



Contract Sectorial de Servicii Nr. 93/2020

**Studiu de Fezabilitate pentru
„Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului
ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București –
Constanța și extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua
primară de transport feroviar”**

**RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI
(varianta finală)
Revizia 1**

BENEFICIAR:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” S.A.



Prestator: BAICONS Impex SRL

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

**„Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar” -
Studiu de Fezabilitate**

CONTRACT SECTORIAL DE SERVICII: 932020

Entitatea Contractantă : **COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” - S.A.**

Prestator: **BAICONS IMPEX S.R.L.**

**RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI
(varianta finală)**

REVIZIA: 1 / Octombrie 2023

Acest raport conține un număr de 87 pagini.

Nr. crt.	REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
		PRESTATOR	BENEFICIAR	
1	REVIZIA 0	BAICONS IMPEX SRL	CNCF „CFR” - SA	Noiembrie 2021
2	REVIZIA 1	BAICONS IMPEX SRL	CNCF „CFR” - SA	Octombrie 2023
3				
4				

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. pg 1

Cod livrabil: STR 93

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și
Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECT: „Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar”-Studiu de Fezabilitate

CONTRACT Nr.: 93/2020

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.” - S.A.

PRESTATOR: BAICONS IMPEX S.R.L.

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI

ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA

Experți Trafic:

Adrian Vasile VILCAN

Andrei Liviu VLAD

APROBAT / SEMNĂTURA

Manager de Contract

Ing. Aurel SOPOV

Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
Raport privind analiza traficului (varianta finală)	Octombrie 2023	2 ex. tipărite + 2 ex. CD în limba Română.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. pg 2

Cod livrabil: STR 93

**Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța
și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar**
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

CUPRINS

CUPRINS	1
1. DATE GENERALE	2
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ a instalațiilor de semnalizare	2
3. SITUAȚIA EXISTENTĂ A traficului	5
3.1 Tronson Predeal – Câmpina	5
3.2 Tronson Câmpina - București	7
3.3 Tronson București - Fetești	12
3.4 Tronson Fetești - Constanța	17
4. BENEFICII OPERAȚIONALE ALE INTRODUCERII SISTEMULUI ERTMS	20
5. Introducere si metodologie prognoza trafic	21
5.1 Locația proiectului	21
5.2 Culegerea de date si date considerate	21
5.3 Metodologie	30
6. PROGNOZA DE TRAFIC PRELIMINARA	31
6.1 Prognoza anul 2025 scenariile fara proiect si cu proiect	31
6.2 Prognoza anul 2055 scenariile fara proiect si cu proiect	55
7. PROGNOZA DE TRAFIC FINALA	82
7.1 METODOLGIE SI VERIFICARE CONFORMITATII MNT 2019 TRANSPORT Calatori si MNT 2020 TRANSPORT DE MARFURI	82
Prognoza finala 2025 si 2055 scenariul dn/ds	85

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

1. DATE GENERALE

Compania Națională de Cai Ferate „CFR” SA are ca obiectiv strategic general asigurarea unei rețele feroviare sustenabile, eficiente din punct de vedere economic, flexibile, mixte (marfa și călători) 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, să respecte Standardele Tehnice de Interoperabilitate și regulamentele UE.

Sistemele de semnalizări feroviare garantează funcționarea și operarea în condiții de siguranță a trenurilor. Dezvoltarea acestora a fost influențată de cerințele și regulile de operare naționale, fiind bazate pe infrastructura existentă preponderent gestionată electrodinamic. Trecerea la un sistem coordonat de un calculator a creat diferențe față de soluțiile adoptate în alte țări ale Uniunii Europene.

Pe sectoarele de linie reabilite după anul 1990 și date în exploatare de o perioadă mai lungă de timp, cum este tronsonul Predeal – Constanța, Compania Națională de Cai Ferate „CFR” SA a implementat sistemul ETCS, în diferite variante și scenarii de implementare.

Introducerea unui sistem european de control al traficului pe cale ferată (ERTMS) a fost inițiat prin crearea unei arii unice a căii ferate europene (SERA - Single European Railway Area) atât în ceea ce privește piața componentelor, cât și a interoperabilității trenurilor.

Specificațiile armonizate pentru ERTMS nu acoperă sistemele care controlează condițiile aferente tuturor domeniilor din calea ferată (infrastructura și suprastructura căii, material rulant, lucrări de artă, linie de contact, etc...), dar pe de altă parte ERTMS trebuie să interfereze între diferitele sisteme de centralizare și blocare și celelalte sisteme ale căii ferate, ceea ce adaugă complexitate acestor specificații. Implementarea semnificativă preconizată a ERTMS / ETCS necesită o analiză a tendințelor așteptate în ceea ce privește stadiul tehnicii și evoluția restului componente CCS.

Tronsonul de cale ferată Predeal - București Nord – Constanța este situat pe Coridorul TEN-T Rin-Dunăre. Celelalte secțiuni ale coridorului sunt planificate pentru finanțare prin diferite programe europene. Parametrii tehnici ai acestui tronson de cale ferată trebuie să respecte în totalitate regulamentele și directivele UE privind interoperabilitatea pentru eliminarea blocajelor care limitează competitivitatea rețelei feroviare române în Europa.

Principalele obiective ale studiului de trafic sunt identificarea valorilor de trafic actuale, a cererii de transport, a evoluției cererii de transport separat pentru traficul de călători și marfă, atât în scenariul fără implementarea sistemului ERTMS, cât și în scenariul cu implementarea sistemului ERTMS, rezultatele obținute în urma elaborării acestui studiu de trafic vor fi utilizate în fundamentarea Analizei Cost-Beneficiu.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ A INSTALAȚIILOR DE SEMNALIZARE

Secțiunea feroviară Predeal - București Nord - Constanța face parte din coridorului de cale ferată Constanța - București - Predeal - Brașov - Sighișoara - Coșlariu - Simeria - Curtici - granița cu Ungaria.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Situația actuala a rețelei feroviare din punct de vedere al înzestrării tehnice se prezintă astfel: în prezent, toate semnalele de circulație sunt echipate cu sistemul național de protecție a trenurilor (ATP) INDUSI I 60. Aceasta înseamnă:

- total inductori – 27.950;
- total kilometri echipați cu ATP – 10.293.

La data demarării primelor proiecte de reabilitare a infrastructurii feroviare, cu prioritate secțiunile de pe Coridorul Rin-Dunăre, s-a prevăzut ca pe lângă sistemul național ATP să fie implementat sistemul ETCS/ERTMS nivel 1.

În prezent, secțiile de cale ferată echipate cu ETCS nivel 1 sunt:

- 225 km cu echipamente ETCS montate pe distanța București - Constanța fără comunicații GSM-R, nivel 1 versiunea 2.3.0d, compatibilă cu actuala STI CCS cu excepția stațiilor de cale ferată Ciulnița și Fetești precum și a distanțelor B.L.A. adiacente. Pe distanța București Nord (exclusiv) – București Băneasa (exclusiv) sunt montate echipamente ETCS nivel 1 fără comunicații GSM-R, versiunea 2.2.2 incompatibilă cu actuala STI CCS;
- 92 km cu echipamente ETCS montate pe distanța București-Câmpina fără comunicații GSM-R, nivel 1 versiunea 2.2.2 incompatibilă cu actuala STI CCS;
- 48 km cu echipamente ETCS montate pe distanța Câmpina-Predeal nivel 1 versiunea 2.3.0d fără comunicații GSM-R; software-ul instalat în balizele de pe tronsonul Câmpina – Predeal nu este implementat în concordanță cu situația realizată în teren și din acest motiv nu a fost recepționat de către Beneficiar.

La o primă vedere s-ar crede că cei 365 km de rețea (din cei 880 km ai coridorului Rin-Dunăre) sunt echipați cu sistemul ETCS nivel 1, sistem care la ora actuală ar fi trebuit să fie funcțional și în exploatare comercială. În realitate, din cauza lipsei materialului rulant ce nu a fost dotat cu echipamentele înscrise în sistem nu a fost folosit decât în teste de către personalul CFR.

După anul 2006, CFR a decis realizarea unei noi actualizări a strategiei sale, astfel:

- implementarea instalațiilor de centralizare electronică, în loc de informatizarea posturilor de comandă;
- implementarea sistemului ETCS nivel 2, cu 2 scenarii posibile de implementare;
- implementarea sistemului GSM-R (voce și actualizare pentru transmisia de date).

Stadiul lucrărilor de reabilitare/ demersurilor de pregătire a implementării ERTMS pe fiecare dintre tronsoane este următorul:

- 41 km între Granița româno-ungară - Curtici - Arad - km 614, lucrările sunt în curs de finalizare, având implementat ERTMS cu ETCS nivelul 2 și GSM-R, versiunea 2.3.0d, lucrări în curs de finalizare, compatibilă cu STI CCS;
- 306 km de la km. 614 - Sighișoara, lucrările sunt în curs, fiind previzionat să fie implementat ERTMS cu ETCS nivelul 2 și GSM-R, versiunea 2.3.0d, versiunea 2.3.0d, compatibilă STI CCS;

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

- 128 Km. Sighișoara-Brașov, se va implementa ERTMS cu ETCS nivelul 2 și GSM-R versiunea 2.3.0d, compatibilă cu STI CCS;

Pe distanța Buftea-Brazi pe o distanță de 37 km. a fost instalat un proiect pilot ETCS nivel 2 cu GSM-R versiunea 2.3.0d compatibilă cu STI CCS, iar pe distanța de 22 km între Golenți-Vidin se afla montat un sistem ETCS nivel 1 fără comunicații GSM-R, versiunea 2.3.0d compatibilă cu STI CCS.

Din punct de vedere al soluțiilor, în România, sistemul ETCS a fost implementat pe rețeaua feroviară ce aparține Coridorului Rin-Dunăre, Curtici – Arad – Deva – Sighișoara – Brașov – București - Constanța, prin folosirea unor echipamente și soluții tehnice de la diverși furnizori de vârf din industria de semnalizare, după cum urmează:

- Curtici - Arad - km 614 – ETCS nivel 2 – furnizor Alstom + Kapsch;
- km 614 - Simeria – furnizor Alstom + Kapsch; Thales + Nokia, SIEMENS + Nokia;
- Simeria - Brașov – furnizor Alstom + Kapsch;
- Predeal - Câmpina – furnizor Ansaldo;
- Brazi - Buftea – furnizor Thales, SIEMENS + Nokia;
- București – Fetești – furnizor SIEMENS;
- Fetești – Constanța – furnizor Thales.

În contextual european actual România va implementa pe întreaga distanță de la Curtici la Constanța sistemul ERTMS în varianta ETCS nivel 2 + GSM-R.

Programarea estimativă a punerii în funcțiune a sistemului ERTMS/ETCS nivel 2 și GSM-R este prezentată în PROGRAMUL NAȚIONAL DE ACȚIUNE privind implementarea Sistemului european de management al traficului feroviar (ERTMS) aprobat prin HG nr. 651 din 18 mai 2022, realizată pe baza finanțărilor europene obținute pentru dezvoltarea și realizarea interoperabilității rețelei feroviare din România. Situația estimativă a implementării sistemului ERTMS nivel 2 în România pe secțiunile de cale ferată aparținând rețelei TEN-T Core, de pe Coridorul Rin – Dunăre, se prezintă astfel:

- Arad – km 614: perioadă estimativă depunere în funcțiune în 2024;
- Km 614 – Ilteu: perioadă estimativă de punere în funcțiune 2024;
- Ilteu – Gurasada: perioadă estimativă de punere în funcțiune 2024;
- Gurasada – Simeria: perioadă estimativă de punere în funcțiune 2024;
- Simeria – Sighișoara: –perioadă estimativă de punere în funcțiune în 2024;
- Sighișoara – Brașov: –perioadă estimativă depunere în funcțiune în 2026;
- Brașov – Predeal: –perioadă estimativă de punere în funcțiune 2029 - 2030;
- Predeal – Câmpina: 2023 perioadă estimativă de punere în funcțiune 2025 – 2026;
- Câmpina – Brazi: perioadă estimativă de punere în funcțiune 2024 - 2025;
- Brazi – Buftea: pus în funcțiune 2022;
- Buftea – Chitila: perioadă estimativă de punere în funcțiune 2024 - 2025;
- București Nord – București Băneasa: perioadă estimativă de punere în funcțiune 2024 - 2025;
- București Băneasa – Fundulea: perioadă estimativă de punere în funcțiune 2024 - 2025;

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

- Fundulea – Fetești: perioadă estimativă de punere în funcțiune 2025 - 2026;
- Fetești – Constanța: perioadă estimativă de punere în funcțiune 2025 – 2026.

Pe secțiunea de cale ferată Predeal - București - Constanța, lucrările de modernizare a infrastructurii feroviare s-au realizat în perioada 2000 - 2013 în cadrul mai multor proiecte, context în care au fost parțial instalate echipamente ETCS, corespunzător unor diferite niveluri ale sistemului.

Caracteristicile secțiunii de cale ferată Predeal - București Nord - Constanța sunt următoarele:

Tronson	Predeal - Brazi	Brazi - Buftea	Buftea - Constanța
Caracteristici			
Lungime traseu (linie dubla)	88 km	37 km	242 km
Stații intermediare (buc.)	10	3	27
Instalații existente	CED / CED Informatizat / centralizare electronica	Centralizare electronica	CED/ CED Informatizat /centralizare electronica
Sistem control viteza	ETCS I si INDUSI, fără GSM-R	ETCS 2, INDUSI și GSM-R	ETCS I si INDUSI fără GSM-R

3. SITUAȚIA EXISTENTĂ A TRAFICULUI

3.1 TRONSON PREDEAL – CÂMPINA

Linia c.f. Predeal – Câmpina, în lungime de 48,3 km este o linie dublă electrificată care se desfășoară pe raza a două Sucursale Regionale de Cale Ferată, respectiv București și Brașov.

Viteza maximă de circulație pentru trenurile de călători și marfă, conform graficului de circulație 2019/2020, pe acest tronson este prezentată în tabelul de mai jos:

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Nr. crt.	Denumire puncte de secționare	Dist. km între axele staț. (km)	Vmax trenuri călători Interregio (km/h)	Vmax trenuri călători Regio (km/h)	Vmax trenuri directe marfă (km/h)	
					Sens Predeal - Campina	Sens Campina - Predeal
1	Predeal					60
2	Azuga	7,4	80	80	45	60
3	Bușteni	4,0	80	80	45	60
4	Sinaia	7,6	90	90	45	60
5	Valea Largă H.m.	5,4	80	80	45	60
6	Comarnic	9,7	85	85	45	60
7	Câmpina	14,2	100	100	50	
	Total	48,3				

Viteza tehnică și comercială pentru diferitele categorii de trenuri este prezentată în tabelul de mai jos:

Denumire categorie tren	Viteza tehnică (km/h)	Viteza comercială (km/h)
Tren internațional de călători	67,40	64,4
Tren interregio	64,4	59,14
Tren regio	49,12	43,25
Tren direct marfă (sens Campina – Predeal)	48,3	48,3
Tren direct marfă (sens Predeal – Campina)	35,34	31,16

Traficul zilnic de călători și marfă conform graficului de circulație 2019/2020 pe tronsonul Câmpina – Predeal este:

- Sensul Câmpina – Predeal
 - 31 trenuri de călători (20 trenuri interregio și 11 trenuri regio)
 - 62 trenuri de marfă (3 containere și 59 trenuri directe marfă)
 - Total trenuri fizice/zi - 93
 - Total trenuri echivalate/zi - 97
- Sensul Predeal - Câmpina

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

- 33 trenuri de călători (22 trenuri interregio și 11 trenuri regio)
 - 50 trenuri de marfă (5 containere și 45 trenuri directe marfă)
- Total trenuri fizice/zi - 83
Total trenuri echivalate/zi - 87

Din punct de vedere administrativ și a conducerii operative circulația trenurilor pe secțiunea Predeal-Câmpina este dirijată de RCM Ploiești prin firul de circulație RC – Azuga-Câmpina-Florești Prahova – Buda.

În ceea ce privește traficul realizat de marfă, din graficul de circulație real primit de la Gestionarul Infrastructurii Feroviare dintr-o zi din luna septembrie a anului 2020 a rezultat că au circulat:

- 12 trenuri pe sensul Câmpina – Predeal
- 8 trenuri pe sensul Predeal - Câmpina

Din analiza comparativă se poate observa că traficul realizat de marfă pe tronsonul Campina – Predeal reprezintă un procent de 19,35 % pe sensul Câmpina – Predeal și de 16% pe sensul Predeal – Câmpina din totalul trenurilor înscrise în grafic.

3.2 TRONSON CÂMPINA - BUCUREȘTI

Linia c.f. Câmpina – București Nord, în lungime de 91,7 km, măsurată între axele clădirii de călători, este o linie dublă electrificată care se desfășoară pe raza SRCF București.

Viteza maximă de circulație pentru trenurile de călători și marfă, conform graficului de circulație 2019/2020, pe acest tronson este prezentată în tabelele de mai jos, separat pentru traficul de călători și traficul de marfă, având în vedere faptul că trenurile de marfă nu ajung în stația București Nord, stație terminus care este destinată exclusiv traficului de călători.

TRAFIC CĂLĂTORI

Nr. crt.	Denumire puncte de secționare	Dist. km între axele staț. (km)	Vmax trenuri călători Interregio (km/h)	Vmax trenuri călători Regio (km/h)
1	Câmpina			
2	Florești Prahova	14,2	110	110
3	Buda	11,7	140	120
4	Ploiești Vest	6,9	140	120
5	Ram. Ploiești Triaj	2,9	90	90
6	Brazi	4,6	120	120

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

7	Crivina	11,7	140*	120
8	Periș	9,5	140*	120
9	Buftea	13,3	140*	120
10	PM Ramificația Buciumeni	3,5	140*	120
11	Chitila	4	140*	120
12	București Nord	9,4	140	120
	Total	91,7		

140* - viteza maximă permisă de geometria traseului este de 160 km/h.

În prezent trenurile circulă cu viteza maximă de 140 km/h datorită faptului că operatorii de transport feroviar nu au în dotare mijloace de remorcă suficientă care să permită remorcarea trenurilor de călători de lung parcurs, trenurile internaționale și trenurile interregio, cu locomotive echipate corespunzător pentru circulația cu viteza de 160 km/h.

TRAFIC MARFĂ

Nr. crt.	Denumire puncte de secționare	Dist. km între axele staț. (km)	Vmax trenuri directe marfă (km/h)
1	Câmpina		
2	Florești Prahova	14,2	60
3	Buda	11,7	60
4	Ploiești Vest	6,9	60
5	Ram. Ploiești Triaj	2,9	60
6	Brazi	4,6	60
7	Crivina	11,7	70
8	Periș	9,5	70
9	Buftea	13,3	70
10	PM Ramificația Buciumeni	3,5	70
11	Chitila	4	70
12	Pajura H.m.	4	60
13	Ram. Pajura	2,3	60
	Total	88,6	

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Viteza tehnică și viteza comercială pentru diferitele categorii de trenuri este prezentată în tabelul de mai jos:

Denumire categorie tren	Viteza tehnică (km/h)	Viteza comercială (km/h)
Tren internațional de călători	88,74	85,96
Tren interregio	94,86	91,7
Tren regio	62,17	51,42
Tren direct marfă	42,87	30,03

Traficul zilnic de călători și marfă conform graficului de circulație 2019/2020 pe tronsonul Câmpina – București este:

➤ **Sensul Câmpina – București**

➤ Câmpina - Buda

- 33 trenuri de călători (22 trenuri interregio și 11 trenuri regio)
- 42 trenuri de marfă (4 containere și 38 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 75

Total trenuri echivalate/zi - 83

➤ Buda – Ploiești Vest

- 43 trenuri de călători (22 trenuri interregio și 21 trenuri regio)
- 39 trenuri de marfă (4 containere și 35 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 82

Total trenuri echivalate/zi - 91

➤ Ploiești Vest - Brazi

- 39 trenuri de călători (24 trenuri interregio și 15 trenuri regio)
- 19 trenuri de marfă (2 containere și 17 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 58

Total trenuri echivalate/zi – 62

➤ Brazi - Buftea

- 67 trenuri de călători (43 trenuri interregio și 24 trenuri regio)
- 61 trenuri de marfă (2 containere și 59 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 128

Total trenuri echivalate/zi - 135

➤ Buftea - Chitila

- 72 trenuri de călători (49 trenuri interregio și 23 trenuri regio)

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

- 68 trenuri de marfă (2 containere și 66 trenuri directe marfă)
Total trenuri fizice/zi - 140
Total trenuri echivalate/zi - 148
- Chitila – București Nord
 - 82 trenuri de călători (60 trenuri interregio și 22 trenuri regio)
Total trenuri echivalate/zi – 90
- **Sensul București – Câmpina**
 - București Nord - Chitila
 - 89 trenuri de călători (63 trenuri interregio și 26 trenuri regio)
Total trenuri echivalate/zi - 98
 - Chitila - Buftea
 - 74 trenuri de călători (52 trenuri interregio și 22 trenuri regio)
 - 68 trenuri de marfă (2 containere și 66 trenuri directe marfă)
Total trenuri fizice/zi - 140
Total trenuri echivalate/zi - 148
 - Buftea - Brazi
 - 68 trenuri de călători (46 trenuri interregio și 22 trenuri regio)
 - 56 trenuri de marfă (1 containere și 55 trenuri directe marfă)
Total trenuri fizice/zi - 124
Total trenuri echivalate/zi - 131
 - Brazi – Ploiești Vest
 - 33 trenuri de călători (21 trenuri interregio și 12 trenuri regio)
 - 20 trenuri de marfă (1 containere și 19 trenuri directe marfă)
Total trenuri fizice/zi - 53
Total trenuri echivalate/zi - 57
 - Ploiești Vest - Buda
 - 41 trenuri de călători (20 trenuri interregio și 21 trenuri regio)
 - 52 trenuri de marfă (3 containere și 49 trenuri directe marfă)
Total trenuri fizice/zi - 93
Total trenuri echivalate/zi – 98
 - Buda - Câmpina
 - 31 trenuri de călători (20 trenuri interregio și 11 trenuri regio)

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

- 52 trenuri de marfă (3 containere și 49 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 83

Total trenuri echivalate/zi - 87

Chitila - Ram Pajura

- Chitila – Ram. Pajura

- 3 perechi trenuri de călători
- 23,5 perechi trenuri de marfă (3,5 containere și 20 trenuri directe marfă)

Total perechi trenuri fizice/zi – 26,5

Total perechi trenuri echivalate/zi - 27

Din punct de vedere administrativ și al conducerii operative circulația trenurilor pe secțiunea Câmpina - București este dirijată de RCM Ploiești și RCM București prin firele de circulație RC:

- Azuga-Câmpina - Florești - Prahova – Buda;
- Ploiești Vest - Brazi;
- Brazi-Buftea;
- Chitila-București Tj.-Bucureștii Noi-Chiajna-Băneasa;
- București Nord-Pajura-Băneasa.

În ceea ce privește traficul realizat de marfă, din graficul de circulație real primit de la Gestionarul Infrastructurii Feroviare dintr-o zi din luna septembrie a anului 2020 a rezultat că au circulat următoarele trenuri pe fiecare din distanțele de mai sus:

Nr crt	Distanța circulație	Numărul de trenuri marfă realizate	Numărul de trenuri marfă conform grafic circulație	Procent (%)
1	Câmpina - Buda	10	42	11,9
2	Buda – Ploiești Vest	7	39	17,95
3	Ploiești Vest - Brazi	6	19	31,57
4	Brazi - Buftea	13	64	20,31
5	Buftea - Chitila	15	68	22,06
6	Chitila - Buftea	14	68	20,59
7	Buftea - Brazi	15	56	26,78
8	Brazi - Ploiești Vest	7	20	35
9	Ploiești Vest – Buda	9	52	17,31
10	Buda - Câmpina	9	52	17,31

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Din analiza comparativă se poate observa că traficul realizat de marfă pe tronsonul Campina – Chitila variază între 11,90% - 37,57% din traficul înscris în grafic, iar pe sensul Chitila - Câmpina între 17,31% - 35 % din totalul trenurilor înscrise în grafic.

3.3 TRONSON BUCUREȘTI - FETEȘTI

Linia c.f. București Nord - Fetești, în lungime de 146,4 km, măsurată între axele clădirii de călători, este o linie dublă electrificată care se desfășoară pe raza a două Sucursale Regionale de Cale Ferată, respectiv București și Constanța.

Viteza maximă de circulație pentru trenurile de călători și marfă, conform graficului de circulație 2019/2020, pe acest tronson este prezentată în tabelele de mai jos, separat pentru traficul de călători și traficul de marfă, având în vedere faptul că trenurile de marfă nu ajung în stația București Nord, stație terminus care este destinată exclusiv traficului de călători.

TRAFIC CĂLĂTORI

Nr. crt.	Denumire puncte de secționare	Distanța km între axele punctelor de secționare (km)	Vmax trenuri călători Interregio (km/h)	Vmax trenuri călători Regio (km/h)
1	București Nord Gr A			
2	Ram Pajura	4,3	70	70
3	București Băneasa	2,3	120	100
4	R3 Pantelimon	8,1	160	100
5	Pantelimon	1,4	160	100
6	Ram. Pasărea	3,6	160	100
7	Pasărea	2,4	160	100
8	Brănești Hm.	7,4	160	100
9	Fundulea Hm.	12,2	160	100
10	Sărulești	11,6	160	100
11	Lehliu	16,3	160	100
12	Dor Mărunt Hm.	7,9	160	100
13	Dragoș Vodă Hm.	18,3	160	100
14	Ciulnița	13,1	160	100
15	Perișoru Hm.	12,3	160	100
16	Jegălia	6,3	160	100
17	Bărăganu Hm.	9	160	100
18	Fetești	9,9	160	100
	Total	146,4		

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

În prezent o mică parte din trenurile interregio circulă cu viteza de 160 km/h, datorită faptului că operatorii de transport feroviar nu au în dotare mijloace de remorcare suficiente care să permită tractarea tuturor trenurilor interregio din grafic cu locomotive echipate corespunzător pentru circulația cu viteza de 160 km/h.

