cale ferată (mil.Euro/km)*				
	Ses		**Deal - Munte**	
	Linie Dublă	**Linie Simplă**	**Linie Dublă**	**Linie Simplă**
Electrificată	4	2,5	7	4,4
Neelectrificată	2,6	1,6	4,5	2,8
Electrificare **	0,52	0,3	0,52	0,3
Linie nouă ***			11,5	8,7
Tunel ***	36			

** conform analizei și corespondenței CFR - Jaspers - AECOM - MT*

*** conform analizei și discuției cu Dl. Truică - Direcția Electrificare*

*** *conform Studiului de Alternativa Predeal - Brașov*

Standardele de cost utilizate pentru stabilirea valorii proiectelor de infrastructură feroviară pot suferi variații de $\pm 30\%$ în procesul de implementare a proiectelor după cum este necesară fie stabilirea unor soluții tehnice necesare în funcție de specificul solului sau sunt necesare lucrări de artă suplimentare.

10,5,2,2,2. – Secțiunea de transport feroviar – Stabilirea valorii proiectelor

Valoarea proiectelor a fost stabilită pentru sectorul feroviar în funcție de standardele de cost menționate la paragraful anterior cât și în funcție de forma de relief pe care o străbate traseul proiectului de infrastructură feroviară pornind de la faptul că lucrările de artă sunt diferite după cum relieful este câmpie, deal sau munte.

Dacă standardul de cost este notat cu (S_c) și forma de relief cu $(L(F_r))$ atunci valoarea unui proiect va fi determinată cu relația de calcul:

$$V_p = S_c \times L(F_r) \quad (6)$$

Spre exemplu reabilitarea liniei de cale ferată (împreună cu lucrările de electrificare) București-Curtici are stabilit costul în funcție de lungimea și forma de relief pe care o străbate traseul proiectului ca primă etapă în determinarea valorii proiectului așa cum rezultă și din tabelul de mai jos:

Tabelul 10,34 – Stabilire valoare proiect de infrastructură feroviară în funcție de forme de relief

Nr. Crt.	Proiect	Sector	Lungime (km)	Relief	Servicii CF	Propunere	Cost / km (mil. Euro)	Cost investiție (mil.Euro)
1	**București - Brașov - Sighișoara - Simeria - Arad - Curtici**	București - Azuga	133	-	electrificată	mentenanță	**-**	
2		Azuga - Tunel	5	dificil	electrificată	tunel	**36,0**	**180,0**
3		Tunel - Timișul de Sus	12	dificil	electrificată	linie nouă	**12,0**	**144,0**
4		Timișul de Sus - Dârste	10	dificil	electrificată	reabilitare	**7,0**	**70,0**
5		Dârste - Augustin	56	ușor	electrificată		**4,0**	**224,0**
6		Augustin - Vânători	68	dificil	electrificată		**7,0**	**476,0**
7		Vânători - Deva	186	ușor	electrificată		**4,0**	**744,0**
8		Deva - Ilia	24	dificil	electrificată		**7,0**	**168,0**
9		Ilia - Câmpuri Surduc	10	ușor	electrificată		**4,0**	**40,0**
10		Câmpuri Surduc - Zam	13	dificil	electrificată		**7,0**	**91,0**
11		Zam - Bătuța	35	ușor	electrificată		**4,0**	**140,0**
12		Bătuța - Bârzava	7	dificil	electrificată		**7,0**	**49,0**
13		Bârzava - Milova	17	ușor	electrificată		**4,0**	**68,0**
14		Milova - Radna	8	dificil	electrificată		**7,0**	**56,0**
15		Radna - km. 614	19	ușor	electrificată		**4,0**	**76,0**
16		km. 614 - Curtici Frontieră	41	-	electrificată	mentenanță	**-**	
	Total	**644**						**2526,0**

Valoarea proiectelor de infrastructură feroviară a fost stabilită și în funcție de sectorul de implementare ceea ce dă posibilitatea administratorului de infrastructură (CFR Infrastructură) să asigure implementarea proiectului în funcție de aceste sectoare de implementare identificate dar și să se încadreze în valoarea proiectului.

Valoarea aceluiași proiect București – Curtici în funcție de sectoarele de implementare este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,35 – Stabilirea valorii proiectului București – Curtici în funcție de sectoarele de implementare

Nr. Crt.	Proiect	Sector	Statut sector	Lungime (km)	Tip CF	Servicii CF	Cost investiție (mil.Euro)
1	**București - Brașov - Sighișoara - Simeria - Arad - Curtici**	București - Azuga (Predeal)	reabilitată	133	dublă	electrificată	**-**
2		Azuga (Predeal) - Brașov	proiect	33	dublă	electrificată	**418,0**
3		Brașov - Sighișoara	proiect	128	dublă	electrificată	**716,0**
4		Sighișoara - Simeria	proiect	167	dublă	electrificată	**668,0**
5		Simeria - km. 614	proiect	142	dublă	electrificată	**724,0**

6		km. 614 - Curtici Frontieră	reabilitată	41	dublă	electrificată	**-**
	Total Proiect			**644**			**2526,0**

Sursa: Calcule proprii

Rezultatele obținute pentru determinarea valorii proiectelor aferente lucrărilor de reabilitare și electrificare, spre exemplu, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,36 – Sinteza valorii proiectelor pentru lucrările de reabilitare (inclusiv electrificare linie de cale ferată) cuprinse în MPGT

Nr. Crt.	Denumire proiect	Sector	Cod Proiect	Lungime sector (km)	Cost unitar (mil Euro/km)	Valoare estimată (mil Euro/km)
1	**București - Brașov - Sighișoara - Simeria - Arad - Curtici**	Predeal - Brașov	F007	33	**12,67**	**418,00**
2		Brașov - Sighișoara	F008	128	**5,59**	**716,00**
3		Sighișoara - Simeria	F009	167	**4,00**	**668,00**
4		Simeria - km,614	F010	142	**5,10**	**724,00**
	Subtotal proiect București – Curtici			***470***	***5,37***	***2,526,00***
5	**Coșlariu - Razboieni - Cp.Turzii - Apahida - Cluj-Napoca**	Coșlariu - Cp. Turzii	F011	55	**4,38**	**241,00**
6		Cp.Turzii - Cluj-Napoca	F012	51	**6,29**	**321,00**
	Subtotal proiect Coșlariu - Cluj-Napoca			***106***	***5,30***	***562,00***
7	**București - Roșiori - Craiova - Dr.Tr.Severin - Caransebeș - Timișoara - Arad**	București – Craiova	F013	209	**4,00**	**836,00**
8		Craiova - Caransebeș	F014	226	**4,07**	**919,70**
9		Caransebeș - Timișoara	F015	98	**2,73**	**267,50**
10		Timișoara - Arad	F016	57	**2,84**	**162,00**
	Subtotal proiect București - Timișoara – Arad			***590***	***3,70***	***2,185,20***
11	**Cluj-Napoca - Dej - Beclean - Salva - Vatra Dornei - Suceava**	Cluj-Napoca - Ilva Mică	F017	131	**3,45**	**452,00**
12		Ilva Mică - Suceava	F018	191	**3,60**	**687,20**
	Subtotal proiect Cluj-Napoca – Suceava			***322***	***3,54***	***1,139,20***
13	**Oradea - Salonta - Arad**	Oradea – Arad	F019	121	**1,80**	**217,60**
	Subtotal proiect Oradea – Arad			***121***	***1,80***	***217,60***
14	**Oradea - Carei - Satu Mare - Baia Mare - Jibou - Dej**	Oradea - Satu Mare	F020	133	**1,60**	**212,80**
15		Satu Mare - Baia Mare	F021	59	**1,60**	**94,40**
16		Baia Mare - Dej	F022	134	**1,94**	**260,60**
	Subtotal proiect Oradea - Satu Mare – Dej			***326***	***1,74***	***567,80***
17	**București - Buzău - Bacău - Pașcani - Iași**	Ploiești Triaj - Focsani	F023	143	**4,00**	**572,00**
18		Focșani – Roman	F024	147	**4,00**	**588,00**
19		Roman - Iași	F025	116	**4,54**	**527,00**
	Subtotal proiect București - Bacău - Iași			***406***	***4,16***	***1,687,00***
20	**Buzău - Făurei - Brăila - Galați**	Buzău - Galați	F026	131	**4,00**	**524,00**
	Subtotal proiect Buzău - Galați			***131***	***4,00***	***524,00***
21	**Pașcani - Dărmănești**	Pașcani - Dărmănești	F027	71	**4,00**	**284,00**
	Subtotal proiect Pașcani - Dărmănești			***71***	***4,00***	***284,00***
22	**București - Pitești - Vâlcele - Rm.Vâlcea - Sibiu - Vințu de Jos**	București (Chitila) - Pitești	F028	99	**2,52**	**249,4**
23		Pitești - Rm. Vâlcea Nord	F029	60	**6,10**	**365,8**

24		Rm. Vâlcea Nord - Sibiu	F030	98	**2,49**	**243,8**
25		Sibiu - Vințu de Jos	F031	83	**2,28**	**189**
	Subtotal proiect București - Pitești - Vințu de Jos			***340***	***3,08***	***1,048,00***
TOTAL GENERAL REABILITĂRE CALE FERATĂ				***2883***		***10,740,80***

După exemplul de mai sus au fost stabilite valorile proiectelor care au fost identificate ca intervenții în sectorul de transport feroviar, rezultatele fiind prezentate pe categorii de lucrări, în anexe astfel:

Anexa 10,22 – Tabelul centralizator și fișe de proiecte pentru lucrări de reabilitare linie de cale ferată;

Anexa 10,23 – Tabelul centralizator și fișe de proiecte pentru lucrări de electrificare linie de cale ferată;

Anexa 10,24 – Tabelul centralizator și fișe de proiecte pentru lucrări de electrificare linie de cale ferată destinate transportului de marfă;

Anexa 10,25 – Tabelul centralizator și fișe de proiecte pentru lucrări de reabilitare linie de cale ferată destinate serviciilor de turism;

Anexa 10,26 – Tabelul centralizator și fișe de proiecte destinate achiziției de material rulant, alocări de fonduri pentru eliminare restricții de viteză și programe de comercializare destinate rutelor de viteză pe linia de cale ferată cu viteză sporită;

10,5,2,2,3. – Secțiunea de transport rutier – Stabilirea funcțiilor scor pentru proiecte Scenariul ES și ES+NATURA 2000

Proiectele pentru transportul feroviar au fost analizate pe categorii de proiecte, respectiv reabilitarea liniei de cale ferată, electrificări, reabilitarea liniilor de cale ferată cu impact economic și programul pentru rute de transport sporite. Scenariile de analiză au fost ES și ES+NATURA 2000 iar funcțiile scor au fost determinate după criteriile menționate mai sus.

Astfel, în **tabelul 10,37** au fost prezentate proiectele feroviare din cadrul Scenariului ES potrivit punctajului obținut în urma AMC pentru reabilitarea liniei de cale ferată**.**

Tabelul 10,37 – Stabilirea funcției scor pentru lucrări de reabilitare linie de cale ferată, scenariu ES

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	**Ploiești Triaj - Focsani**	**572,00**	143,00	7,90	Core	***96,63***	***572,00***
2	**Focșani - Roman**	**588,00**	147,00	7,90	Core	***96,63***	***1160,00***
3	**Roman - Iași**	**527,00**	116,00	7,90	Core	***96,63***	***1687,00***
4	**Pașcani - Dărmănești**	**284,00**	71,00	7,90	Core	***96,63***	***1971,00***
5	**București (Chitila) - Pitești**	**249,40**	99,00	8,30	Comprehensive	***85,00***	***2220,40***
6	**Pitești - Rm. Vâlcea Nord**	**365,80**	60,00	8,30	Comprehensive	***85,00***	***2586,20***
7	**Rm. Vâlcea Nord - Sibiu**	**243,80**	98,00	8,30	Comprehensive	***85,00***	***2830,00***
8	**Sibiu - Vințu de Jos**	**189,00**	83,00	8,30	Comprehensive	***85,00***	***3019,00***
9	**Predeal - Brașov**	**418,00**	33,00	6,40	Core	***83,98***	***3437,00***
10	**Brașov - Sighișoara**	**716,00**	128,00	6,40	Core	***83,98***	***4153,00***
11	**Sighișoara - Simeria**	**668,00**	167,00	6,40	Core	***83,98***	***4821,00***
12	**Simeria - km,614**	**724,00**	142,00	6,40	Core	***83,98***	***5545,00***
13	**Coșlariu - Cp. Turzii**	**241,00**	55,00	6,40	Core	***83,98***	***5786,00***
14	**Cp.Turzii - Cluj-Napoca**	**321,00**	51,00	6,40	Core	***83,98***	***6107,00***

15	**Buzău - Galați**	**524,00**	131,00	7,90	Comprehensive	***81,63***	***6631,00***
16	**București - Craiova**	**836,00**	209,00	5,90	Core	***79,76***	***7467,00***
17	**Craiova - Caransebeș**	**919,70**	226,00	5,90	Core	***79,76***	***8386,70***
18	**Caransebeș - Timișoara**	**267,50**	98,00	5,90	Core	***79,76***	***8654,20***
19	**Timișoara - Arad**	**162,00**	57,00	5,90	Core	***79,76***	***8816,20***
20	**Cluj-Napoca - Ilva Mică**	**452,00**	131,00	5,00	Core	***72,17***	***9268,20***
21	**Ilva Mică - Suceava**	**687,20**	191,00	5,00	Core	***72,17***	***9955,40***
22	**Oradea – Arad**	**217,60**	121,00	5,00	Comprehensive	***57,17***	***10173,00***
23	**Baia Mare - Dej**	**260,60**	134,00	1,90	Core	***46,02***	***10433,60***
24	**Oradea - Satu Mare**	**212,80**	133,00	1,90	Comprehensive	***31,02***	***10646,40***
25	**Satu Mare - Baia Mare**	**94,40**	59,00	1,90	Comprehensive	***31,02***	***10740,80***
Total proiecte reabilitare cale ferată		***10740,80***	***2883,00***				

Sursa: Punctaj AMC, costuri MT, AECOM

În **Tabelul 10,38** au fost prezentate rezultatele stabilirii funcției scor pentru proiectele de reabilitare linie de cale ferată după scenariul ES+NATURA 2000 potrivit punctajului AMC

Tabelul 10,38 – Stabilire funcție scor pentru proiectele de reabilitare linie de cale ferată, scenariul ES+NATURA 2000

Stabilirea funcției scor - Proiecte reabilitare cale ferată (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Predeal - Brașov**	**418,00**	33,00	6,40	Core	***109,98***	***418,00***
2	**Brașov - Sighișoara**	**716,00**	128,00	6,40	Core	***109,98***	***1134,00***
3	**Simeria - km,614**	**724,00**	142,00	6,40	Core	***105,98***	***1858,00***
4	**Focșani - Roman**	**588,00**	147,00	7,90	Core	***96,63***	***2446,00***
5	**Pașcani - Dărmănești**	**284,00**	71,00	7,90	Core	***96,63***	***2730,00***
6	**Ploiești Triaj - Focsani**	**572,00**	143,00	7,90	Core	***90,63***	***3302,00***
7	**Roman - Iași**	**527,00**	116,00	7,90	Core	***86,63***	***3829,00***
8	**Buzău - Galați**	**524,00**	131,00	7,90	Comprehensive	***81,63***	***4353,00***
9	**București (Chitila) - Pitești**	**249,40**	99,00	8,30	Comprehensive	***81,00***	***4602,40***
10	**Coșlariu - Cp. Turzii**	**241,00**	55,00	6,40	Core	***79,98***	***4843,40***
11	**Sibiu - Vințu de Jos**	**189,00**	83,00	8,30	Comprehensive	***79,00***	***5032,40***
12	**București - Craiova**	**836,00**	209,00	5,90	Core	***77,76***	***5868,40***
13	**Caransebeș - Timișoara**	**267,50**	98,00	5,90	Core	***77,76***	***6135,90***
14	**Timișoara - Arad**	**162,00**	57,00	5,90	Core	***77,76***	***6297,90***
15	**Cp.Turzii - Cluj-Napoca**	**321,00**	51,00	6,40	Core	***75,98***	***6618,90***
16	**Pitești - Rm. Vâlcea Nord**	**365,80**	60,00	8,30	Comprehensive	***75,00***	***6984,70***
17	**Rm. Vâlcea Nord - Sibiu**	**243,80**	98,00	8,30	Comprehensive	***75,00***	***7228,50***
18	**Craiova - Caransebeș**	**919,70**	226,00	5,90	Core	***71,76***	***8148,20***
19	**Cluj-Napoca - Ilva Mică**	**452,00**	131,00	5,00	Core	***68,17***	***8600,20***
20	**Ilva Mică - Suceava**	**687,20**	191,00	5,00	Core	***64,17***	***9287,40***
21	**Oradea - Arad**	**217,60**	121,00	5,00	Comprehensive	***51,17***	***9505,00***
22	**Satu Mare - Baia Mare**	**94,40**	59,00	1,90	Comprehensive	***31,02***	***9599,40***

23	**Oradea - Satu Mare**	**212,80**	133,00	1,90	Comprehensive	***29,02***	***9812,20***
24	**Baia Mare - Dej**	**260,60**	134,00	1,90	Comprehensive	***25,02***	***10072,80***
Total proiecte reabilitare cale ferată		***10072,80***	***2716,00***				
25	**București - Aeroport Henri Coandă**	**97,15**	19,60	6,40	Core	***83,98***	***10169,95***

Sursa: Costuri MT, AECOM, punctaj AMC;

În **tabelul 10,39** au fost incluse rezultatele funcției scor pentru proiectele de cale ferată destinate electrificării și ordonate după criteriul ES și punctaj AMC.

Tabelul 10,39 – Stabilire funcție scor pentru proiectele de electrificare linie de cale ferată scenariu

Nr.Crt		Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	**București - Giurgiu Fr.**	**198,24**	96,00	13,90	Core	***100,00***	***198,24***
2	**Dărmănești - Vicșani**	**57,00**	30,00	7,90	Core	***69,78***	***255,24***
3	**Timișoara - Stamora Moravița**	**106,40**	56,00	5,00	Core	***55,18***	***544,04***
4	**Craiova – Calafat**	**182,40**	106,00	4,70	Core	***53,67***	***437,64***
5	**Cluj-Napoca - Ep. Bihor**	**477,40**	158,00	6,00	Comprehensive	***45,22***	***1021,44***
6	**Constanța – Mangalia**	**100,60**	43,00	2,70	Alte rețele	***13,60***	***1122,04***
	Total proiecte electrificare și reabilitare cale ferată	***1122,04***	***489,00***				

Sursa: Costuri MT, AECOM, punctaj AMC

În **tabel nr,10,40** sunt prezentate rezultatele pentru funcția scor aferentă proiectelor de cale ferată destinate electrificării, ordonate după criteriul ES+NATURA 2000 și punctaj AMC

Tabelul 10,40 – Stabilirea funcției scor pentru proiectele de reabilitare și electrificare linie de cale ferată, scenari ES+NATURA 2000

Stabilirea funcției scor - Proiecte electrificare și reabilitare cale ferată (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**București - Giurgiu Fr.**	**198,24**	96,00	13,90	Core	***90,00***	***198,24***
2	**Cluj-Napoca - Ep. Bihor**	**477,40**	158,00	6,00	Comprehensive	***65,22***	***675,64***
3	**Dărmănești - Vicșani**	**57,00**	30,00	7,90	Core	***63,78***	***732,64***
4	**Timișoara - Stamora Moravița**	**106,40**	56,00	5,00	Core	***49,18***	***839,04***
5	**Craiova - Calafat**	**182,40**	106,00	4,70	Core	***47,67***	***1021,44***
6	**Constanța - Mangalia**	**100,60**	43,00	2,70	Alte rețele	***3,60***	***1122,04***
Total proiecte electrificare și reabilitare cale ferată		***1122,04***	***489,00***				

Sursa: Calcule proprii, Punctaj AMC, costuri MT

În **tabelul 10,41** funcția scor este prezentată pentru proiectele de infrastructură feroviară destinate reabilitării cu impact asupra dezvoltării economice și serviciilor de turism, scenariul ES și punctajul AMC**.**

Tabelul 10,41 – Funcția scor determinată pentru proiectele de reabilitare linie de cale ferată destinate transportului de marfă și celor cu impact asupra serviciilor de turism, scenariu ES;

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	**Filiași - Tg.Jiu**	**275,50**	76,00	16,70	Comprehensive	***85,00***	***275,50***
2	**Tg.Jiu -Petroșani**	**192,80**	52,00	16,70	Comprehensive	***85,00***	***468,30***
3	**Petroșani - Simeria**	**385,00**	80,00	16,70	Comprehensive	***85,00***	***853,30***
4	**Pitești - Craiova**	**227,20**	142,00	11,40	Alte rețele	***47,78***	***1080,50***
5	**Făurei - Fetești**	**356,00**	89,00	7,10	Comprehensive	***44,76***	***1436,50***
Total proiecte reabilitare cale ferată cu importanță economică		***1436,50***	***439,00***				

Sursa: calcule proprii, Punctaj AMC, Cost MT, AECOM;

În **tabelul 10,42** este prezentată funcția scor pentru Proiectele de reabilitare linie de cale ferată care au impact pe dezvoltarea economică și serviciile de turism, ordonate după criteriul ES+NATURA 2000 și punctajul AMC.

Tabelul 10,42 – Funcția scor pentru proiectele de reabilitare linie de cale ferată destinată mărfurilor și serviciilor de turism, scenariu ES+NATURA 2000

Stabilirea funcției scor - Proiecte reabilitare cale ferată cu importanță economică (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Filiași - Tg.Jiu**	**275,50**	76	16,70	Comprehensive	***75,00***	***275,50***
2	**Tg.Jiu - Petroșani**	**192,80**	52	16,70	Comprehensive	***75,00***	***468,30***
3	**Petroșani - Simeria**	**385,00**	80	16,70	Comprehensive	***75,00***	***853,30***
4	**Pitești - Craiova**	**227,20**	142	11,40	Alte rețele	***41,78***	***1080,50***
5	**Făurei - Fetești**	**356,00**	89	7,10	Comprehensive	***38,76***	***1436,50***
Total proiecte reabilitare cale ferată cu importanță economică		***1436,50***	***439,00***				

Sursa: Costuri MT, AECOM, Punctaj AMC

În **Tabelul 10,43** este prezentată funcția scor pentru proiectele de reabilitare linie de cale ferată destinate rutelor cu viteză sporită, ordonate după punctajul AMC și criteriul ES.

Proiecte de reabilitare linie de cale ferată destinate rutelor cu viteză sporită, ordonate după punctajul AMC și criteriul ES.

Tabelul 10,43 – Funcție scor pentru rutele de cale ferată cu viteză sporită, scenariul ES;

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	**București - Giurgiu**	**25,50**	88,00	49,00	Core	***100,00***	***25,50***
3	**București - Brașov**	**29,85**	166,00	29,50	Core	***72,14***	***55,35***
4	**București - Craiova**	**67,98**	209,00	21,90	Core	***61,29***	***123,33***

5	**Timișoara – Arad**	**22,80**	57,00	21,90	Core	***61,29***	***146,13***
6	**București - Buzău**	**32,30**	72,00	18,60	Core	***56,57***	***178,43***
7	**Pașcani - Iași**	**25,70**	76,00	18,60	Core	***56,57***	***204,13***
2	**București - Constanța**	**59,33**	225,00	6,40	Core	***39,14***	***263,46***
8	**București - Pitești**	**37,90**	108,00	8,10	Comprehensive	***26,57***	***301,36***
Total proiecte cale ferată cu viteză sporită, orar cadențat și servicii feroviare		***301,36***					

Sursa: Calcule proprii, Punctaj AMC, Costuri MT

În **tabelul 10,44** este prezentată funcția scor pentru proiectele de reabilitare linie de cale ferată destinate rutelor cu viteză sporită, ordonate după criteriul ES+NATURA 2000 și punctajul AMC

Tabelul nr,10,44 – Funcția scor, scenariu ES+NATURA 2000, rute cu viteză sporită

Stabilirea funcției scor -Proiecte cale ferată cu viteză sporită, orar cadențat și servicii feroviare (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**București - Giurgiu**	**25,50**	88,00	49,00	Core	***90,00***	***25,50***
2	**București - Brașov**	**29,85**	166,00	29,50	Core	***62,14***	***110,45***
3	**Timișoara - Arad**	**22,80**	57,00	21,90	Core	***61,29***	***48,30***
4	**București - Buzău**	**32,30**	72,00	18,60	Core	***56,57***	***80,60***
5	**București - Craiova**	**67,98**	209,00	21,90	Core	***55,29***	***178,43***
6	**Pașcani - Iași**	**25,70**	76,00	18,60	Core	***50,57***	***204,13***
7	**București - Constanța**	**59,33**	225,00	6,40	Comprehensive	***48,14***	***263,46***
8	**București - Pitești**	**37,90**	108,00	8,10	Comprehensive	***20,57***	***301,36***
Total proiecte cale ferată cu viteză sporită, orar cadențat și servicii feroviare		***301,36***					

Sursa: Costuri MT, AECOM și punctaj AMC

În **tabelul 10,45** este prezentată funcția scor pentru proiectele de reabilitare linie de cale ferată destinate rutelor cu viteză sporită, ordonate după criteriul ES+NATURA 2000 și punctajul AMC

Tabelul 10,45 – Funcția scor, scenariu ES+NATURA 2000, Proiecte reabilitare cale ferată cu importanță turistică PPP

Stabilirea funcției scor - Proiecte reabilitare cale ferată cu importanță turistică PPP (Scenariu ES + Natura 2000)							
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Lungime (km)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	**Sibiu - Agnita**	**92,80**	58,00	-	Alte rețele	***6,60***	***92,80***
2	**Tg. Mureș - Băile Sovata**	**118,40**	74,00	-	Alte rețele	***5,60***	***211,20***
3	**Luduș - Măgheruș Șieu**	**150,40**	94,00	-	Alte rețele	***5,20***	***361,60***

4	**Caransebeș - Subcetate**	**151,20**	77,00	-	Alte rețele	***4,56***	***512,80***
5	**Turda - Abrud**	**217,80**	93,00	-	Alte rețele	***3,54***	***730,60***
6	**Oravița - Anina**	**79,80**	33,00	-	Alte rețele	***3,22***	***810,40***
Total proiecte reabilitare cale ferată cu importanță turistică PPP		***810,40***	***429,00***				

Sursa: Costuri MT, AECOM și punctaj AMC

Scenariile ES și ES+NATURA 2000 ordonează proiectele testate cu ajutorul MNT și instrumentului de ACB în ordinea celor două scenarii menționate ES și ES+NATURA 2000. Aceste liste de proiecte vor sta la baza elaborării strategiei de implementare pentru sectorul de transport feroviar.