Pe distanțele de circulație pe care geometria traseului permite a se circula cu viteza maximă de 160 km/h, trenurile interregio au fost trasate în grafic cu diferite viteze, respectiv 120 km/h, 140 km/h și 150 km/h, nivelul acestor viteze fiind stabilite de fiecare operator feroviar pe număr de trasă, în funcție de tipul și numărul mijloacelor de remorcare și de vagoane avute la dispoziție.

TRAFIC MARFĂ

Nr. crt.	Denumire puncte de secționare	Distanța km între axele punctelor de oprire (km)	Vmax trenuri directe marfă (km/h)
1	Ram Pajura		
2	București Băneasa	2,3	70
3	Pantelimon	9,5	80
4	Ram. Pasărea	3,6	80
5	Pasărea	2,4	80
6	Brănești Hm.	7,4	80
7	Fundulea Hm.	12,2	80
8	Sărulești	11,6	80
9	Lehliu	16,3	80
10	Dor Mărunt Hm.	7,9	80
11	Dragoș Vodă Hm.	18,3	80
12	Ciulnița	13,1	80
13	Perișoru Hm.	12,3	80
14	Jegălia	6,3	80
15	Bărăganu Hm.	9	80
16	Fetești	9,9	80
	Total	142,1	

Pentru traficul de marfă s-a considerat că trenurile sosesc de pe Magistrala 300 pe relația Chitila - Pajura – Ram Pajura - București Băneasa.

Viteza tehnică și comercială pentru diferitele categorii de trenuri este prezentată în tabelul de mai jos:

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Denumire categorie tren	Viteza tehnică (km/h)	Viteza comercială (km/h)
Tren de călători fără nicio oprire și cu viteza de 160 km/h	123,72	123,72
Tren interregio cu 4 opriri și cu viteza de 150 km/h	107,12	103,34
Tren regio	60,37	48,53
Tren direct marfă	51,98	43,06

Traficul zilnic de călători și marfă conform graficului de circulație 2019/2020 pe tronsonul București – Fetești este:

- București Nord Gr A – Ram Pajura
 - 27 perechi trenuri de călători (19 trenuri interregio și 8 trenuri regio)Total trenuri fizice/zi - 27
Total trenuri echivalate/zi – 30
- **Sensul Ram Pajura – Fetești**
 - Ram. Pajura - Pantelimon
 - 31 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 8 trenuri regio)
 - 63 trenuri de marfă (8 containere și 55 trenuri directe marfă)Total trenuri fizice/zi - 94
Total trenuri echivalate/zi - 98
 - Pantelimon – Pasărea
 - 36 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 13 trenuri regio)
 - 57 trenuri de marfă (8 containere și 49 trenuri directe marfă)Total trenuri fizice/zi - 93
Total trenuri echivalate/zi – 97
 - Pasărea – Fundulea Hm.
 - 36 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 13 trenuri regio)
 - 59 trenuri de marfă (8 containere și 51 trenuri directe marfă)Total trenuri fizice/zi - 95
Total trenuri echivalate/zi – 99
 - Fundulea Hm.- Lehliu
 - 29 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 6 trenuri regio)
 - 59 trenuri de marfă (8 containere și 51 trenuri directe marfă)

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Total trenuri fizice/zi - 88

Total trenuri echivalate/zi - 91

➤ Lehliu - Ciulnița

- 29 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 6 trenuri regio)
- 67 trenuri de marfă (8 containere și 59 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 96

Total trenuri echivalate/zi – 99

➤ Ciulnița – Fetești

- 30 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 7 trenuri regio)
- 71 trenuri de marfă (7 containere și 64 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 101

Total trenuri echivalate/zi – 104

➤ **Sensul Fetești – Ram. Pajura**

➤ Fetești - Ciulnița

- 29 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 6 trenuri regio)
- 76 trenuri de marfă (8 containere și 68 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 105

Total trenuri echivalate/zi – 108

➤ Ciulnița - Lehliu

- 29 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 6 trenuri regio)
- 62 trenuri de marfă (8 containere și 54 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 91

Total trenuri echivalate/zi - 94

➤ Lehliu – Fundulea Hm.

- 29 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 6 trenuri regio)
- 56 trenuri de marfă (8 containere și 48 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 85

Total trenuri echivalate/zi - 88

➤ Fundulea Hm. – Pasărea

- 35 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 12 trenuri regio)
- 56 trenuri de marfă (8 containere și 48 trenuri directe marfă)

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
 RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Total trenuri fizice/zi - 91

Total trenuri echivalate/zi – 95

➤ Pasărea - Pantelimon

- 35 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 12 trenuri regio)
- 54 trenuri de marfă (8 containere și 46 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 89

Total trenuri echivalate/zi - 93

➤ Pantelimon - Ram. Pajura

- 31 trenuri de călători (23 trenuri interregio și 8 trenuri regio)
- 61 trenuri de marfă (8 containere și 53 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 92

Total trenuri echivalate/zi - 96

Din punct de vedere administrativ si al conducerii operative circulația trenurilor pe secțiunea București – Lehliu – Ciulnița - Fetești este dirijată de RCM București și RCM Fetești prin firele de circulație RC:

- Pantelimon – Sărulești;
- Lehliu - Ciulnița;
- Ciulnița - Fetești.

În ceea ce privește traficul realizat de marfă, din graficul de circulație real primit de la Gestionarul Infrastructurii Feroviare dintr-o zi din luna septembrie a anului 2020 a rezultat că au circulat următoarele trenuri pe fiecare din distanțele de mai sus:

Nr crt.	Distanța circulație	Numărul de trenuri marfă realizate	Numărul de trenuri marfă cf grafic circulație	Procent (%)
	<i>Sens Dus</i>			
	Ram. Pajura - Pantelimon	14	63	22,22
	Pantelimon - Pasărea	13	57	22,81
	Pasărea - Lehliu	14	59	23,73
	Lehliu - Ciulnița	15	67	22,39
	Ciulnița - Fetești	13	71	18,31
	<i>Sens Întors</i>			
	Fetești - Ciulnița	19	76	25,00
	Ciulnița - Lehliu	20	62	32,26
	Lehliu - Pasărea	19	56	33,93
	Pasărea - Pantelimon	21	54	38,89
	Pantelimon– Ram. Pajura	20	61	32,79

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Din tabelul de mai sus se pot constata următoarele:

- pe sensul dus, traficul de marfă pe tronsonul Ram. Pajura – Fetești variază între 18,31% (pe distanța Ciulnița – Fetești) și 23,73% (pe distanța Pasărea – Lehliu) din totalul trenurilor înscrise în grafic.
- pe sensul întors, traficul de marfă pe tronsonul Fetești - Ram. Pajura variază între 25,00% (pe distanța Fetești – Ciulnița) și 38,89% (pe distanța Pasărea – Pantelimon) din totalul trenurilor înscrise în grafic.

3.4 TRONSON FETEȘTI - CONSTANȚA

Linia c.f. Fetești - Constanța, în lungime de 78,6 km, măsurată între axele clădirii de călători, este o linie dublă electrificată care se desfășoară pe raza SRCF Constanța.

Viteza maximă de circulație pentru trenurile de călători și marfă, conform graficului de circulație 2019/2020, pe acest tronson este prezentată în tabelele de mai jos, separat pentru traficul de călători și traficul de marfă.

TRAFIC CĂLĂTORI

Nr. crt.	Denumire puncte de secționare	Distanța km între axele punctelor de secționare (km)	Vmax trenuri călători Interregio (km/h)	Vmax trenuri călători Regio (km/h)
1	Fetești			
2	Ramificația Borcea Hm.	4	120	100
3	Ovidiu Hm.	3,6	120	100
4	Dunărea Hm.	7,6	160	100
5	Cernavodă Pod	4,8	160	100
6	Saligny	7,3	100	100
7	Mircea Vodă Hm.	6,2	160	100
8	Medgidia	10,5	160	100
9	Post Medgidia Gr. B	2,8	140	100
10	Dorobanțu	5,2	140	100
11	Basarabi	9,2	120	100
12	Valu lui Traian Hm.	7,3	140	100
13	Palas	6,1	140	100
14	Constanța P1	1,7	60	100
15	Constanța	2,3	60	100
	Total	78,6		

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

În prezent o mică parte din trenurile interregio circulă cu viteza de 160 km/h pe tronsoanele Ovidiu – Cernavodă Pod și Saligny – Medgidia, datorită faptului că operatorii de transport feroviar nu au în dotare mijloace de remorcăre suficiente care să permită tractarea tuturor trenurilor interregio din grafic cu locomotive echipate corespunzător pentru circulația cu viteza de 160 km/h.

Pe distanțele de circulație pe care geometria traseului permite a se circula cu viteza maximă de 160 km/h, trenurile interregio au fost trasate în grafic cu diferite viteze, respectiv 120 km/h, 140 km/h și 150 km/h, nivelul acestor viteze fiind stabilite de fiecare operator feroviar pe număr de trasă, în funcție de tipul mijloacelor de remorcăre și de vagoane avute la dispoziție.

TRAFICUL DE MARFĂ

Nr. crt.	Denumire puncte de secționare	Distanța km între axele punctelor de secționare (km)	Vmax trenuri directe marfă (km/h)
1	Fetești		
2	Ramificația Borcea Hm.	4	80
3	Ovidiu Hm.	3,6	80
4	Dunărea Hm.	7,6	80
5	Cernavodă Pod	4,8	80
6	Saligny	7,3	80
7	Mircea Vodă Hm.	6,2	80
8	Medgidia	10,5	80
9	Post Medgidia Gr. B	2,8	80
10	Dorobanțu	5,2	80
11	Basarabi	9,2	80
12	Valu lui Traian Hm.	7,3	80
13	Palas	6,1	80
14	Post Medeea	3,4	50
15	Post Constanța Vii	0,7	50
16	Constanța Port zona B	4,9	50/15
	Total	83,6	

Pentru traficul de marfă s-a considerat ca stație de destinație stația Constanța Port zona B, deoarece aceasta este una din cele mai solicitate stații din Constanța care formează și descompune trenuri de marfă, stația Constanța este destinată preponderent pentru traficul de călători.

Viteza tehnică și comercială pentru diferitele categorii de trenuri este prezentată în tabelul de mai jos:

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Denumire categorie tren	Viteza tehnică (km/h)	Viteza comercială (km/h)
Tren de călători fără nicio oprire și cu viteza de 160 km/h	96,24	96,24
Tren interregio cu 2 opriri și cu viteza de 150 km/h	87,33	81,31
Tren regio	56,14	46,23
Tren direct marfă	38,00	17,41

Traficul zilnic de călători și marfă conform graficului de circulație 2019/2020 pe tronsonul Fetești – Constanța este:

➤ **Sensul Fetești – Constanța**

➤ Fetești - Medgidia

- 35 trenuri de călători (27 trenuri interregio și 8 trenuri regio)
- 93 trenuri de marfă (13 containere și 80 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 128

Total trenuri echivalate/zi - 132

➤ Medgidia – Palas

- 39 trenuri de călători (26 trenuri interregio și 13 trenuri regio)
- 96 trenuri de marfă (13 containere și 83 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 135

Total trenuri echivalate/zi - 139

➤ Palas – Constanța

- 39 trenuri de călători (26 trenuri interregio și 13 trenuri regio)

➤ **Sensul Constanța – Fetești**

➤ Constanța - Palas

- 38 trenuri de călători (26 trenuri interregio și 12 trenuri regio)

➤ Palas - Medgidia

- 38 trenuri de călători (26 trenuri interregio și 12 trenuri regio)
- 95 trenuri de marfă (13 containere și 82 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 133

Total trenuri echivalate/zi - 137

➤ Medgidia – Fetești

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

- 36 trenuri de călători (27 trenuri interregio și 9 trenuri regio)
- 94 trenuri de marfă (12 containere și 82 trenuri directe marfă)

Total trenuri fizice/zi - 130

Total trenuri echivalate/zi – 134

Din punct de vedere administrativ și al conducerii operative circulația trenurilor pe secțiunea Fetești - Constanța este dirijată de RCM Fetești și RCM Constanța prin firele de circulație RC:

- Fetești - Cernavoda;
- Saligny - Palas;
- Constanta - Mangalia

În ceea ce privește traficul realizat de marfă, din graficul de circulație real primit de la Gestionarul Infrastructurii Feroviare dintr-o zi din luna septembrie a anului 2020 a rezultat că au circulat următoarele trenuri pe fiecare din distanțele de mai sus:

Nr crt.	Distanța circulație	Numărul de trenuri marfă realizate	Numărul de trenuri marfă conform grafic circulație	Procent (%)
1	Fetești - Medgidia	30	93	32,26
2	Medgidia - Palas	28	96	29,16
3	Palas - Medgidia	15	95	15,79
4	Medgidia – Fetești	20	94	21,28

Din analiza comparativă se poate observa că traficul realizat de marfă pe sensul Fetești - Palas este de 32,26% pe tronsonul Fetești – Medgidia și de 29,16% pe tronsonul Medgidia - Palas din traficul înscris în grafic, iar pe sensul Palas - Fetești este de 15,79% pe tronsonul Palas-Medgidia și de 21,28% pe tronsonul Medgidia - Fetești din totalul trenurilor înscrise în grafic.

4. BENEFICIILE OPERAȚIONALE ALE INTRODUCERII SISTEMULUI ERTMS

- Prin introducerea sistemului ERTMS se concretizează STRATEGIA UE DE CREARE A UNUI SPAȚIU FEROVIAȚ UNIC (interoperabilitate transfrontalieră)
- Problema principală a transportului feroviar de călători și de mărfuri este siguranța circulației acestuia având ca principale surse nerespectarea vitezei de circulație (drum de frânare mare care depinde de mai mulți factori: tip material rulant, tonajul de remorcat, viteza maximă de circulație, geometrie traseu, profil longitudinal al liniei) și depășirea punctelor critice. Prin ERTMS Nivel 2: ETCS + GSM-R se reduc la maxim aceste riscuri, se cunoaște în orice moment poziția trenului și se calculează profilul de viteză static și dinamic al vitezei trenului. Pentru evitarea oricăror pericole generatoare de riscuri se operează cu cel mai restrictiv profil de viteză care ia în considerare cele mai defavorabile valori ale tuturor restricțiilor sau factorilor de influență.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

- Se transmit informații direct operator RBC – locomotivă (OBU) astfel că situațiile neprevăzute sunt gestionate în timp real, trenurile nu va mai opri special pentru înmânarea ordinului de circulație contribuind la diminuarea considerabilă a minutelor întârziere, precum și la respectarea cât mai fidelă a graficului de circulație ideal. Aceste reduceri ale întârzierilor trenurilor sunt dificil de cuantificat.
- Conform studiului “Social Cost Benefit Analysis of implementation strategies for ERTMS in the Netherlands (Decisio B.V. and SYSTRA S.A, 2010)”, implementarea proiectului va conduce la o economie de 15% la nivelul costurilor cu energia.

5. INTRODUCERE SI METODOLOGIE PROGNOZA TRAFIC

5.1 LOCAȚIA PROIECTULUI

Proiectul analizează sectoarele de cale ferată Predeal – Comarnic, Comarnic – București și București – Constanța din perspectiva introducerii sistemului ERTMS.

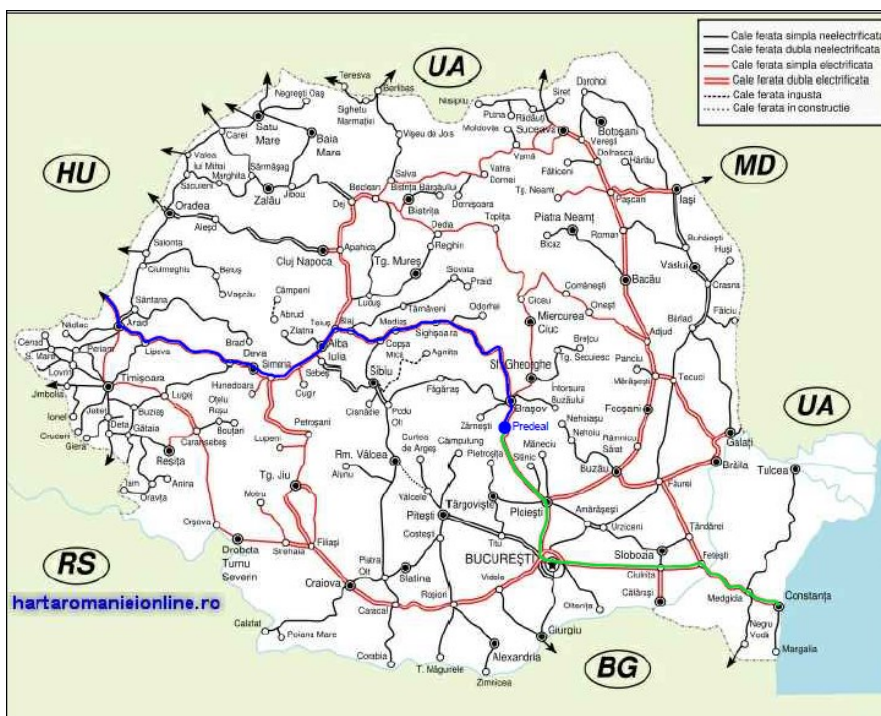


Figura 1 - Localizarea proiectului

5.2 CULEGEREA DE DATE SI DATE CONSIDERATE

Pentru realizarea proiectului a fost utilizat Modelul de Transport National.

Modernizarea sectoarelor de cale ferată din România se face conform TSI în vigoare și presupune, printre altele și implementarea continuă a sistemului ERTMS/ETCS on track. Astfel, prin proiectele de modernizare a căii ferate se va avea în final implementat, certificat și operaționalizat sistemul ERTMS în manieră continuă, atât în interiorul stațiilor, cât și pe liniile dintre acestea, acest aspect fiind indicat prin Regulamentul (UE) 2016/919 al Comisiei din 27 mai 2016.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

În situația cu proiect ERTMS/ETCS Nivel 2 se optimizează circulația trenurilor din punctul de vedere al gestionării în timp real al situațiilor neprevăzute, astfel minutele întârziere vor fi mult diminuate.

O pondere destul de mare o reprezintă recâștigarea minutelor întârziere datorate nerespectării graficului ideal de circulație de către trenurile de marfă și călători.

Sistemul ERTMS on-board reprezintă o componentă digitală importantă, ca instalație ERTMS care vizează comanda, controlul și managementul materialului rulant, pentru locomotive și rame electrice (on-board unit - OBU) fiind deosebit de relevantă pentru valorificarea investiției de ERTMS/ETCS on track.

Pentru a valorifica superior infrastructura feroviară modernizată și dotată cu instalație ERTMS/ETCS este absolut necesar ca un număr cât mai mare de vehicule feroviare să fie echipate cu instalație ERTMS/ETCS on-board.

Conform HG nr. 651/18.05.2022 a fost realizată următoarea prognoză privind numărul estimat de vehicule feroviare disponibile dotate cu ERTMS on board pentru anii 2026 și 2030, după cum urmează:

Nr. crt.	Responsabili achiziție material rulant/Tip material rulant/Sursa finanțare	Număr estimat vehicule feroviare dotate ERTMS/ETCS în 2026	Număr estimat vehicule feroviare dotate ERTMS/ETCS în 2030
1	ARF/EMU RE-IR (finanțare POIM + POT)	37	37
2	ARF/EMU RE-R (finanțări POIM + POT)	22	62
3	ARF/HEMU (PNRR) – Rama electrică cu hidrogen	12	12
4	ARF/EMU RE-IR (PNRR)	20	20
5	ARF/ Locomotive electrice noi pe 4 osii (PNRR) de tip Bo-Bo (4 osii)	16	16

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

6	ARF - Autorități locale/ Trenuri metropolitane EMU RE-R (finanțări POT): Brașov - 11 buc., Timișoara - 19 buc., București - 26 buc., Cluj Napoca - 6 buc., Iași - 7 buc., Sibiu - 9 buc.	30	78
7	Operatori de marfă/ Locomotive electrice noi (resurse proprii)	20	70
	Total perspectivă	157	295
	Total prezent	54	54
	Total prezent + perspectiva	211	349

Din punct de vedere al gestionării circulației trenurilor prin sistemul ERTMS și optimizarea procedurilor operaționale și de comunicare între toți factorii care concură la siguranța circulației s-a ținut cont și de următoarele avantaje tehnice și operaționale ca evoluție pozitivă în desfășurarea activității de transport feroviar:

1. Ca soluție tehnică se utilizează amplasarea grupurilor de balize cu 200 m în fața semnalelor de circulație din linie curentă și stație pentru asigurarea funcției de Track Ahead Free. Operațional, prin funcția Track Ahead Free se ordonă prin echipamentul on-board de pe locomotivă, o autorizare de mișcare prin care se poate spori viteza de circulație până la viteza stabilită, această informație fiind semnalizată automat mecanicului de locomotivă, care după confirmare poate crește viteza de circulație, rezultând astfel o diminuare a minutelelor de întârziere din circulația trenului pe distanța de deplasare.
În prezent, viteza de circulație a trenului poate crește la viteza stabilită numai din dreptul semnalului sau după depășirea acestuia cu vizibilitate asigurată pentru semnalul de circulație următor.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

2. În datele de infrastructură a căii ferate care se introduc în echipamentul RBC se implementează ca valoare în parametrul SSP viteza de circulație 40 km/h, pentru trenurile echipate cu ETCS, peste poziția în abatere a aparatelor de cale cu tangenta de 1/9, raza 300 m, în comparație cu viteza de circulație a trenurilor neechipate cu sistemul ETCS care este de 30 km/h peste același tip de aparate de cale.
3. Prin postul de operare al RBC care dispune de interfață om-mașină CMI, de la care se gestionează și monitorizează aria de semnalizare, comandă și control a sistemului ERTMS, se pot introduce, modifica sau elimina în mod operativ restricțiile de viteză și sunt semnalizate automat prin echipamentul on-board de pe locomotivă prin autorizare de mișcare fără a fi necesare alte avizări suplimentare prin oprirea neîntinerică a trenului.
4. Sistemul ERTMS asigură controlul continuu al vitezei trenului prin transmiterea și afișarea în permanență pe echipamentul on-board DMI utilizat de către mecanicul de locomotivă ca sistem de semnalizare care concură la siguranța circulației. Astfel că, în cazul unor constrângeri de vizibilitate a semnalelor de circulație feroviară, datorită vremii nefavorabile, mecanicul de locomotivă poate continua conducerea trenului cu viteza stabilită transmisă prin autorizarea de mișcare.
5. Asigurarea comunicațiilor directe între operatorul de circulație care gestionează circulația trenurilor pe un tronson de cale ferată și mecanicul de pe locomotiva aflată în circulație, respectiv cu impiegatul de mișcare din stație va conduce la reducerea timpilor de avizare, decizie și comandă pentru efectuarea operațiilor de exploatare, mai ales în confruntarea cu situațiile critice care trebuie evitate cu urmări sau efecte cât mai reduse ca durată în redresarea circulației.
6. Utilizarea comunicațiilor prin sistemul GSM-R pentru avizarea directă a operatorului de circulație de către mecanicul de locomotivă despre situații de prevenire a cazurilor de forță majoră, care pot apărea în stații sau pe distanța dintre stațiile de cale ferată.

În concluzie se poate spune că prin sistemul ERTMS/ETCS Nivel 2, în plus față de principiul interoperabilității se preconizează o evoluție necesară pentru creșterea calității în managementul graficului de circulație zilnic realizat, care trebuie să înregistreze parametri cât mai apropiați de graficul de circulație ideal, astfel aceste procese ale activităților de exploatare vor conduce la creșterea vitezei comerciale pentru trenurile de călători și marfă.

Au fost de asemenea luate în considerare datele de la OTF pentru transportul de calatori pe calea ferată, respectiv vânzările de bilete și abonamente, pentru a se stabili bilete gradul de acuratețe al modelului de transport pentru anul de baza.

Întrucât cele mai recente informații disponibile ca și vânzări de bilete cu descrierea rutei (Origine – Destinație) au fost pentru anul 2017, aceste informații au fost folosite pentru stabilirea gradului de acuratețe a modelului de transport.

Astfel, mai jos se prezintă fluxurile de transport calatori pe calea ferată, pentru anul 2017, obținute prin afectarea pe rețea a matricelor Origine -Destinație obținute din vânzările de bilete și abonamente.

- Figura 2: fluxurile de calatori in calatori/zi, 2017, Predeal - Ploiești;
- Figura 3: fluxurile de calatori in calatori/zi, 2017, Ploiești - Ciulnița;

- Figura 4: fluxurile de calatori in calatori/zi, 2017, Ciulnița - Cernavoda;
- Figura 5: fluxurile de calatori in calatori/zi, 2017, Cernavoda – Constanta.

- Figura 6: fluxurile de calatori in calatori/zi, MNT 2020, Predeal - Ploiești;
- Figura 7: fluxurile de calatori in calatori/zi, MNT 2020, Ploiești - Ciulnița;
- Figura 8: fluxurile de calatori in calatori/zi, MNT 2020, Ciulnița - Cernavoda;
- Figura 9: fluxurile de calatori in calatori/zi, MNT 2020, Cernavoda – Constanta.

Fluvii și cabluri pe cablu înalte, în colorii
Elevații din bășci și abnormale, 2017
Autori: Adrian Vitan M.Sc. & Ioana Marin, Consultanți rediabilități

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 3 Fluxurile de calatori in calatori/zi, 2017, Ploiești - Ciulnița

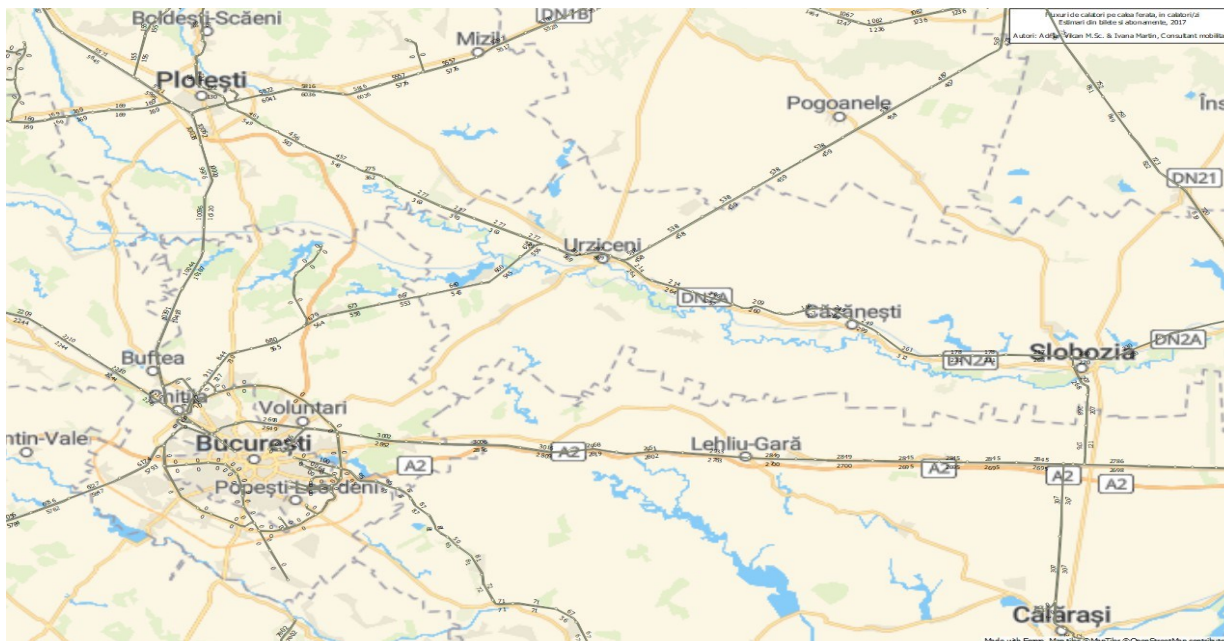
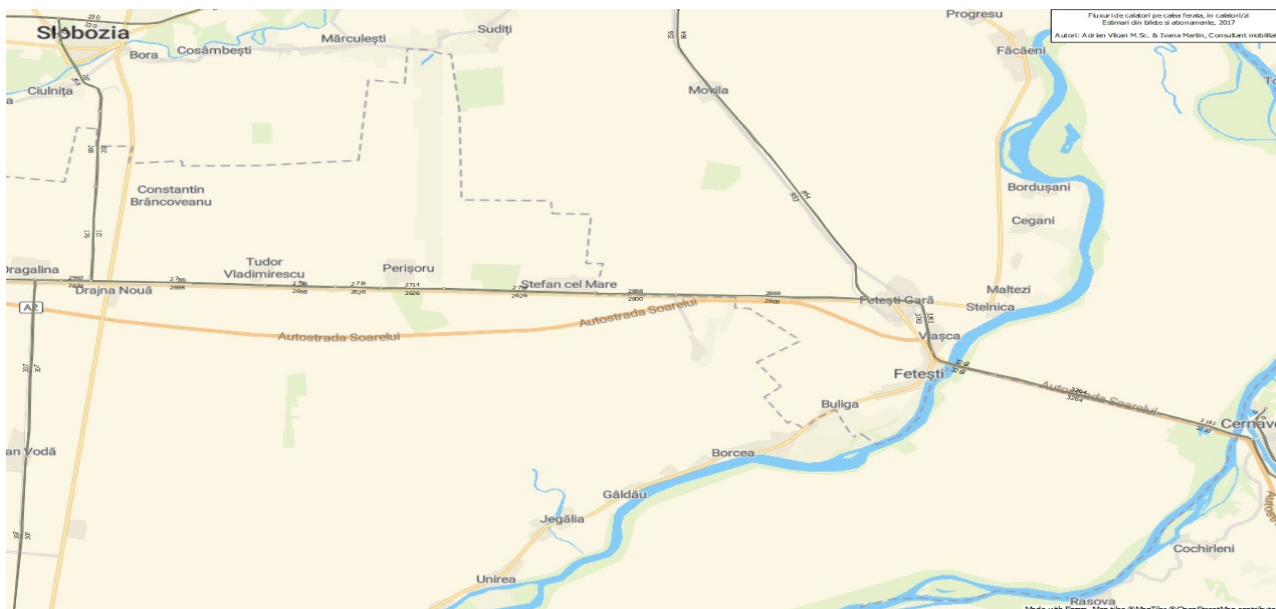


Figura 4 Fluxurile de calatori in calatori/zi, 2017, Ciulnița - Cernavoda

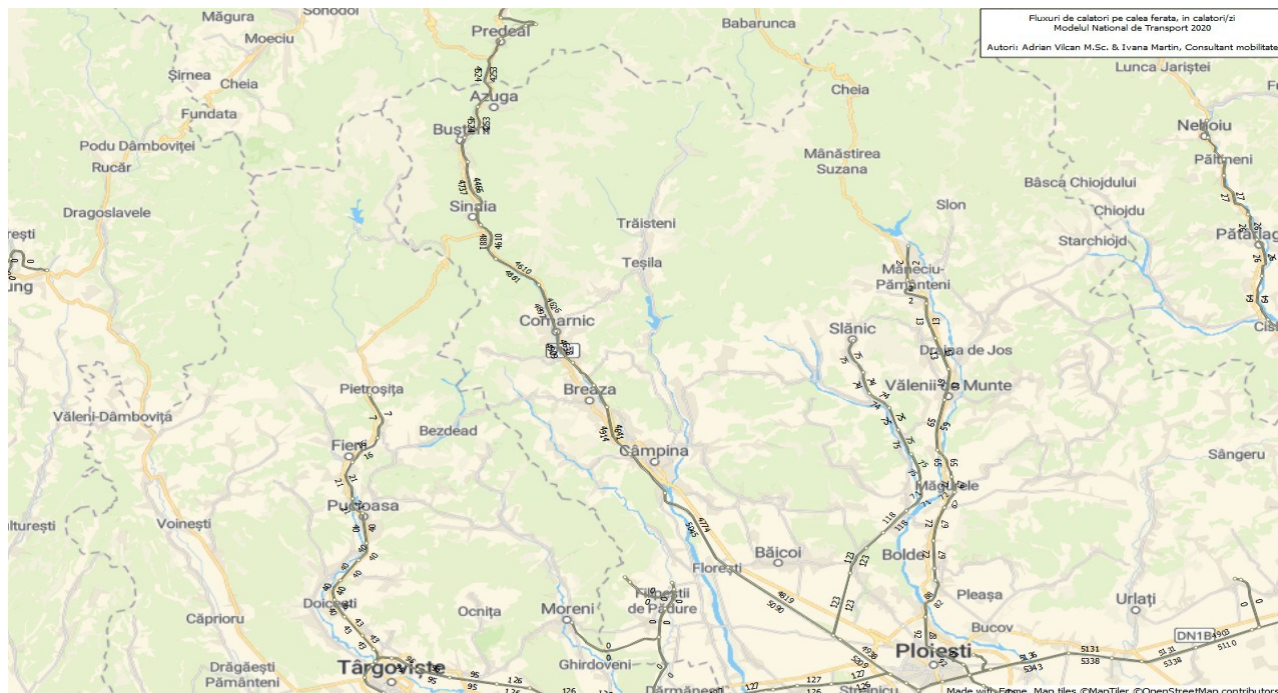


Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 5 Fluxurile de calatori in calatori/zi, 2017, Cernavoda – Constanta



Figura 6 Fluxurile de calatori in calatori/zi, MNT 2020, Predeal - Ploiești



Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 7 Fluxurile de calatori in calatori/zi, MNT 2020, Ploiești - Ciulnița

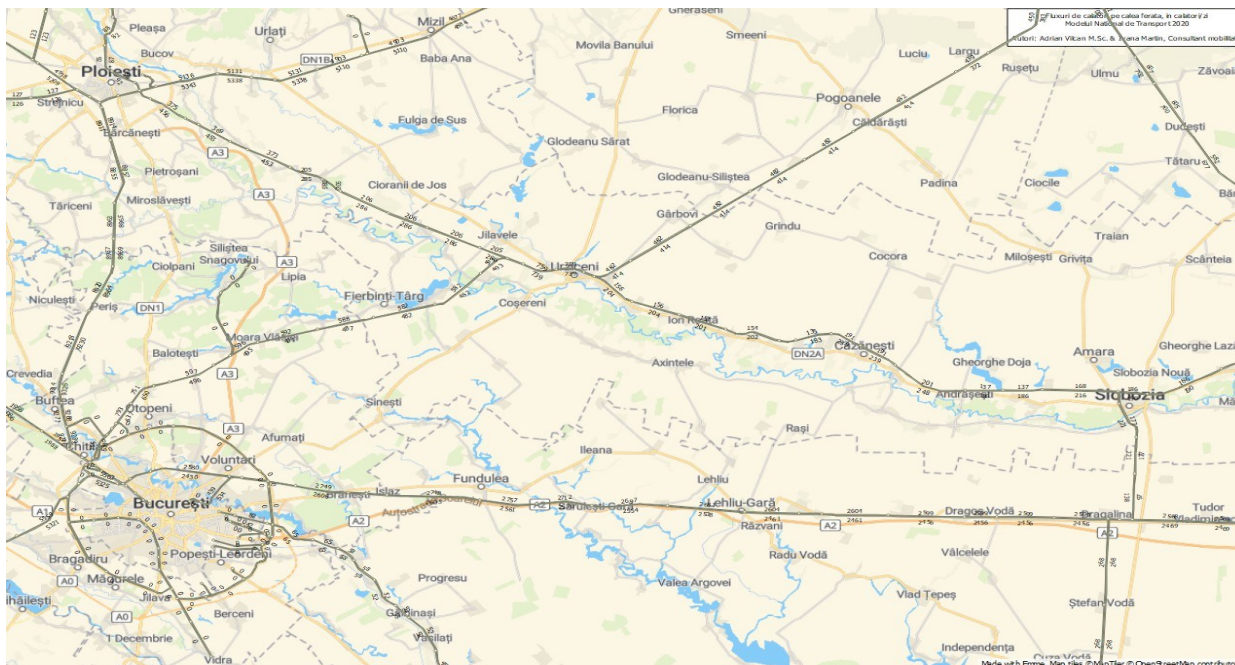


Figura 8 Fluxurile de calatori in calatori/zi, MNT 2020, Ciulnița - Cernavodă



Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 9 Fluxurile de calatori in calatori/zi, MNT 2020, Cernavoda - Constanta



În continuare se prezintă diferența dintre fluxurile de calatori estimate cu MNT pentru anul 2020, și fluxurile de calatori obținute prin afectarea pe rețea a matricelor Origine – Destinație rezultate din vânzările de bilete și abonamente pentru anul 2017.

Fluxuri de calatori pe calea ferata, in ambele sensuri, in calatori/zi			
	Vânzări bilete 2017	MNT 2020	Diferența
Predeal - Azuga	9181	8777	-4.40%
Bușteni - Sinaia	10555	9203	-12.81%
Sinaia - Comarnic	10950	9523	-13.03%
Comarnic - Campina	10995	9555	-13.10%
Campina - Ploiești	11416	9909	-13.20%
Ploiești - Periș	20151	17884	-11.25%
Periș - Ram. Buciumeni	20959	18565	-11.42%
București Grivița - Gara de Nord	42570	37154	-12.72%

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

<i>Ram. Pasarea - Pasarea</i>	6040	5630	-6.79%
<i>Preasna h - Lehliu</i>	5716	5219	-8.69%
<i>Lehliu - Ciulnița</i>	5782	5271	-8.84%
<i>Stefan cel Mare h - Fetești</i>	5688	5238	-7.91%
<i>Cernavoda - Medgidia</i>	6864	6130	-10.69%
<i>Palas - Constanta</i>	5898	5281	-10.46%

Din tabelul de mai sus se observa ca fluxurile de calatori pe calea ferata estimate cu MNT sunt foarte apropiate de fluxurile rezultate din vânzările de bilete si abonamente, diferențele pe diferite secțiuni fiind între 4.4 si 12.7%.

Considerând ca evoluția numărului total de calatori transportați pe calea ferata, conform datelor publicate de Institutul National de Statistica este următoarea:

Anul 2017: 69054,4 mii pasageri

Anul 2018: 66500 mii pasageri

Anul 2019: 69708 mii pasageri

Comparația făcută în tabelul de mai sus este relevanta, deoarece în anul 2019 numărul total de calatori transportați pe calea ferata este foarte apropiat de numărul de calatori transportați în anul 2017.

5.3 METODOLOGIE

Pentru estimarea efectelor implementării proiectului a fost utilizat MNT, considerând următoarele activități:

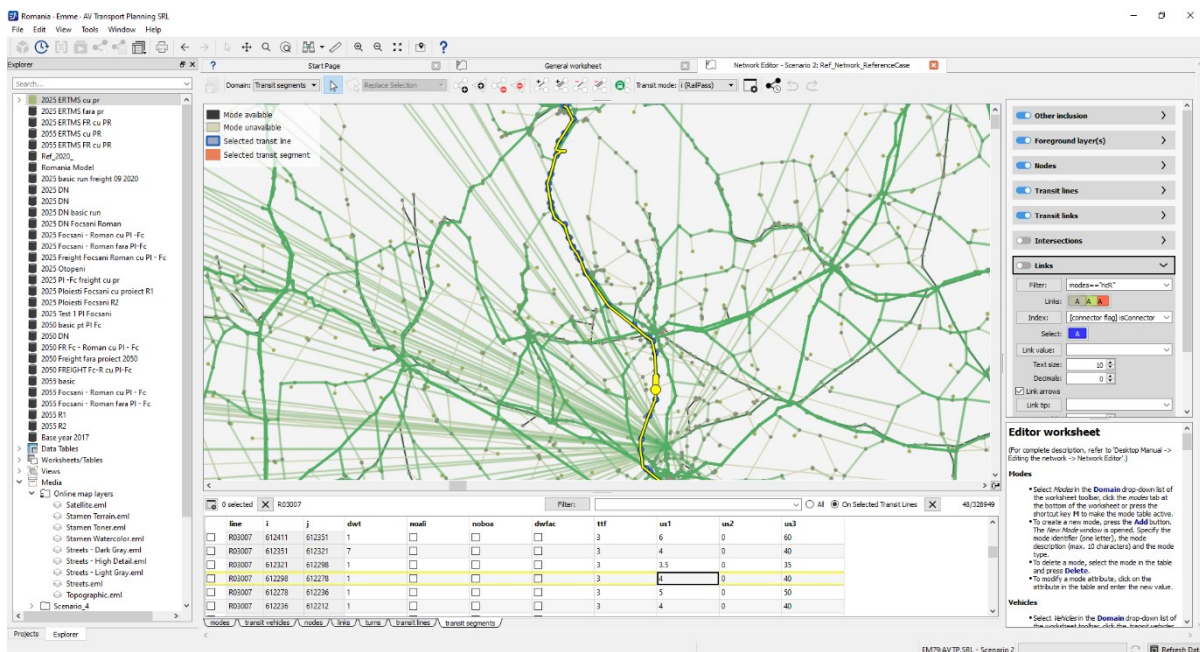
- identificarea liniilor CF pentru calatori si actualizarea timpului de mers între stații pentru fiecare tren în parte (cca 160 de trenuri în total), pentru scenariile cu proiect, 2025 si 2055;
- actualizarea vitezei pentru trenurile de transport de marfa pentru scenariile cu proiect, 2025 si 2055; realizarea prognozelor aferente pentru scenariile fără proiect si cu ERTMS pentru orizonturile de timp 2025 si 2055;
- estimarea efectelor implementării proiectului pentru fiecare orizont de timp 2025 si 2055 comparând scenariul cu ERTMS cu scenariul fără proiect;
- extragerea si prezentarea rezultatelor.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

6. PROGNOZA DE TRAFIC PRELIMINARA

6.1 PROGNOZA ANUL 2025 SCENARIILE FARA PROIECT SI CU PROIECT

Pentru fiecare tren în parte s-a introdus în MNT timpul de mers între stații și timpul de oprire în stație, așa cum se prezintă de exemplu mai jos.



În continuare, se prezintă rezultatele modelării pentru anul 2025, astfel:

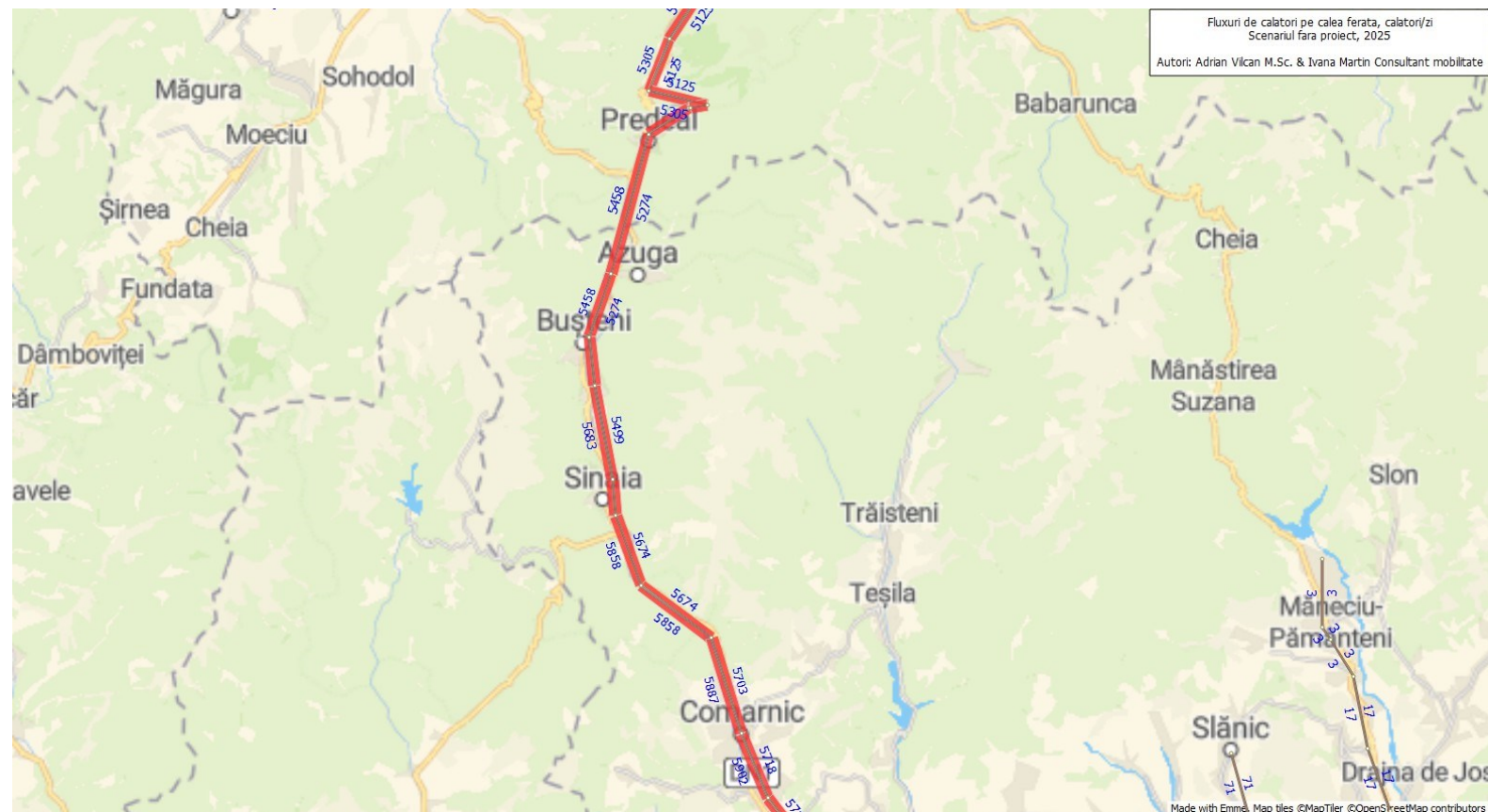
Fluxuri de calatori, in calatori/zi

- Figura 10: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Predeal - Comarnic;
- Figura 11: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Predeal - Comarnic;
- Figura 12: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Comarnic – Ploiești Vest;
- Figura 13: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Comarnic – Ploiești Vest;
- Figura 14: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Ploiești Vest - București;
- Figura 15: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Ploiești Vest - București;
- Figura 16: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, București - Fetești;
- Figura 17: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, București - Fetești;
- Figura 18: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Fetești - Constanta;
- Figura 19: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Fetești – Constanta.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 10 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Predeal – Comarnic



În secțiunea înainte de Comarnic se observa ca traficul ajunge la 11.570 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



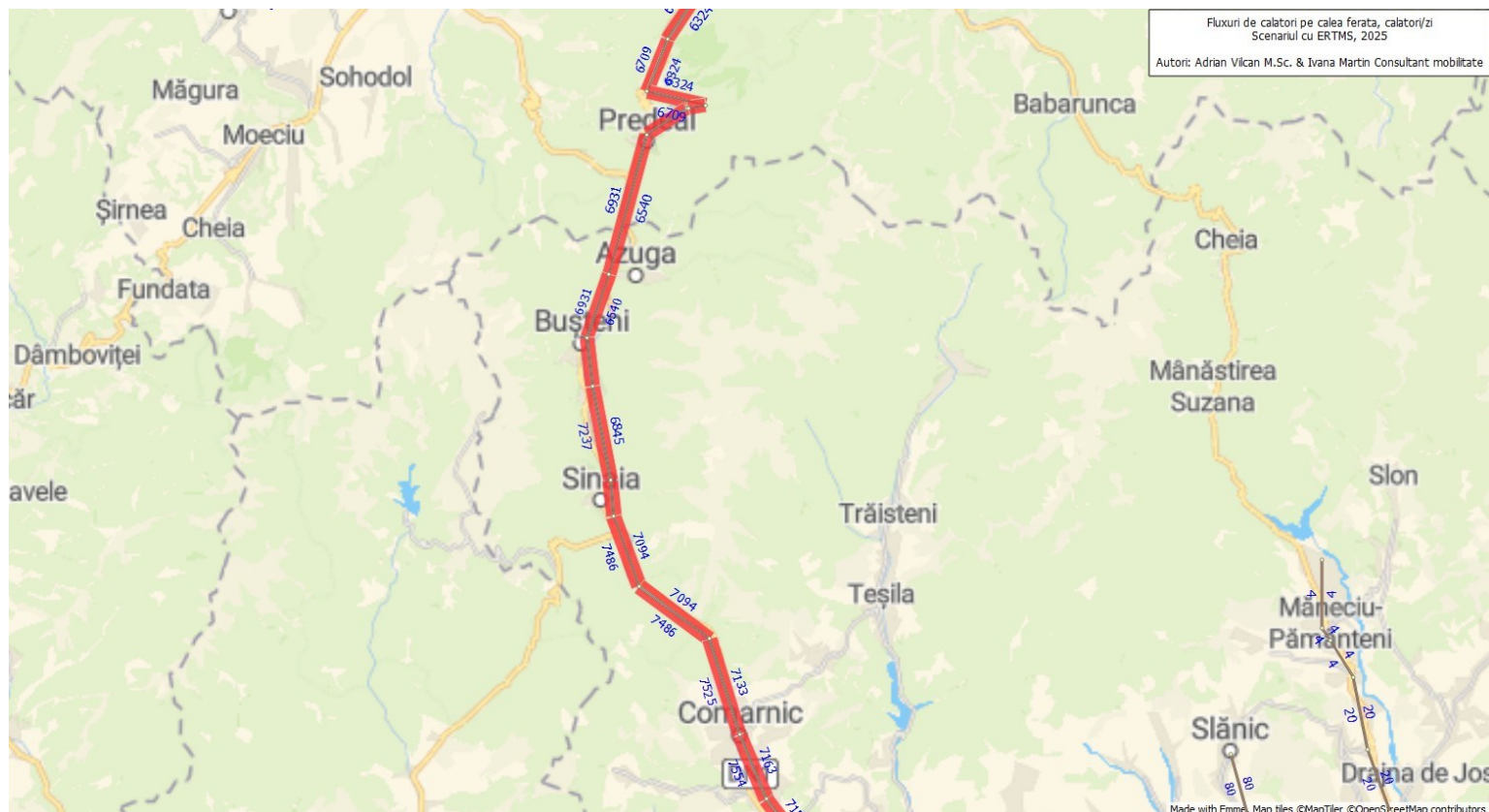
BAICONS Impex SRL

Nr. pag. 32/88

Cod livrabil: STR 93 02

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 11 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Predeal - Comarnic