5,2,1,2,4 – Secțiunea de transport feroviar – Strategia de implementare

Strategia de implementare pentru sectorul feroviar are la bază proiectele care au fost ordonate după scenariul ES+NATURA 2000 acesta fiind scenariul care aduce cele mai multe beneficii pentru România ca raport între beneficii și costuri investiționale suportate.

Funcțiilor scor aferente scenariului ES+NATURA 2000 prezentat anterior li s-a adăugat un factor de corecție pentru acele situații care determină ca odată cu implementarea coridoarelor de transport feroviar ca un anumir sector să fie lipsă datorită diferențelor de calcul pentru rata internă de rentabilitate (RIR). Valoarea corecției acestui factor este prezentată mai jos:

$$f_c = \begin{cases} +30\ puncte\ dacă\ proiectul\ lipseşte\ din\ coridorul\ care\ face\ parte\ din\ reţeaua\ TEN-T\ CORE \\ +15\ puncte\ dacă\ proiectul\ lipseşte\ din\ coridorul\ care\ face\ parte\ din\ reţeaua\ TEN-T\ Compre \\ 0\ puncte\ dacă\ proiectul\ lipseşte\ din\ coridorul\ care\ nu\ este\ situat\ pe\ reţeaua\ TEN-T \end{cases}$$

Forma finală a funcției scor cu luarea în considerare a factorului de coridor este dată de formula de calcul:

$$f_z = \frac{RIR_i}{RIR_{max}} \times 70\ puncte + (30{,}15{,}0) \in TEN-T\ \pm 10\%\left(f_{impact}\right) + f_c \quad (7)$$

Spre exemplu, rezultatele funcției scor pentru proiectele de reabilitare linie de cale ferată, după aplicarea factorului de corecție sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,46 – Valoare funcție scor pentru proiectele de reabilitare linie de cale ferată, rezultate după aplicarea factorului de corecție

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Lungime (km)	TEN - T	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	**Predeal - Brașov**	**418,00**	33,00	Core	***109,98***	***418,00***
2	**Brașov - Sighișoara**	**716,00**	128,00	Core	***109,98***	***1134,00***
3	**Simeria - km,614**	**724,00**	142,00	Core	***105,98***	***1858,00***
4	**Focșani - Roman**	**588,00**	147,00	Core	***96,63***	***2446,00***
5	**Pașcani - Dărmănești**	**284,00**	71,00	Core	***96,63***	***2730,00***
6	**Ploiești Triaj - Focsani**	**572,00**	143,00	Core	***90,63***	***3302,00***
7	**Roman - Iași**	**527,00**	116,00	Core	***86,63***	***3829,00***

8	**Buzău - Galați**	**524,00**	131,00	Comprehensive	***81,63***	***4353,00***
9	**București (Chitila) - Pitești**	**249,40**	99,00	Comprehensive	***81,00***	***4602,40***
10	**Coșlariu - Cp. Turzii**	**241,00**	55,00	Core	***79,98***	***4843,40***
11	**Sibiu - Vințu de Jos**	**189,00**	83,00	Comprehensive	***79,00***	***5032,40***
12	**București - Craiova**	**836,00**	209,00	Core	***77,76***	***5868,40***
13	**Caransebeș - Timișoara**	**267,50**	98,00	Core	***77,76***	***6135,90***
14	**Timișoara - Arad**	**162,00**	57,00	Core	***77,76***	***6297,90***
15	**Cp.Turzii - Cluj-Napoca**	**321,00**	51,00	Core	***75,98***	***6618,90***
16	**Pitești - Rm. Vâlcea Nord**	**365,80**	60,00	Comprehensive	***75,00***	***6984,70***
17	**Rm. Vâlcea Nord - Sibiu**	**243,80**	98,00	Comprehensive	***75,00***	***7228,50***
18	**Craiova - Caransebeș**	**919,70**	226,00	Core	***71,76***	***8148,20***
19	**Cluj-Napoca - Ilva Mică**	**452,00**	131,00	Core	***68,17***	***8600,20***
20	**Ilva Mică - Suceava**	**687,20**	191,00	Core	***64,17***	***9287,40***
21	**Oradea – Arad**	**217,60**	121,00	Comprehensive	***51,17***	***9505,00***
22	**Satu Mare - Baia Mare**	**94,40**	59,00	Comprehensive	***31,02***	***9599,40***
23	**Oradea - Satu Mare**	**212,80**	133,00	Comprehensive	***29,02***	***9812,20***
24	**Baia Mare - Dej**	**260,60**	134,00	Comprehensive	***25,02***	***10072,80***
Total proiecte reabilitare cale ferată		***10072,80***	***2716,00***			
25	**București - Aeroport Henri Coandă**	**97,15**	19,60	Core	***83,98***	***10169,95***

Sursa: Calcule proprii, Punctaj AMC, Costuri MT

Rezultatele calculelor pentru valoarea funcției scor ca urmare a luării în considerare a factorului de corecție sunt prezentate în anexele la prezenta strategie de implementare astfel:

Anexa 10,27 – Lista de proiecte pentru reabilitare linie de cale ferată;

Anexa 10,28 – Lista de proiecte pentru electrificare linie de cale ferată;

Anexa 10,29 – Lista de proiecte pentru reabilitare linie de cale ferată destinată transportului de marfă și serviciilor de turism;

Anexa 10,30 – Lista de proiecte pentru asigurarea rutelor de cale ferată cu viteză sporită;

În ceea ce privește strategia de implementare a proiectelor destinate infrastructurii feroviare au fost luate în considerare două cicluri de implementare și anume: ciclul de implementare 2014-2020 și respectiv ciclul de implementare 2020 – 2030. În cadrul fiecărui ciclu de implementare au fost avute în vedere determinarea necesarului de finanțare și a surselor de finanțare.

În ceea ce privește **necesarul de finanțare** aferent unui ciclu de implementare a fost avută în vedere durata de implementare a unui proiect potrivit unei matrici prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,47 Ciclul de implementare a unui proiect de infrastructură feroviară

anul I	anul II	anul III	anul IV	anul V	anul VI	anul VII	anul VIII
3%		47%	50%				
1,5%	1,5%		25%	40%	32%		
1%	1%	1%		15%	25%	30%	27%

Durata de implementare a unui proiect depinde așadar de complexitatea proiectului dar și de capacitatea reală de implementare a proiectelor de către executanții de lucrări și beneficiarul CFR Infrastructură.

A rezultat necesarul de finanțare pentru proiectele de infrastructură de transport feroviar prezentat în anexă la prezenta strategie de implementare după cum urmează:

Anexa 10,31 – Determinarea necesarului de finanțare pentru proiecte de infrastructură feroviară în perioada 2014-2020;

Anexa 10,32 – Determinarea necesarului de finanțare pentru proiectele de infrastructură feroviară în perioada 2020-2030;

Anexa 10,33 – Determinarea necesarului de finanțare pemtru proiectele de infrastructură feroviară în perioada 2030-2040;

În ceea ce privește sursele de finanțare acestea sunt prezentate în tabelele de mai jos astfel:

a)Pentru perioada de programare 2014-2020

Tabelul 10,48 a) - Surse de finanțare pentru infrastructura feroviară 2014-2020

Surse de finanțare FC + supracontractare	***1960,2***
Surse de finanțare CEF + supracontractare	***1632,34***
Surse de finanțare FEDR + supracontractare	***528,82***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***4121,36***

Pentru perioada de programare 2020-2030 sursele de finanțare luate în considerare sunt:

Tabelul 10,48 b) - Surse de finanțare pentru infrastructura feroviară 2020-2030

Surse de finanțare FC	***3920***
Surse de finanțare FEDR	***2283***
Cofinanțare națională FC + supracontractare	***3080***
Cofinanțare națională FEDR + supracontractare	***1794***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***11077***

Sinteza nevoilor de finanțare și a surselor de finanțare pentru infrastructura feroviară este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,49 a) - Comparație nevoi de finanțare-surse de finanțare 2014-2020;

	Total necesar de finanțare 2014 - 2020	
	Total FC	**3818,00**
	Total FEDR	**931,93**
	Total PPP	**1004,90**
Necesar total finanțare fără PPP		**4749,93**
Distribuție procentuală		
Surse de finanțare FC + supracontractare		***1960,2***

Surse de finanțare CEF + supracontractare	***1632,34***
Surse de finanțare FEDR + supracontractare	***528,82***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***4121,36***
TOTAL DEFICIT	**628,57**

Tabelul 10,49 b) - Comparație nevoi de finanțare-surse de finanțare 2020-2030

	Total necesar de finanțare 2014 - 2020	
	Total FC	**6982,49**
	Total FEDR	**4125,11**
Necesar total finanțare		**11107,60**
Distribuție procentuală		
Surse de finanțare FC		***3920***
Surse de finanțare FEDR		***2283***
Cofinanțare națională FC + supracontractare		***3080***
Cofinanțare națională FEDR + supracontractare		***1794***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE		***11077***
TOTAL DEFICIT		**30,60**

Fiecare proiect de infrastructură feroviară a fost conceput sub forma unui mix de surse de finanțare, fără a utiliza împrumuturi iar sinteza acestor surse este prezentată în anexe pentru fiecare ciclu de implementare astfel:

Anexa 10,34 – Surse de finanțare pentru infrastructura feroviară 2014-2020;

Anexa 10,35 – Surse de finanțare pentru infrastrucra feroviară 2020-2030;

Anexa 10,36 – Surse de finanțare pentru infrastructura feroviară 2030-2040;

III– Secțiunea Transport Naval

10,5,2,3,1. – Secțiunea de transport naval – Standarde de cost

Investițiile din sectorul naval sunt structurate pe două categorii de nivele care includ: investițiile pe șenalul (căi navigabile) pentru creșterea numărului de zile de navigabilitate pe Dunăre (în medie 250 de zile de navigație pe an) și investiții în modernizarea/reabilitarea cheului porturilor.

În ceea ce privește standardele de cost destinate realizării de investiții acestea au fost structurate în două categorii și anume:

a)Standarde de cost pentru realizarea lucrărilor hidrotehnice destinate **șenalului navigabil** au avut ca bază de plecare executarea lucrărilor de construcție hidrotehnică la șenalul navigabil Călărași – Brăila

unde valoarea contractului a fost de aproximativ 75 milioane euro cu o lungime de 170 km și un cost unitar de 435,000 euro/km de șenal;

b)Standarde de cost pentru executarea **lucrărilor de modernizare/reabilitare** la cheurile maritime și fluviale care au fost structurate în două categorii cheuri cu utilități și cheuri fără utilități potrivit tabelului de mai jos:

Tabelul 10,50 – Structura standardelor de cost pentru modernizare/reabilitare cheuri

Nr. Crt.	Tip intervenție	Cost (Euro)
1	Reabilitare cheu maritim + utilități	55,000
2	Reabilitare cheu fluvial + utilități	45,000
3	Reabilitare cheu maritim fără utilități	25,000
4	Reabilitare cheu fluvial fără utilități	15,000
5	Terminal LNG (ml)	147,500

Standardele de cost pot suferi modificări de $\pm 30\%$ în funcție de particularitățile pe care le are fiecare proiect în perioada de implementare sau atunci când sunt necesare lucrări de artă pentru lucrările de construcții hidrotehnice sau pentru reabilitarea/modernizarea cheurilor mai ales atunci când se trece de la un cheu vertical la un cheu orizontal care presupune și o serie de lucrări de arhitectură suplimentare.

Standardele de cost menționate mai sus se bazează pe costuri aferente lucrărilor executate deja dar care pot suferi modificări în funcție de evoluțiile ulterioare ale pieței materialelor și costurilor cu manopera în general.

10,5,2,3,2. – Secțiunea de transport naval – Stabilirea valorii proiectelor

Valoarea proiectelor prezintă și în cadrul acestei secțiuni o importanță deosebită în testarea performanței economice a proiectelor dar și în asigurarea comparabilității proiectelor între diferitele categorii de intervenții propuse.

Valorile proiectelor au respectat aceeași metodologie de calcul cu luarea în considerare atât a standardelor de cost cât (Sc) și a particularității proiectelor pe care acestea le au în procesul de modernizare/reabilitare a cheurilor dar și în procesul de executare a lucrărilor de construcții hidrotehnice pentru șenalul navigabil a căror suprafață este măsurată în mp (S). Formula de stabilire a valorii proiectelor este stabilită astfel:

$$V_p = S_c \times S(I_{cheu,șenal})[mp] \quad (8)$$

Aplicarea formulei (8) a condus la stabilirea valorii proiectelor în funcție de standardele de cost și particularitățile proiectelor de infrastructură navală. De exemplu pentru șenalul navigabil pentru sectorul comun România – Bulgaria aplicarea standardelor de cost în funcție de tipul de intervenție și mărimea (dimensiunea intervenției) a condus la obținerea unor rezultate care sunt prezentate pentru edificare în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,51 – Stabilirea valorii proiectului pentru șenalul navigabil în funcție de standardele de cost și lungimea șenalului

Nr. Crt.	Denumire intervenție	Cost unitar / km (Euro)	Cod intervenție	Lungime (km)	Valoare estimată (Euro)
1	**Realizarea lucrărilor de pre-dragare și construcții hidrotehnice speciale în vederea creșterii numărului de zile de navigație pe Dunăre**	**436,170**	NCN001	**470**	**205,000,000**
	Total investiții				**205,000,000**

Cea de a doua metodă de stabilire a valorii proiectelor a avut la bază identificarea sectoarelor de implementare a proiectelor sau după caz respectarea etapelor procesului tehnologic de realizare a proiectului, rezultatele fiind prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,52 – Stabilirea valorii proiectelor în funcție de sectoarele de implmenetare

Nr. Crt.	Denumire intervenție	Perioadă de implementare	Valoare estimată (Euro)	Principalii indicatori de impact
1	**Realizarea lucrărilor de pre-dragare și construcții hidrotehnice speciale în vederea creșterii numărului de zile de navigație pe Dunăre (etapa I) - sectorul Pristol - Corabia - 220 km**	2014 - 2020	**95,957,447**	220 km
2	**Realizarea lucrărilor de pre-dragare și construcții hidrotehnice speciale în vederea creșterii numărului de zile de navigație pe Dunăre (etapa II) - sectorul Corabia - Călărași - 250 km**	2020 - 2030	**109,042,553**	250 km
	Total investiții		**205,000,000**	**470 km**

Indiferent de metodologia aleasă, fiecare proiect a avut la bază parcurgerea celor două etape ale metodologiei, sinteza determinării valorii proiectelor pentru pentru intervențiile în infrastructura navală este prezentată în următoarele anexe:

Anexa 10,37 – Determinarea valorii proiectelor pentru intervențiile pe șenalul navigabil;

Anexa 10,38 – Determinarea valorii proiectelor pentrru proiectele (intervențiile) în portul Constanța;

Anexa 10,39 – Determinarea valorii proiectelor pentru porturi;

10,5,2,2,3. – Secțiunea de transport naval – Stabilirea funcțiilor scor pentru proiecte Scenariul ES și ES+NATURA 2000

Au fost elaborate două scenarii ES și ES+NATURA 2000 pe baza criteriilor menționate anterior ale căror rezultate pentru funcția scor sunt prezentate mai jos.

În **Tabelul 10,53** sunt prezentate rezultatele testării proiectelor pentru canalul navigabil ordonate după scenariul ES și punctajul AMC. De menționat este faptul că proiectele testate pentru scenariul ES au

avut la bază cele două condiții și anume criteriul de performanță economică (70%) precum și criteriul de apartenență la TEN-T Core și/sau Comprehensive a căror pondere în total punctaj este de (30%).

Tabelul 10,53 – Stabilirea funcțiilor scor după criteriul ES, șenal navigabil;

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (Euro)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	**Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe Dunăre între Călărași și Brăila (km. 375 - km. 175)**	**100,000,000**	19,3	Core	***100***	100,000,000
2	**Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe sectorul comun româno-bulgar al Dunării (km. 845,5 - km. 375)**	**205,000,000**	19,3	Core	***100***	305,000,000
3	**Realizarea lucrărilor specifice de apărări de maluri pe Canalul Sulina**	**45,000,000**	18,7	Core	***97,8***	350,000,000
4	**Reabilitare sistem colectare ape, protecții și consolidări maluri înalte pe Canalul Dunăre Marea Neagra**	**140,000,000**	17,5	Comprehensive	***78,4***	490,000,000
5	**Reabilitare sistem colectare ape, protecții și consolidări maluri înalte pe Canalul Dunăre Poarta Albă - Midia Năvodari**	**49,000,000**	17,5	Comprehensive	***78,4***	539,000,000
6	**Amenajarea râurilor Argeș (73,289 km) și Dâmbovița (31 km) pentru navigație**	**1,381,000,000**	3,1	Alte rețele	***11,2***	1,920,000,000
Total proiecte sectorul naval		***1,920,000,000***				

Sursa: Calcule proprii, AECOM, costuri MT

În **Tabelul 10,54** sunt prezentate rezultatele testării proiectelor pentru canalul navigabil pe Dunăre, ordonate după criteriul ES+NATURA 2000 și punctajele AMC.

Tabelul 10,54 - Funcția scor pentru șenalul navigabil, scenariul ES+NATURA 2000

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	**Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe Dunăre între Călărași și Brăila (km. 375 - km. 175)**	**100,000,000**	19,3	Core	***90,00***	***100,000,000***
2	**Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe sectorul comun româno-bulgar al Dunării (km. 845,5 - km. 375)**	**205,000,000**	19,3	Core	***90,00***	***305,000,000***
3	**Realizarea lucrărilor specifice de apărări de maluri pe Canalul Sulina**	**45,000,000**	18,7	Core	***87,82***	***350,000,000***
4	**Reabilitare sistem colectare ape, protecții și consolidări maluri înalte pe Canalul Dunăre Marea Neagra**	**140,000,000**	17,5	Comprehensive	***75,47***	***490,000,000***
5	**Reabilitare sistem colectare ape, protecții și consolidări maluri înalte pe Canalul Dunăre Poarta Albă - Midia Năvodari**	**49,000,000**	17,5	Comprehensive	***75,47***	***539,000,000***
6	**Amenajarea râurilor Argeș (73,289 km) și Dâmbovița (31 km) pentru navigație**	**1,381,000,000**	3,1	Alte rețele	***6,24***	***1,920,000,000***
Total proiecte sectorul naval		***1,920,000,000***				

Sursa Calcule proprii,Cost MT, AECOM

În tabelul 10,55 este prezentată funcția scor pentru intervențiile în porturi după scenariul ES și punctajul AMC.

Tabelul 10,55 – Funcția scor pentru intervenții în porturi, scenariul ES și analiza AMC

Stabilirea funcției scor - Sectorul naval (Scenariu ES)						
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	Portul Constanța*	**865,363,866**	n/a	Core	***n/a***	838,001,366
2	Port Oltenița	**6,212,329**	27,8	Comprehensive	***72,74***	844,213,695
3	Modernizare ecluze: Agigea, Cernavodă, Ovidiu, Galerii ape mari Ovidiu și Năvodari și stații de pompare	**96,791,772**	33,7	Alte rețele	***70,00***	941,005,467
4	Port Brăila	**6,000,000**	26,4	Comprehensive	***69,84***	947,005,467
5	Port Cernavodă	**7,750,020**	17,6	Core	***66,56***	954,755,487
6	Port Galați	**110,758,949**	17,5	Core	***66,35***	1,065,514,436
7	Port Drobeta Tr. Severin	**20,201,600**	16,8	Core	***64,90***	1,085,716,036
8	Port Orșova	**8,716,169**	22,7	Alte rețele	***62,15***	1,094,432,205
9	Port Corabia	**5,443,130**	18,3	Comprehensive	***53,01***	1,099,875,335
10	Port Giurgiu	**111,447,178**	7,3	Core	***45,16***	1,211,322,513
11	Port Isaccea	**3,440,000**	20,6	Alte rețele	***42,79***	1,214,762,513
12	Îmbunătățirea siguranței traficului naval prin achiziționarea de nave tehnice multifuncționale și echipamente specifice	**54,700,000**	19,3	Alte rețele	***40,09***	1,269,462,513
13	Port Calafat	**14,869,359**	2,5	Core	***35,19***	1,284,331,872
14	Port Ovidiu	**16,200,000**	15,2	Alte rețele	***31,57***	1,300,531,872
15	Port Chilia Veche	**4,000,000**	12,9	Alte rețele	***26,80***	1,304,531,872
16	Port Tulcea	**8,000,000**	5,5	Comprehensive	***26,42***	1,312,531,872
17	Port Moldova Veche	**4,093,711**	2,9	Comprehensive	***21,02***	1,316,625,583
18	Port Hârșova	**2,600,000**	7,5	Alte rețele	***15,58***	1,319,225,583
19	Port Luminița	**21,600,000**	6,6	Alte rețele	***13,71***	1,340,825,583
20	Port Cetate	**7,163,563**	-3,5	Alte rețele	***7,73***	1,347,989,146
21	Port Bechet	**10,680,414**	-3,7	Comprehensiv	***7,31***	1,358,669,56

				e		0
22	Port Medgidia	**14,400,000**	-3,9	Comprehensive	***6,90***	1,373,069,560
23	Port Basarabi	**4,000,000**	1,6	Alte rețele	***3,32***	1,377,069,560
24	Port Mahmudia	**6,000,000**	1,5	Alte rețele	***3,12***	1,383,069,560
25	Port Tr. Magurele	**6,750,000**	1	Alte rețele	***2,08***	1,389,819,560
26	Port Călărași	**8,257,496**	-0,6	Alte rețele	***-1,25***	1,398,077,056
27	Port Măcin	**8,910,000**	-1,5	Alte rețele	***-3,12***	1,406,987,056
28	Port Şviniţa	**2,942,467**	-1,9	Alte rețele	***-3,95***	1,409,929,523
29	Portul Baziaș	**7,148,770**	-2	Alte rețele	***-4,15***	1,417,078,293
30	Port Zimnicea	**6,750,000**	-2	Alte rețele	***-4,15***	1,423,828,293
31	Port Tişoviţa	**4,413,700**	-2,3	Alte rețele	***-4,78***	1,428,241,993
32	Portul Sulina	**5,000,000**	-10	Alte rețele	***-20,77***	1,433,241,993
Total proiecte sectorul naval		***1,433,241,993***				

*se prioritizează fiecare investiție în funcție de EIRR-ul individual

Sursa: Costuri MT, AECOM, punctaj ACM

În tabelul 10,56 sunt prezentate valorile funcției scor pentru intervențiile în porturi în funcție de scenariul ES+NATURA 2000 și analiza (punctajul AMC)

Tabelul 10,56 – Funcția scor pentru proiectele destinate intervențiilor în porturi scenariul ES+NATURA 2000

Stabilirea funcției scor - Sectorul naval (Scenariu ES + Natura 2000)						
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	Portul Constanța*	**865,363,866**	n/a	Core	***n/a***	***838,001,366***
2	Port Brăila	**6,000,000**	26,4	Comprehensive	***84,84***	***844,001,366***
3	Port Galați	**110,758,949**	17,5	Core	***83,35***	***954,760,315***
4	Port Drobeta Tr. Severin	**20,201,600**	16,8	Core	***81,90***	***974,961,915***
5	Port Oltenița	**6,212,329**	28,8	Comprehensive	***81,82***	***981,174,244***
6	Modernizare ecluze: Agigea, Cernavodă, Ovidiu, Galerii ape mari Ovidiu și Năvodari și stații de pompare	**96,791,772**	33,7	Alte rețele	***77,00***	***1,077,966,016***
7	Port Orșova	**8,716,169**	22,7	Alte rețele	***72,15***	***1,086,682,185***
8	Port Cernavodă	**7,750,020**	12,4	Core	***67,76***	***1,094,432,205***

9	Port Corabia	**5,443,130**	18,3	Comprehensive	***53,01***	***1,099,875,335***
10	Port Giurgiu	**111,447,178**	1	Core	***49,08***	***1,211,322,513***
11	Port Calafat	**14,869,359**	2,5	Core	***45,19***	***1,226,191,872***
12	Port Isaccea	**3,440,000**	20,6	Alte rețele	***44,79***	***1,229,631,872***
13	Port Tulcea	**8,000,000**	5,5	Comprehensive	***41,42***	***1,237,631,872***
14	Îmbunătățirea siguranței traficului naval prin achiziționarea de nave tehnice multifuncționale și echipamente specifice	**54,700,000**	19,3	Alte rețele	***40,09***	***1,292,331,872***
15	Port Ovidiu	**16,200,000**	15,2	Alte rețele	***38,57***	***1,308,531,872***
16	Port Medgidia	**14,400,000**	-3,9	Comprehensive	***23,90***	***1,322,931,872***
17	Port Luminița	**21,600,000**	6,6	Alte rețele	***20,71***	***1,344,531,872***
18	Port Basarabi	**4,000,000**	1,6	Alte rețele	***18,32***	***1,348,531,872***
19	Port Hârșova	**2,600,000**	7,5	Alte rețele	***17,58***	***1,351,131,872***
20	Port Chilia Veche	**4,000,000**	12,9	Alte rețele	***16,80***	***1,355,131,872***
21	Port Bechet	**10,680,414**	-3,7	Comprehensive	***12,31***	***1,365,812,286***
22	Port Moldova Veche	**4,093,711**	2,9	Comprehensive	***11,02***	***1,369,905,997***
23	Port Cetate	**7,163,563**	-3,5	Alte rețele	***2,73***	***1,377,069,560***
24	Port Măcin	**8,910,000**	-1,5	Alte rețele	***1,88***	***1,385,979,560***
25	Port Mahmudia	**6,000,000**	1,5	Alte rețele	***-6,88***	***1,391,979,560***
26	Port Tr. Magurele	**6,750,000**	1	Alte rețele	***-7,92***	***1,398,729,560***
27	Port Călărași	**8,257,496**	-0,6	Alte rețele	***-11,25***	***1,406,987,056***
28	Port Şviniţa	**2,942,467**	-1,9	Alte rețele	***-13,95***	***1,409,929,523***
29	Portul Baziaș	**7,148,770**	-2	Alte rețele	***-14,15***	***1,417,078,293***
30	Port Zimnicea	**6,750,000**	-2	Alte rețele	***-14,15***	***1,423,828,293***
31	Port Tişoviţa	**4,413,700**	-2,3	Alte rețele	***-14,78***	***1,428,241,993***
32	Portul Sulina	**5,000,000**	-10	Alte rețele	***-30,77***	***1,433,241,993***
Total proiecte sectorul naval		***1,433,241,993***				

*se prioritizează fiecare investiție în funcție de EIRR-ul

individual

Sursa: Calcule proprii, Analiza AMC, costuri MT

5,2,1,2,4– Secțiunea de transport naval – Strategia de implementare

Strategia de implementare pentru sectorul naval are în vedere includerea la finanțare a proiectelor în ordinea funcției scor obținută pentru proiectele identificate ca intervenție în cadrul Master Planului General de Transport, cu mențiunea că pentru Portul Constanța proiectele au fost tratate separate întrucât portul și-a elaborate propriul Master Plan de Transport, în timp ce pentru porturi, deși unele înregistrează valori RIR destul de mici sau chiar negative, acestea urmează a fi incluse la finanțare numai în măsura în care indicatorii de sustenabilitate vor suferi îmbunătățiri semnificative.

Strategia de implementare pentru sectorul naval a fost structurată pe două cicluri de implementare: ciclul de implementare 2014-2020 și 2020-2030 iar în cadrul fiecărui ciclu pe nevoi de finanțare și surse de finanțare.

Pentru includerea în strategia de implementare a proiectelor din sectorul naval s-a procedat la determinarea funcției scor finale, pe baza scenariului ES+NATURA 2000, corectat cu factorul de ajustare, dacă este cazul pentru proiectele care sunt considerate lipsă de pe coridorul TEN-T Core sau Comprehensive, factor care are forma de calcul:

$$f_c = \begin{cases} +30\ puncte\ dacă\ proiectul\ lipseşte\ din\ coridorul\ care\ face\ parte\ din\ reţeaua\ TEN-T\ CORE \\ +15\ puncte\ dacă\ proiectul\ lipseşte\ din\ coridorul\ care\ face\ parte\ din\ reţeaua\ TEN-T\ Compre \\ 0\ puncte\ dacă\ proiectul\ lipseşte\ din\ coridorul\ care\ nu\ este\ situat\ pe\ reţeaua\ TEN-T \end{cases}$$

Forma finală a funcției scor cu luarea în considerare a factorului de coridor este dată de formula de calcul:

$$f_z = \frac{RIR_i}{RIR_{max}} \times 70\ puncte + (30{,}15{,}0) \in TEN-T\ \pm 10\%\left(f_{impact}\right) + f_c \quad (8)$$

Rezultatele obținute spre exemplu pentru șenalul navigabil sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,57 – Valorile funcției scor pentru șenalul navigabil pentru stabilirea listei de proiecte prioritare;

Nr. Crt.	Denumire proiect	Valoare estimată (mil.Euro)	Scor EIRR (%)	TEN - T	*Punctaj*	Cost cumulat (mil.Euro)
1	**Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe Dunăre între Călărași și Brăila (km. 375 - km. 175)**	**100,000,000**	19,3	Core	***90,00***	***100,000,000***
2	**Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe sectorul comun româno-bulgar al Dunării (km. 845,5 - km. 375)**	**205,000,000**	19,3	Core	***90,00***	***305,000,000***
3	**Realizarea lucrărilor specifice de apărări de maluri pe Canalul Sulina**	**45,000,000**	18,7	Core	***87,82***	***350,000,000***
4	**Reabilitare sistem colectare ape, protecții și consolidări maluri înalte pe Canalul Dunăre Marea Neagra**	**140,000,000**	17,5	Comprehensive	***75,47***	***490,000,000***
5	**Reabilitare sistem colectare ape, protecții și consolidări maluri înalte pe Canalul Dunăre Poarta Albă - Midia Năvodari**	**49,000,000**	17,5	Comprehensive	***75,47***	***539,000,000***

6	**Amenajarea râurilor Argeș (73,289 km) și Dâmbovița (31 km) pentru navigație**	**1,381,000,000**	3,1	Alte rețele	***6,24***	***1,920,000,000***
Total proiecte sectorul naval		***1,920,000,000***				

Sursa: Calcule proprii, costuri MT, AECOM, Punctaj AMC

Sinteza calculelor pentru valoarea funcției scor obținute pentru proiectele din sectorul naval este prezentată în următoarele anexe:

Anexa 10,40 – Lista proiectelor prioritizate pentru porturi;

Anexa 10,41 – Lista proiectelor prioritizate pentru șenalul navigabil;

În ceea ce privește strategia de implementare pentru determinarea **nevoilor de finanțare** s-a luat în considerare faptul că proiectele de pe sectorul naval se impart în două categorii și anume proiecte destinate lucrărilor de construcții hidrotehnice pentru care duratele de implementare sunt mai mari datorită complexității proiectelor cu perioade cuprinse între 3-4 ani necesare implementării, în timp ce proiectele destinate modernizării/reabilitării cheiurilor sunt de complexitate mai scăzută pentru care duratele de implementare sunt de aproximativ 2-3 ani.

Sinteza rezultatelor obținute pentru determinarea nevoilor de finanțare este prezentată pe cicluri de implementare, în anexă după cum urmează:

Anexa 10,42 – Determinarea necesarului de finanțare pentru perioada de implementare 2014-2020;

Anexa 10,43 – Determinarea necesarului de finanțare pentru perioada de implemetare 2020-2030;

Anexa 10,44 – Determinarea necesarului de finanțare după 2030;

În ceea ce privește stabilirea surselor de finanțare pentru sectorul naval au fost luate în considerare următoarele categorii de surse, pe cilcuri de implementare, după cum urmează:

a) Pentru perioada de programare 2014-2020

Surse de finanțare FC șenal navigabil	***170,2***
Surse de finanțare FC Port Constanța	***100***
Cofinanțare FC Port Constanța	***50***
Cofinanțare șenal navigabil FC	***124,77***
Surse de finanțare CEF	***157,6***
Cofinanțare CEF	***72,33***
Surse de finanțare FEDR	***90***
Cofinanțare FEDR	***44,5***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE 2014-2020	***809,4***

b) Pentru perioada de programare 2020-2030*)

Surse de finanțare FC	***247,5***
Cofinanțare FC	***202,5***
Surse de finanțare FEDR	***155***
Cofinanțare FEDR	***126,9***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***731,9***

*) Sursele de finanțare pentru perioada de programare 2020-2030 sunt orientative

Sinteza comparării nevoilor de finanțare cu sursele de finanțare pentru cele două cicluri de implemntare este prezentată în tabelul de mai jos:

a) Pentru perioada de programare 2014-2020:

Tabelul 10,58 – Comparație nevoi de finanțare – surse de finanțare perioada de programare 2014-2020

	Total necesar de finanțare 2014 – 2020	
	Total FC	**443,59**
	Total CEF	**529,67**
	Total FEDR	**430,22**
Necesar total finanțare		**1403,47**
Distribuție procentuală		
Surse de finanțare FC șenal navigabil		***170,2***
Surse de finanțare FC Port Constanța		***100***
Cofinanțare FC Port Constanța		***50***
Cofinanțare șenal navigabil FC		***124,77***
Surse de finanțare CEF		***157,6***
Cofinanțare CEF		***72,33***
Surse de finanțare FEDR		***90***
Cofinanțare FEDR		***44,5***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE		***809,4***
TOTAL DEFICIT		**594,07**

Pentru perioada de programare 2020-2030

Tabelul 10,59 – Comparație nevoi de finanțare-surse de finanțare 2020-2030

	Total necesar de finanțare 2014 – 2020	
	Total FC	**476,16**
	Total FEDR	**154,91**
Necesar total finanțare		**631,07**
Distribuție procentuală		
Surse de finanțare FC		***247,5***
Cofinanțare FC		***202,5***
Surse de finanțare FEDR		***155***
Cofinanțare FEDR		***126,9***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE		***731,9***
TOTAL DEFICIT		**100,83**

În sinteză **sursele de finanțare** pentru sectorul naval pentru cele două cilcuri de implementare 2014-2020 și 2020-2030, fără a lua în considerare împrumuturi publice sunt prezentate în anexă după cum urmează:

Anexa 10,45 – Stabilirea surselor de finanțare pentru 2014-2020, sector naval;
Anexa 10,46 – Stabilirea surselor de finanțare pentru 2020-2030, sector naval;
Anexa 10,47 – Stabilirea surselor de finanțare după 2030, sector naval;

IV– Secțiunea Transport Aerian

10,5,2,4,1. – Secțiunea de transport naval – Standarde de cost

Proiectele pentru sectorul aerian au urmărit proiectele de investiții în infrastructura aeroportuară: căi de rulare, platforme de staționare, piste de îmbarcare debarcare, terminale de pasageri și mărfuri. Pentru a stabili standardele de cost au fost analizate costurile de execuție lucrări la infrastructura aeroportuară care se realizează în prezent la cinci aeroporturi din România și anume: Iași, Craiova, Suceava, Constanța și Oradea.

În urma acestei analize au rezultat următoarele:

Pentru suprafețele de mișcare ale aeroporturilor care includ: pista, calea de rulare și platforma de îmbarcare-debarcare valoarea devizului de investiții este 34,142,821 euro care include: pista 144,000 mp, calea de rulare 4,180 mp și platforma 28,024 mp, respectiv un total de 176,204 mp, rezultând un cost mediu de realizare a unui mp de suprafață de mișcare de aproximativ 200 euro/mp, fără TVA;

Pentru un terminal Cargo valoarea estimată a fost de 5,229,000 euro, fără TVA care include suprafața de bază 86x38 mp, suprafață construită la subsol și parter 3266,44 mp., suprafață construită la etajul I a terminalului 1132,27 mp rezultând o suprafață construită de 4,398,71 mp., cu o înălțime de maxim 10 m și un volum de 27,157,24 m3. Costul realizării terminalului Cargo de mărfuri este de aproximativ 1,188 euro/mp, fără TVA.

În ceea ce privește un terminal de călători valoarea de deviz a construcției este de 50,581,005 euro, fără TVA care include dimensiunea suprafeței de bază de 144,30x77 mp, arie construită la subsol de 10,638,90 mp., arie construită la mezanin de 4022,10 mp., arie construită la primul etaj de 4,533,74 mp., total arie construită 19,194,74 mp., înălțime maximă de 17,15 mp și un volum de 154,212 mc. Costul realizării unui terminal de pasageri este de 2,635 euro/mp.

În consecință standardele de cost care au fost luate în considerare pentru stabilirea valorii proiectelor sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,60 – Standarde de cost pentru infrastructura aeroportuară

Nr. Crt.	Denumire tip de intervenție	Cost standard/mp/euro
1.	Lucrări de reabilitare/modernizare suprafețe de mișcare existente	100 euro/mp.
2.	Lucrări noi de extindere sau realizare suprafețe de mișcare existente	200 euro/mp.
3.	Reabilitare/modernizare terminal de pasageri existent	1,000 euro/mp.
4.	Extindere terminal existent/Realizare terminal de pasageri nou	2,600 euro/mp.
5.	Realizare terminal Cargo pentru mărfuri	1,200 euro/mp.

Standardele de cost în implementarea proiectelor pot suferi modificări de $\pm 30\%$ în funcție de particularitățile pe care le au proiectele dar și în funcție de nevoia de a identifica soluții tehnice noi pentru ca proiectele de investiții în infrastructura de transport să fie funcționale.

10,5,2,4,2. – Secțiunea de transport aerian – Stabilirea valorii proiectelor

Valoarea proiectelor este de asemenea importantă pentru a asigura comparabilitatea proiectelor de investiții în infrastructura aeroportuară dar și pentru a asigura testarea proiectelor de infrastructură. Pentru testarea proiectelor a fost elaborat un model de testare separat care ia în considerare prognozele de trafic dar și zonele de captare aferente fiecărui aeroport astfel încât necesarul de investiții pentru acestea să fie corect determinat.

Valoarea proiectelor din sectorul de transport aerian este determinată în funcție de tipul de infrastructură la care se referă intervenția, suprafața acesteia ($S(I_a)$ și standardele de cost menționate anterior (Sc) după o relație de forma:

$$V_p = S_c \times S(I_a) \quad (9)$$

Aplicarea formulei de mai sus a condus la determinarea valorii proiectelor de infrastructură aeriană atât în funcție de tipul de infrastructură la care se referă cât și în funcție de perioada de implementare. De exemplu pentru aeroportul Iași valorile proiectelor determinate după standardul de cost și tipul de intervenție la care se referă sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,61 – Investiții în infrastructura aeroportuară în funcție de standardele de cost și tipul de infrastructură aeroportuară

Nr. Crt.	Denumire intervenție	Suprafață (mp)	Cost unitar / mp (Euro)	Cod intervenție	Valoare estimată fără TVA (Euro)
I	**Extindere/reabilitare suprafețe de miscare**				
1	**Realizare terminal cargo nou**	**5000**	**1200**	AE037	**6,000,000**
2	**Realizare cale de rulare pentru terminal cargo nou**	**104386**	**200**	AE038	**20,877,200**
3	**Realizare platformă de staționare**	**12300**	**200**	AE039	**2,460,000**
4	**Extindere pistă existentă pentru terminal cargo**	**18000**	**200**	AE040	**3,600,000**
5	**Realizare cale de rulare ECO**	**15750**	**200**	AE041	**3,150,000**
II	**Investiții suprafață de mișcare existentă**				
6	**Realizare terminal pasageri nou**	**20000**	**2600**	AE042	**52,000,000**
7	**Extindere pistă existentă pentru terminal pasageri**	**18000**	**200**	AE043	**3,600,000**
8	**Dotare cu echipament de siguranță (autospecială PSI - 1 buc - 305000 Euro, multifuncțională deszăpezire - 1 buc - 750000 Euro, autospecială degivrare pistă - 1 buc - 623000 Euro, ambulanță - 1 buc - 110000 EURO, echipament skidometru - 1 buc - 50000)**	**5 bucăți**	**367600 Euro / bucată**	AE044	**1,838,000**
	Total Proiect				**93,525,200**

Valoarea proiectului a fost structurată și în funcție de perioada de implementare propusă cu mențiunea că aceste perioade pot suferi modificări în funcție de realizarea prognozelor de călători care determină nevoia de investiții în infrastructura aeroportuară. De exemplu intervențiile de mai sus

prezentate în tabelul 10,52 sunt ulterior planificate pe perioade de implementare așa după cum rezultă în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,52 – Valoarea proiectelor structurată pe perioade de implementare şi tipuri de intervenţii

Nr. Crt.	Denumire intervenție	An de implementare	Valoare estimată fără TVA (mil.Euro)
1	**Realizare terminal cargo nou**	**2014 - 2020**	6,000,000
2	**Realizare cale de rulare pentru terminal cargo nou**	**2014 - 2020**	20,877,200
3	**Realizare platformă de staționare**	**2014 - 2020**	2,460,000
4	**Extindere pistă existentă pentru terminal cargo**	**2014 - 2020**	3,600,000
5	**Realizare cale de rulare ECO**	**2014 - 2020**	3,150,000
6	**Realizare terminal pasageri nou**	**2020 - 2030**	52,000,000
7	**Extindere pistă existentă pentru terminal pasageri**	**2020 - 2030**	3,600,000
8	**Dotare cu echipament de siguranță**	**2020 - 2030**	1,838,000
	Total Proiect		**93,525,200**

Atenție: Investițiile în infrastructura portuară sunt condiționate de realizarea prognozelor de trafic pentru o perioadă de minim 1 an în anul de bază al realizării investiției, astfel cum acestea au fost realizate prin Master Planul de Transport, în caz contrar investițiile pot conduce la supradimensionarea capacităților de transport aerian și imobilizarea nejustificată de fonduri publice în acestea.

Rezultalele determinării valorii proiectelor conform metodologiei de mai sus sunt prezentate în anexe după cum urmează:

Anexa 10,48 – Tabelul centralizator cu valorile investițiilor în infrastructura aeroportuară;

Anexa 10,49 – Fișele proiectelor pentru determinarea valorii intervențiilor pentru fiecare aeroport în parte;

10,5,2,4,3. – Secțiunea de transport aerian – Stabilirea funcțiilor scor pentru proiecte Scenariul ES și ES+NATURA 2000

Scenariile ES și ES+NATURA 2000 au în vedere criteriile de performanță economică (70%) și criteriul de apartenență la rețeaua TEN-T (30%) precum și ajustările menționate pentru criteriul de mediu (-10%). Rezultatele obținute prin determinarea funcției scor sunt prezentate în cele ce urmează.

În **tabelul 10,63** sunt prezentate rezultalele pentru calculul funcției scor aferentă proiectelor de investiții în aeroporturi după criteriul ES și punctajele AMC

Tabelul 10,63 – Valorile funcției scor aeroporturi, scenariu ES

Stabilirea funcției scor - Sectorul aerian (Scenariu ES)						
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Scor BCR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	București	1,093,866,270	2,73	Core	***90,28***	***1,093,866,270***
2	Cluj-Napoca	125,302,039	3,17	Comprehensive	***85,00***	***1,219,168,309***
3	Timișoara	136,056,891	1,73	Core	***68,20***	***1,355,225,200***
4	Sibiu	54,741,374	2,07	Comprehensive	***60,71***	***1,409,966,574***
5	Tg. Mureș	50,089,442	2,49	Alte rețele	***54,98***	***1,562,695,218***
6	Bacău	66,877,890	1,72	Comprehensive	***52,98***	***1,629,573,108***

7	Iași	102,639,202	0,73	Comprehensive	***31,12***	***1,512,605,776***
8	Craiova	71,074,827	0,73	Comprehensive	***31,12***	***1,700,647,935***
9	Suceava	37,188,450	0,19	Comprehensive	***19,20***	***1,737,836,385***
10	Oradea	33,069,000	0,14	Comprehensive	***18,09***	***1,770,905,385***
11	Baia Mare	20,872,500	0,13	Comprehensive	***17,87***	***1,791,777,885***
12	Tulcea	20,421,500	0,02	Comprehensive	***15,44***	***1,812,199,385***
13	Constanța	49,625,000	0,02	Comprehensive	***15,44***	***1,861,824,385***
14	Arad	26,921,500	0,37	Alte rețele	***8,17***	***1,888,745,885***
15	Satu Mare	19,121,500	0,08	Alte rețele	***1,77***	***1,907,867,385***
16	Aerodromuri	15,000,000	-	Alte rețele	-	***1,922,867,385***
Total proiecte aerian		**1,922,867,385**				

Sursa: costuri MT, AECOM, punctaj AMC

În **Tabelul 10,64** sunt prezentate rezultatele testării proiectelor după scenariul ES+NATURA 2000, în funcție de punctajul AMC

Tabelul 10,64 – Rezultate funcție scor scenariu ES+NATURA 2000, aeroporturi

Stabilirea funcției scor - Sectorul aerian (Scenariu ES + Natura 2000)						
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Scor BCR (%)**	**TEN - T**	**Punctaj**	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	București	1,093,866,270	2,73	Core	***99,28***	***1,093,866,270***
2	Cluj-Napoca	125,302,039	3,17	Comprehensive	***94,00***	***1,219,168,309***
3	Timișoara	136,056,891	1,73	Core	***77,20***	***1,355,225,200***
4	Sibiu	54,741,374	2,07	Comprehensive	***54,71***	***1,512,605,776***
5	Bacău	66,877,890	1,72	Comprehensive	***46,98***	***1,629,573,108***
6	Tg. Mureș	50,089,442	2,49	Alte rețele	***44,98***	***1,562,695,218***
7	Iași	102,639,202	0,73	Comprehensive	***40,12***	***1,457,864,402***
8	Craiova	71,074,827	0,73	Comprehensive	***25,12***	***1,700,647,935***
9	Baia Mare	20,872,500	0,13	Comprehensive	***11,87***	***1,721,520,435***
10	Tulcea	20,421,500	0,02	Comprehensive	***9,44***	***1,741,941,935***
11	Suceava	37,188,450	0,19	Comprehensive	***9,20***	***1,779,130,385***
12	Oradea	33,069,000	0,14	Comprehensive	***8,09***	***1,812,199,385***
13	Constanța	49,625,000	0,02	Comprehensive	***5,44***	***1,861,824,385***
14	Arad	26,921,500	0,37	Alte rețele	***2,17***	***1,888,745,885***
15	Satu Mare	19,121,500	0,08	Alte rețele	***-4,23***	***1,907,867,385***
16	Aerodromuri	15,000,000	-	Alte rețele	-	***1,922,867,385***
Total proiecte aerian		**1,922,867,385**				

Sursa: Calcule proprii, costuri MT, AECOM, punctaj AMC

Scenariul ES+NATURA 2000 a fost selectat pe baza modelului național de transport, este considerat a fi scenariul care aduce cele mai multe beneficii pentru România din punct de vedere al raportului dintre costurile investițiilor și beneficiile pe care acestea le aduce.

5,2,1,4,5– Secțiunea de transport aerian – Strategia de implementare

Strategia de implementare în sectorul aerian joacă un rol important în stabilirea proiectelor care urmează a fi incluse la finanțare în cadrul fiecărui ciclu de implementare. Baza de pornire pentru elaborarea strategiei de implementare în sectorul naval o constituie stabilirea valorii proiectelor precum și lista de proiecte prioritizate pentru elaborarea strategiei.