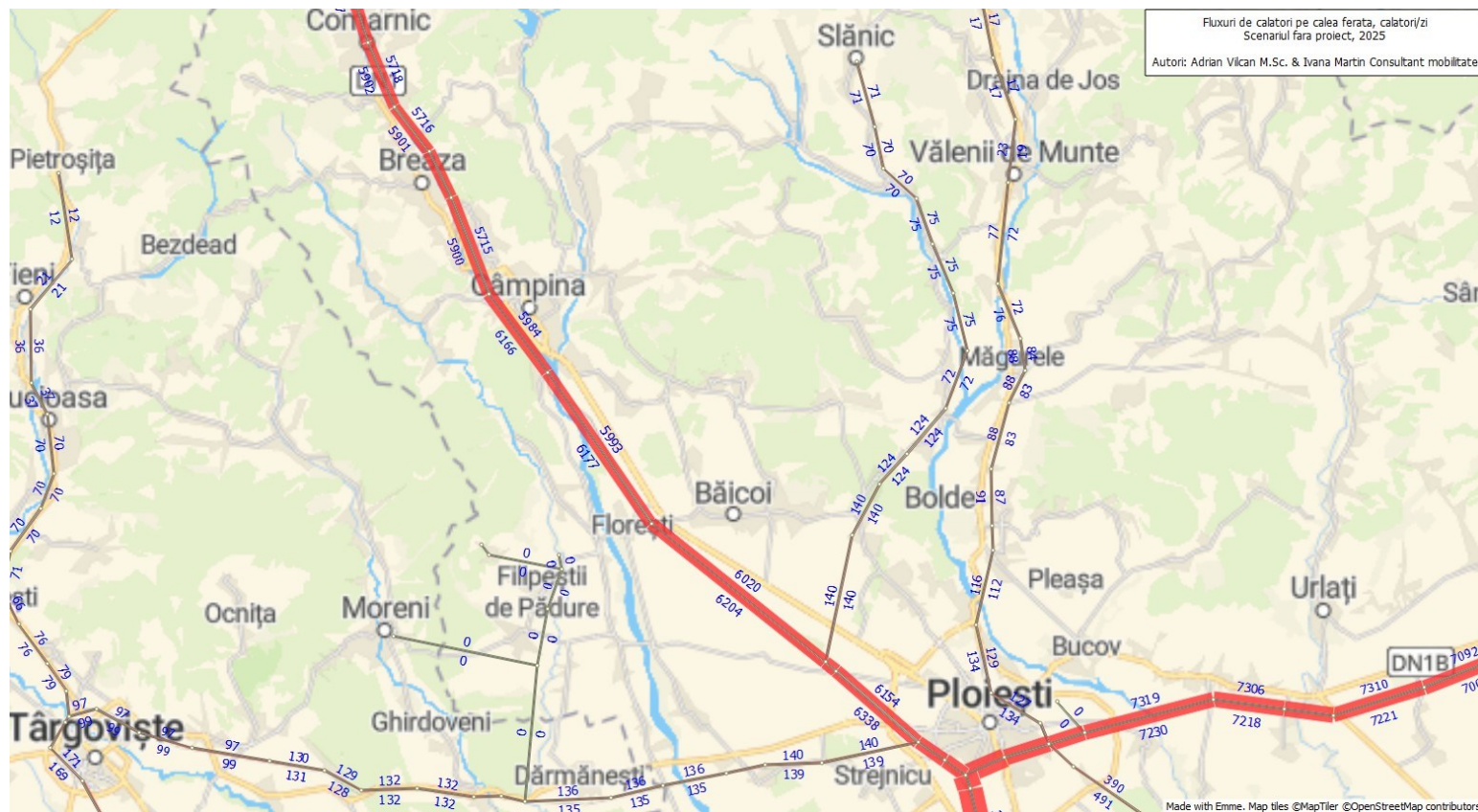


În secțiunea înainte de Comarnic se observa ca traficul ajunge la 14.658 de calatori pe zi in ambele sensuri, cu 26.7% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 12 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Comarnic – Ploiești Vest



În secțiunea înainte de Ploiești se observa ca traficul ajunge la 12.492 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA
SRCF BRAȘOV

Proiectant:



BAICONS Impex SRL

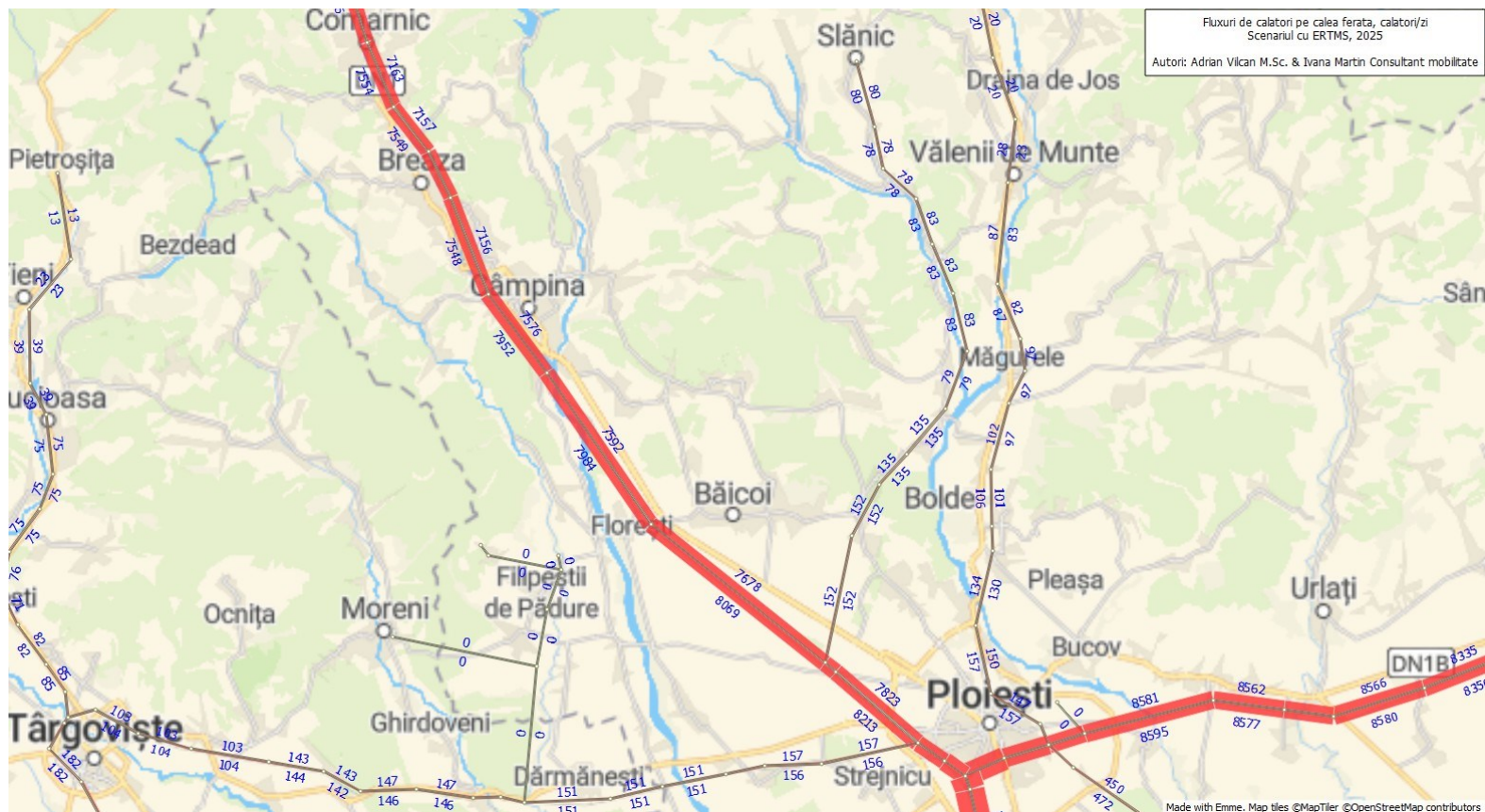
Nr. pag. 34/88

Cod livrabil: STR 93

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 13 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Comarnic – Ploiești Vest



În secțiunea înainte de Ploiești se observa ca traficul ajunge la 16.036 de calatori pe zi in ambele sensuri, cu 28.4% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA
SRCF BRAȘOV

Proiectant:



BAICONS Impex SRL

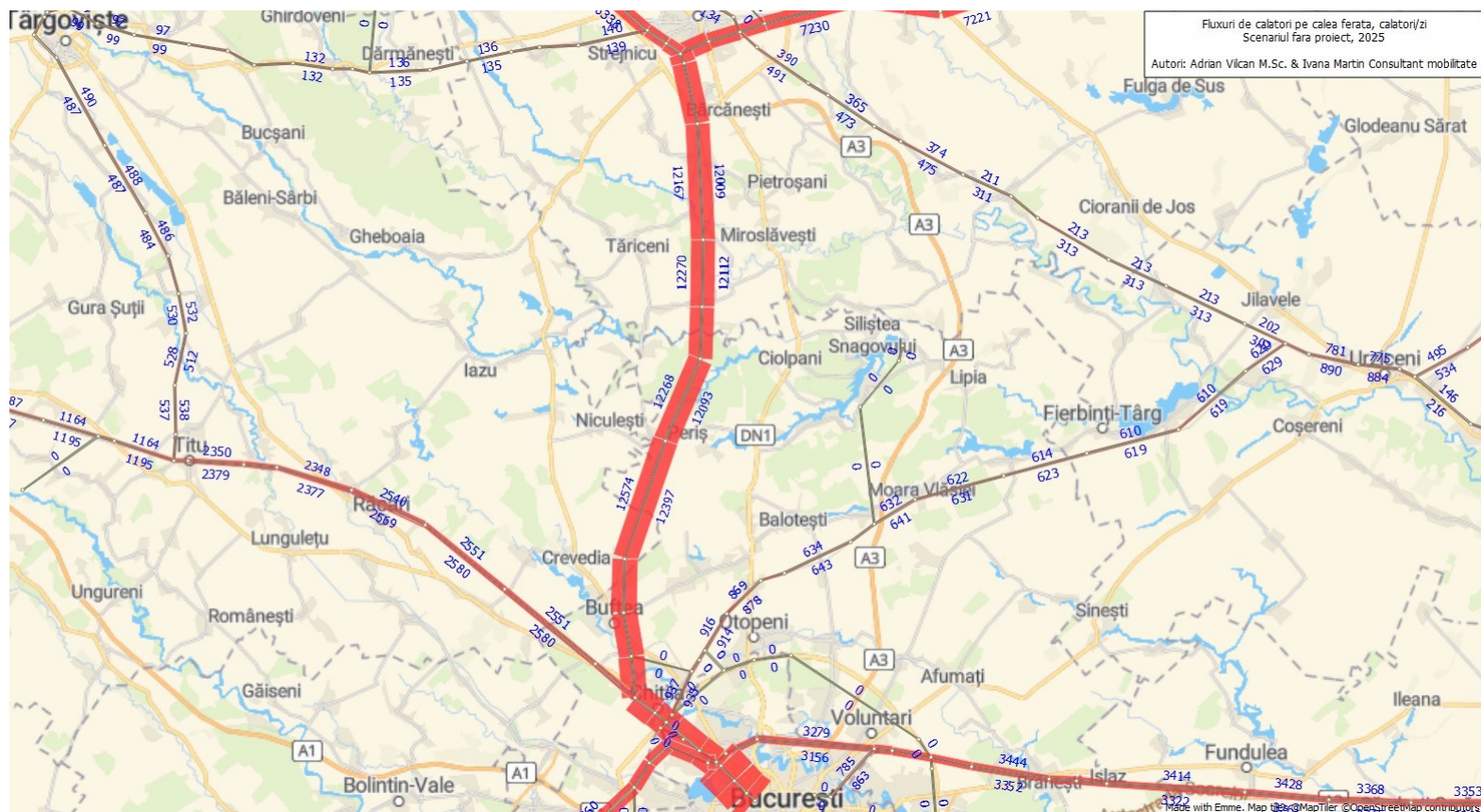
Nr. pag. 35/88

Cod livrabil: STR 93

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 14 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Ploiești Vest - București



În secțiunea înainte de Buftea se observa ca traficul ajunge la 24.971 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA
SRCF BRAȘOV

Proiectant:



BAICONS Impex SRL

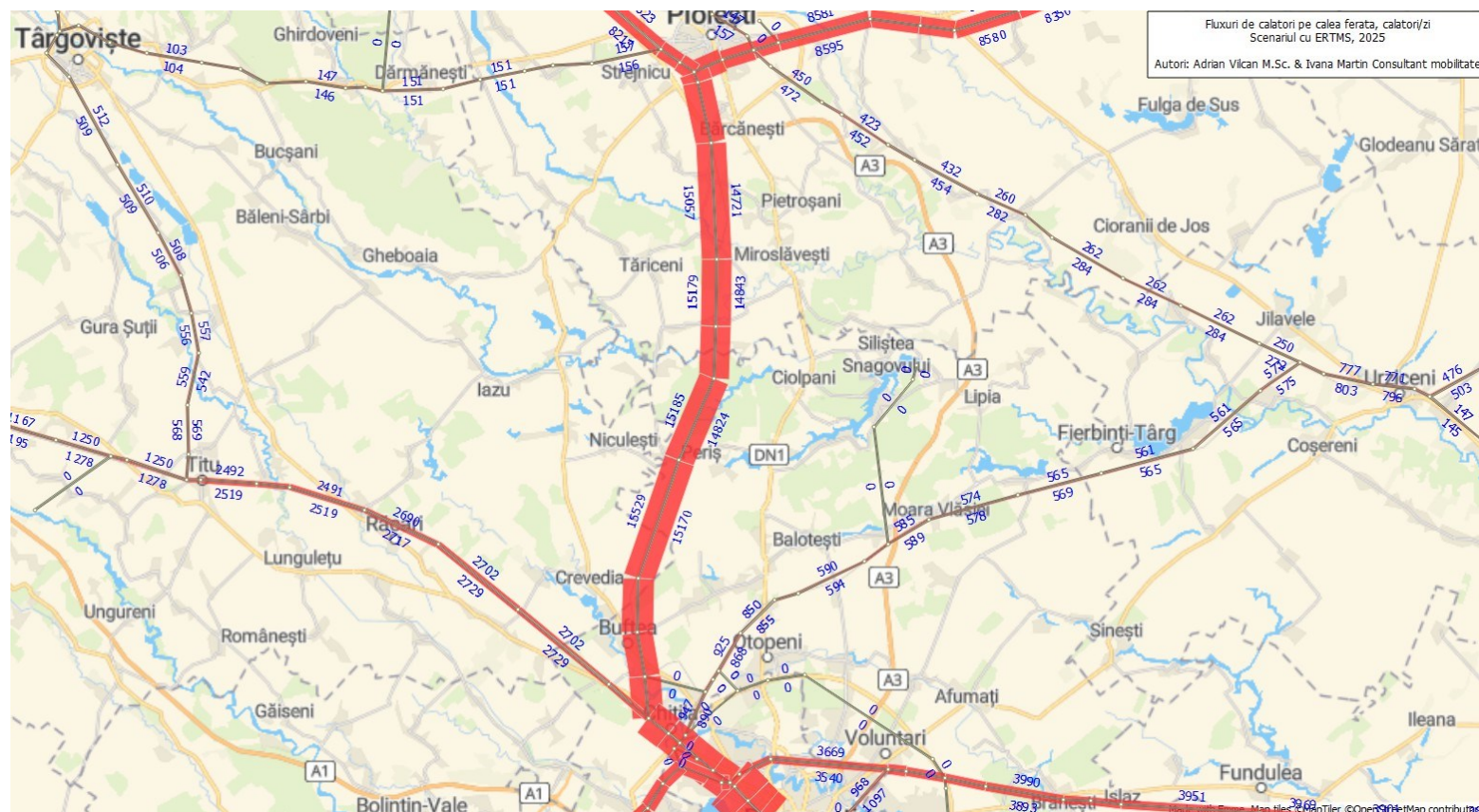
Nr. pag. 36/88

Cod livrabil: STR 93

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 15 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Ploiești Vest - București



În secțiunea înainte de Buftea se observa ca traficul ajunge la 31.239 de calatori pe zi in ambele sensuri, cu 25.1% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA
SRCF BRAȘOV

Proiectant:



BAICONS Impex SRL

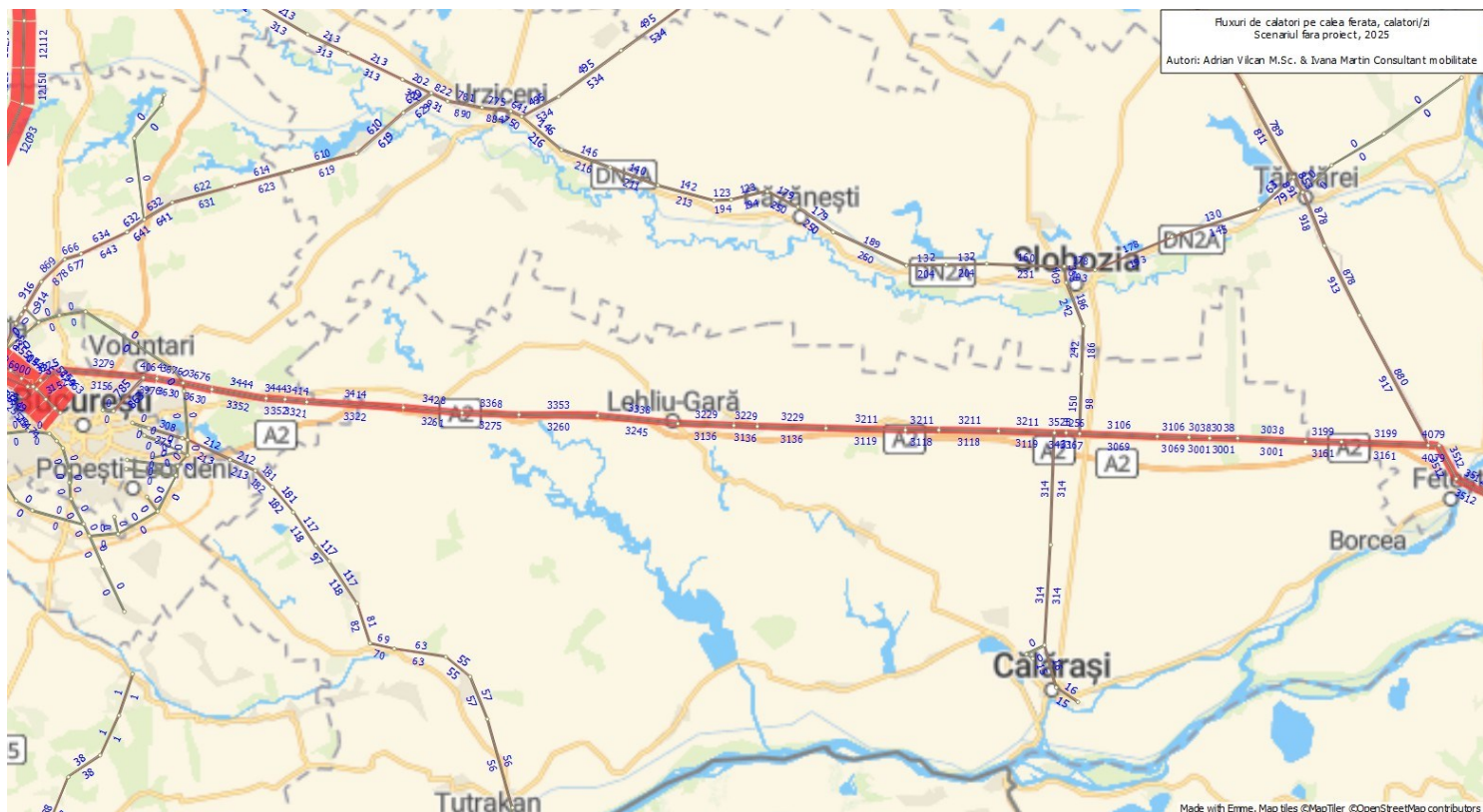
Nr. pag. 37/88

Cod livrabil: STR 93

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 16 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, București - Fetești



În secțiunea înaintea de Fetești se observa ca traficul ajunge la 6.360 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA
SRCF BRAȘOV

Proiectant:



BAICONS Impex SRL

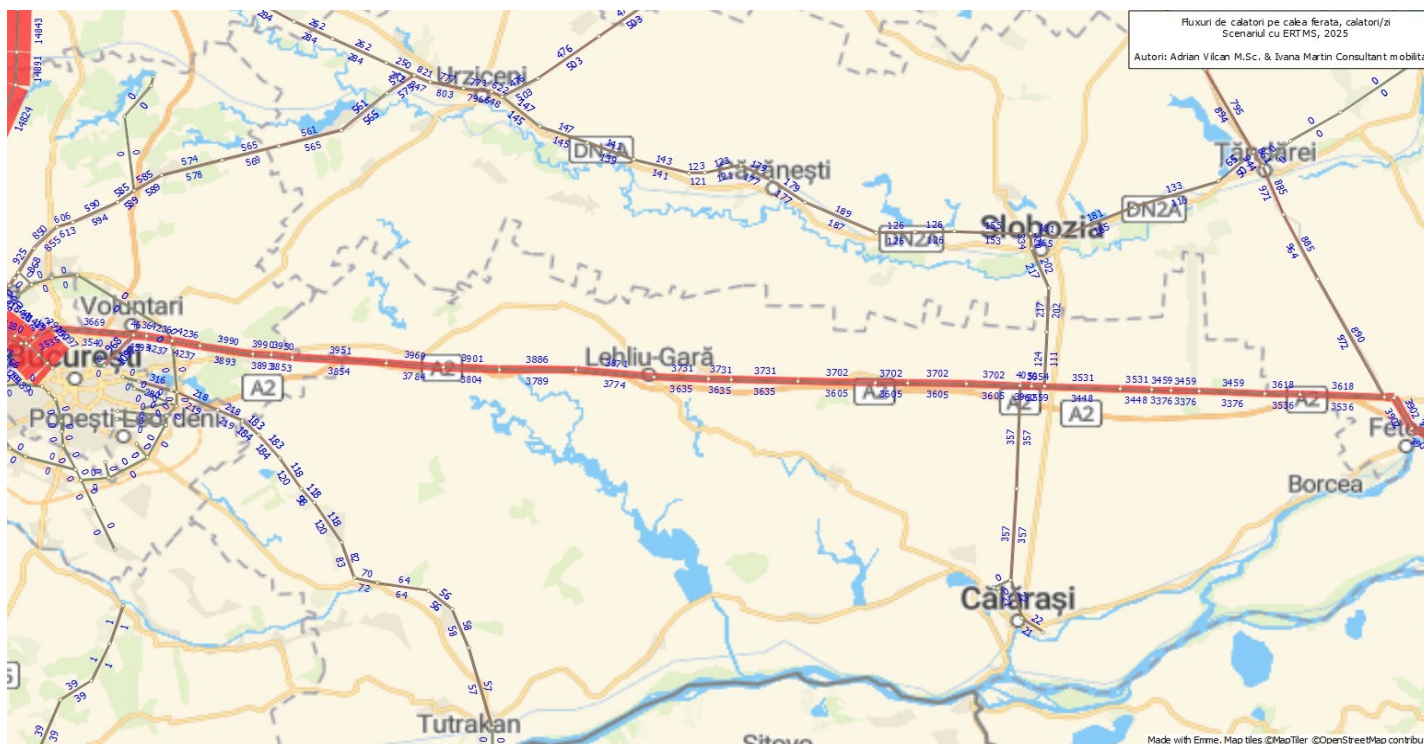
Nr. pag. 38/88

Cod livrabil: STR 93

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 17 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, București - Fetești



În secțiunea înainte de Fetești se observa ca traficul ajunge la 7.154 de calatori pe zi in ambele sensuri, cu 12.5% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA
SRCF BRAȘOV

Proiectant:



BAICONS Impex SRL

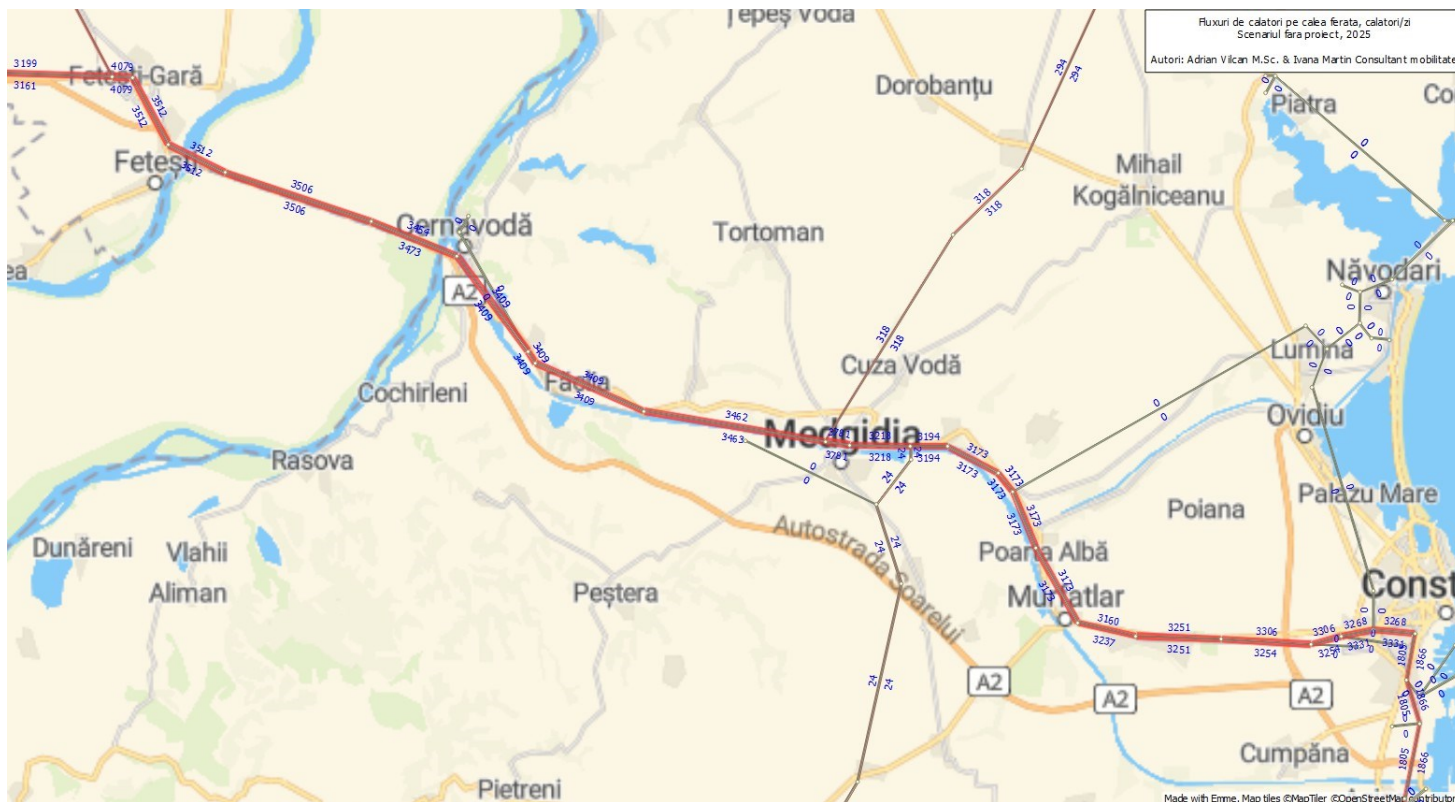
Nr. pag. 39/88

Cod livrabil: STR 93

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 18 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Fetești - Constanța



În secțiunea înainte de Constanța se observa ca traficul ajunge la 6.639 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA
SRCF BRAȘOV

Proiectant:



BAICONS Impex SRL

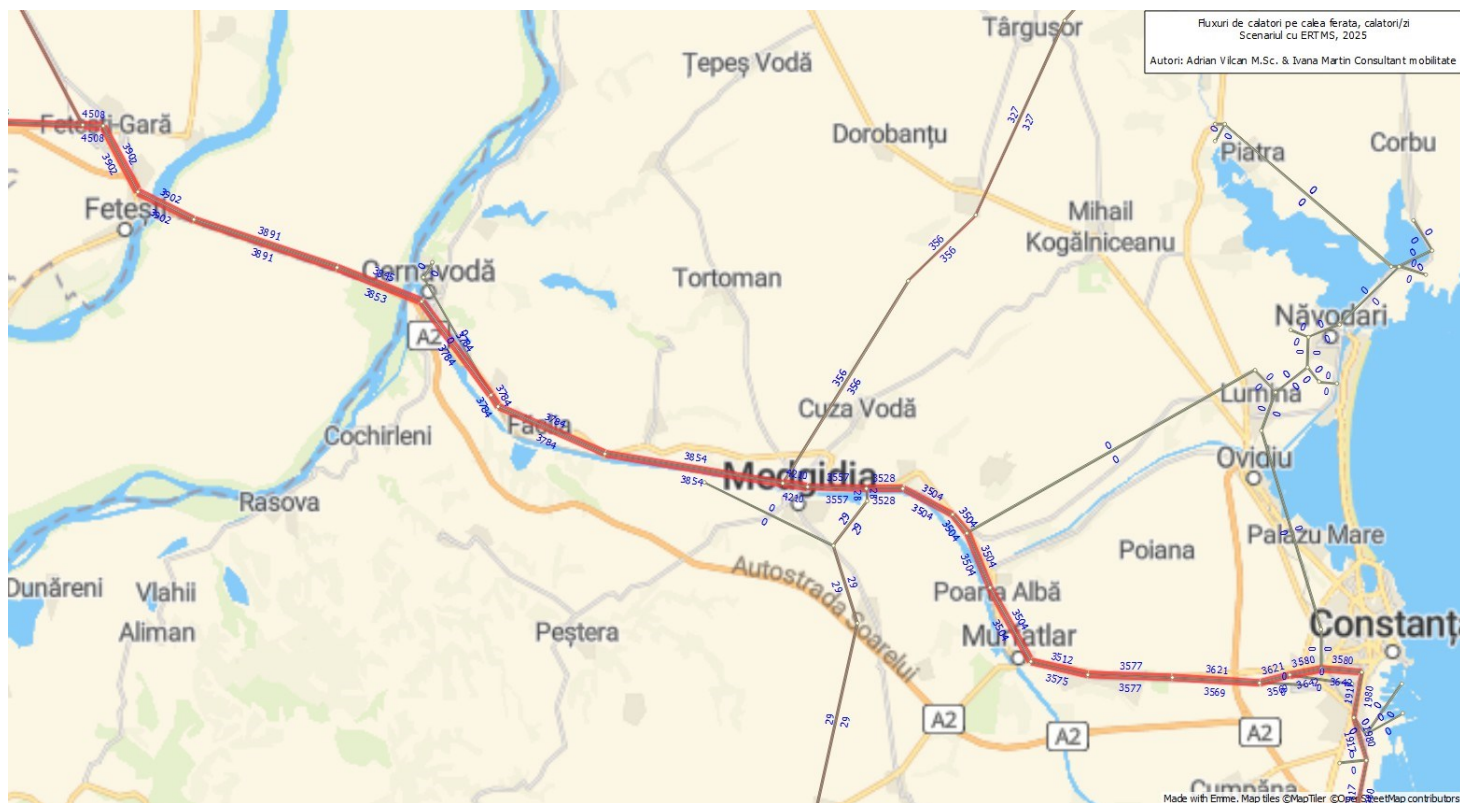
Nr. pag. 40/88

Cod livrabil: STR 93

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 19 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Fetești - Constanța



În secțiunea înainte de Constanța se observă că traficul ajunge la 7.222 de calatori pe zi în ambele sensuri, cu 8.8% mai mult decât în scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA
SRCF BRAȘOV

Proiectant:



BAICONS Impex SRL

Nr. pag. 41/88

Cod livrabil: STR 93

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
 RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Efecte ale implementării proiectului – anul 2025, transportul feroviar de calatori

În cele ce urmează se prezintă numărul de deplasări pe zi pe mod de transport, în scenariile fără proiect și cu implementarea ERTMS.

Mod de transport	Total deplasări pe zi 2025 fără proiect	Total deplasări pe zi 2025 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Autoturism	3326250	3321939	-4311
Trenuri Regio	98832	103971	5139
Trenuri InterRegio	52519	56477	3958
Total CF	151351	160448	9097
Autobuz	561231	556264	-4967

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de deplasări cu autoturismul cu 4.311 deplasări pe zi, a numărului de deplasări cu autobuzul cu 4.967 de deplasări pe zi, și o creștere a numărului total de deplasări pe calea ferată cu 9.097 de deplasări pe zi.

În cele ce urmează se prezintă efectele implementării proiectului din perspectiva reducerii volumului de autoturisme-ora și autoturisme-km, și a creșterii corespunzătoare în special a volumului de calatori-km, ceea ce reflectă efectul pozitiv asupra distribuției modale.

Impactul asupra volumului de calatori-ora/zi

Mod de transport	Total cal-ora pe zi 2025 fără proiect	Total cal-ora pe zi 2025 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Autoturism	3932887	3920124	-12763
Trenuri Regio	213425	220297	6872
Trenuri InterRegio	253429	257188	3759
Total CF	466854	477485	10631
Autobuz	977571	959854	-17717

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de calatori-ora cu autoturismul cu 12.763 de calatori-ora pe zi, a numărului de calatori-ora cu autobuzul cu 17.717 de calatori-ora pe zi, și o creștere a numărului total de calatori-ora pe calea ferată cu 10.631 de calatori-ora pe zi.

Impactul asupra volumului de calatori-km/zi

Mod de transport	Total cal-km pe zi 2025 fără proiect	Total cal-km pe zi 2025 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Autoturism	262348608	261563760	-784848
Trenuri Regio	9618592	10339480	720888
Trenuri Interregional	15280375	16636713	1356338
Total CF	24898967	26976193	2077226
Autobuz	40084304	39389312	-694992

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Din tabelul de mai sus se observa ca, in urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de calatori-km cu autoturismul cu 784.848 de calatori-km pe zi, a numărului de numărului de calatori-km cu autobuzul cu 694.992 de calatori-km pe zi, si o creștere a numărului total de calatori-km pe calea ferata cu 2.077.226 de calatori-km pe zi.

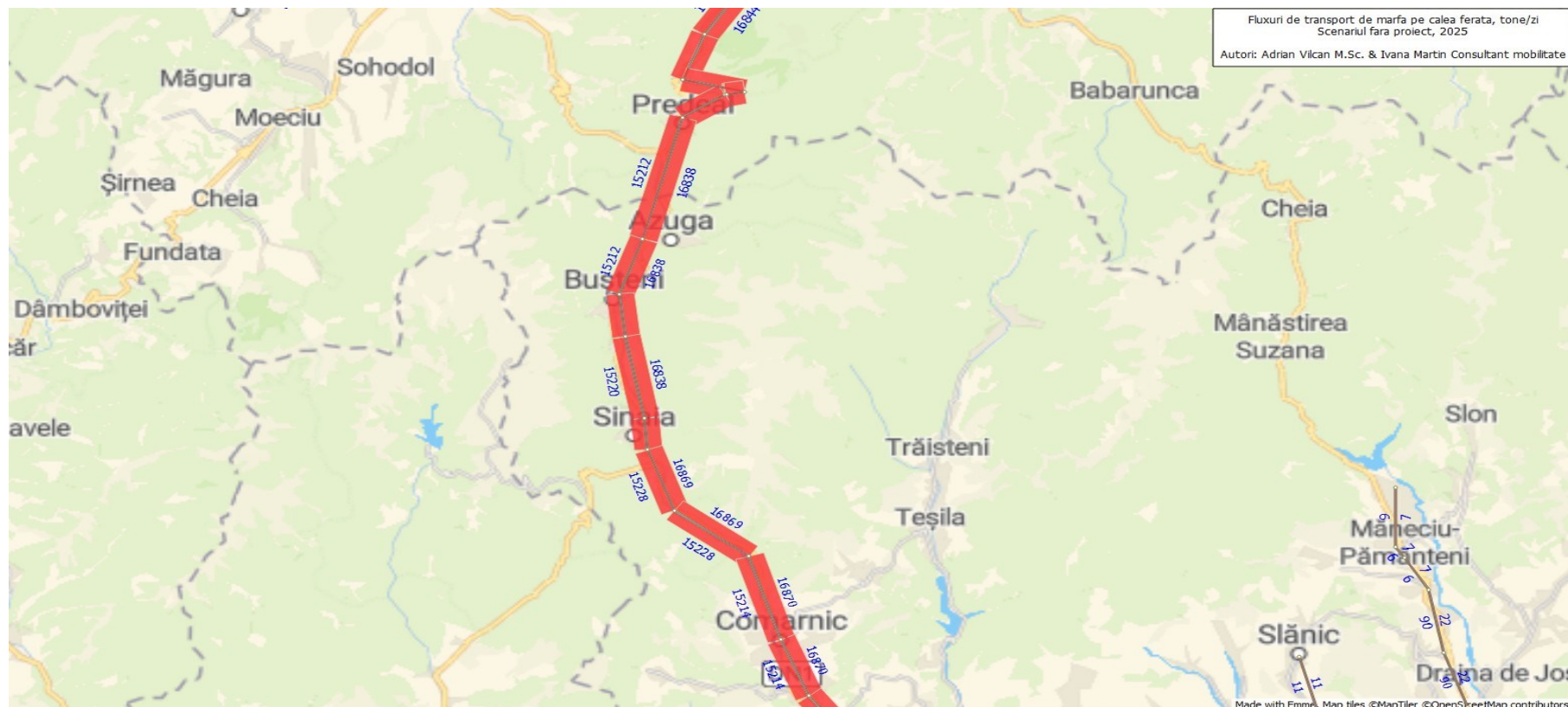
Fluxuri de transport de marfa, in tone/zi

- Figura 20: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Predeal - Comarnic;
- Figura 21: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Predeal - Comarnic;
- Figura 22: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Comarnic – Ploiești Vest;
- Figura 23: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Comarnic – Ploiești Vest;
- Figura 24: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Ploiești Vest - București;
- Figura 25: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Ploiești Vest - București;
- Figura 26: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, București - Fetești;
- Figura 27: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, București - Fetești;
- Figura 28: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Fetești - Constanta;
- Figura 29: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Fetești – Constanta.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 20 Fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Predeal - Comarnic

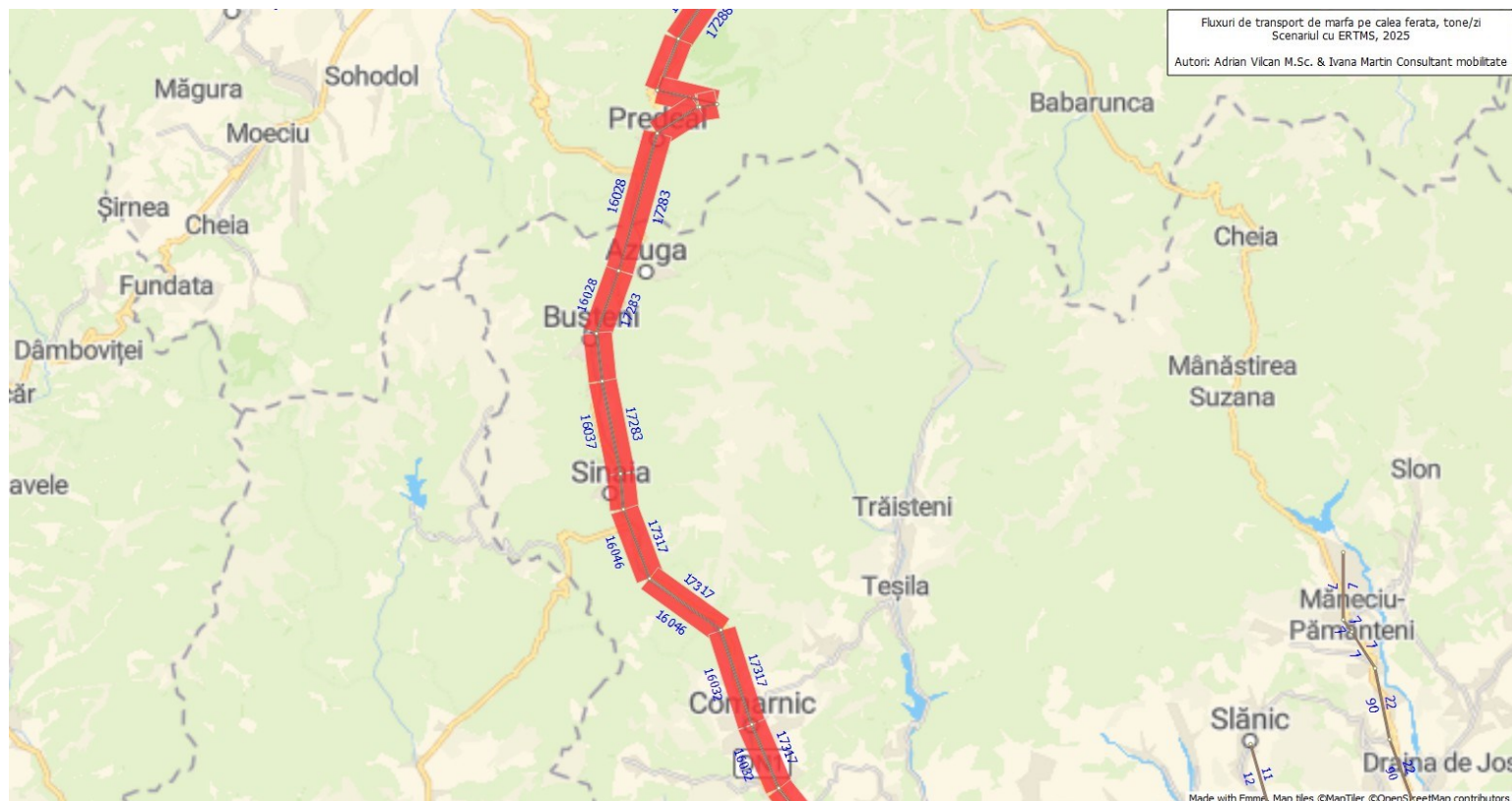


În secțiunea înainte de Comarnic se observa ca traficul ajunge la 32.084 de tone pe zi in ambele sensuri.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 21 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul cu ERTMS, Predeal - Comarnic



În secțiunea înainte de Comarnic se observa ca traficul ajunge la 33.349 de tone pe zi în ambele sensuri, cu 3.9% mai mult decât în scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

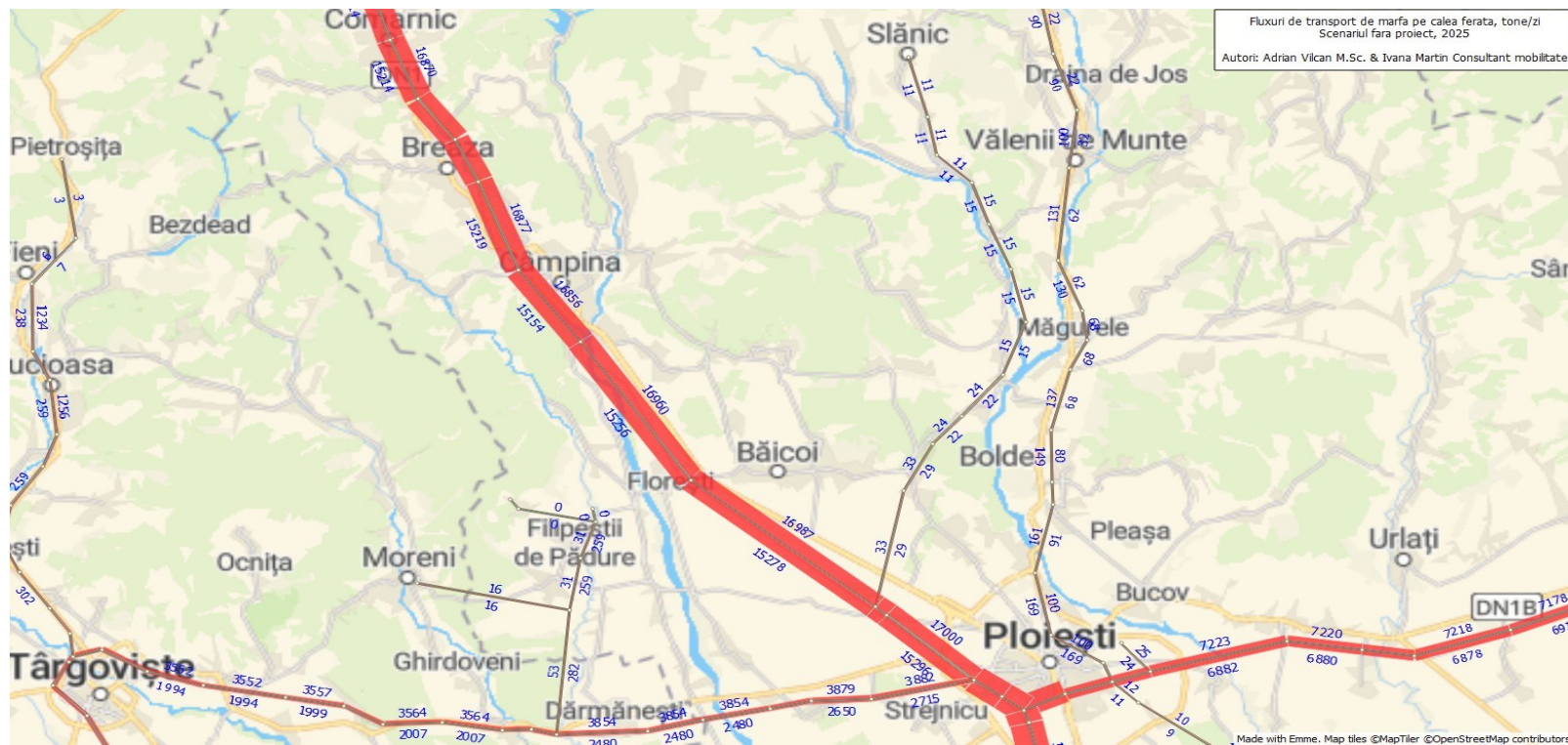
Nr. pag. 45/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 22 Fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Comarnic – Ploiești Vest



În secțiunea înainte de Ploiești se observa ca traficul ajunge la 32.296 de tone pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

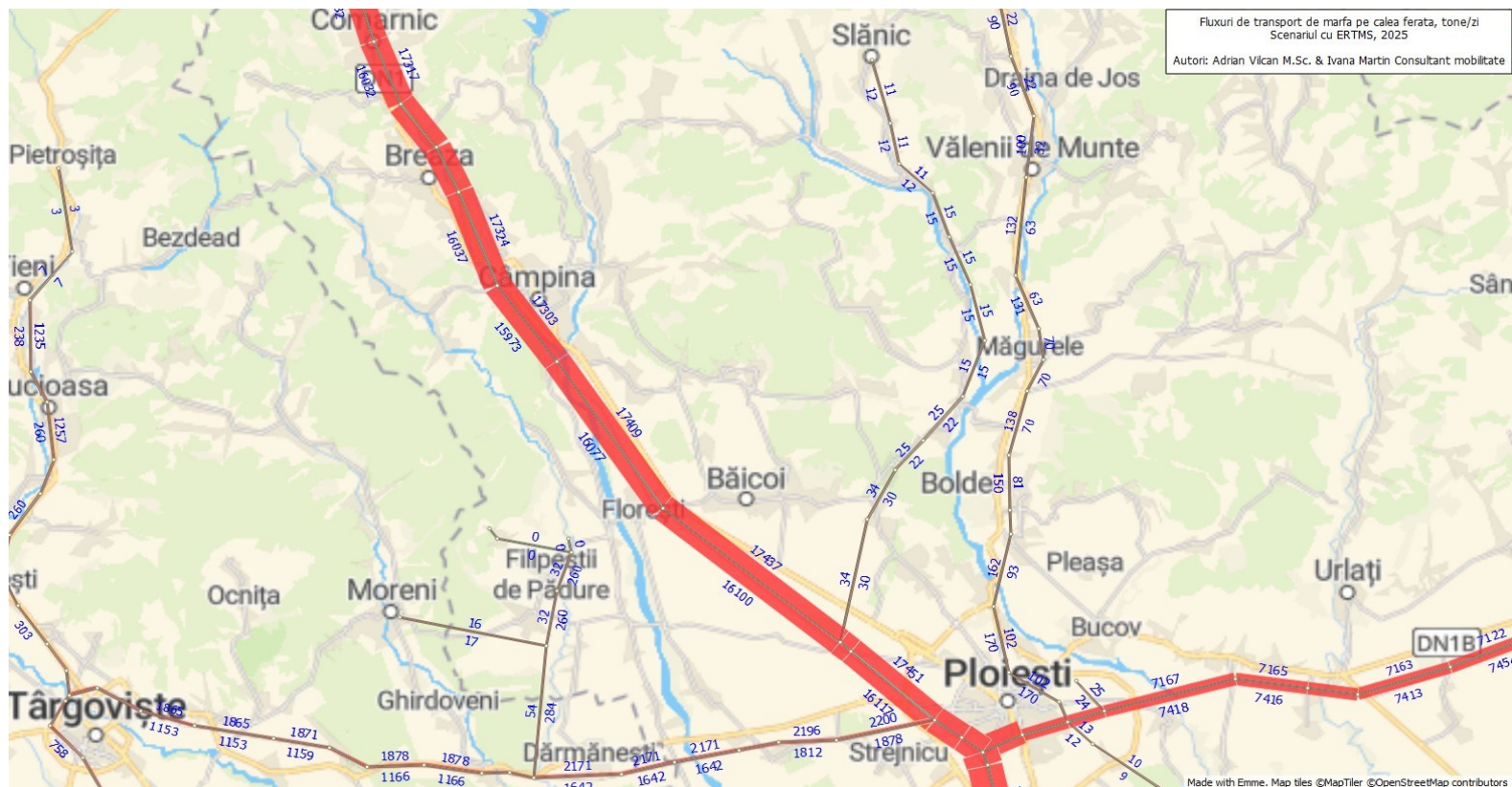
Nr. pag. 46/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 23 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul cu ERTMS, Comarnic – Ploiești Vest



În secțiunea înainte de Ploiești se observa ca traficul ajunge la 33.578 de tone pe zi în ambele sensuri, cu 4% mai mult decât în scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