Întrucât în cazul sectorului aerian nu mai este nevoie de luarea în considerare a factorului de corecție pentru sector lipsa, formula de calcul pentru determinarea funcției scor a proiectelor este stabilită pe scenariului ES+NATURA 2000, după o relație de forma:

$$f_z = \frac{RIR_i}{RIR_{max}} \times 70\ puncte + (30{,}15{,}0) \in TEN - T\ \pm 10\%(f_{impact}) \quad (10)$$

A rezultat astfel lista de proiecte prioritizată după formula de mai sus, ale cărei rezultate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul nr,10,65 – Valoarea funcției scor aeroporturi, pentru strategia de implementare

Stabilirea funcției scor - Sectorul aerian (Scenariu ES + Natura 2000)						
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Scor BCR (%)**	**TEN - T**	**Punctaj**	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	București	1,093,866,270	2,73	Core	***99,28***	***1,093,866,270***
2	Cluj-Napoca	125,302,039	3,17	Comprehensive	***94,00***	***1,219,168,309***
3	Timișoara	136,056,891	1,73	Core	***77,20***	***1,355,225,200***
4	Sibiu	54,741,374	2,07	Comprehensive	***54,71***	***1,512,605,776***
5	Bacău	66,877,890	1,72	Comprehensive	***46,98***	***1,629,573,108***
6	Tg. Mureș	50,089,442	2,49	Alte rețele	***44,98***	***1,562,695,218***
7	Iași	102,639,202	0,73	Comprehensive	***40,12***	***1,457,864,402***
8	Craiova	71,074,827	0,73	Comprehensive	***25,12***	***1,700,647,935***
9	Baia Mare	20,872,500	0,13	Comprehensive	***11,87***	***1,721,520,435***
10	Tulcea	20,421,500	0,02	Comprehensive	***9,44***	***1,741,941,935***
11	Suceava	37,188,450	0,19	Comprehensive	***9,20***	***1,779,130,385***
12	Oradea	33,069,000	0,14	Comprehensive	***8,09***	***1,812,199,385***
13	Constanța	49,625,000	0,02	Comprehensive	***5,44***	***1,861,824,385***
14	Arad	26,921,500	0,37	Alte rețele	***2,17***	***1,888,745,885***
15	Satu Mare	19,121,500	0,08	Alte rețele	***-4,23***	***1,907,867,385***
16	Aerodromuri	15,000,000	-	Alte rețele	-	***1,922,867,385***
Total proiecte aerian		**1,922,867,385**				

Sursa: Calcule proprii

Pe baza listei de proiecte prioritizată conform scenariului ES+NATURA 2000 a fost elaborată strategia de implementare care ia în considerare determinarea nevoilor de finanțare precum și a surselor de finanțare.

În ceea ce privește determinarea nevoilor de finanțare pentru sectorul aerian s-a luat în considerare faptul că implementarea proiectelor din sectorul aerian este de complexitate medie așa încât pentru

realizarea studiului de fezabilitate durata de timp medie este de un an în timp ce pentru implementarea proiectelor s-a luat în considerare o medie de 2-3 ani.

A rezultat un necesar de finanțare astfel cum este prezentat în anexe:

Anexa 10,50 – Determinarea necesarului de finanțare pentru transport aerian, perioada de implementare 2014-2020;

Anexa 10,51 – Determinarea necesarului de finanțare pentru transport aerian, perioada de implementare 2020-2030;

Pentru stabilirea surselor de finanțare necesare sectorului aerian s-au avut în vedere următoarele categorii de resurse financiare:

pentru perioada de programare 2014-2020:

Tabelul 10,66 a) - Nevoi – Surse de finanțare 2014-2020

Surse de finanțare FEDR (cu TVA)	***74,88***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***74,88***

a) pentru perioada de programare 2020-2030:

Surse de finanțare FEDR (cu TVA)	***357***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***357***

A rezultat următoarea structură a nevoilor și surselor de finanțare:

a) pentru perioada de programare 2014-2020:

	Total necesar de finanțare 2014 – 2020	
	Total FEDR	**93,94**
Necesar total finanțare		**93,94**
Distribuție procentuală		
Surse de finanțare FEDR (cu TVA)		***74,88***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE		***74,88***
TOTAL DEFICIT		**19,06**

b) pentru perioada de programare 2020-2030:

Tabelul 10,66 b) - Nevoi – Surse de finanțare aerian 2020-2030

	Total necesar de finanțare 2021 – 2030	
	Total FEDR	**421,61**
Necesar total finanțare		**421,61**
Distribuție procentuală		
Surse de finanțare FEDR (cu TVA)		***357***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE		***357***
TOTAL DEFICIT		**64,61**

Rezultatele stabilirii surselor de finanțare sunt prezentate detaliat în anexele la prezenta strategie de implementare după cum urmează:

Anexa 10,52 – Stabilirea surselor de finanțare pentru sectorul aerian, ciclul de implementare 2014-2020;

Anexa 10,53 – Stabilirea surselor de finanțare pentru sectorul aerian, ciclul de implementare 2020-2030;

V– Secțiunea Transport Multimodal

10,5,2,5,1. – Secțiunea de transport multimodal– Standarde de cost

Investițiile în centrele intermodale au avut în vedere realizarea de platforme intermodale destinate operării de mărfuri dar și sprijinirii mediului de afaceri. Platformele intermodale au asigurat accesul la utilitățile publice precum și la rețeaua de transport rutier și/sau feroviar după caz

Standardele de cost pentru transportul intermodal a avut în vedere realizarea infrastructurii de bază necesare construirii de platforme intermodale precum și conectarea acestora la rețeaua de utilități publice. Deși nu există realizate platforme intermodale în sectorul public, totuși standardele de cost au fost stabilite prin asimilare cu alte lucrări, rezultând un standard de cost prezentat în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,67 Standardele de cost pentru realizarea unei platforme intermodale

Componentele platformei	Suprafață	Cost unitar estimat (Euro)
Platformă betonată + spații de depozitare	180000	100
Căi de acces rutiere (km)	5	500,000
Căi de acces feroviare (km)	4	1,500,000
Rețea de apa canalizare (km)	5	200,000
Stație de curent electric (MW/h)	20	150,000
Conexiune platformă la rețelele de utilități exterioare platformei	30%	-

Standardele de cost sunt valori estimative care pot suferi modificări în funcție de soluția tehnică stabilită de proiectant la data întocmirii proiectului tehnic de execuție.

Platformele intermodale sunt concepute instituțional pentru a fi operate în parteneriat public-privat ceea ce înseamnă că platformele sunt realizate de către autoritățile publice locale prin selectare executant de lucrări în condițiile legii și operarea platformei de către un operator privat selectat prin licitație publică.

10,5,2,5,2. – Secțiunea de transport aerian – Stabilirea valorii proiectelor

Valorile proiectelor pentru platformele intermodale au fost stabilite în funcție de structura platformei și dimensiunea acesteia precum și în funcție de standardele de cost prezentate anterior. De asemenea la stabilirea valorii proiectelor s-a avut în vedere și perioada de implementare care poate suferi modificări în funcție de evoluția implementării proiectelor dar și a impactului pe care aceste platforme intermodale îl au asupra transportului de mărfuri și mai ales asupra dezvoltării locale.

Dacă standardele de cost pentru plaforme intermodale se notează cu (S_{CMM}) și suprafața acestora care depinde de tipul de infrastructură se notează ci (D_{IMM}) valoarea proiectelor se va obține după o relație de forma:

$$V_p = S_{CMM} \times D_{IMM} \quad (10)$$

Astfel, de exemplu pentru o platformă intermodală în suprafață de 180,000 mp au rezultat următoarele valori:

Tabelul 10,68 – Stabilirea valorii unei plaforme cu o suprafață de 180,000 mp

Componentele platformei	Suprafață	Cost unitar estimat (Euro)	Valoare totală estimată (Euro)	Capacitate de operare platformă
Platformă betonată + spații de depozitare	180000	100	18,000,000	500000 t/zi
Căi de acces rutiere (km)	5	500,000	2,500,000	
Căi de acces feroviare (km)	4	1,500,000	6,000,000	
Rețea de apa canalizare (km)	5	200,000	1,000,000	
Stație de curent electric (MW/h)	20	150,000	3,000,000	
Conexiune platformă la rețelele de utilități exterioare platformei	30%	-	3,750,000	
	180,000,0		**34,250,000**	

Perioadele de implementarea în funcție de care a fost stabilită valoarea proiectelor, pe lângă cea referitoare la standardele de cost depinde și de performanța economică a platformelor dar și de potențialul de dezvoltare economică a zonelor pe care acestea le au în vedere.

Rezultatele stabilirii valorii proiectelor pentru platformele intermodale este prezentată în anexe după cum urmează:

Anexa 10,54 – Centralizatorul valorii proiectelor multimodale;

Anexa 10,55 – Fișele de proiect aferente fiecărui centru de transport intermodal;

10,5,2,5,3. – Secțiunea de transport aerian – Stabilirea funcțiilor scor pentru proiecte Scenariul ES și ES+NATURA 2000

Proiectele pentru sectorul aerian au fost analizate pe baza celor două scenarii ES și ES+NATURA 2000 pentru care au fost determinate valorile funcțiilor scor. Rezultatele sunt prezentate mai jos.

În **Tabelul 10,69** sunt prezentate funcțiile scor pentru proiectele de centre intermodale ordonate după criteriul ES și punctajele AMC

Tabelul 10,69 – Valorile funcției scor pentru transport intermodal, scenariul ES

Stabilirea funcției scor - Multimodal (Scenariu ES)						
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	Multimodal București	47,945,000	7,20	Core	***100,00***	***47,945,000***
2	Multimodal Suceava	21,440,000	6,30	Core	***91,25***	***69,385,000***
3	Multimodal Bacău	21,440,000	6,20	Core	***90,28***	***90,825,000***

4	Multimodal Timișoara	34,250,000	4,20	Core	***70,83***	***125,075,000***
5	Multimodal Craiova	34,250,000	4,10	Core	***69,86***	***159,325,000***
6	Multimodal Turda	10,720,000	4,00	Core	***68,89***	***170,045,000***
7	Multimodal Cluj-Napoca	34,250,000	3,90	Core	***67,92***	***204,295,000***
8	Multimodal Oradea	21,440,000	4,00	Comprehensive	***53,89***	***225,735,000***
9	Multimodal Iași	34,250,000	2,10	Core	***50,42***	***259,985,000***
10	Multimodal Giurgiu	0	1,00	Core	***39,72***	***259,985,000***
11	Multimodal Brașov	34,250,000	n/a	Core	***n/a***	***294,235,000***
Total proiecte multimodale		***294,235,000***				

Sursa: costuri MT, AECOM, punctaj AMC

În **tabelul 10,70** sunt prezentate valorile funcției scor pentru proiectele de investiții în centre intermodale după criteriul ES+NATURA 2000 și punctajele AMC

Tabelul 10,70 – Valorile funcției scor scenariu ES+NATURA 2000, centre intermodale

Stabilirea funcției scor - Multimodal (Scenariu ES + Natura 2000)						
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	Multimodal București	47,945,000,0	7,20	Core	***130,00***	***47,945,000***
2	Multimodal Timișoara	34,250,000,0	4,20	Core	***114,83***	***82,195,000***
3	Multimodal Cluj-Napoca	34,250,000,0	3,90	Core	***111,92***	***116,445,000***
4	Multimodal Bacău	21,440,000,0	6,20	Core	***104,28***	***137,885,000***
5	Multimodal Oradea	21,440,000,0	4,00	Comprehensive	***97,89***	***159,325,000***
6	Multimodal Suceava	21,440,000,0	6,30	Core	***95,25***	***180,765,000***
7	Multimodal Iași	34,250,000,0	2,10	Core	***94,42***	***215,015,000***
8	Multimodal Craiova	34,250,000,0	4,10	Core	***83,86***	***249,265,000***
9	Multimodal Turda	10,720,000,0	4,00	Core	***68,89***	***259,985,000***
10	Multimodal Giurgiu	0,0	1,00	Core	***61,72***	***259,985,000***
11	Multimodal Brașov	34,250,000	500000	Core	***n/a***	***294,235,000***
Total proiecte multimodale		***294,235,000***				

Sursa: costuri MT, AECOM, punctaje AMC

Scenariul ES+NATURA 2000 furnizează informațiile necesare pentru stabilirea funcției scor necesară pentru stabilirea listei de prioritizare a proiectelor.

5,2,1,5,5– Secțiunea de transport multimodal – Strategia de implementare

Strategia de implementare a sectorului multimodal are de asemenea la bază determinarea funcțiilor scor pentru proiectele propuse ca și intervenție pe baza valorii proiectelor precum și cu ajutorul funcției care stă la baza scenariului ES+NATURA 2000 precum și cu luarea în considerare a unui factor cu denumirea potențial de creștere economică potrivit căruia regiunilor care au potențialul de creștere economică peste PIB mediu înregistrat la nivelul regiunilor li se acordă un punctaj suplimentar după următorul algoritm:

$$f_{pc}\begin{cases}+30\ puncte\ dacă\ PIB-ul\ la\ nivel\ de\ regiune\ este\ superior\ PIB-ului\ mediu\ la\ nivel\ de\ regiuni\\ 0\ puncte\ dacă\ PIB-ul\ la\ nivel\ de\ regiune\ este\ inferior\ PIB-ului\ mediu\ la\ nivel\ de\ regiuni\end{cases}$$

Factorul potențial de creștere economică urmărește să stimuleze dezvoltarea de infrastructură multimodală în acele regiuni care au potențial de dezvoltare economică, în caz contrar fiind posibilă dezvoltarea de platforme intermodale care pot rămâne fără utilitate după implementare.

În aceste condiții forma funcției scor va fi stabilită astfel:

$$f_z = \frac{RIR_i}{RIR_{max}} \times 70\ puncte + (30{,}15{,}0) \in TEN - T\ \pm 10\%(f_{impact}) \pm f_{pc} \qquad (11)$$

Rezultatul aplicării funcției scor de mai sus este redat în tabelul de mai jos:

Tabelul 10,71 – Funcția scor pentru lista de prioritizare transport multimodal

Stabilirea funcției scor - Multimodal (Scenariu ES + Natura 2000)						
Nr. Crt.	**Denumire proiect**	**Valoare estimată (mil.Euro)**	**Scor EIRR (%)**	**TEN - T**	***Punctaj***	**Cost cumulat (mil.Euro)**
1	Multimodal București	47,945,000,0	7,20	Core	***130,00***	***47,945,000***
2	Multimodal Timișoara	34,250,000,0	4,20	Core	***114,83***	***82,195,000***
3	Multimodal Cluj-Napoca	34,250,000,0	3,90	Core	***111,92***	***116,445,000***
4	Multimodal Bacău	21,440,000,0	6,20	Core	***104,28***	***137,885,000***
5	Multimodal Oradea	21,440,000,0	4,00	Comprehensive	***97,89***	***159,325,000***
6	Multimodal Suceava	21,440,000,0	6,30	Core	***95,25***	***180,765,000***
7	Multimodal Iași	34,250,000,0	2,10	Core	***94,42***	***215,015,000***
8	Multimodal Craiova	34,250,000,0	4,10	Core	***83,86***	***249,265,000***
9	Multimodal Turda	10,720,000,0	4,00	Core	***68,89***	***259,985,000***
10	Multimodal Giurgiu	0,0	1,00	Core	***61,72***	***259,985,000***
11	Multimodal Brașov	34,250,000	500000	Core	***n/a***	***294,235,000***
Total proiecte multimodale		***294,235,000***				

Sursa: Calcule proprii, Cost MT, Punctaj AMC

În ceea ce privește strategia de implementare au fost determinate nevoile de finanțare ținând cont de specificul acestor categorii de proiecte care presupun ca durata de implementare a acestora să fie de aproximativ doi ani, de valoarea proiectelor dar și lista de prioritizare astfel întocmită.

Rezultatele determinării nevoii de finanțare sunt prezentate în anexele parte integrantă din prezenta strategie de implementare și anume:

Anexa 10,56 – Determinarea nevoii de finanțare pentru perioada de implementare 2014-2020;

Anexa 10,57 – Determinarea nevoii de finanțare pentru perioada de implementare 2020-2030;

În ceea ce privește sursele de finanțare au fost luate în considerare următoarele categorii de surse de finanțare și anume:

a) pentru perioada de programare 2014-2020:

Tabelul 10.72 a) Nevoi – Resurse 2014-2020;

Surse de finanțare FEDR (cu TVA)	***315,67***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***315,67***

b) pentru perioada de programare 2020-2030:

Surse de finanțare FEDR (cu TVA)	***170***

TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE	***170***

În sinteză comparația nevoie de finanțare cu surse de finanțare este redată pe cicluri de implementare a proiectelor de infrastructură multimodală astfel:

a) pentru perioada de programare 2014-2020:

	Total necesar de finanțare 2014 – 2020	
	Total FEDR	**155,09**
Necesar total finanțare		**155,09**
Distribuție procentuală		
Surse de finanțare FEDR (cu TVA)		***315,67***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE		***315,67***
TOTAL DEFICIT		**5,33**

b)pentru perioada de programare 2020-2030:

Tabelul 10,72 b) - Nevoie - Resurse 2020-2030;

	Total necesar de finanțare 2021 – 2030	
	Total FEDR	**193,87**
Necesar total finanțare		**193,87**
Distribuție procentuală		
Surse de finanțare FEDR (cu TVA)		***170***
TOTAL GENERAL SURSE DE FINANȚARE		***170***
TOTAL DEFICIT		**23,87**

Structura detaliată a surselor de finanțare pentru transportul multimodal este prezentată în anexe după cum urmează:

Anexa 10,58 – Stabilirea surselor de finanțare multimodal 2014-2020;

Anexa 10,59 – Stabilirea surselor de finanțare multimodal 2020-2030;

10,5,2 Evaluarea Scenariilor ES şi ES+NATURA 2000

Etapa finală a procesului de evaluare este reprezentată de comparația dintre scenariile ES și ES+NATURA 2000. Scenariile ES și ES+NATURA 2000 sunt evaluate au fost evaluate din perspectiva beneficiilor pe care le aduce fiecare prin dezvoltarea infrastructurii de transport prin raportarea acestora la capitalul investit. Indicatorul care relevă cel mai bine sustenabilitatea scenariilor ES sau ES+NATURA 2000 este valoarea actualizată netă.

Proiectele au fost prioritizate în două scenarii de dezvoltare, după cum urmează:

- Un scenariu de sustenabilitate economică (ES);
- Un scenariu de sustenabilitate economică și de mediu (ES+NATURA 2000);

Proiectele prioritizate pentru fiecare mod de transport au fost combinate în aceste două scenarii. Scenariile au fost testate cu ajutorul Modelului Național pentru a se identifica scenariul care generează cele mai bune rezultate de eficiență economică.

10,5,3 Indicatori economici ai scenariilor ES și ES+NATURA 2000

În Tabelului 10,67 se prezintă indicatorii cheie de performanță economică pentru scenariile ES și ES+NATURA 2000, care au fost determinați atât cu ajutorul Modelului Național de Transport cât și cu ajutorul instrumentului de Analiză de Cost-Beneficiu

Tabelului 10,73 - Indicatori de eficiență economică, scenariile ES și ES+NATURA 2000

Categorii	Strategie ES+NATURA 2000	Strategie ES	Diferență (ES+NATURA 2000 - ES)
Costuri neactualizate (mi euro, prețuri 2014)	31,550,65	32,441,85	-891,19
CAPEX (mil euro)	31,290,57	32,181,76	-891,19
OPEX (mil euro)	260,08	260,08	0,00
Anul de actualizare	2010	2010	-

	Costuri sau beneficii incrementale actualizate (mil euro)	Pondere in total costuri/ beneficii	Costuri sau beneficii incrementale actualizate (mil euro)	Pondere in total costuri/ beneficii	Diferență absolută	% în total beneficii/ costuri
Cost la nivelul administratorului						
CAPEX	18,503,78	100%	18,980,22	100%	-476,44	100%
OPEX	40,55	0%	40,55	0%	0,00	0%
Cost pentru operator						
CAPEX	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
OPEX	17,84	0%	17,84	0%	0,00	0%
Beneficii pentru utilizatori						
Valoarea timpului	30,346,49	60,75%	28,671,32	59,28%	1,675,17	105,98%
Costuri de operare ale vehiculelor	815,36	1,63%	1,349,44	2,79%	-534,09	-33,79%
Impacturi externe						
Accidente (siguranță)	12,932,99	25,89%	12,570,52	25,99%	362,47	22,93%
Zgomot	359,53	0,72%	360,25	0,74%	-0,72	-0,05%
Poluarea aerului	6,425,50	12,86%	6,160,33	12,74%	265,18	16,78%
Schimbări climatice	-912,19	-1,83%	-724,82	-1,50%	-187,37	-11,85%
Valoarea prezentă a costurilor	**18,544,33**		**19,020,76**		**-476,44**	
Valoarea prezentă a	**49,950,45**		**48,369,81**		**1,580,64**	

beneficiilor			
Valoarea netă prezentă (NPV)	**31,406,12**	**29,349,04**	**2,057,07**
EIRR	**10,86%**	**10,50%**	**0,36%**
Raportul beneficii/costuri	**2,69**	**2,54**	**0,15**

Sursă: Modelul Național de Transport, CBA tool, AECOM

Scopul fundamental al Master Planului este acela de a contribui la creșterea economică a României. Beneficiile neactualizate ale Master Planului ajung la o valoare totală de aproximativ 179 de miliarde de Euro, care echivalează cu aproximativ 2% din PIB-ul României în perioada 2020 -2050.

Cele două scenarii au fost de asemenea comparate folosind criterii mai cuprinzătoare, care au inclus aspecte de mediu (impactul fizic), aspecte ale politicilor de transport TEN-T și accesibilitate.

Tabelul 10,74 - Scenariile ES și ES+NATURA 2000: Tabelul de Evaluare a Strategiilor

Atribut	Descriere	Valoare		Punctaj	
		Scenariul ES	Scenariul EES	Scenariul ES	Scenariul EES
Economie					
Rata Internă de Rentabilitate Economică (EIRR)	EIRR reprezintă rata de actualizare pentru care suma beneficiilor nete actualizate egalează costul de investiție. Este o variabilă independentă de mărimea proiectului și reprezintă, de fapt, randamentul economic al costului de investiție.	**10.5%**	**10.9%**	**47**	**50**
NPV	Valoare totală a beneficiilor economice actualizate minus costurile totale actualizate, de-a lungul perioadei de analiză.	**29,349**	**31,406**	**47**	**50**
Economii de timp	Valoarea economică a economiilor de timp pentru pasageri și marfă, economii induse de investiția în infrastructura de transport.	**28,671**	**30,346**		
Costuri de operare	Valoarea economică a beneficiilor din reducerea costurilor de operare induse de investiția în infrastructura de transport, actualizată de-a lungul perioadei de analiză. În practică, valoarea poate fi pozitivă sau negativă.	**1,349**	**815**		
Siguranță	Valoarea economică a beneficiilor din reducerea numărului de decese produse de investiția în sistemul de transport, actualizate de-a lungul perioadei economice de viață a programului.	**12,571**	**12,933**		
Impacturi externe: zgomot, poluarea aerului, schimbări climatice	Valoarea economică a variațiilor în nivelele de zgomot, poluare a aerului și schimbări climatice produse de investiția în transport actualizată de-a lungul duratei de viață a programului.	**5,795**	**5,874**		
	Zgomot	**360**	**360**		
	Poluarea aerului	**6,160**	**6,426**		
	Schimbări climatice	**-725**	**-912**		
Scor total, Performanța economică				**94**	**100**
Mediu					
Impactul asupra zonelor protejate/Natura 2000	Impactul fizic al programului asupra zonelor Natura 2000			**40**	**40**
Impactul asupra peisajului	Impactul fizic asupra altor zone sau asupra calității peisajelor			**50**	**50**
Scor total, Performanța de mediu				**90**	**90**
Politici					
Conectivitate strategică - pe rețeaua TEN-T Centrală/Extinsă sau Rute de importanță națională	Măsura în care programul dezvoltă rețeaua TEN-T din România				
	procent de km de proiecte de drum pe rețeaua TEN-T centrală (Nivel 1 și Nivel 2)			**56%**	**49%**
	procentul proiectelor feroviare pe rețeaua TEN-T centrală			**72%**	**72%**
Scor total, Performanța de politici				**64**	**61**
Accesibilitate					
Accesibilitate - îmbunătățește conectivitatea regiunilor din România și crește accesibilitatea către activitățile economice	Metodologia utilizează totalul oportunităților de angajare de la fiecare zonă către oricare altă zonă, împărțit la costul generalizat de călătorie, ponderat pe mod, între fiecare zonă. Indicatorul poate fi utilizat cel mai eficient ca parte a unei analize comparative, între fiecare scenariu și anul de bază.	**16.10%**	**17.90%**	**90**	**100**
Scor total, Performanța de accesibilitate				**90**	**100**
Scor total (fără ponderare)				**338**	**351**
Scor total (ponderat)				**85.2**	**90.1**

Concluzia este că scenariul de sustenabilitate economică și de mediu a obținut rezultate mai bune și că această strategie ar trebui să reprezinte planul pe termen lung al României.

10,5,3 Elaborarea Strategiei de Implementare și a listei de proiecte pentru Programul Operațional Infrastructură Mare

Strategia de implementare a proiectelor de infrastructură de transport și a listei de proiecte pentru Programul Operațional Infrastructură Mare are la bază două scenarii și anume:

a) Scenariul cu **surse de finanțare din fonduri structurale și cofinanțare din bugetul de stat**;
b) Scenariul cu **surse de finanțare din fonduri structurale, din activarea clauzei de reformă structurală și surse de finanțare din bugetul de stat**;

Cel de-al doilea scenariu se bazează pe obținerea de surse de finanțare suplimentare de către România, în special din împrumuturi publice contractate conform legii, după activarea clauzei de reformă structurală în domeniul transporturilor și obținerea unei devieri de la ținta de deficit bugetar de 0,5% din PIB, începând cu anul 2017 pentru o perioadă de 4 ani consecutiv, respectiv până în anul 2020. Valoarea surselor de finanțare suplimentare care urmează a fi obținute prin activarea clauzei de reformă structurală în domeniul transporturilor este de aproximativ 8,324 mld euro, pentru o perioadă de 4 ani;

Cele două scenarii elaborate pentru strategia de implementare a proiectelor în cadrul Master Planului General de Transport și a listei de proiecte pentru Programul Operațional Infrastructură Mare se bazează pe următoarele **ipoteze de bază** și anume:

1. Fiecare proiect este inclus în strategia de implementare și lista de proiecte aferentă Programului Operațional Infrastructură mare în funcție de valoarea **funcției scor (rankingul proiectelor)** obținute în scenariul ES + Natura 2000 astfel cum a fost stabilită anterior;

2. Fiecare proiect este luat în considerare pentru elaborarea Strategiei de Implementare și a listei de proiecte în funcție de **ciclul de viață** al proiectelor care este structurat în două părți și anume: perioada de timp necesară pentru elaborarea studiului de fezabilitate (2 – 3 ani) și perioada de timp necesară pentru executarea lucrărilor (3 – 4 ani);

3. Fiecare proiect are la bază o **matrice de repartizare a bugetului** pentru fiecare an al ciclului de implementare, cu bugetul anual al proiectului cuprins între minim 20% și maxim 40% din valoarea proiectului;

4. Din bugetul alocat unui sector de transport s-au dedus sumele necesare pentru **fazarea proiectelor** astfel cum acestea au rezultat din estimările realizate de către beneficiari;

5. Valoarea proiectelor de infrastructură de transport a fost stabilită pe baza unor **standarde de cost** fundamentate în funcție de valoarea proiectelor de infrastructură deja implementate sau pe baza comparațiilor cu alte proiecte similare implementate în țările membre ale Uniunii Europene;

6. Fiecare proiect se bazează pe un **mix de surse de finanțare** care va include 26% finanțare din fonduri structurale, 18% din cofinanțare buget de stat și 56% din împrumuturi publice după activarea clauzei de reformă structurală;

În sinteză cele două scenarii pentru strategia de implementare a Master Planului General de Transport și lista de proiecte pentru Programul Operațional Infrastructură Mare se prezintă astfel:

I.- Scenariul fără clauză de reformă structurală:

Tabelul 10,75

Fond de Coeziune					
Nr. Crt	Denumire sector	Nr. proiecte	Valoare Proiecte fără TVA (mil.EURO)	Valoare buget+cofinanțare (mil.EURO)	Indicator de supra contractare
1	Rutier	8	2685,31	2042,55	1,31
2	Feroviar	7	1776,13	1497,87	1,19
3	Naval	13	383,63	256,00	1,50
4	Aerian	0	-	-	-
5	Multimodal	0	-	-	-
Total FC		**28**	**4845,07**	**3,796,43**	1,27
FEDR					
Nr. Crt	Denumire sector	Nr. Proiecte	Valoare Proiecte fără TVA (mil.EURO)	Valoare buget+cofinanțare (mil.EURO)	Indicator de supra contractare
1	Rutier	25	1636,73	1352,49	1,14
2	Feroviar	9	751,56	447,28	1,68
3	Naval	11	124,80	181,63	1,56
4	Aerian	2	75,76	56,76	1,33
5	Multimodal*	5	159,325	-	-
Total FEDR		**52**	**2748**	**2219,78**	**1,24**
Total General FC+FEDR		**80**	**7593**	**5923,74**	**1,28**

II – Scenariul cu clauză de reformă structurală:

Tabelul 10,76

Fond de Coeziune					
Nr. Crt	Denumire sector	Nr. proiecte	Valoare Proiecte fără TVA (mil.EURO)	Valoare buget+cofinanțare (mil.EURO)	Indicator de supra contractare
1	Rutier	18	5593,89	2042,55	2,74
2	Feroviar	7	1776,13	1497,87	1,19
3	Naval	13	383,63	256,00	1,50
4	Aerian	0	-	-	-
5	Multimodal	0	-	-	-
Total FC		38	7753,65	3796,87	2,11
FEDR					
Nr. Crt	Denumire sector	Nr. proiecte	Valoare Proiecte fără TVA (mil.EURO)	Valoare buget+cofinanțare (mil.EURO)	Indicator de supra contractare
1	Rutier	29	4833,15	1441,65	3,35
2	Feroviar	9	751,56	447,28	1,68
3	Naval	11	124,80	181,63	1,56
4	Aerian	2	75,76	56,76	1,33

5	Multimodal*	5	159,325	-	-
Total FEDR		**56**	**5944,60**	**2219,78**	**2,68**
Total General FC+FEDR		**94**	**13698**	**5923,74**	**2,31**

Pentru a asigura implementarea strategiei și a listei de proiecte de infrastructură de transport aferente Programului Operațional Infrastructură Mare cu cele două scenarii de bază sunt necesare parcurgerea următoarelor etape:

Etapa I – Includerea listei de proiecte aferentă scenariului cu **surse de finanțare din fonduri structurale și buget de stat** precum și a listei de proiecte aferentă **scenariului cu surse de finanțare din fonduri structurale, din împrumuturi publice după activarea clauzei de reformă structurală** ca anexă la Programul Operațional Infrastructură Mare;

Etapa II – **Aprobarea** finanțării proiectelor de infrastructură de transport care fac parte din lista de proiecte cu surse de finanțare din fonduri structurale și buget de stat, cu o valoare de 7,593 mld euro, care asigură un indice de supracontractare de 1,28;

Etapa a-III a – Derularea procedurilor legale pentru activarea de către România a clauzei de reformă structurală în domeniul transporturilor, în anul 2017 pentru o perioadă de 4 ani până în anul 2020, în vederea obținerii unei devieri de la ținta de deficit bugetar de 0,5% din PIB;

Etapa a-IV a – este considerată **etapă intermediară** (pentru perioada 2015-2017) în care România va derula procedurile legale pentru încheierea contractelor necesare elaborării studiilor de fezabilitate precum și procedurile legale pentru încheierea contractelor de execuție lucrări din lista de proiecte cu activarea clauzei de reformă. În această etapă România va aproba **credite de angajament** în bugetul de stat necesare studiilor de fezabilitate și derulării procedurilor de achiziție publică;

Etapa a-V a – După activarea clauzei de reformă structurală în domeniul transporturilor se va trece la aprobarea finanțării proiectelor care fac parte din lista de proiecte ce include **scenariul cu activarea clauzei de reformă structurală** în valoare de 13,698 mld euro și asigură un indice de supracontractare de 2,31;

Etapa a-VII a – După activarea clauzei de reformă structurală în domeniul transporturilor concomitent cu aprobarea finanțării proiectelor România va transforma creditele de angajament în credite bugetare și va încheia contractele de achiziție publică;

Etapa a-VIII a – România va asigura implementarea proiectelor rezultate din activarea clauzei de reformă structurală și din finanțarea din fonduri structurale în perioada 2017-2020 împreună cu beneficiarii Programului Operațional Infrastructură Mare;

Lista de proiecte cu finanțare din fonduri structurale și buget de stat este prezentată în anexa I;

Lista de proiecte cu finanțare din fonduri structurale, activarea clauzei de reformă și buget de stat este prezentată în anexa I;

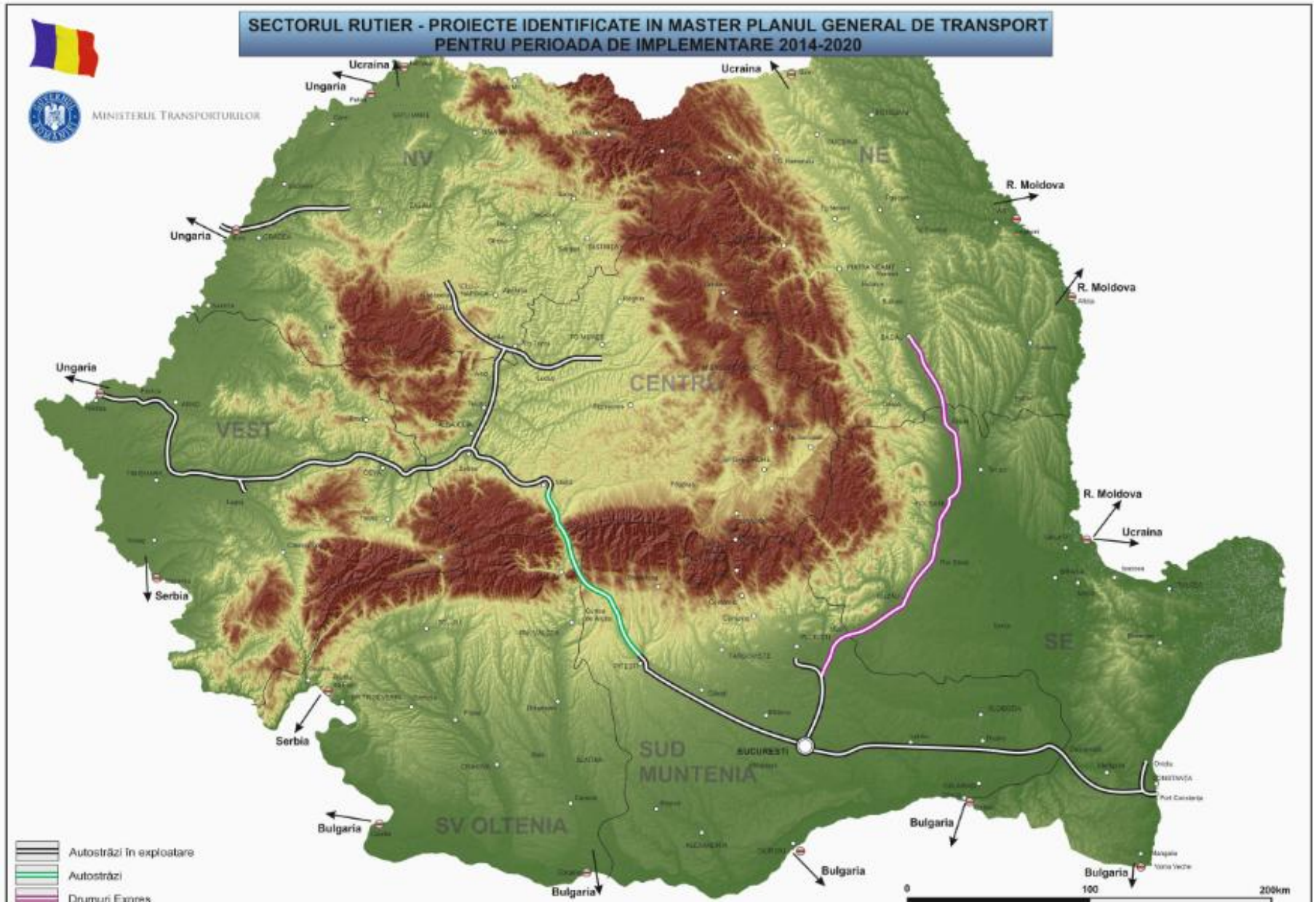


Figura 10,4 - Harta cu proiectele rutiere din perioada de implementare 2014 – 2020 (scenariu cu clauza de reformă structurală)

10,5,1. Analiza finanțării

În vreme ce procesul de analiză a problemelor, identificare a obiectivelor și definire a intervențiilor precum și etapele ulterioare de testare și evaluare a proiectelor oferă o ierarhizare a acestor proiecte în funcție de performanța acestora, acest proces nu generează, în schimb, fonduri necesare implementării proiectelor. Este responsabilitatea Guvernului de a aloca fonduri diverselor sectoare pentru care este responsabil și este responsabilitatea Ministerelor de resort, printre care Ministerul Transporturilor de a aloca aceste fonduri în mod corespunzător. Prin urmare, unul dintre rolurile Master Planului va fi acela de a asigura alocarea adecvată a fondurilor disponibile, către acele proiecte care oferă beneficiile maxim posibile.

Planul financiar se bazează pe ipoteza în care un anumit procent din PIB este alocat întreținerii și investițiilor de capital. Se cunoaște faptul că vor exista și alte cheltuieli guvernamentale ce vor fi alocate altor categorii, dar acestea vor fi, în principiu, regulile jocului după care proiectele din Master Plan vor fi implementate. Aceste două elemente formează mare parte din fondurile alocate de către Guvern. Și așa-numitele măsuri “soft” vor necesita o anumită finanțare pentru a fi implementate, dar costurile asociate acestora sunt, în general, mici iar aceste măsuri se vor putea auto-finanța, în orice caz.

Pentru a putea diminua incertitudinile legate de finanțarea pe termen lung a listei de proiecte din Master Plan, este necesar un angajament guvernamental cu privire la alocarea unui anumit procent din PIB pentru sectorul de transport, acțiune văzută de către Comisia Europeană ca o condiționalitate ex-ante pentru aprobarea Master Planului și, mai departe, a Programului Operațional Infrastructură mare (POIM) pentru perioada 2014-2020. Ca o măsură imediată față de această cerință, Guvernul României a emis o decizie în Decembrie 2013 cu privire la alocarea a 2% din PIB pentru finanțarea sectorului de transport.[48]. Se specifică în mod clar că acest buget va fi alocat doar pentru investiții și întreținere a infrastructurii de transport, pentru toate modurile.

În plus față de aceste condiționalități, Comisia Europeană a precizat că Master Planul trebuie să fie dezvoltat pe baza unei abordări ierarhice, prin care alocări finantare pentru finanțarea elementelor de bază cum ar fi întreținerea să fie asigurate cu prioritate. Fondurile rămase (după ce aceste angajamente prioritare au fost asigurate) vor fi utilizate pentru investiții. Urmărind aceste cerințe, AECOM a dezvoltat un plan financiar care determină finanțarea disponibilă pentru proiectele incluse în Master Plan ce vor fi implementate până la momentele 2020 și 2030. Ipotezele de bază și metodologia considerate la elaborarea acestei analize sunt descrise în continuare.

Unul dintre aspectele prioritare ale ipotezelor cu privire la planul financiar din Master Plan a fost acela că fondurile europene (Fondul de Coeziune, Fondul European de Dezvoltare Regională și fondurile asociate CEF) sunt incluse în alocarea de 2% din PIB. Acest lucru înseamnă că există o corelație directă între contribuția națională necesară susținerii proiectelor finanțate din fonduri europene și bugetele rămase disponibile.

Urmând această metodologie și pe baza estimărilor cheltuielilor în avans ce trebuie angajate (în special cu întreținerea, reparațiile capitale și reabilitarea rețelelor rutiere și feroviare) se obțin bugetele totale disponibile pentru investiții în sectorul de transport, pe moduri, pentru orizonturile 2020 și 2030. Tabelul nr,10,69 prezintă cei mai importanți indicatori din cadrul planului financiar.

[48] Scrisoare Guvernului României trimisă Comisiei Europene în data de 09/12/2013

Tabelul 10,77 - Distribuția alocărilor financiare pentru transport în perioadele 2014-2020 și 2021-2030 (milioane euro, prețuri fixe 2014)

			2014-2020		2021-2030		2014-2030	
2% din PIB disponibil pentru sectorul de transport	**A**		**22,599**		**43,216**		**65,815**	
Întreținere și reparații capitale	B1		7,260	32,1%	20,650	47,8%	27,910	42,4%
Reabilitarea rețelei rutiere viabile	B2		4,578	20,3%	0	0,0%	4,578	7,0%
Fonduri publice disponibile pentru investiții, inclusiv contribuția EU și cea națională, din care	**C**	**=A-B1-B2**	**10,761**	**47,6%**	**22,566**	**52,2%**	**33,327**	**50,6%**
Contribuția UE	C1		6,332		9,046		15,379	
Contribuția națională	C2		1,923		2,747		4,669	
Indicator de sustenabilitate/Fonduri naționale nete	**D**	**=C-C1-C2**	**2,506**		**10,773**		**13,279**	
Proiecte fazate și Metroul București	E		1,911		3,200		5,111	
Disponibil pentru proiecte MPGT (total inclusiv fonduri UE și naționale)	**F**	**=C-E**	**8,850**	**39,2%**	**19,366**	**44,8%**	**28,216**	**42,9%**
+ 30% Overcommitment	**G**	**=F*1,3**	**11,505**		**25,176**		**36,680**	

Rutier			**5,867**	***51%***	**12,840**	***51%***	**18,707**	***51%***
Feroviar			**5,062**	***44%***	**11,077**	***44%***	**16,139**	***44%***
Porturi, căi navigabile			**324**	56%	**732**	66%	**1,056**	58%
Aviație			**188**	33%	**357**	28%	**545**	30%
Multimodal			**63**	11%	**170**	14%	**233**	13%

Sursa: Plan financiar GTMP

Unul dintre cei mai importanți indicatori din cadrul planului financiar este linia D, Indicatorul de Sustenabilitate. Acesta arată fondurile naționale disponibile după deducerea pre-alocărilor cu întreținerea, reparațiile capitale și reabilitările și după eliminarea fondurilor europene și a co-finanțării naționale necesare pentru promovarea proiectelor finanțate din fonduri europene. Acestea reprezintă fondurile naționale nete disponibile pentru susținerea proiectelor care sunt o prioritate pe termen scurt (2020) dar care:

- nu sunt eligibile pentru finanțare UE; sau
- sunt eligibile pentru finanțare europeană dar, datorită constrângerilor bugetare sau a depășirilor de buget nu pot fi promovate pe termen scurt exclusiv din fonduri europene.

Bugetul total disponibil pentru promovarea proiectelor din Master Planul la nivelul anilor 2020 și 2030 include două surse de finanțare principale:

- Fonduri UE (FC, FEDR și CEF); și
- Fonduri publice naționale pentru acoperirea co-finanțării și susținerea proiectelor finanțate doar din surse publice.

Bugetele totale pe surse de finanțare sunt ilustrate în Tabelul 10,78

Tabelul 10,78 - Bugetele disponibile pentru finanțarea proiectelor din Master Plan detaliate pe surse de finanțare (mil euro, prețuri fixe 2014)

Surse de finanțare	2014-2020	2021-2030	2014-2030
1. Buget total disponibil, din care	**11,505**	**25,176**	**36,680**
2. Contribuția UE	**6,332**	**9,046**	**15,379**
Fondul de Coeziune - FC	3,404	4,863	8,267
Fondul European de Dezvoltare Regională - FEDR	1,200	1,714	2,914
Facilitatea Conectarea Europei - CEF	1,728	2,469	4,197
3. Co-finanțarea națională	**2,111**	**3,015**	**5,126**
Fondul de Coeziune - FC	1,135	1,621	2,756
Fondul European de Dezvoltare Regională - FEDR	400	571	971
Facilitatea Conectarea Europei - CEF	576	823	1,399
4. Buget total pentru proiectele finanțate din fonduri UE (=1+2, UE + contribuția națională)	**8,443**	**12,062**	**20,505**
Fondul de Coeziune - FC	4,539	6,484	11,023
Fondul European de Dezvoltare Regională - FEDR	1,600	2,286	3,886
Facilitatea Conectarea Europei - CEF	2,304	3,292	5,596
5. Buget Național(=1-4)	**3,061**	**13,114**	**16,175**
6. Fonduri naționale totale (=3+5)	**5,172**	**16,129**	**21,302**

Sursa: Plan financiar GTMP

La sursele de finanțare existente se mai adaugă pentru perioada de programare 2014-2020 suma de aproximativ 7,8 miliarde euro destinată în principal finanțării proiectelor din sectorul rutier. Această sumă va fi acoperită prin contractarea unui împrumut public care are la bază ajustorul de deficit +0,5%PIB începând cu anul 2017.

În medie, pentru prima perioadă de implementare 2014-2020, 1,3 miliarde euro sunt disponibili pe an, respectiv 1,9 miliarde în perioada 2021-2030. Sursele de finanțare pentru întregul buget de 36,7 miliarde euro al proiectelor din Master Plan pe perioada 2014-2030 sunt fonduri europene (42%) respectiv contribuția Bugetului Național (58%, incluzând co-finanțarea necesară pentru susținerea proiectelor europene).

Pentru a estima impactul asupra listei de proiecte ce pot fi implementate în orizontul Master Planului (2014-2030), au fost analizate mai multe scenarii privind alocările bugetare din PIB, pentru susținerea sectorului de transport (Tabelul 10,79)

Tabelul 10,79 - Bugetul disponibil pentru proiectele Master Plan ca funcție de % din PIB (mil euro)

Procent din PIB	2014-2020	2021-2030	2014-2030
2,00%	**11,505**	**25,176**	**36,681**
2,25%	**15,177**	**32,198**	**47,375**
2,50%	**18,849**	**39,221**	**58,070**

Sursa: Plan financiar GTMP

Fostul total de investiție pentru toate proiectele identificate în Master Plan este de 45,3 miliarde euro, prețuri fixe 2014. O analiză de senzitivitate arată că o alocare anuală de 2,2% va fi suficientă pentru finanțarea întregii liste de intervenții identificate.

Rapoartele tehnice includ deja referințe către gama largă de consultări ce au avut loc în decursul elaborării Master Planului, în special în ceea ce privește definirea particularităților intervențiilor identificate.

CONSULTARI PUBLICE

În urma publicării Raportului privind Master Plan la sfârșitul lunii August 2014, au fost organizate în lunile octombrie și noiembrie o serie de consultări publice la sediul Ministerului Transporturilor, ocazie cu care reprezentanții Ministerului au oferit prezentări tehnice, urmate de sesiuni de întrebări și răspunsuri. Fiecare sesiune a avut ca temă un anumit mod de transport, și anume rutier, feroviar, naval, aerian și multimodal. O gamă largă de autorități au fost reprezentate la discuții, incluzând reprezentanți ai industriei de specialitate, companii, consultanți, organizații reprezentative, asociații, jurnaliști dar și membri ai partidelor politice și ai societății civile.

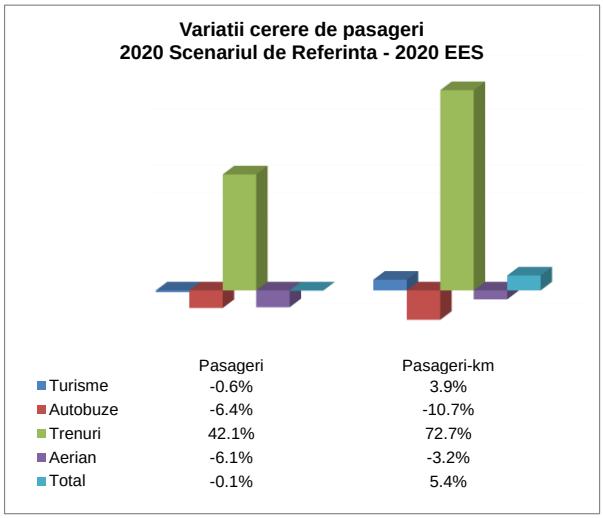
Au fost primite un număr total de 51 de interpelări. Acestea au fost analizate și, în cazul în care aspectele ridicate au fost considerate relevante, acestea au fost luate în considerare la finalizarea ultimei variante a Master Planului General de Transport.

Deși toate analizele din cadrul Master Planului au fost realizate la nivel multi-modal, mare parte din concluziile acestui raport și cele incluse în Raportul privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung au fost prezentate la nivelul fiecărui mod de transport. În cadrul acestei secțiuni am inclus principalele rezultate identificate la nivel inter-sectorial.

10,52 Performanța operațională a Scenariului ES+NATURA 2000

Din MNT rezultă un volum mare de date care ilustrează modalitatea în care funcționează rețeaua de transport. Scenariul ES+NATURA 2000 este comparat cu cel de Referință, care reprezintă situația care va exista în lipsa Master Planului, incluzând doar proiectele care au finanțarea asigurată. Aceasta reprezintă cea mai validă comparație deoarece ilustrează cu un grad mai mare de relevanță care sunt efectele implementării măsurilor din Master Plan, în comparație cu situația existentă.