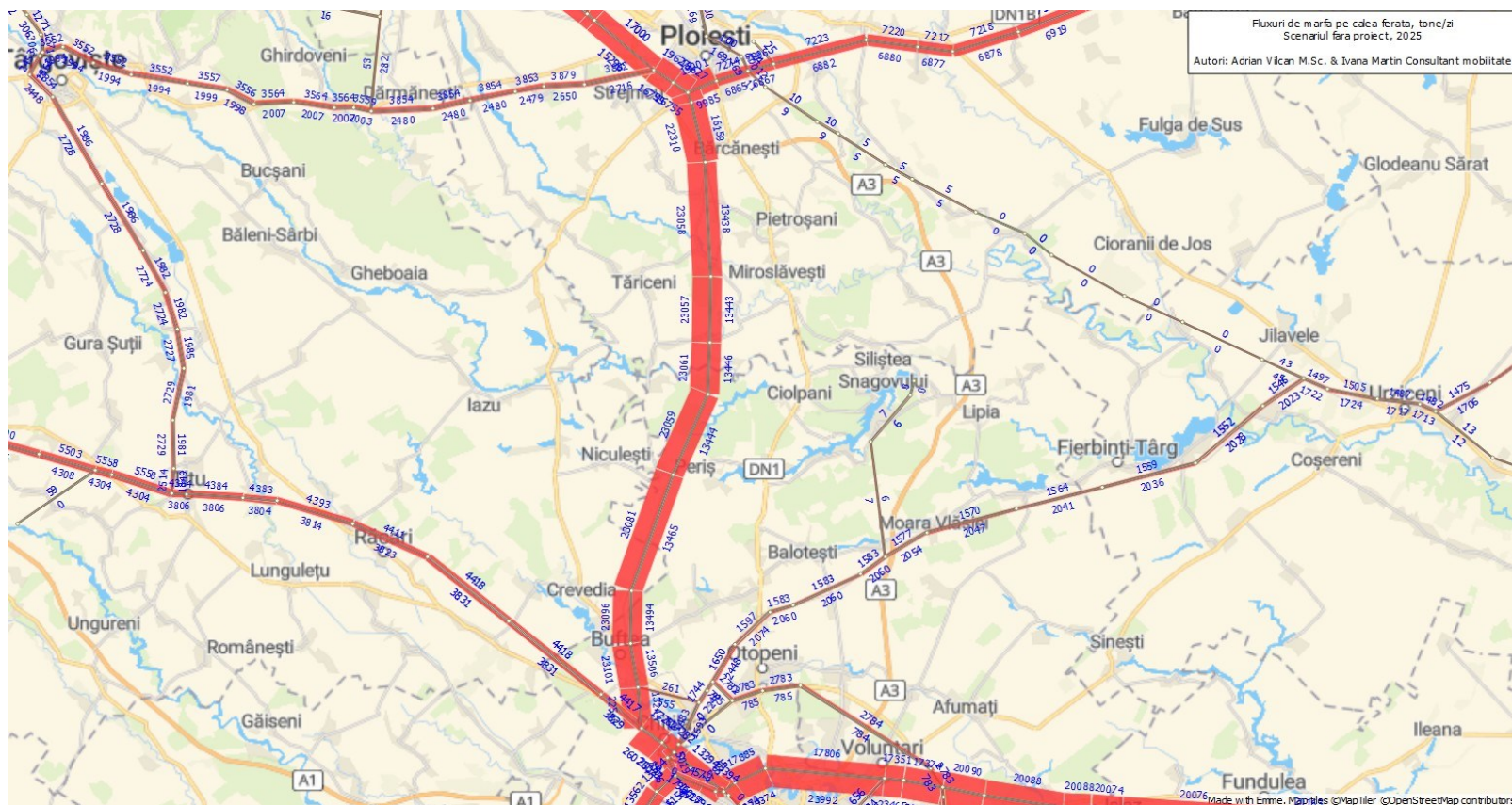
Nr. pag. 47/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 24 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul fără proiect, Ploiești Vest - București



În secțiunea înaintea de Buftea se observa ca traficul ajunge la 36.950 de tone pe zi în ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

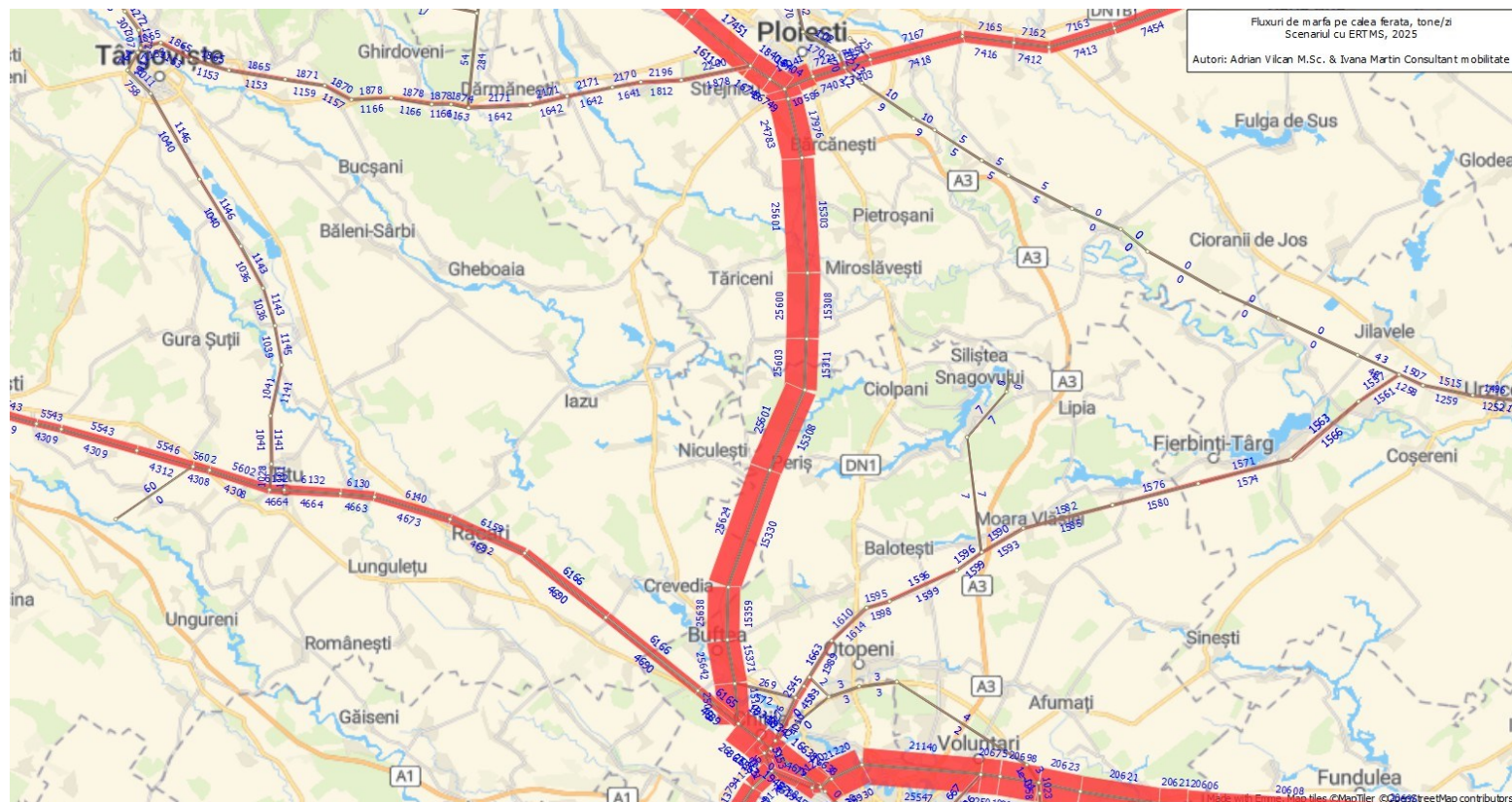
Nr. pag. 48/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 25 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul cu ERTMS, Ploiești Vest - București



În secțiunea înainte de Buftea se observa ca traficul ajunge la 40.977 de tone pe zi în ambele sensuri, cu 11% mai mult decât în scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

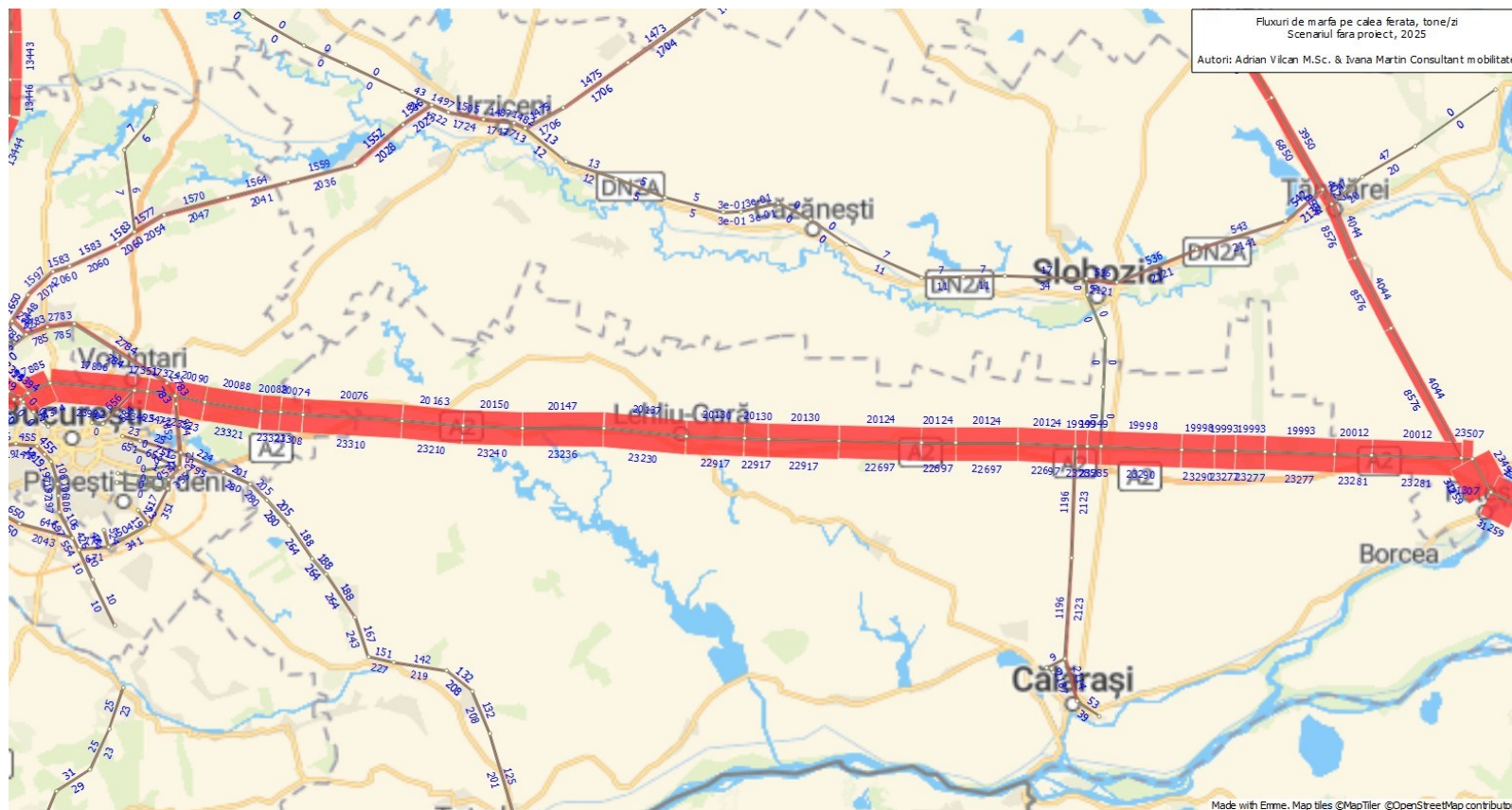
Nr. pag. 49/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 26 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul fără proiect, București - Fetești



În secțiunea înainte de Fetești se observă că traficul ajunge la 43.293 de tone pe zi în ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

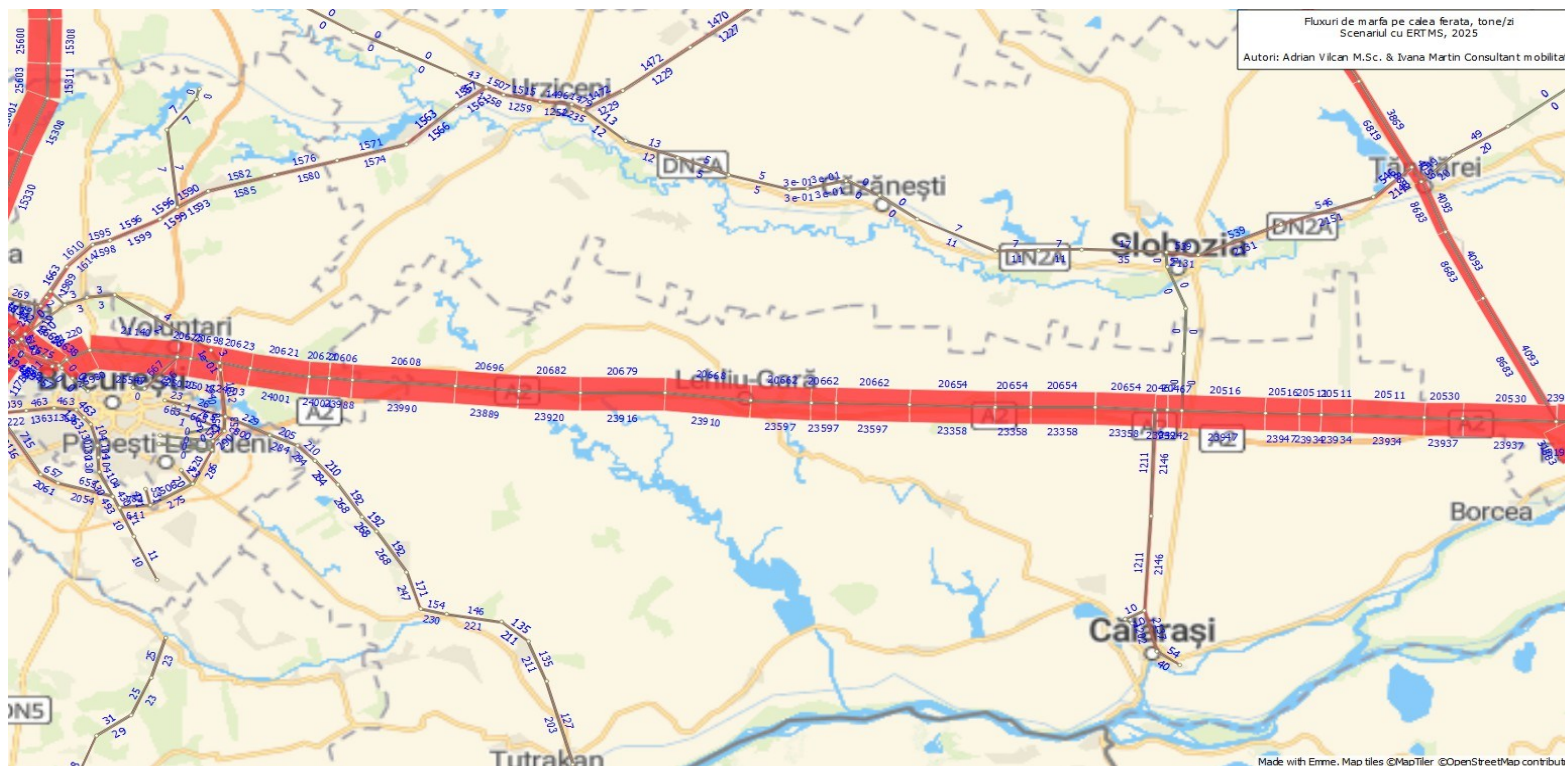
Nr. pag. 50/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 27 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul cu ERTMS, București - Fetești



În secțiunea înainte de Fetești se observă că traficul ajunge la 44.467 de tone pe zi în ambele sensuri, cu 2.7% mai mult decât în scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

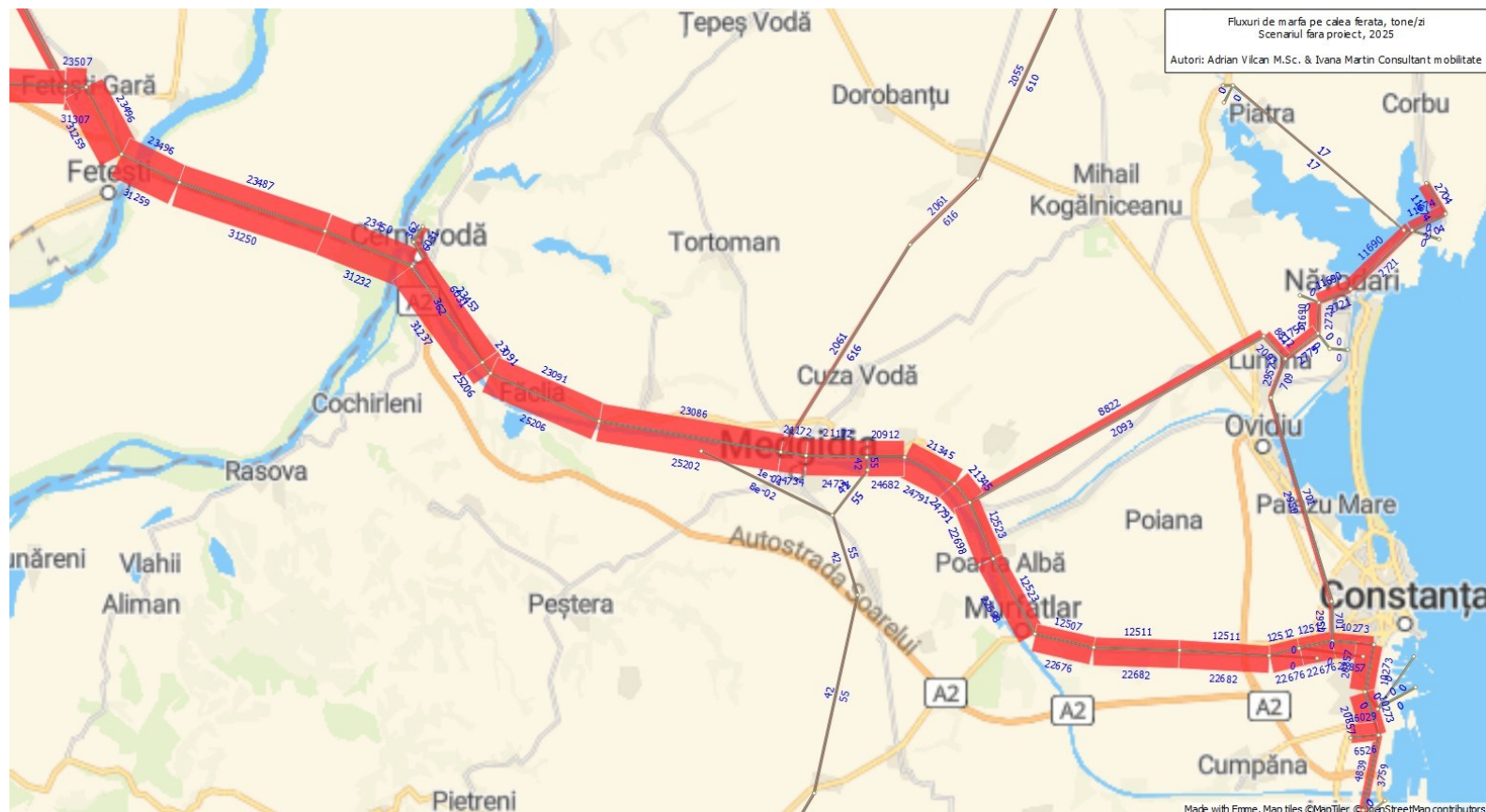
Nr. pag. 51/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 28 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul fără proiect, Fetești - Constanța



În secțiunea înainte de Constanța se observă ca traficul ajunge la 35.188 de tone pe zi în ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

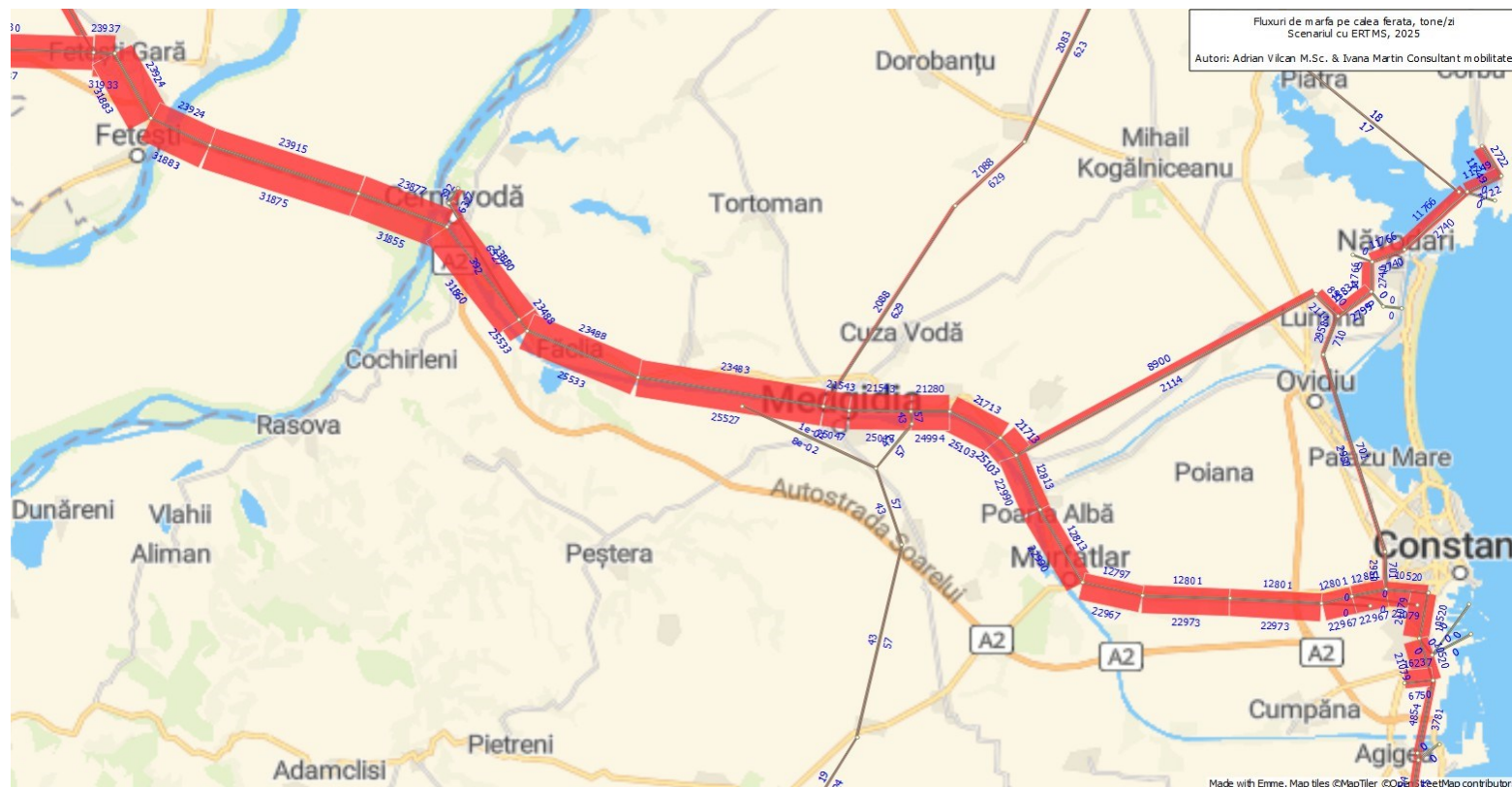
Nr. pag. 52/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 29 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul cu ERTMS, Fetești - Constanța



În secțiunea înainte de Constanța se observa ca traficul ajunge la 35.768 de tone pe zi în ambele sensuri, cu 1.6% mai mult decât în scenariul fără proiect

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. pag. 53/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
 RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Efecte ale implementării proiectului – anul 2025, transportul feroviar de marfa

În cele ce urmează se prezintă numărul de autocamioane pe zi și numărul de tone pe zi pentru modul de transport feroviar, în scenariile fără proiect și cu implementarea ERTMS.

Mod de transport	Total deplasări pe zi 2025 fără proiect	Total deplasări pe zi 2025 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
HGV, autocamioane grele	315566	315274	-292
LGV, autocamioane ușoare	240696	240512	-184
Tone CF	247365	248834	1469

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de deplasări cu autocamioane grele cu 292 de deplasări pe zi, a numărului de deplasări cu autocamioane ușoare cu 184 de deplasări pe zi, și o creștere a volumului de marfa transportat pe calea ferată cu 1.469 de tone pe zi.

În cele ce urmează se prezintă efectele implementării proiectului din perspectiva reducerii volumului de autocamioane-ora și autocamioane-km, și a creșterii corespunzătoare în special a volumului de tone-km pe calea ferată, ceea ce reflectă efectul pozitiv asupra distribuției modale.

Impactul asupra volumului de autocamioane-ora/zi și asupra numărului de tone-ora pentru CF

	2025 fără proiect	2025 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Tone-ora CF	3056720	3042430	-14290
HGV-ora	868200	866175	-2025
LGV-ora	540813	539558	-1255

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de autocamioane grele-ora 2.025 de autocamioane-ora pe zi, a numărului de autocamioane ușoare - ora cu 1.225 de autocamioane-ora pe zi, și o scădere a volumului de tone-ora pe calea ferată cu 14.290 de tone-ora pe zi, ca efect al creșterii vitezei de transport.

Impactul asupra volumului de autocamioane-km/zi și asupra volumului de tone-km pe zi pentru CF

	2025 fără proiect	2025 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Tone-km CF	93711448	94693440	981992
HGV-KM	58224784	58079432	-145352
LGV-KM	35796320	35705668	-90652

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de autocamioane grele-km cu 145.352 de autocamioane-km pe zi, a

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

numărului de numărului de autocamioane ușoare-km cu 90.652 de autocamioane-km pe zi, și o creștere a volumului total de tone-km pe calea ferată cu 981.992 de tone-km pe zi.

6.2 PROGNOZA ANUL 2055 SCENARIILE FARA PROIECT SI CU PROIECT

În continuare, se prezintă rezultatele modelării pentru anul 2055, astfel:

Fluxuri de calatori, in calatori/zi

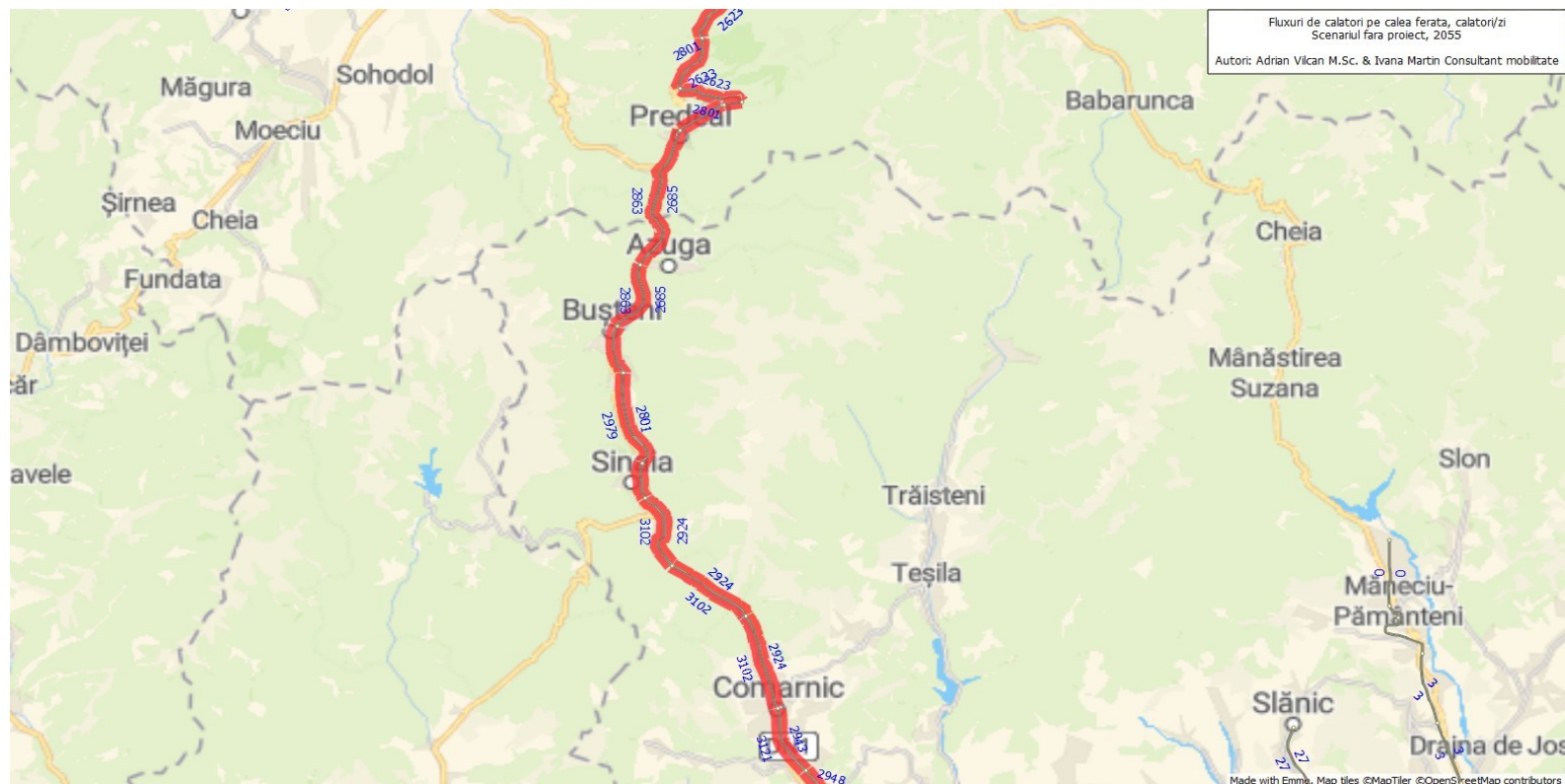
- Figura 30: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Predeal - Comarnic;
- Figura 31: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Predeal - Comarnic;
- Figura 32: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Comarnic – Ploiești Vest;
- Figura 33: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Comarnic – Ploiești Vest;
- Figura 34: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Ploiești Vest - București;
- Figura 35: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Ploiești Vest - București;
- Figura 36: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, București - Fetești;
- Figura 37: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, București - Fetești;
- Figura 38: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Fetești - Constanța;
- Figura 39: fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Fetești – Constanța.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 30

Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Predeal - Comarnic



In secțiunea înainte de Comarnic se observa ca traficul ajunge la 6.026 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

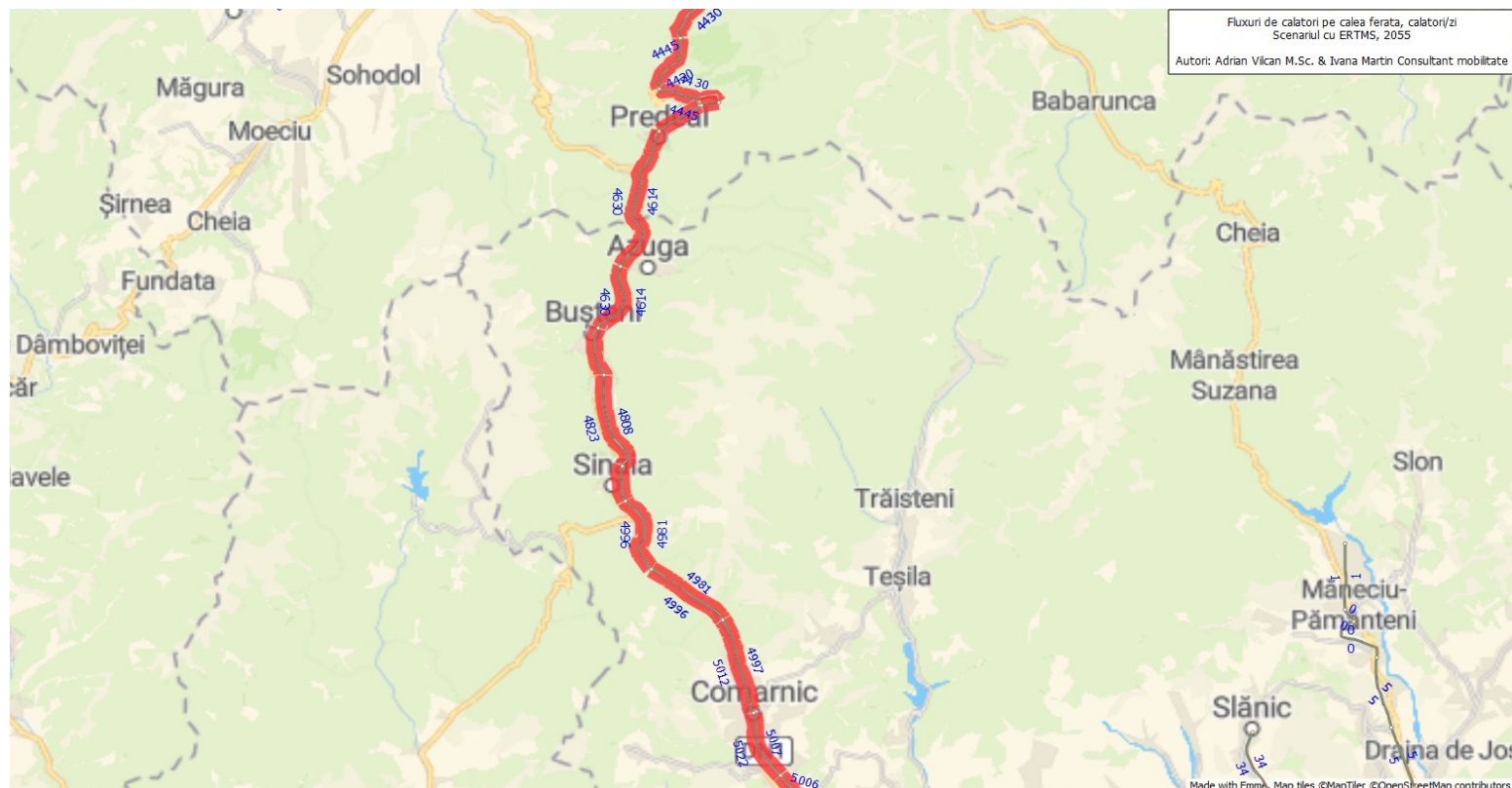
Nr. pag. 56/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 31 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Predeal - Comarnic



În secțiunea înainte de Comarnic se observa ca traficul ajunge la 10.009 calatori pe zi in ambele sensuri, cu 66.1% mai mult decât în scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

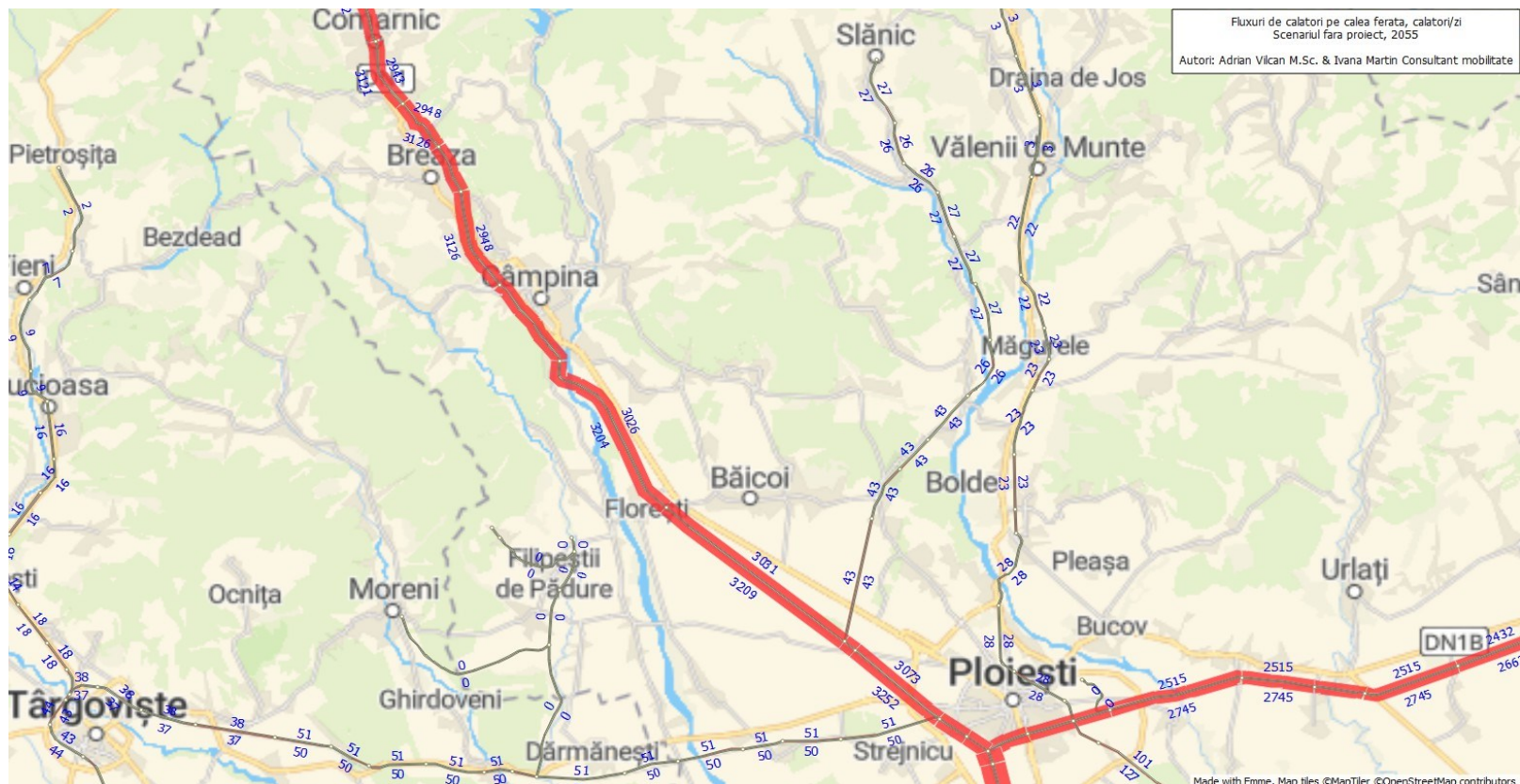
Nr. pag. 57/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 32 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Comarnic – Ploiești Vest



În secțiunea înainte de Ploiești se observa ca traficul ajunge la 6.325 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

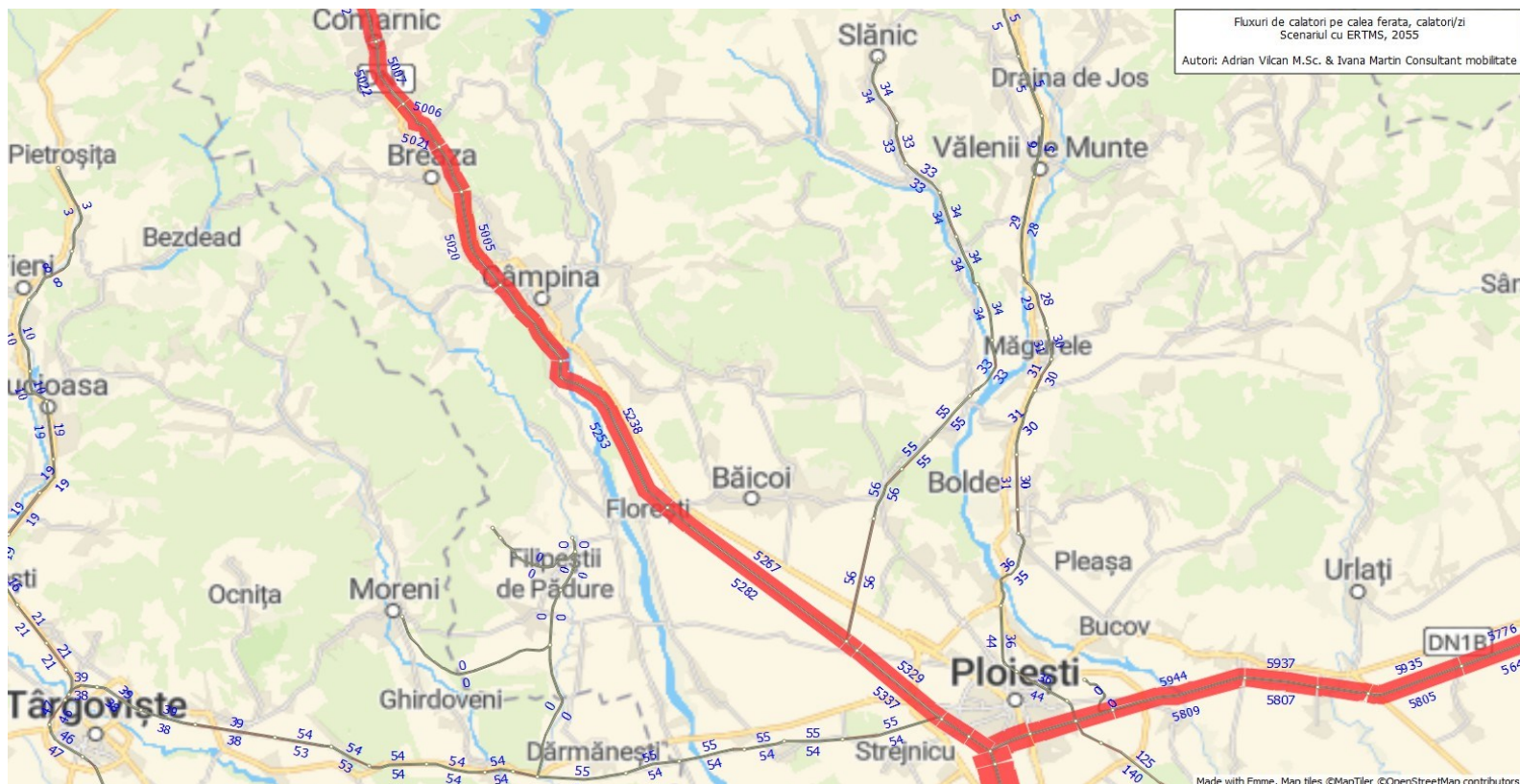
Nr. pag. 58/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 33 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Comarnic – Ploiești Vest



În secțiunea înainte de Ploiești se observa ca traficul ajunge la 10.666 de calatori pe zi in ambele sensuri, cu 68.6% mai mult decât în scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

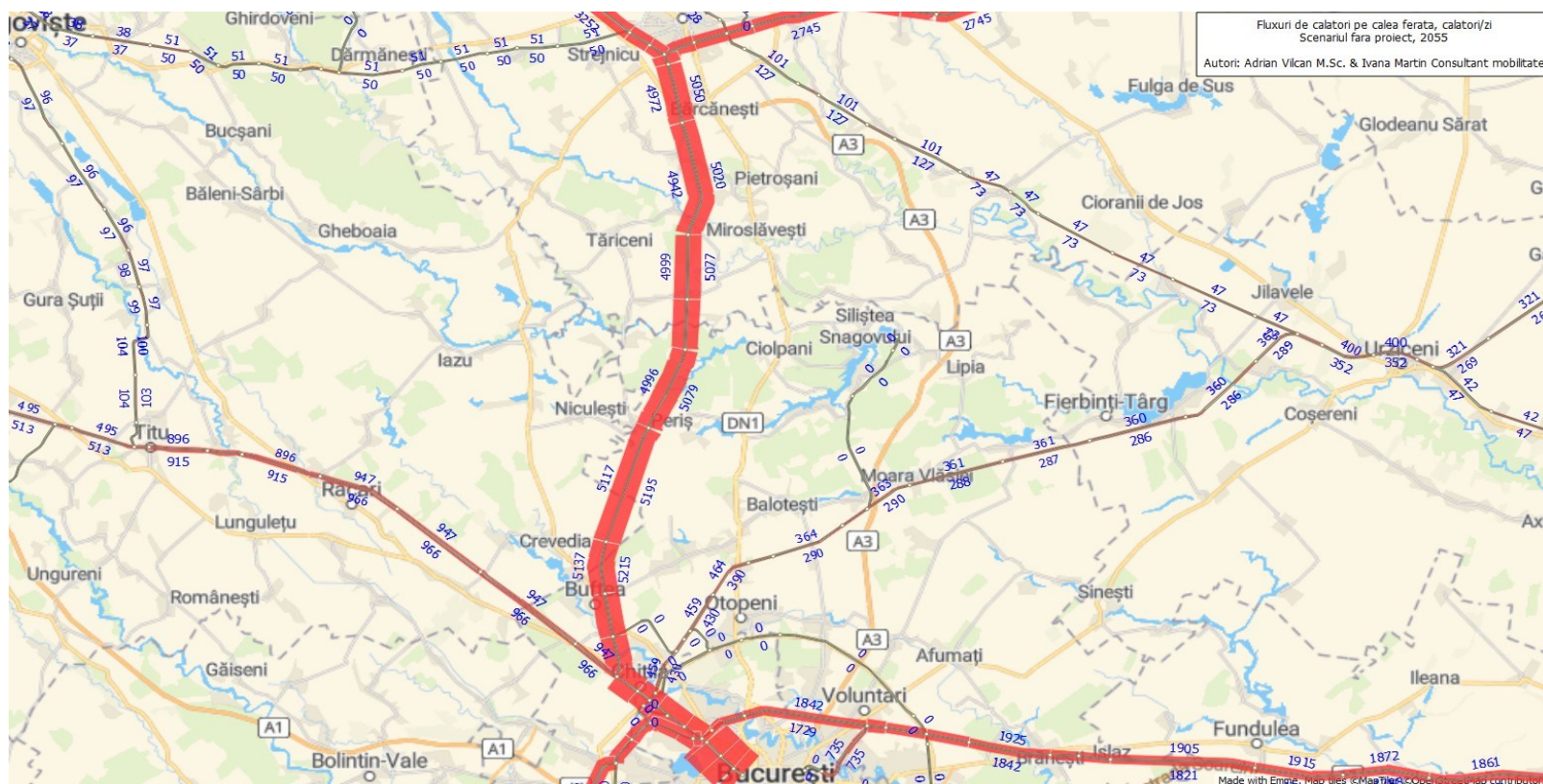
Nr. pag. 59/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 34 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Ploiești Vest - București



În secțiunea înainte de Buftea se observa ca traficul ajunge la 10.352 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

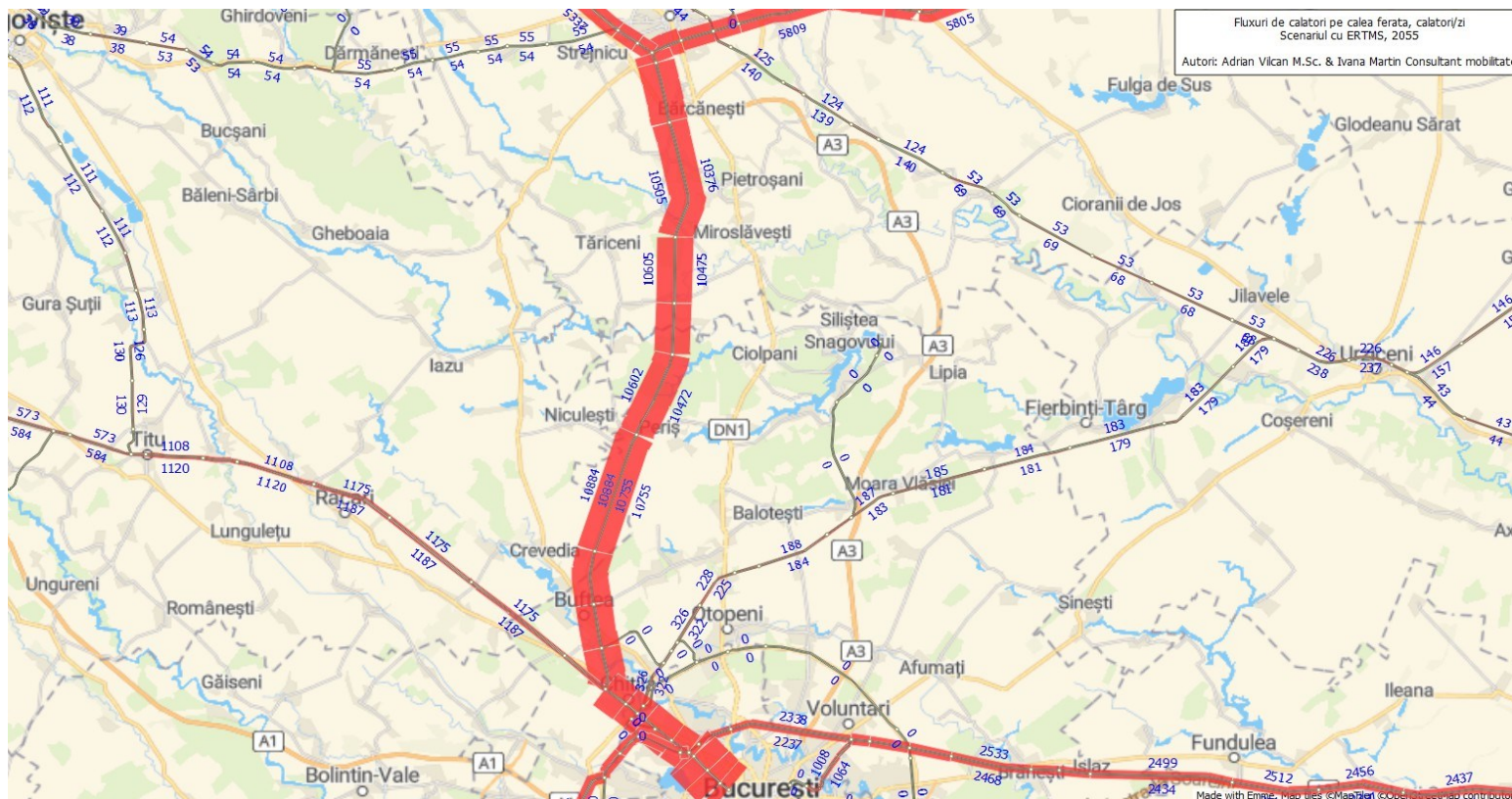
Nr. pag. 60/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 35 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Ploiești Vest - București



În secțiunea înainte de Buftea se observa ca traficul ajunge la 21.639 de calatori pe zi in ambele sensuri, cu 109% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. pag. 61/88