Sunt incluse și analize comparative față de cazul de bază (2011) ulterior ajustat pentru anul 2014, dar acestea includ modificări care apar la nivelul cererii de transport independent de implementarea proiectelor din Master Plan.



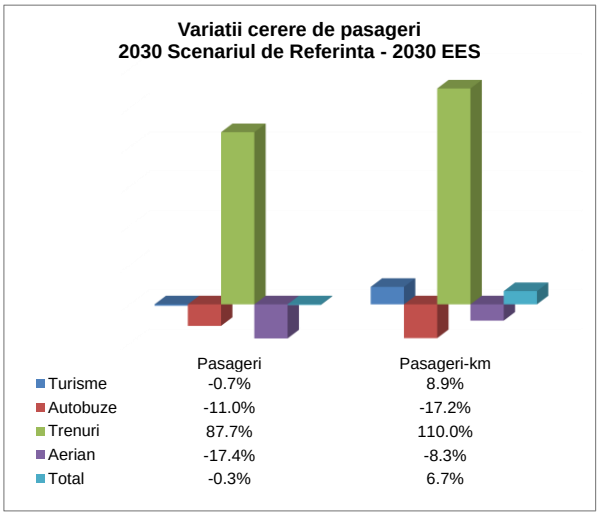


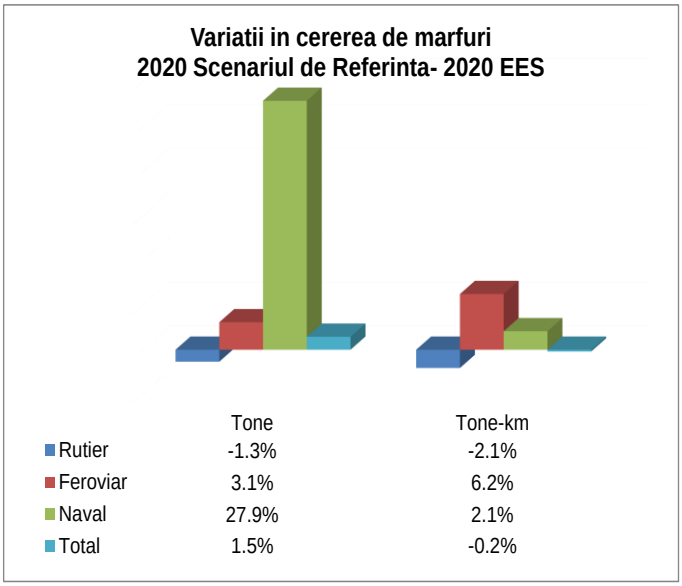
Figura 10,4,2 - Evoluția transportului de pasageri în anii 2020 și 2030 în scenariul ES+NATURA 2000 vs. Scenariul de Referință

Sursa: Modelul Național de Transport, CBA Tool, AECOM

Rezultatele arată faptul că, o dată cu investițiile în întreținere, în reabilitarea de linii și în modernizarea serviciile, pot fi atinse creșteri semnificative ale numărului de pasageri. Creșterea prognozată este de 42% pentru numărul de pasageri ai transportului feroviar și de 73% pentru pasageri-km până la momentul 2020, acești indicatori crescând la 88%, respectiv 110% până în anul 2030, moment în care întreaga strategia va fi fost deja implementată.

În contrast, creșterile prognozate pentru transportul rutier sunt modeste, traficul de autoturisme și pasageri-km având creșteri reduse. Investițiile feroviare vor diminua cererea de călătorii cu autobuzul cu 11% și 17% la momentul anului de prognoză 2020, respectiv 2030.

O caracteristică a impacturilor prognozate este creșterea distanțelor medii de parcurs – numărul de pasageri-km crește cu o rată superioară creșterii numărului de pasageri, acest lucru fiind de așteptat având în vedere timpii actuali de parcurs destul de reduși, conectivitate sporită între centrele urbane majore din România precum și serviciile mai convenabile ce vor fi asigurate prin intermediul intervențiilor propuse în Master Plan.



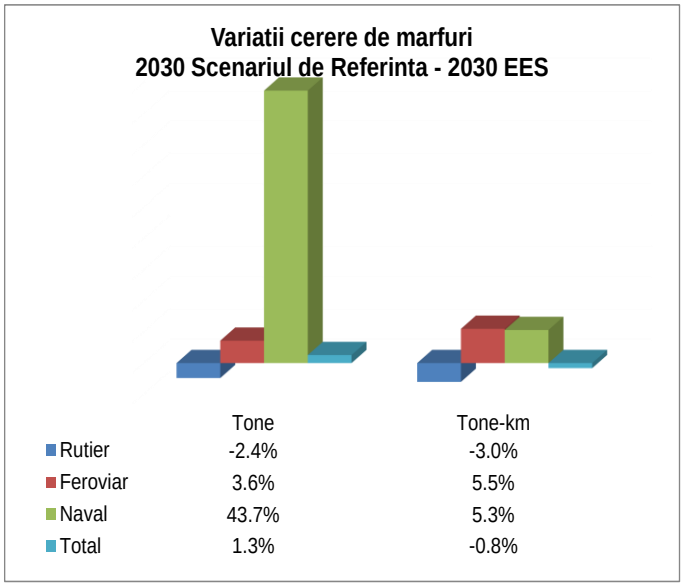


Figura 10,5 - Evoluția transportului de marfă în anii 2020 și 2030 în scenariul ES+NATURA 2000 vs. Scenariul de Referință

Sursa: Modelul Național de Transport, CBA Tool, AECOM

Aceeași tendință este valabilă și pentru transportul de mărfuri, deși impactul este mai puțin important, din două motive. În primul rând, creșterea relativă a vitezelor trenurilor de marfă este mai redusă decât în cazul trenurilor de pasageri iar în al doilea rând, timpul de călătorie este doar una din componentele costului pentru deplasarea mărfurilor.

Numărul de tone-km crește de aproximativ două ori mai mult decât numărul de tone operate. Cele mai mari creșteri ale numărului de tone și de tone-km se înregistrează din nou pentru transportul feroviar, pentru care este așteptată creșterea cu 6% în tone-km la nivelul anilor 2020 și 2030. Cantitatea de mărfuri transportate pe căile navigabile va crește urmare a investițiilor pentru creșterea navigabilității șenalului Dunării.

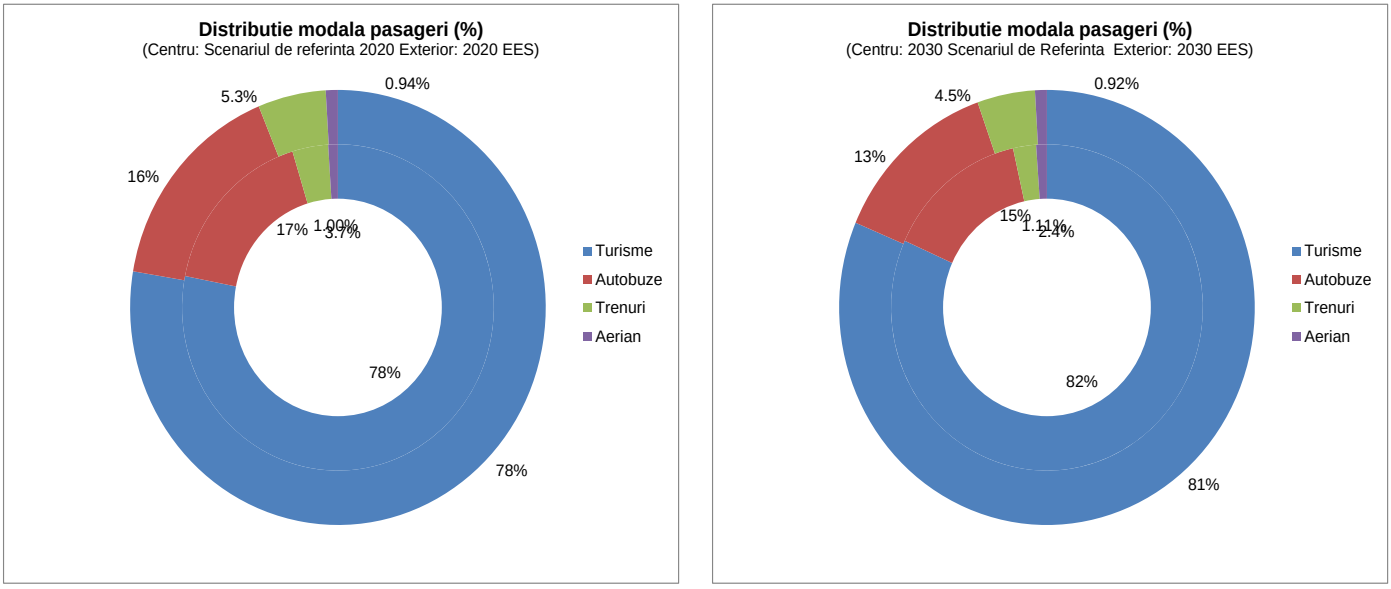


Figura 10,6 - ilustrează modificările pentru cotele modale ale transporturilor.
Sursa: Modelul Național de Transport, CBA Tool, AECOM

În acest caz, performanța căii ferate trebuie analizată având în vedere evoluția istorică a scăderii dramatice a cotei sale de piață. Conform prognozelor Modelului Național, cota de piață a transportului feroviar poate fi menținută prin investiții, regim superior de întreținere și servicii îmbunătățite, chiar în condițiile extinderii pieței de transporturi în care gradul de motorizare crește semnificativ iar sectorul rutier beneficiază de investiții semnificative.

Diferențele între anul de bază 2011 și anii de prognoză 2020 și 2030 în scenariul ES+NATURA 2000 sunt ilustrate în Figura10,7 pentru transportul de pasageri și marfă.

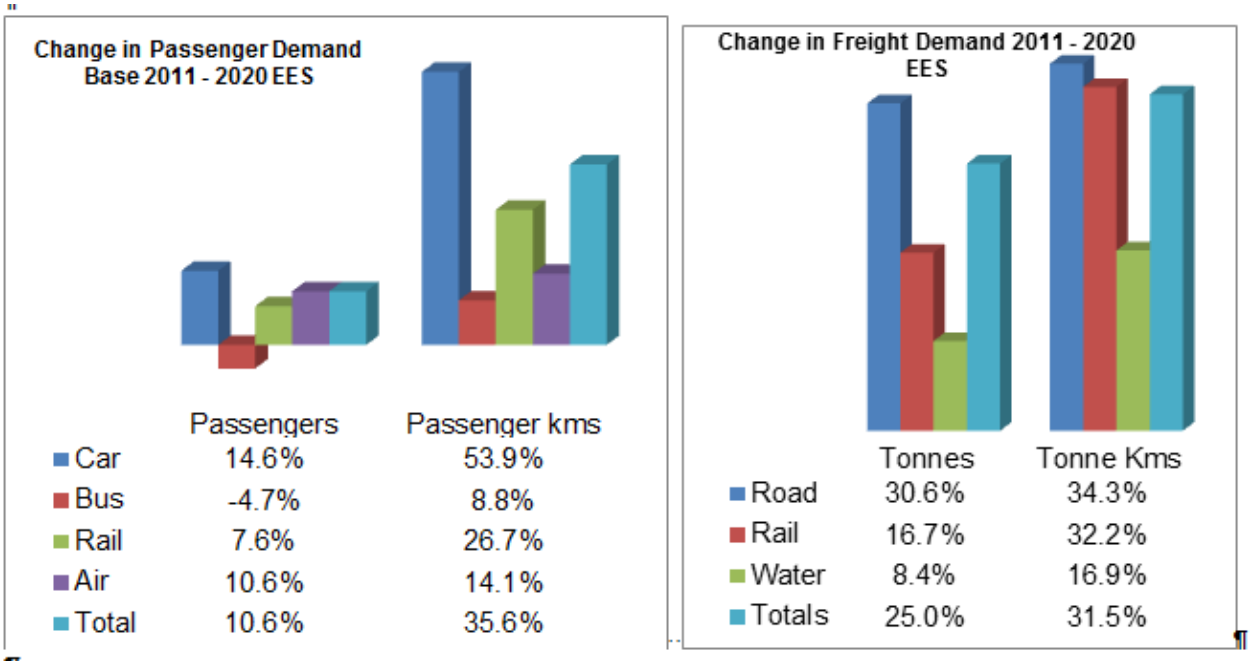


Figura 10,7 - Modificări ale cererii de pasageri şi marfă, 2011-2020 Scenariul ES+NATURA 2000
Sursa*: Modelul Național de Transport, CBA Tool, AECOM*

Aceste rezultate ilustrează, sub aspectul transportului de pasageri, creșteri ale numărului de pasageri și pasageri-km pentru toate modurile de transport. Comparând aceste rezultate cu scenariul de referință se poate observa faptul că creșterea numărului de pasageri pentru transportul rutier nu se datorează neapărat strategiei ES+NATURA 2000 în sine (care conduce la reducerea numărului de pasageri) ci factorilor de bază cum sunt creșterea gradului de motorizare și finalizarea proiectelor de autostrăzi aflate în derulare.

Ceea ce este cu adevărat impresionant este inversarea curbei declinului transportului feroviar. După mai mult de 20 de ani de declin prelungit, investițiile într-un regim de întreținere îmbunătățit, în proiectele de reabilitare și creșterea frecvențelor serviciilor vor conduce la inversarea curbei de declin, înregistrându-se o creștere de 27% a numărului de pasageri-km față de valoarea anului de bază 2011.

Situația este una similară pentru anul 2030, cu creșteri pentru toate modurile de transport atât pentru pasageri cât și pentru marfă. Cauza creșterii traficul de marfă și pasageri este aceeași ca în anul 2020: creșterile sunt datorate unor cauze fundamentale și nu proiectelor din scenariul ES+NATURA 2000. Din nou, creșterea numărului de pasageri și pasageri-km sunt semnificative, arătând încă o dată că trendurile istorice ale transportului feroviar pot fi inversate urmare a unui program de investiții adecvate.

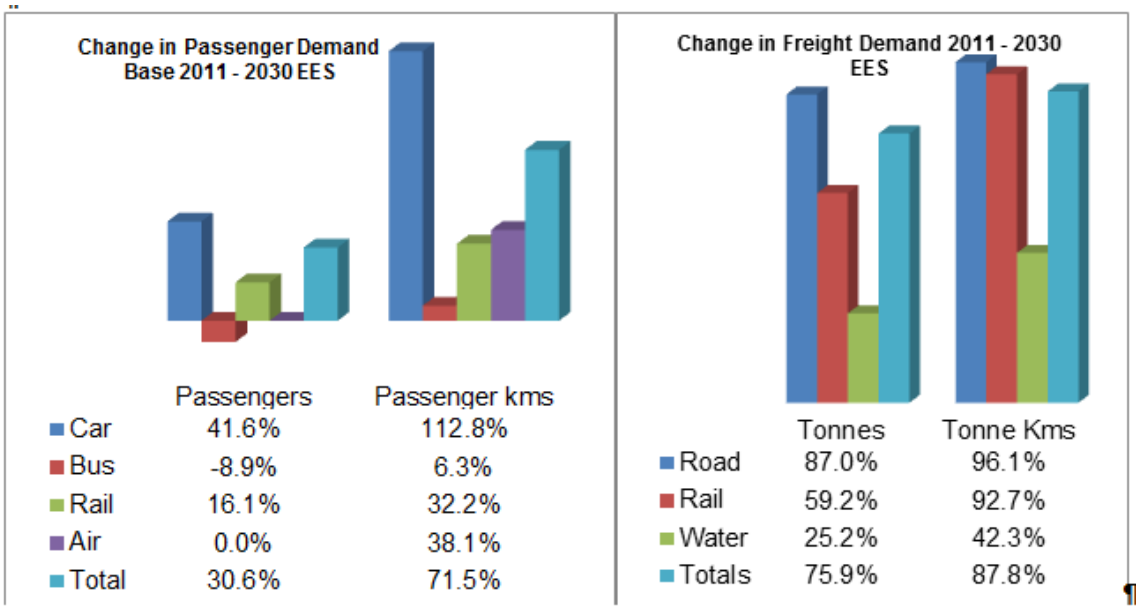


Figura 10,8 - Modificări ale cererii de transport pasageri și marfă 2011-2030, Strategia ES+NATURA 2000
Sursa: Modelul Național de Transport, CBA Tool, AECOM

Alocarea resurselor pe moduri de transport: euro pe pasageri-km, euro pe tonă-km

Un indicator al contribuției fiecărui mod la nivelul sistemului de transport național este numărul de pasageri-km și tone-km. S-au analizat investițiile în sectoarele rutier, feroviar și naval în relație cu contribuțiile acestora exprimate sub forma acestor indicatori. Rezultatele sunt prezentate în continuare:

Tabelul 10,80 - Scenariul ES+NATURA 2000: cheltuielile unitare pe pasager-km și tonă-km

	Cheltuieli în Master Plan (mil. euro)	Pasageri-km/zi	Tone-km/zi	€/pasageri-km/zi	€/tone-km/zi
Rutier	18,707	156,721,866	194,257,197	119	96
Feroviar + Multimodal	16,139	19,096,378	43,614,918	845	370
Naval	1,056		41,717,021		25

Sursa: Analiza finanțării și Modelul Național

Tabelul trebuie interpretat cu precauție. Cei doi indicatori nu oferă indicații privind fondurile pe care fiecare mod de transport trebuie să le primească. Proiectele fiecărui mod de transport sunt justificate într-o manieră logică și structurată, trecând de la identificarea problemelor la definirea intervențiilor și evaluarea acestora iar fiecare intervenție se poate susține la nivel individual. Rețelele rutieră și feroviară pornesc de la puncte de plecare fundamental diferite. Transportul naval este facilitat de disponibilitatea fluviului Dunărea, care este o resursă naturală și nu una antropică ca în cazul rețelelor rutieră și feroviară.

Cu toate acestea, datele ilustrează intenția Master Planului de a inversa declinul sectorului feroviar și intenția de a revitaliza căile ferate din România, cu obiectivul final ca sistemul feroviar să joace din nou un rol important în cadrul sistemului național de transport și de a-i proteja viitorul.

10,53 Propuneri de îmbunătățire a veniturilor colecate în rețeaua de transport - Taxarea vehiculelor grele de transport marfă (RUC)

Un mijloc de creștere a veniturilor din rețeaua rutieră și astfel, a veniturilor Ministerului Transporturilor pentru a putea acoperi o parte a deficitului de infrastructură de transport din România, ar putea fi

introducerea taxelor de utilizare a drumurilor. O astfel de politică ar fi consecventă cu reglementările incluse în Cartea Albă UE 2011.

Există două principii care trebuie stabilite pentru proiectarea intervenției RUC:

a) Care va fi justificarea pentru impunerea taxei? De exemplu, va contribui aceasta la costurile de mentenanță și de mediu și va înlocui alte taxe precum acciza la combustibil și rovignetele?
b) Căror drumuri se vor aplica aceste taxe? Dacă taxa este aplicată doar în cazul autostrăzilor și drumurilor naționale, va exista un transfer de camioane grele (HGV) către drumurile județene, care sunt mai puțin potrivite pentru acest tip de trafic?
c) Ce proporție a veniturilor se va aloca pentru cheltuielile aferente sistemului de transport?

Intervenția, așa cum a fost testată de AECOM, are următoarele caracteristici:

- A fost utilizată o rată RUC de 0,66 lei (0,15 Euro) pe camion-km. Rata fost calculată astfel încât să ramburseze deficitul mediu anual al CNADNR înregistrat în perioada 2014 – 2020 și a impactului camioanelor grele supra mediului în 2020.
- De asemenea, include o marjă de 20% pentru acoperirea costurilor administrative și operaționale. S-a estimat că cei 20% alocați costurilor de administrare nu vor fi disponibili CNADNR pentru alte activități decât administrarea RUC. Astfel justificarea taxării este, în esență, o justificare de mediu iar taxa poate fi descrisă ca o ecotaxă.

Pentru a evita redirecționarea traficului camioanelor grele către drumurile județele, taxa a fost aplicată tuturor tipurilor de drumuri. Aceasta implică faptul că tehnologia care trebuie folosită va trebui să fie bazată pe un sistem GIS.

Modul în care venitul va fi utilizat reprezintă o parte vitală a procesului de acceptare a acestei taxe din partea publicului și industriei de transport. În analiza care urmează s-au luat în discuție două scenarii, unul în care toate veniturile din această taxă, minus costurile de întreținere și reabilitare, sunt reținute de MT/CNADNR și celălalt, în care acciza la combustibil se varsă în veniturile generale din taxe ale guvernului, prin intermediul Ministerului Finanțelor. Acest ultim scenariu pare un rezultat cu o probabilitate de apariție mult mai mare.

Introducerea unei taxe de tip RUC pentru camioanele grele va avea ca rezultat o schimbare a veniturilor CNADNR. Această notă subliniază fluxurile de capital estimate (costuri și venituri) pe care le va înregistra CNADNR după 2020 în cazul introducerii RUC.

Costurile anuale estimate a fi implicate de CNADNR au fost extrase din raportul privind recuperarea costurilor, elaborat pentru Banca Mondială în anul 2013. S-a asumat că în momentul introducerii RUC, sistemul existent de rovignete se va opri deci CNADNR nu va mai încasa venituri din rovignete.

Pentru comparație, ratele din alte țări europene, la momentul iunie 2014 erau următoarele:

Tabelul - 10,81

Țară	Rata/km
Austria	0,16 – 0,44
Polonia	0,20 – 0,40
Germania	0,14 – 0,29

Surse: http://roadpricing.gw-world.com/en/RoadPricingAustria.aspx; http://www.gddkia.gov.pl/en/1126/motorway-tolls http://www.ages.de/en/hgv-toll-germany-tariffs.html

Ratele RUC din aceste țări variază în funcție de dimensiunea și greutatea vehiculelor și de categoria de *emisii ale acestora, pentru a încuraja traficul vehiculelor cu un grad mai mic de emisii. Dacă în România s*-ar introduce un sistem de taxare a camioanelor grele ar trebui operat un tarif similar. Cota care

revine CNADNR din valoarea RUC a fost calculată pornind de la numărul de camion-kilometri pe rețeaua CNADNR. Se presupune că RUC generată pe rețeaua care nu aparține CNADNR va fi alocată în altă parte. Calcularea veniturilor din RUC și a veniturilor din acciza la combustibil iau în considerare faptul că odată ce RUC este implementată, numărul de camion-kilometri se va reduce față de cazul în care nu există această taxă („fără RUC").
Tabelul de mai jos prezintă costurile și veniturile anuale ale CNADNR în perioada 2020- 2030, în milioane de Euro.

Tabelul nr,10,72 prezintă veniturile potențiale din taxarea camioanelor grele

Cea mai realistă ipoteză privind surplusul potențial al CNADNR este cea cu cifra mai mică, de 1,9 miliarde de Euro pe perioada 2020 – 2030. Aceasta presupune ca venitul din accize să fie parte a venitului general din taxare al guvernului și care nu va fi disponibil CNADNR sau MT pentru finanțarea proiectelor de transport.

Cu toate acestea, în acest moment, introducerea RUC nu este o recomandare a Master Planului. S-au prezentat rezultatele pentru a arăta ce se poate obține prin intermediul acestei inițiative dar se recunoaște faptul că acesta este un aspect de politică controversat, care poate fi nepopular pentru industria de transport, deoarece duce la creșterea costurilor. Recent Franța a abandonat acest sistem (ecotaxa) ca urmare a opoziției puternice venite din partea industriei de transport, în ciuda sprijinului primit din partea tuturor partidelor.

Tabelul 10,82 - Analiza AECOM folosind Studiul de recuperare a costurilor al Băncii Mondiale şi Modelul Național de Transport

		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Venit	Venituri CNADNR (exluzind rovignete)	75	78	81	83	86	89
	Cota CNADNR din acciza HGV	900	932	964	998	1033	1069
	Cota CNADNR din RUC HGV	1305	1367	1429	1491	1553	1616
	Total venituri (exclusiv acciza)	1380	1445	1510	1575	1640	1705
	Total venituri (inclusiv acciza)	2280	2376	2474	2573	2673	2774
Ccosturi CNADNR		364	267	1287	9459	339	242
Surplus (dacă acciza merge la CNADNR)		1916	2110	1186	-6887	2334	2532
Surplus (dacă acciza nu merge la CNADNR)		1016	1178	222	-7884	1301	1463

		2026	2027	2028	2029	2030	Total
Venit	Venituri CNADNR (exclusiv rovignete)	93	96	99	103	106	**989**
	Cota CNADNR din acciza HGV	1106	1145	1185	1227	1270	**11829**
	Cota CNADNR din RUC HGV	1678	1740	1802	1864	1926	**17772**
	Venit Total (exclusiv acciza)	1770	1836	1901	1967	2033	**18761**
	Venit Total (inclusiv acciza)	2877	2981	3086	3194	3302	**30590**
Costuri CNADNR		820	249	819	249	2756	**16852**
Surplus (dacă acciza merge la CNADNR)		2057	2732	2267	2944	546	**13738**

Un aspect particular se referă la utilizarea surplusului de venituri. Măsurile de tip RUC nu sunt niciodată populare dar se pot bucura de mai mult sprijin dacă surplusul de venit este alocat pentru investițiile în transporturi (și în special pentru investițiile în transportul rutier). Cu toate acestea, măsura de taxare a camioanelor grele (HGV RUC) reprezintă o politică UE.

Se recomandă lansarea unui proiect de Asistență Tehnică pentru examinarea fezabilității unui astfel de proiect în România care să includă, de asemenea, și specificarea drumurilor care vor fi incluse în schemă, a tehnologiei ce va fi folosită, a modului în care surplusul de venituri va trebui cheltuit, experiența altor țări și consultări cu industria de transport.

10.6 Analiza de accesibilitate

A fost elaborată o analiză suplimentară privind evaluarea accesibilității relative a principalelor aglomerări urbane prin luarea în considerare a accesului la oportunitățile de locuri de muncă. Formula de calcul a densității efective este:

$$U = \sum_{j}^{i \neq j} \left({A_j}/{(d_{ij})^{\alpha}} \right) + {A_j}/{d_i}$$

unde:

U = densitatea efectivă pentru o zonă particulară i

Aj = indicator de evaluare a activității economice pentru alte zone (am utilizat numărul de angajați);

dij = costul generalizat de călătorie între zona i și alte zone

Ai = indicator de evaluare a activității economice zona i (am utilizat numărul de angajați)

di = cost generalizat tipic pentru o călătorie internă (am considerat 30 minute pentru toate zonele din România).

α = 1,0

Unitatea de exprimare a valorilor efective ale densității este numărul de angajați pe minut. În contextul interpretării valorii absolute a densității efective a unei zone ce este cu adevărat important este diferența procentuală (%) a valorilor, fie între diferite regiuni în același an au între aceleași regiuni în scenarii diferite sau ani diferiți.

Densitatea efectivă pentru o zonă se calculează prin analizarea fiecăreia dintre celelalte zone din model și prin calcularea numărului de angajați din zone divizat la costul generalizat (în minute) al deplasării de la zona de origine la celelalte zone. Aceasta generează o valoare pentru fiecare dintre celelalte zone. Valorile tuturor celorlalte zone sunt însumate și dau în final densitatea pentru zona originală. Acest proces este apoi repetat pentru fiecare zonă din model. Ulterior se selectează media ponderată a tuturor zonelor din fiecare județ și a tuturor zonelor din România. Calcularea densității efective se face cu o serie de matrice din cadrul modelului deoarece este nevoie de costul deplasărilor dintre toate perechile O-D.

Densitatea efectivă a unei zone este astfel mai mare pentru o zonă în care se poate călători către un număr mare de angajați din alte zone într-un timp scurt, și mai mică dacă se poate către un număr mai mic de angajați într-un timp mai lung. Acest proces a luat în considerare costul generalizat al călătoriei pe rețeaua rutieră și numărul de angajați.

Planșele de accesibilitate pentru deplasările interne în anul de bază și anul de prognoză 2030 sunt prezentate în Figurile 10,9 și 10,10 de mai jos.

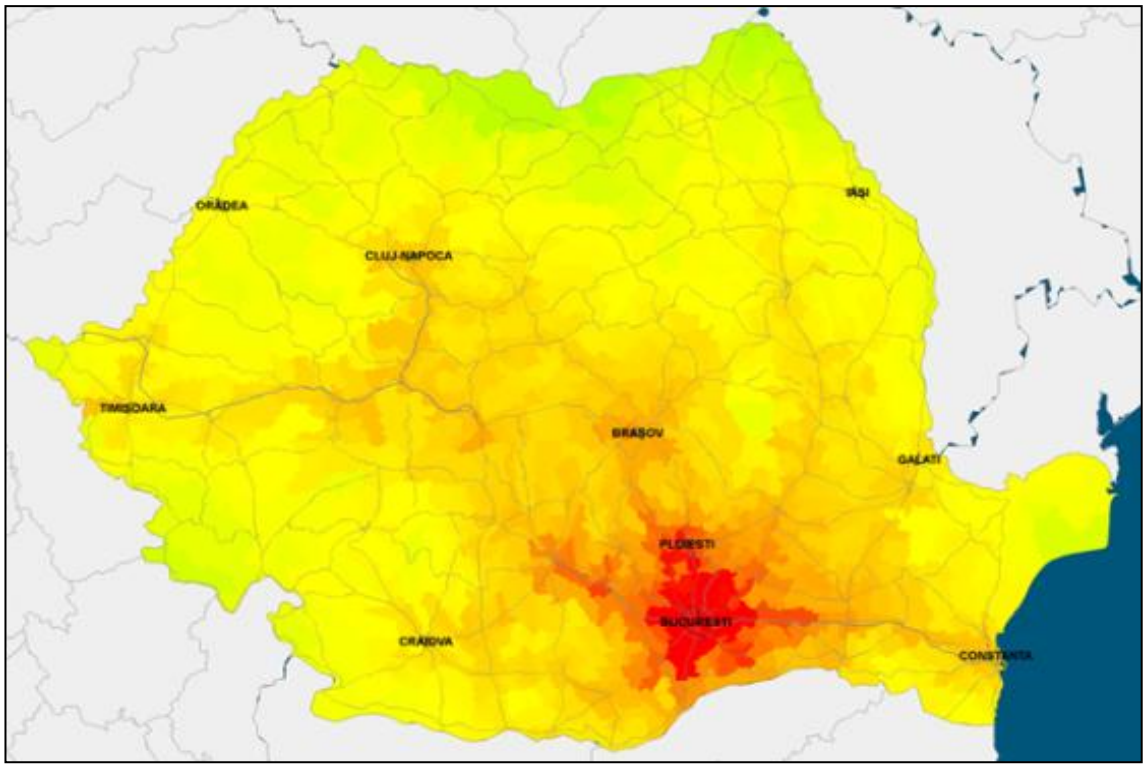


Figura 10,9 - Accesibilitatea in anul de baza, calatorii interne

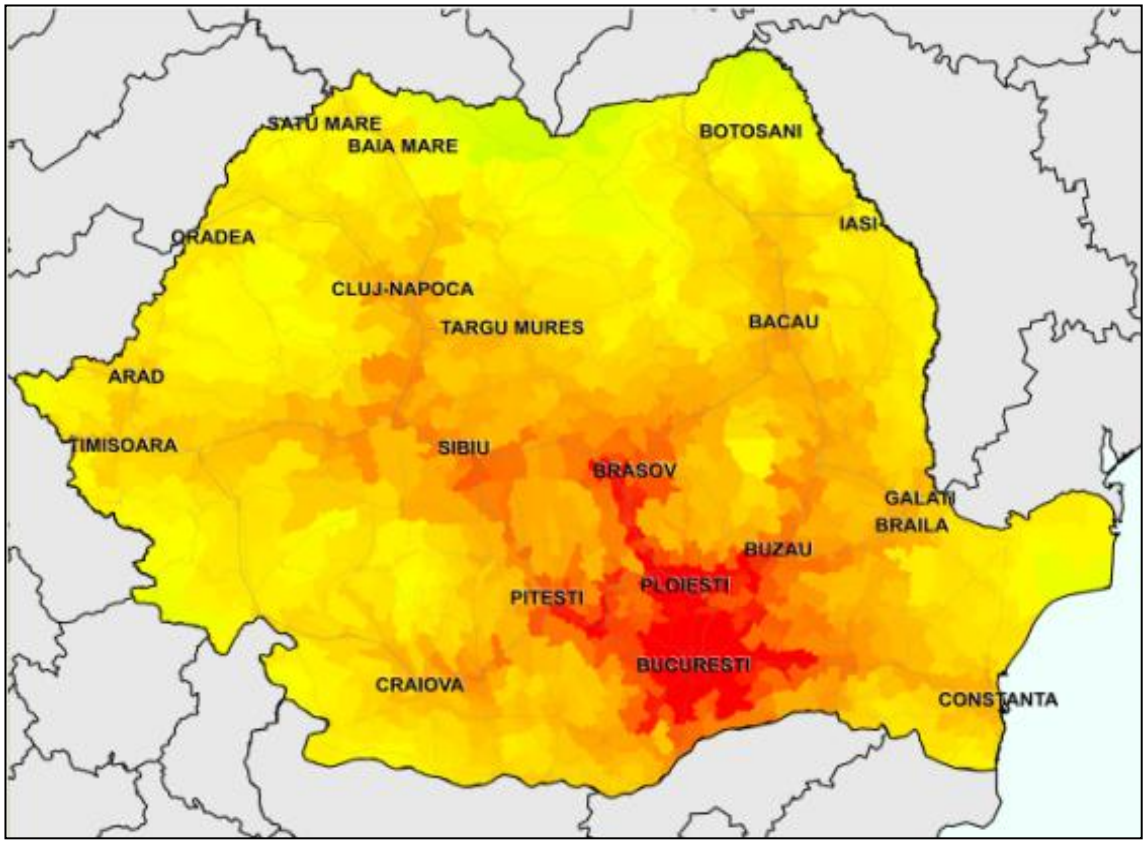


Figura 10,10 - Accesibilitatea in anul de prognoza 2030, calatorii interne

O comparație între cele două planșe arată ca accesibilitatea a crescut către zonele periferice ale României, cum ar fi zona de nord-est a țării, de-a lungul coridorului Buzău-Iași. Același lucru se poate

observa și pentru zonele de nord-est în zona Cluj/Târgu Mureș, precum și în zona de vest, în vecinătatea municipiului Timișoara.

Figurile nr. 10,11 și 10,12 ilustrează accesibilitatea României către țările vecine, pentru anul de bază și Scenariul ES+NATURA 2000 la nivelul anului 2030.

Contrastul între anul de bază și 2030 este evident. Mare parte din zonele de vest și centrală ale României vor beneficia de creșteri importante ale accesibilității către piețele și oportunitățile de locuri de muncă externe, demonstrând succesul Master Planului în a ajuta România să-și îmbunătățească competitivitatea în cadrul piețelor regionale și europene.

Propunerile incluse în Master Plan au fost elaborate conform unui proces logic care cuprinde identificarea și analiza problemelor, stabilirea obiectivelor și definirea și evaluarea intervențiilor. Acest proces a fost urmat de analiza multi-criterială aplicată în vederea ierarhizării intervențiilor majore. Acest proces este rezumat în capitolele 1 – 6 ale Raportului Privind Master Planul General de Transport.

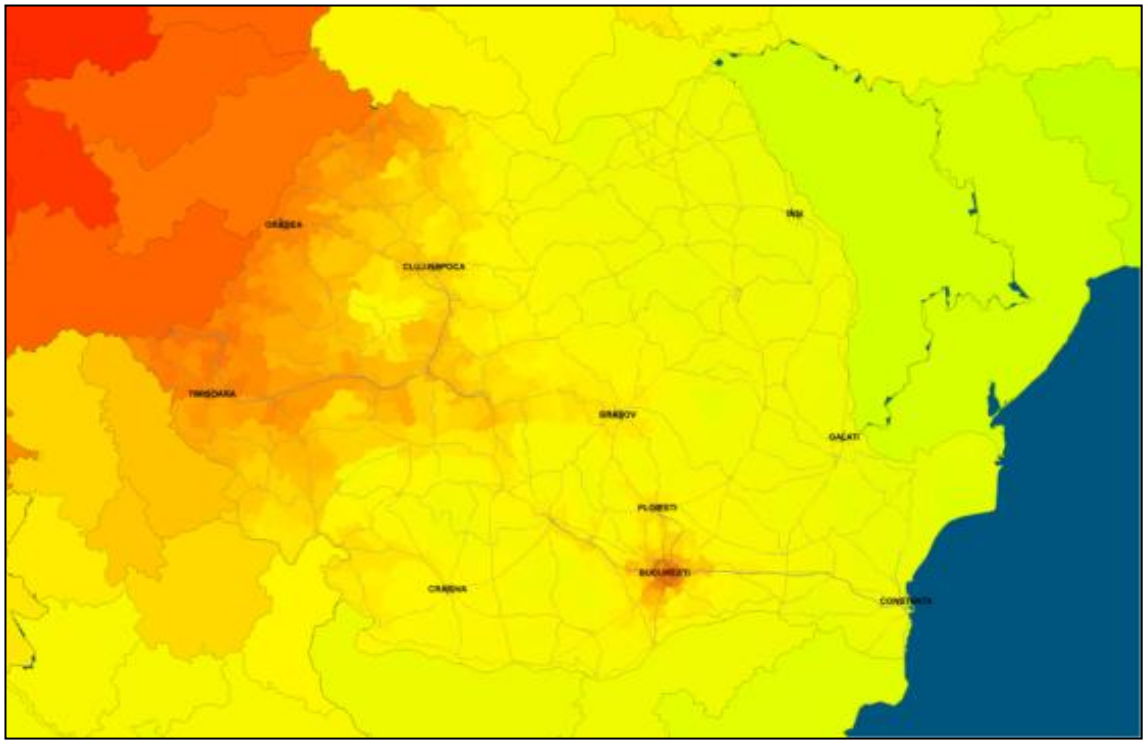


Figura 10,11 - Accesibilitatea in anul de baza, calatorii internaționale

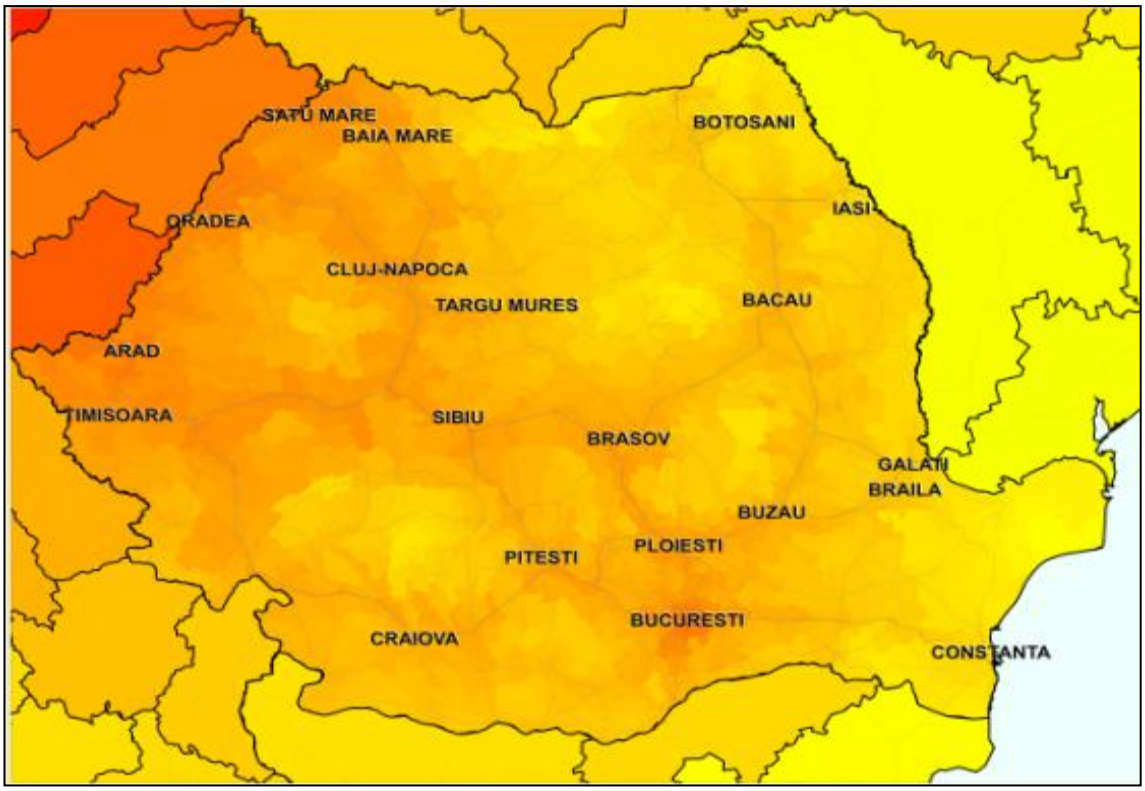


Figura 10,12 - Accesibilitatea in anul de baza, calatorii internaționale

Planurile de implementare pentru fiecare sector iau în considerare mai multe aspecte, în special constrângerile impuse de eligibilitatea proiectelor pentru anumite tipuri de fonduri UE și maturitatea proiectelor. Planurile de implementare iau în considerare următoarele aspecte, ca parte a abordării coordonate de realizare a întregului potențial al Master Planului.

- Recomandări privind reforma instituțională, inclusiv recomandări privind schimbarea practicilor de management și operare;
- Fonduri pentru întreținere și reparații necesare pentru asigurarea întreținerii la standarde internaționale a unor rețele e transport de dimensiuni sustenabile;
- Intervenții specifice de siguranță, în special pentru sectorul rutier, pentru care statisticile arată în cazul României cel mai ridicat nivel al ratei accidentelor dintre toate statele membre UE;
- Eligibilitatea proiectelor din Master Plan pentru finanțări alternative, incluzând Fonduri de Coeziune și FERD, care arată faptul că Planul de Implementare caută să folosească la maximum fondurile disponibile limitate.
- Gradul de pregătire pentru implementare a proiectelor din cadrul Master Planului. Aceasta include o analiză a perioadei de timp estimativ necesară pentru finalizarea proiectului/studiilor de fezabilitate pentru procesul de implementare a proiectului; ținând cont de faptul că pentru un număr de proiecte din cadrul Master Planului, această etapă este deja în desfășurare sau licitațiile pentru servicii sunt deja demarate.

Tabelul 10,83 prezintă o imagine generală a situației existente în cadrul fiecărui mod de transport cu referire la cele mai importante probleme care trebuie abordate și o sinteză a abordărilor propuse în Master Plan. Fiecare capitol modal al Master Planului General de Transport (Capitolele 4 – 8) include discuții detaliate ale acestor probleme iar o analiză detaliată a problemelor este inclusă în Raportul privind Definirea Problemelor (disponibil pe pagina de internet a Ministerului Transporturilor, AM POS-T[49]). Legătura dintre probleme, obiective și intervenții este descrisă într-o serie de Note Tehnice.

[49] http://www.ampost.ro/fisiere/pagini_fisiere/Raport_privind_definirea_problemelor.pdf

Tabelul 10,83 - Probleme principale și soluții propuse pentru fiecare mod de transport

Tema generală	Mod de transport	Principalele probleme identificate	Soluția propusă în Master Plan
Întreținere inadecvată	Rutier	Active existente și viitoare ale rețelei naționale întreținute inadecvat	Adoptarea celor mai bune practici din categoria sistemelor PMS pentru prioritizarea lucrărilor de întreținere rutieră și efectuarea reviziilor detaliate ale bunurilor existente și a necesarului de finanțare pentru Operare și Management
	Feroviar	Dimensiunea curentă a rețelei se confruntă cu o disparitate substanțială și în continuă creștere dintre cerere și resursele financiare disponibile pentru întreținerea și operarea acestei rețele.	Concentrarea resurselor limitate pentru întreținere și dezvoltare pe o rețea redusă și sustenabilă.
	Naval	Cheltuieli inconsecvente pentru întreținere pe diverse segmente ale Dunării care au condus la condiții de navigație inconsecvente de-a lungul Dunării	Bugete de întreținere sporite pentru asigurarea întreținerii la un nivel uniform pe toată lungimea părții române a Dunării.
	Multimodal	Localizarea și calitatea inadecvată a terminalelor multimodale	Relocarea sau renovarea facilităților existente și îmbunătățirea operării
Management & Operare	Rutier	Probleme de capacitate instituțională	Stabilitate și capacitate instituționale îmbunătățite pentru asigurarea unui management eficient și eficace.
		Deteriorarea semnificativă a activelor rutiere (predominant a suprafețelor carosabile și structurilor) ca urmare a greutății excesive pe osie.	Analiza adecvării reglementărilor referitoare la greutatea pe osie și asigurarea unor proceduri suficiente de monitorizare și verificare.
		Costuri administrative mari pentru transportatorii locali și naționali rezultate din regimuri de taxare complexe și necoordonate	Introducerea unui sistem unic și coordonat de taxare care să acopere întreaga rețea rutieră.
		Întârzieri excesive pentru anumite puncte de trecere a frontierei	Folosirea ITS pentru asigurarea informațiilor alternative referitoare la rute, împreună cu o mai bună administrare a punctelor de trecere a frontierei
	Feroviar	Sectorul feroviar din România este într-o criză generalizată	Un pachet comprehensiv de reformă care să fie implementat cât mai repede posibil
		Sectorul/Activitatea de transport feroviar de călători este necompetitiv și în cea mai mare parte, necomercial	Definirea clară a cerințelor privind nivelul de servicii (limitate la rețeaua primară), creșterea frecvențelor pe coridoarele necompetitive, introducerea graficelor de mers cadențat și achiziționarea de material rulant nou.
		Sistemele de reglementare, organizare și management care sunt în vigoare în prezent nu reușesc să asigure eficiența, competitivitatea și responsabilizarea de care este nevoie	Relațiile dintre autoritatea publică CFR Infrastructură și operatori trebuie restructurată.
		Managementul companiilor feroviare publice este ineficient.	Relansarea tehnicilor de management privat cu un proces corect de selecție a unui profil de management al afacerilor eficient
	Multimodal	Viteza medie de circulație a trenurilor de marfă este scăzută	Stabilirea unui contract între furnizorul de infrastructură și operatorii serviciilor care să implice compensații pentru întârzieri și măsuri dedicate implementate de CFR Infrastructură
		Operarea inadecvată a terminalelor existente	Creșterea eficienței operării prin adoptarea celor mai bune practici și privatizarea terminalelor.
		Întârzierea privatizării CFR Marfă	Eliminarea nesiguranței privind viitorul CFR Marfă și privatizarea

Tema generală	Mod de transport	Principalele probleme identificate	Soluția propusă în Master Plan
			acesteia cât mai curând posibil
	Naval	Număr limitat de ore de operare	Recomandare ca autoritățile să fie flexibile în ce privește zilele și programul de operare astfel încât facilitățile să fie disponibile dacă există cereri.
		Costuri de operare ridicate	Adoptarea unei atitudini comerciale și revizuirea taxelor portuare impuse operatorilor pentru asigurarea competitivității transportului naval de mărfuri
		Volum crescut de lucru cu documentație pe suport de hârtie și nivel ridicat de birocrație	Revizuirea procedurilor portuare și vamale și raționalizarea și îmbunătățirea comunicării
		Personalul portuar și membrii echipajelor au nevoie de instruire în ce privește practicile de logistică modernă	Stabilirea unor programe adecvate de instruire pentru acoperirea nevoilor identificate în cadrul acestui sector.
		Standardele privind gradul de emisii al barjelor se aplică doar operatorilor UE	România trebuie să conlucreze cu celelalte țări riverane pentru a încheia un acord privind planurile de operare
	Aerian	Disponibilitatea aeroporturilor pe parcursul lunilor de iarnă și condițiilor meteo nefavorabile	Modernizarea sistemelor de iluminare și achiziționare de echipamente de degivrare pentru anumite aeroporturi.
		Nivel scăzut de integrare între planurile de dezvoltare ulterioară a autorităților locale și a celor aparținând administrațiilor aeroportuare	Îmbunătățirea comunicării între administrațiile aeroportuare și autoritățile locale
Siguranță & Securitate	Rutier	Rata foarte mare a accidentelor soldate cu decese pe rețeaua rutieră, comparativ cu celelalte țări UE	Măsuri soft și investiții punctuale care să îmbunătățească statisticile referitoare la accidente
		Lipsa unor parcări sigure și securizate pentru vehiculele de marfă	Asigurarea unor locuri de parcare adecvate pe rutele TEN-T.
	Naval	Furturile de încărcătură și infrastructură reprezintă o problemă pentru vasele și porturile dunărene	Îmbunătățirea securității pentru ambarcațiuni și porturi
		Pe Dunăre se înregistrează accidente	Stabilirea unor programe adecvate de instruire pentru acoperirea nevoilor sectorului naval la toate nivelurile.
Deficit de infrastructură	Rutier	Timpi de parcurs mari care conduc la servicii necompetitive pe coridoarele cheie de conectivitate națională	Îmbunătățirea vitezelor de circulație pe principalele coridoare de conectivitate națională identificate prin investiții în rute noi (autostrăzi și drumuri expres).
	Feroviar	Servicii necompetitive de transport călători între principalele orașe din România ca rezultat al vitezelor de circulație mici și frecvențelor scăzute ale trenurilor care au avut ca și consecință o cotă de piață sub potențialul sectorului de transport feroviar de călători	Combinație de îmbunătățiri și modernizări ale graficelor de mers, materialului rulant și ale infrastructurii pe coridoarele identificate
		Terminalele vechi de marfă, în particular punctele multimodale sunt ineficiente și/sau prost localizate	Reabilitarea facilităților existente și construirea de terminale noi
		Cea mai mare parte a rețelei feroviare din România are o limită scăzută a greutății pe osie, de maximum 20,5 tone	Permiterea unor greutăți de 22,5 tone pe osie pe rutele reabilitate.
	Naval	Lipsa unui regim de navigație fiabil și consecvent pe toată lungimea Dunării	Îmbunătățirile regimului de navigație pe Dunăre, în special pe sectorul comun româno-bulgar.
		Unele porturi au conexiuni rutiere și feroviare inadecvate, în particular în interiorul porturilor	Îmbunătățirea imediată a conexiunilor rutiere și feroviare locale și interne
		Infrastructură portuară nedezvoltată sau învechită	Reabilitarea infrastructurii portuare existente și/sau construirea

Tema generală	Mod de transport	Principalele probleme identificate	Soluția propusă în Master Plan
			unor facilități noi și specializate în porturile care fac parte din rețeaua primară
		Nu există conexiune navală directă pentru traficul de pe Dunăre către București, fapt ce cauzează operațiuni costisitoare de transbordare pentru mărfuri și turiști.	Crearea conexiunii prin Canalul București – Dunăre
	Aerian	Constrângeri de capacitate ale terminalelor de pasageri în anumite aeroporturi	Extinderea terminalelor existente sau dezvoltarea unor terminale noi pentru anumite aeroporturi
		Constrângeri ale suprafețelor aeroportuare	Extinderea pistelor, a platformelor și căilor de rulare din anumite aeroporturi
		Lipsa terminalelor cargo /facilităților multimodale de marfă	Analiza oportunității de dezvoltare a unui terminal cargo
	Multimodal	Grad scăzut de containerizare în Romania	Propuneri de construire a unei rețele sustenabile de terminale multimodale modernizate sau noi

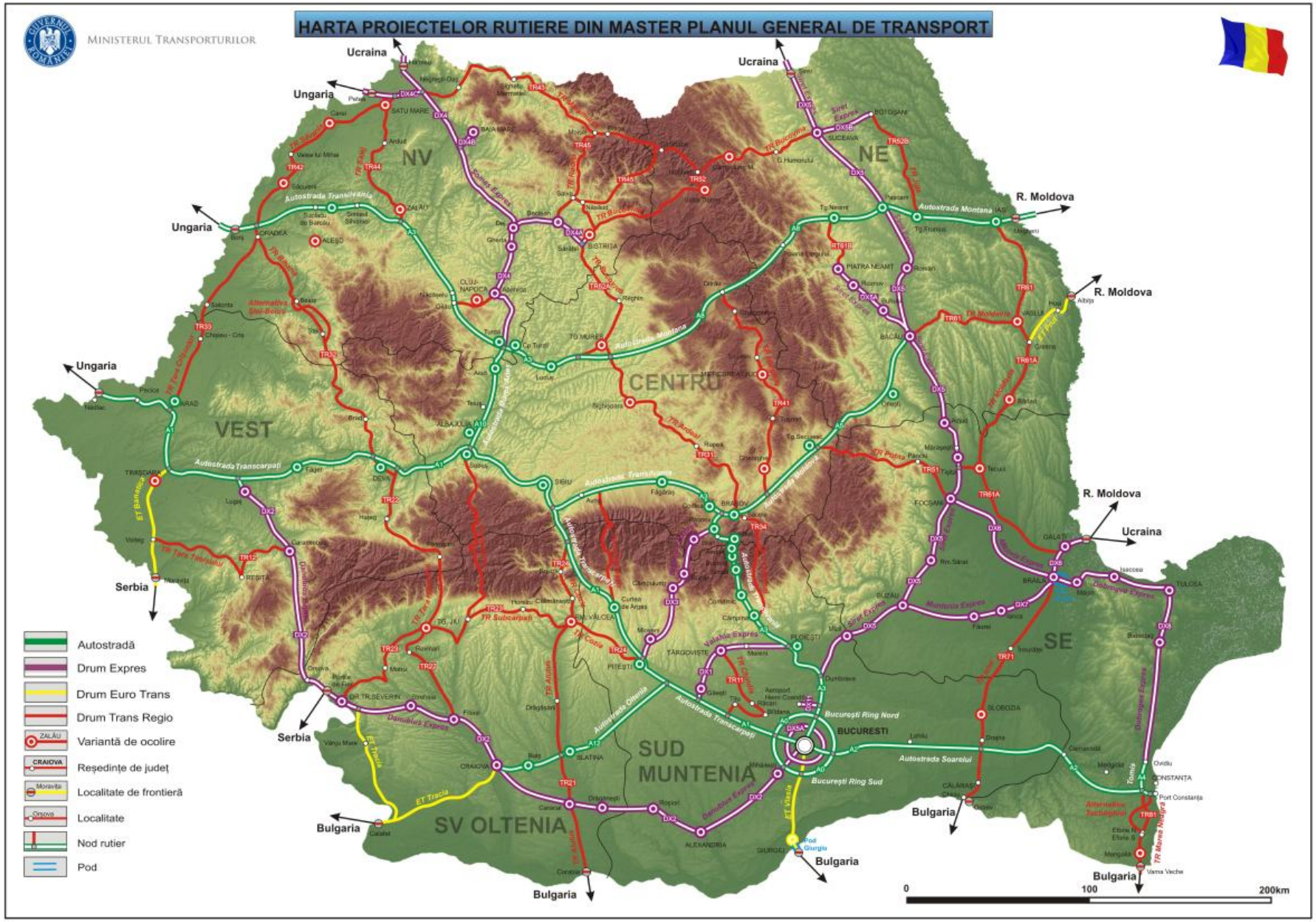


Figura 10,13 - Proiecte de transport rutier incluse în Master Plan

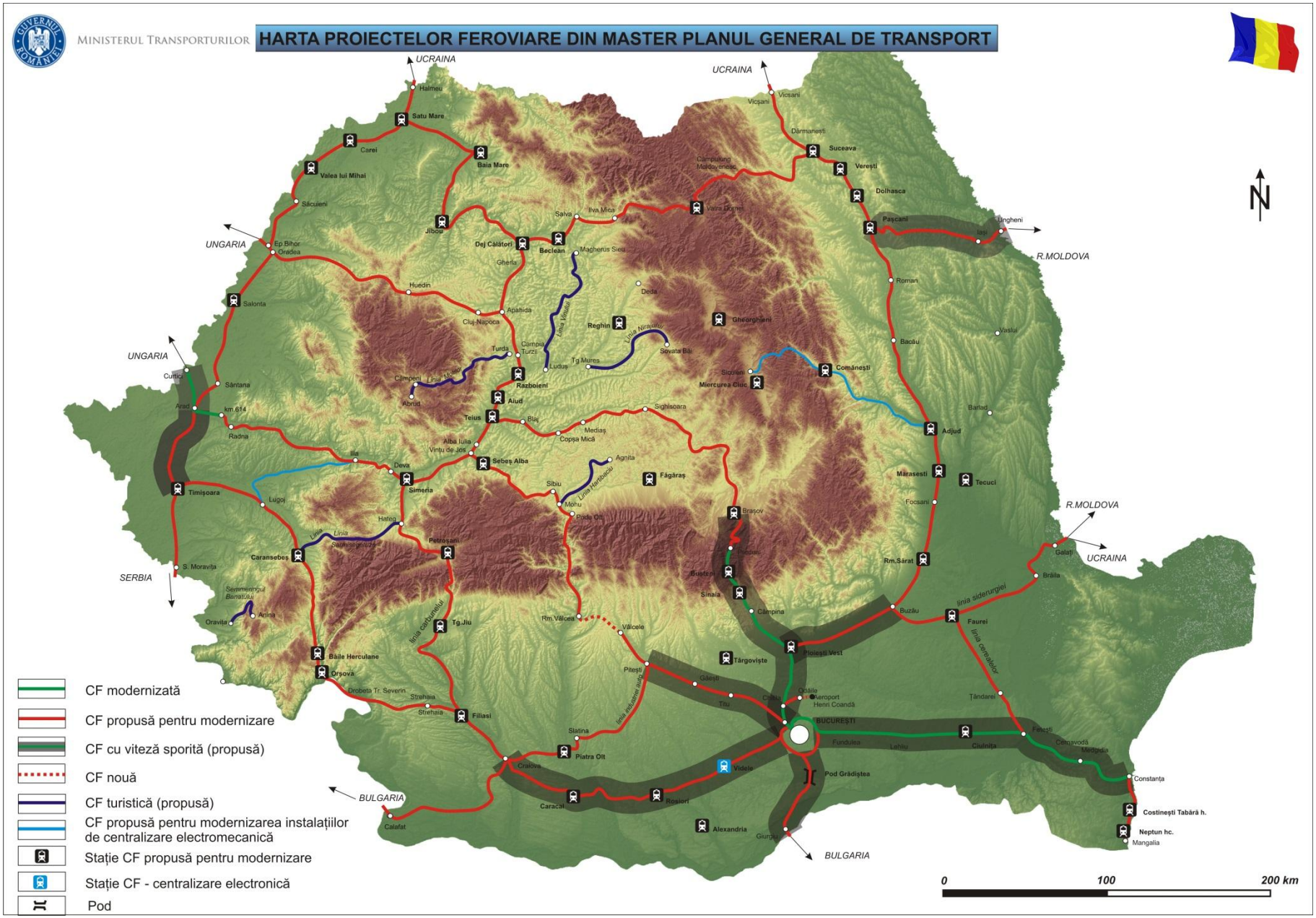


Figura 10,14 - Proiecte de transport feroviar incluse în Master Plan

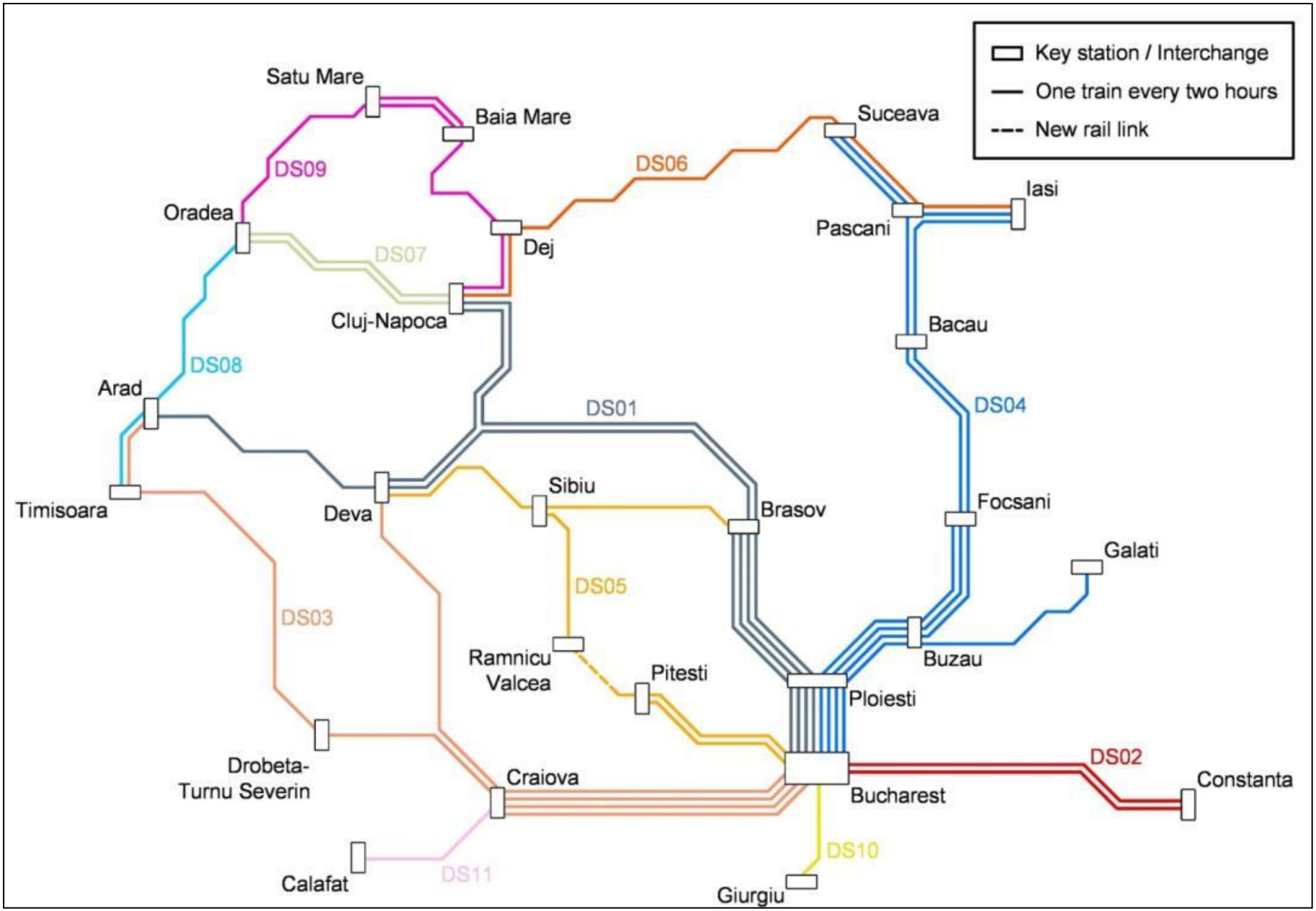


Figura 10,15 - Modificarea serviciilor feroviare de transport pasageri: mers cadențat

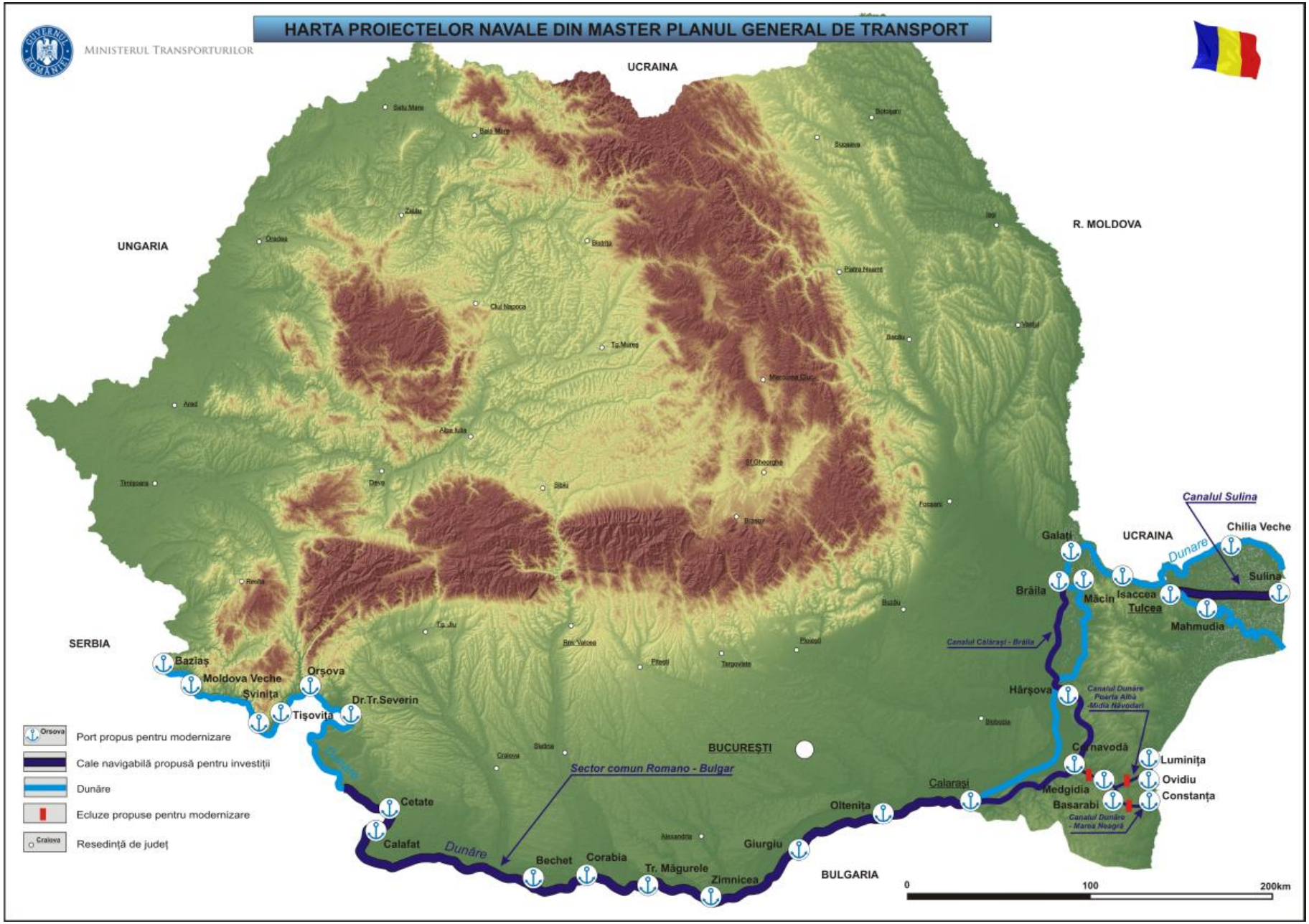


Figura 10,16 - Proiecte de transport naval incluse în Master Plan

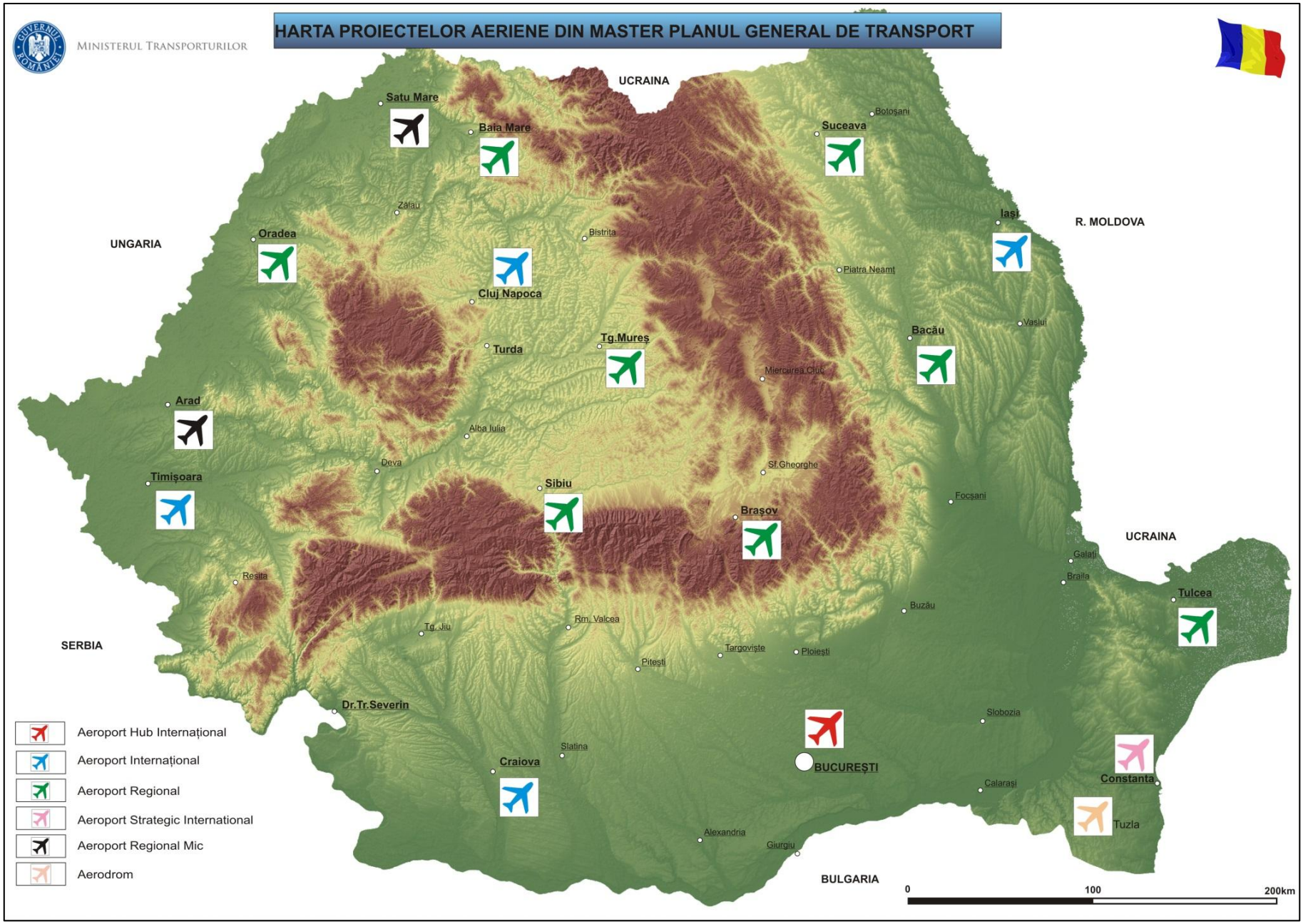


Figura 10,17 - Proiecte de transport aerian incluse în Master Plan

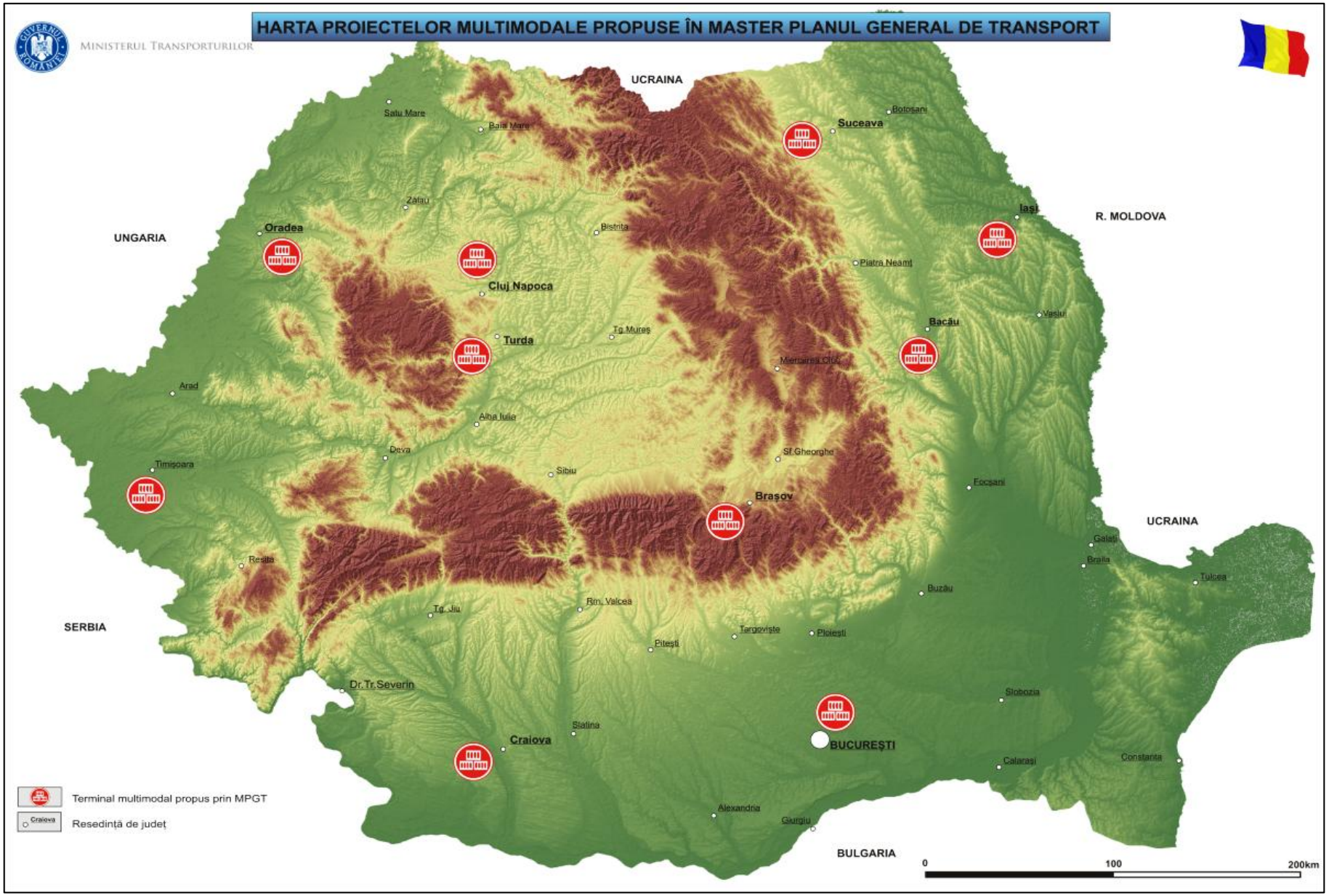


Figura 10,18 - Proiecte de transport multimodal incluse în Master Plan