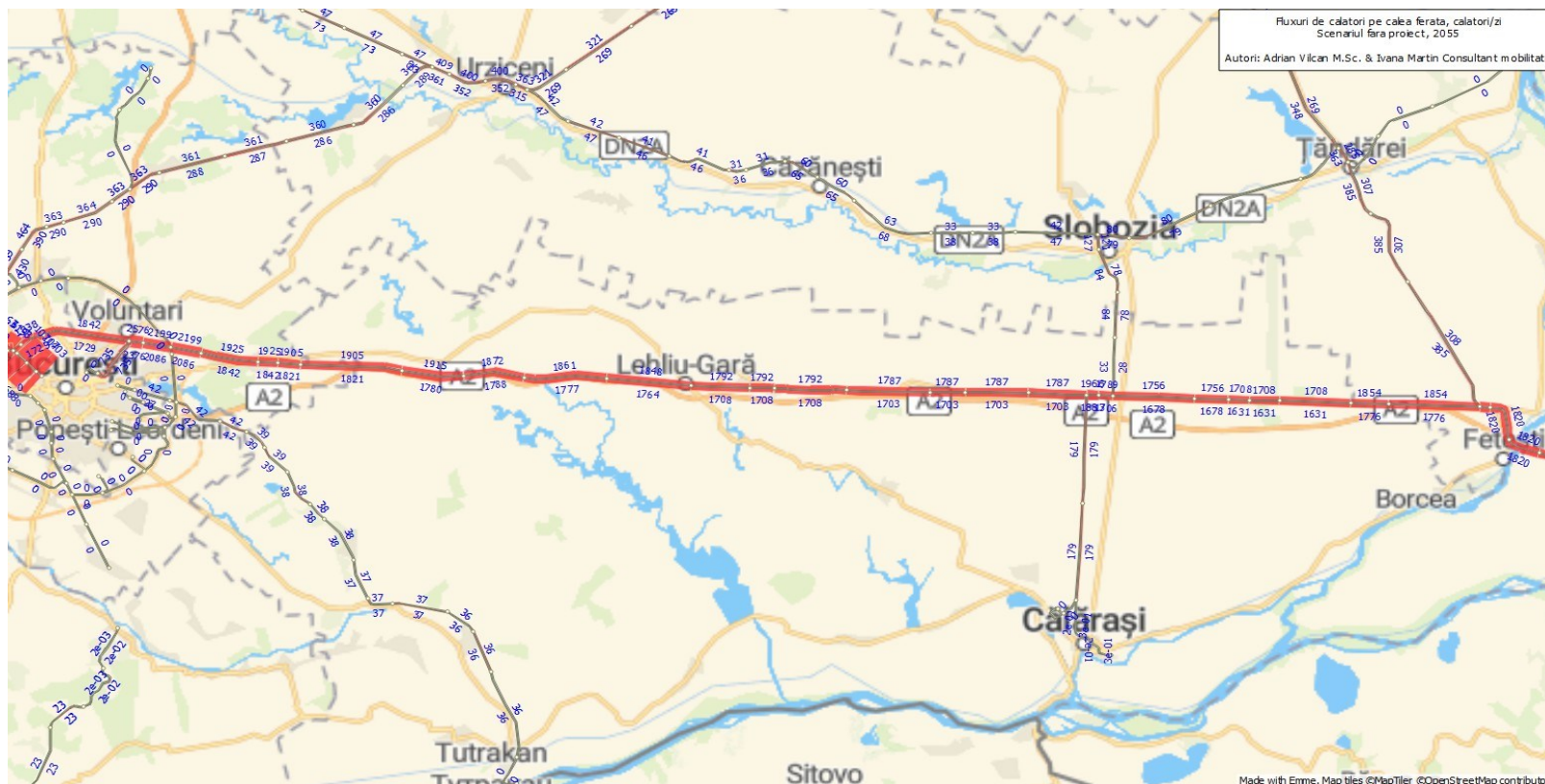
Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 36

Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, București - Fetești



În secțiunea înainte de Fetești se observa ca traficul ajunge la 3.630 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

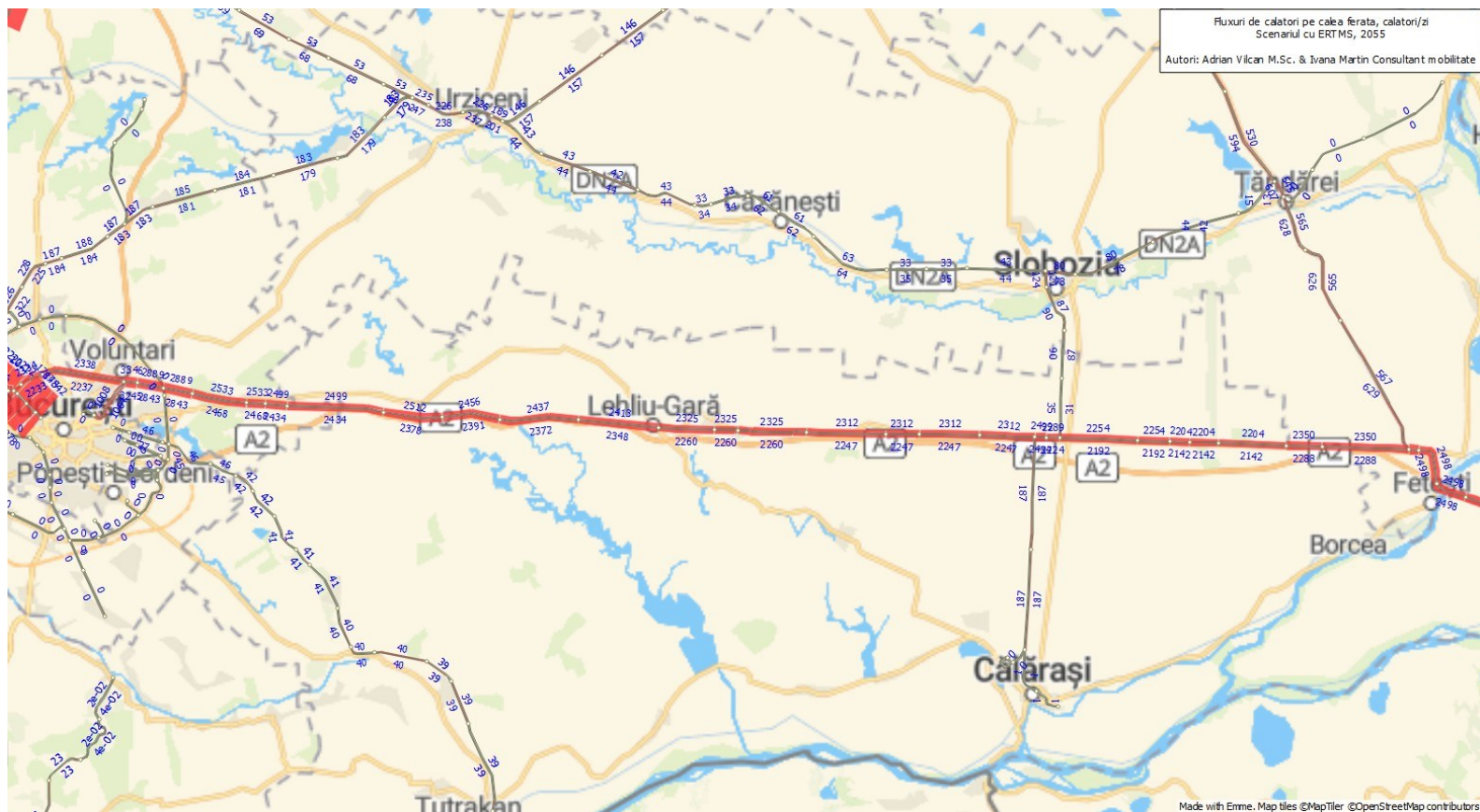
Nr. pag. 62/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 37 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, București - Fetești



În secțiunea înainte de Fetești se observa ca traficul ajunge la 4.638 de calatori pe zi in ambele sensuri, cu 27.8% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

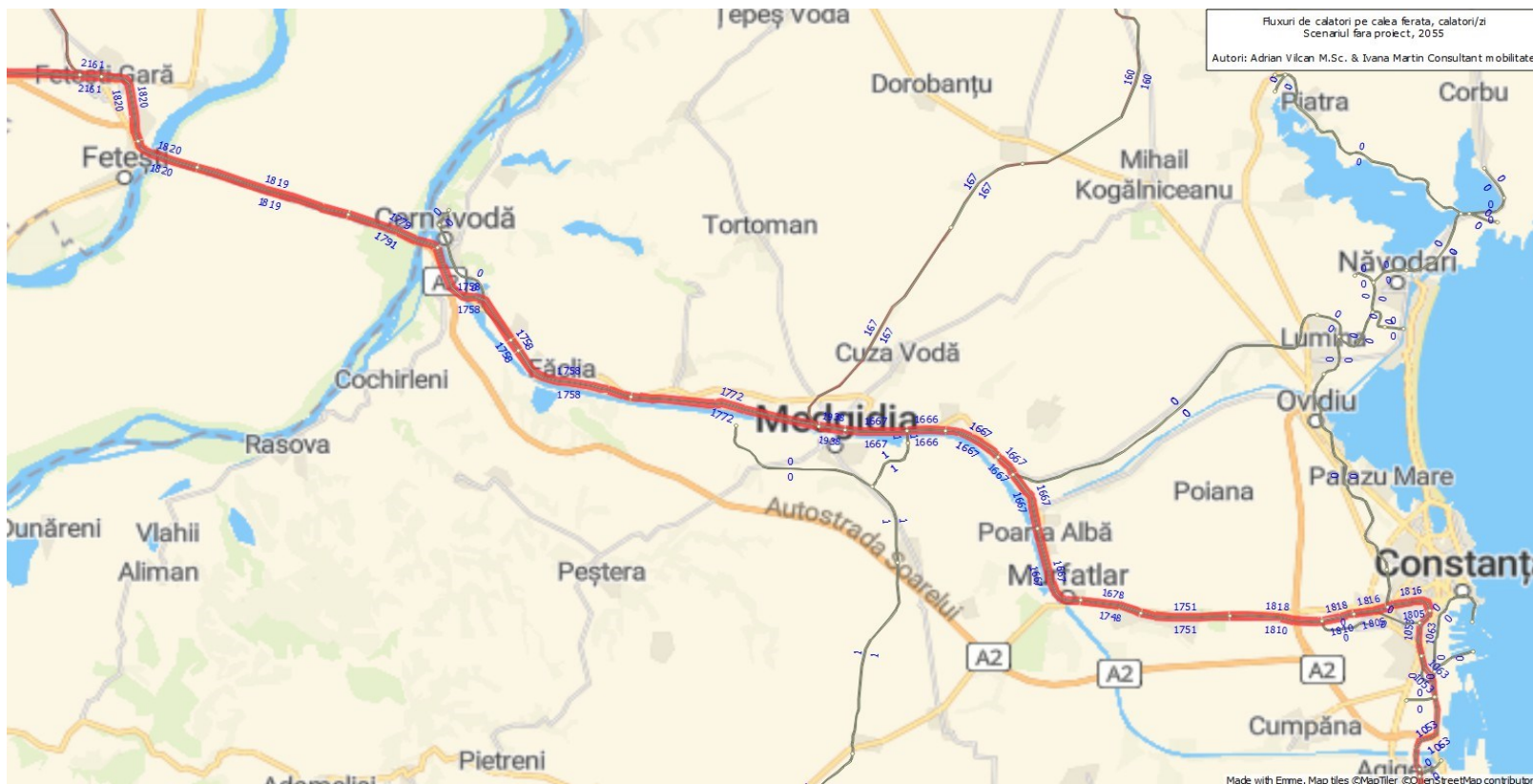
Nr. pag. 63/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 38 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul fără proiect, Fetești - Constanța



În secțiunea înainte de Constanța se observa ca traficul ajunge la 3.628 de calatori pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

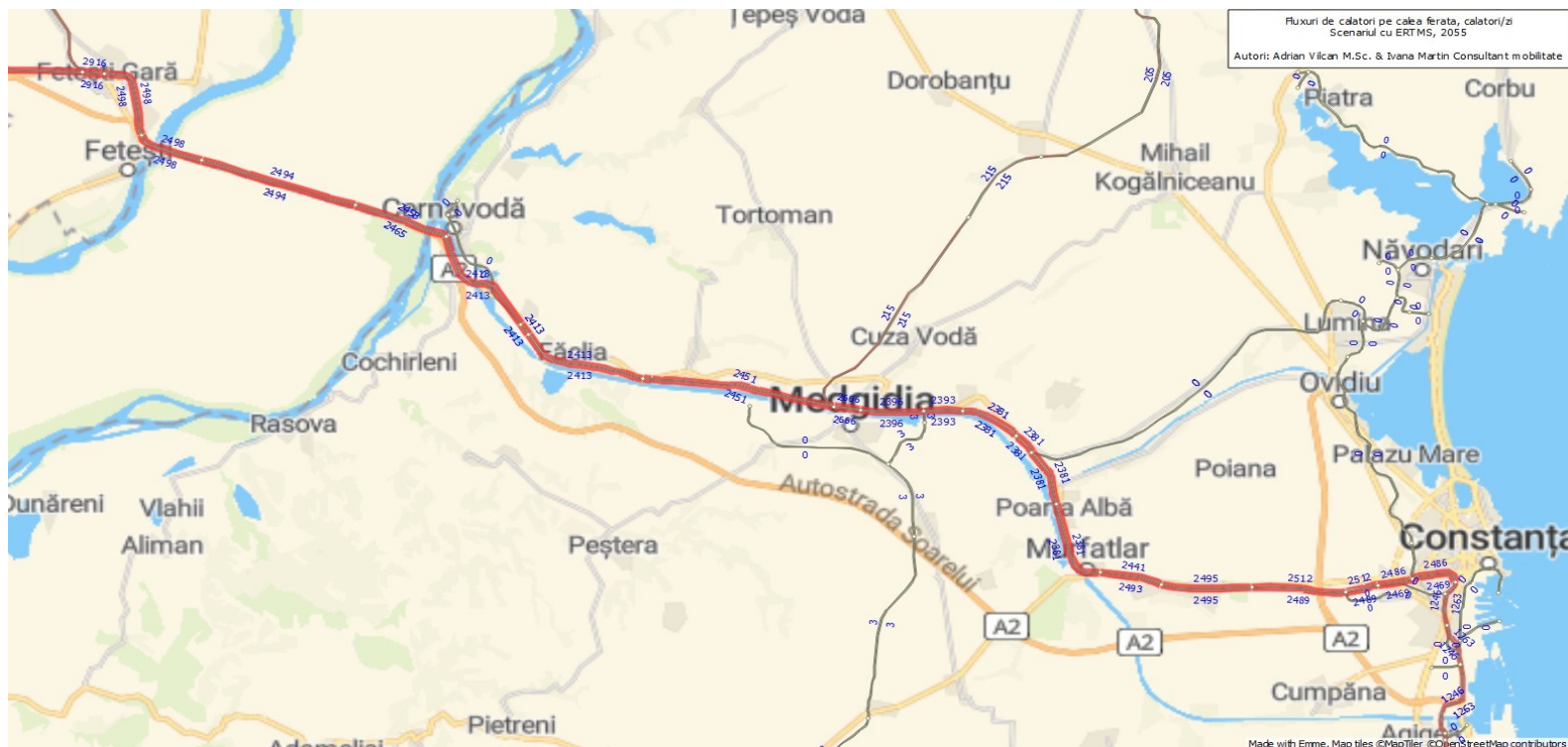
Nr. pag. 64/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 39 Fluxurile de calatori in calatori/zi, scenariul cu ERTMS, Fetești - Constanța



În secțiunea înainte de Constanța se observa ca traficul ajunge la 4.981 de calatori pe zi in ambele sensuri, cu 37.3% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. pag. 65/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Efecte ale implementării proiectului – anul 2055, transportul feroviar de calatori

În cele ce urmează se prezintă numărul de deplasări pe zi pe mod de transport, în scenariile fără proiect și cu implementarea ERTMS.

Mod de transport	Total deplasări pe zi 2055 fără proiect	Total deplasări pe zi 2055 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Autoturism	3992162	3980237	-11926
Trenuri Regio	50757	56261	5504
Trenuri InterRegio	20201	35550	15349
Total CF	70958	91811	20853
Autobuz	638593	623221	-15372

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de deplasări cu autoturismul cu 11.926 deplasări pe zi, a numărului de deplasări cu autobuzul cu 15.372 de deplasări pe zi, și o creștere a numărului total de deplasări pe calea ferată cu 20.853 de deplasări pe zi.

În cele ce urmează se prezintă efectele implementării proiectului din perspectiva reducerii volumului de autoturisme-ora și autoturisme-km, și a creșterii corespunzătoare în special a volumului de calatori-km, ceea ce reflectă efectul pozitiv asupra distribuției modale.

Impactul asupra volumului de calatori-ora/zi

Mod de transport	Total cal-ora pe zi 2055 fără proiect	Total cal-ora pe zi 2055 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Autoturism	5255441	5230996	-24445
Trenuri Regio	127752	133388	5636
Trenuri InterRegio	134787	175946	41159
Total CF	262539	309334	46795
Autobuz	1237063	1188324	-48739

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de calatori-ora cu autoturismul cu 24.445 de calatori-ora pe zi, a numărului de numărului de calatori-ora cu autobuzul cu 48.739 de calatori-ora pe zi, și o creștere a numărului total de calatori-ora pe calea ferată cu 46.795 de calatori-ora pe zi.

Impactul asupra volumului de calatori-km/zi

Mod de transport	Total cal-km pe zi 2055 fără proiect	Total cal-km pe zi 2055 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Autoturism	333204224	332046656	-1157568
Trenuri Regio	5363857	5930268	566411
Trenuri InterRegio	7449880	11036011	3586131
Total CF	12813737	16966279	4152542
Autobuz	50675500	48795608	-1879892

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Din tabelul de mai sus se observa ca, in urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de calatori-km cu autoturismul cu 1.157.568 de calatori-km pe zi, a numărului de numărului de calatori-km cu autobuzul cu 1.879.892 de calatori-km pe zi, si o creștere a numărului total de calatori-km pe calea ferata cu 4.152.542 de calatori-km pe zi.

Fluxuri de transport de marfa, in tone/zi

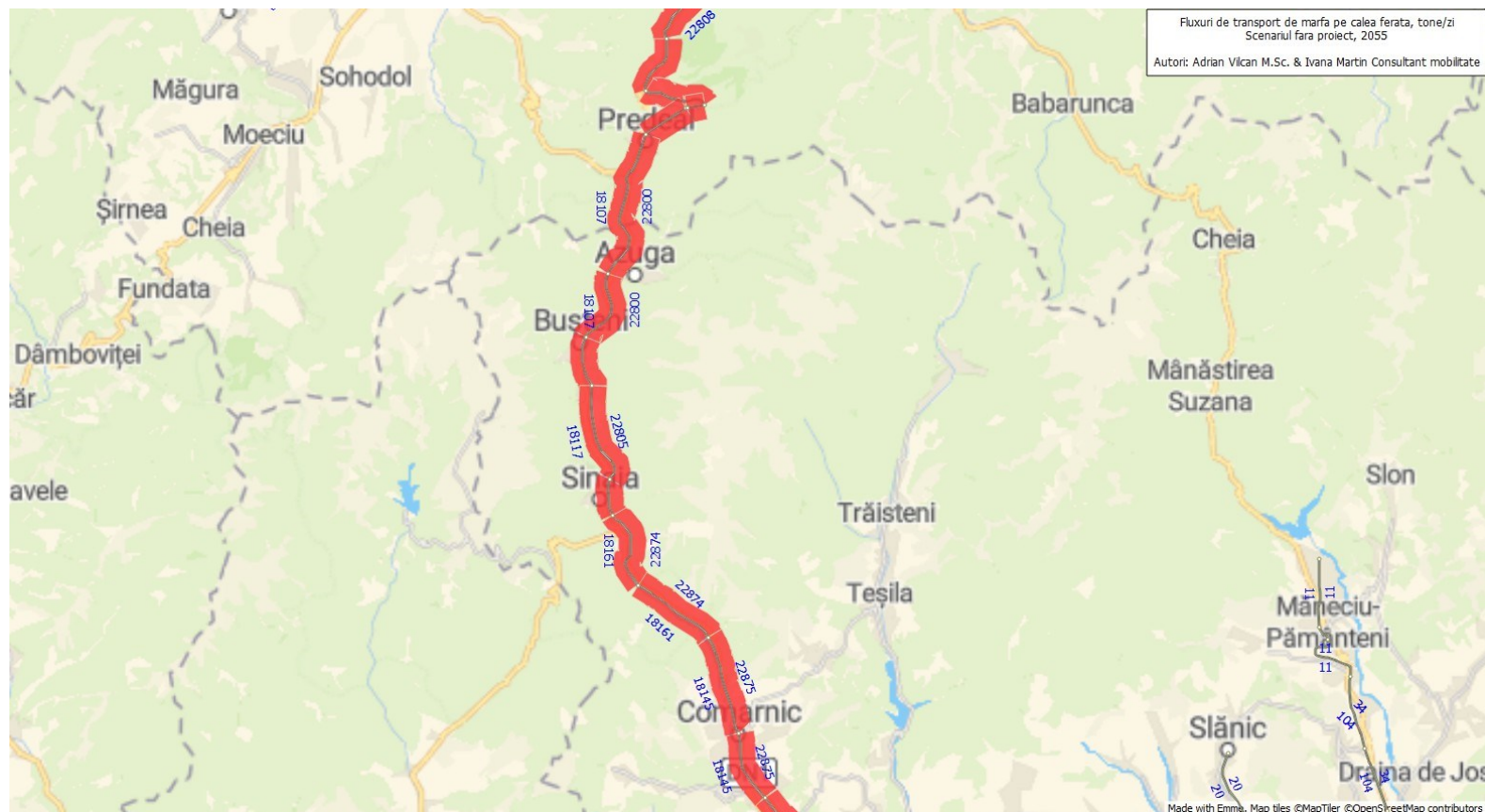
- Figura 40: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Predeal - Comarnic;
- Figura 41: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Predeal - Comarnic;
- Figura 42: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Comarnic – Ploiești Vest;
- Figura 43: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Comarnic – Ploiești Vest;
- Figura 44: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Ploiești Vest - București;
- Figura 45: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Ploiești Vest - București;
- Figura 46: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, București - Fetești;
- Figura 47: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, București - Fetești;
- Figura 48: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Fetești - Constanta;
- Figura 49: fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Fetești – Constanta.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 40

Fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Predeal - Comarnic



In secțiunea înainte de Comarnic se observa ca traficul ajunge 41.020 de tone pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



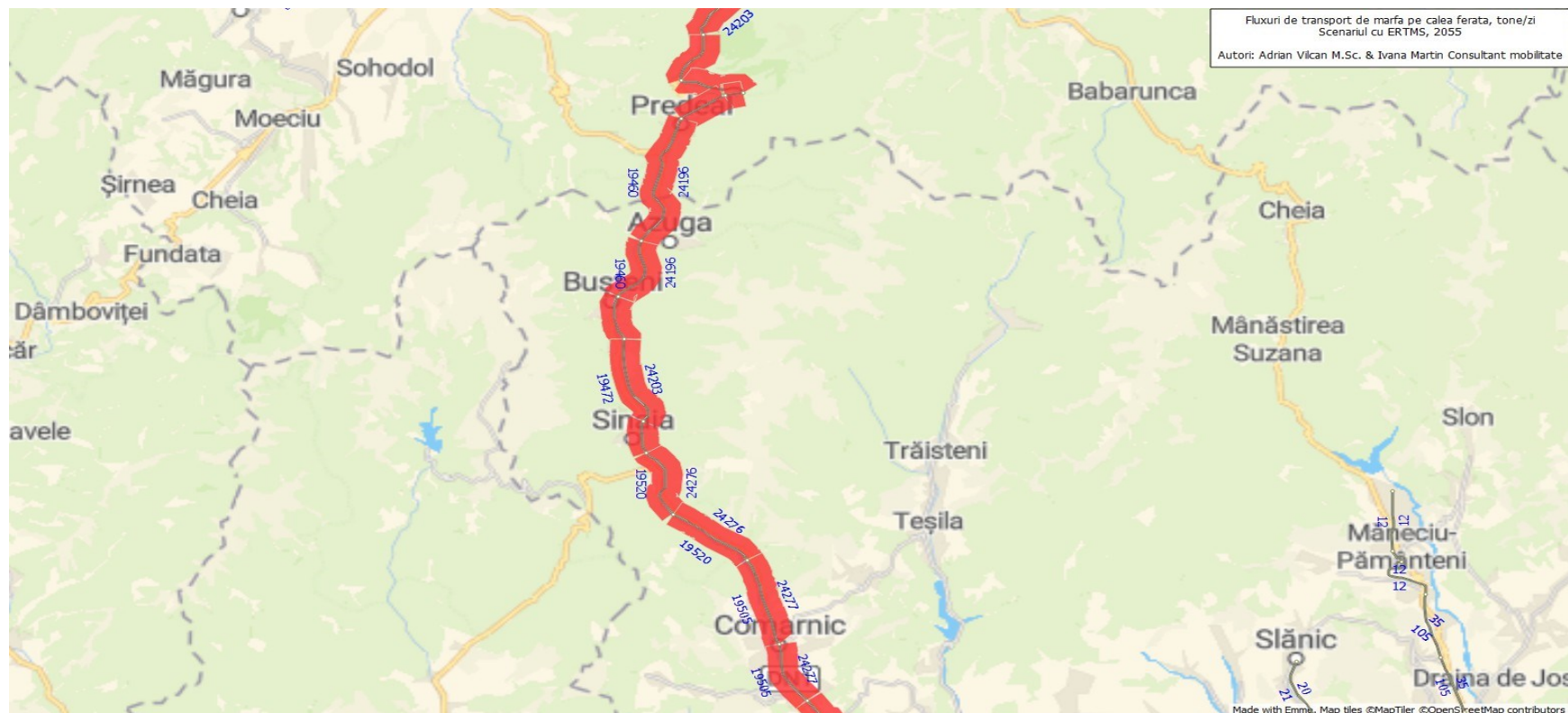
BAICONS Impex SRL

Nr. pag. 68/88

Cod livrabil: STR 93

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 41 *Fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Predeal - Comarnic*

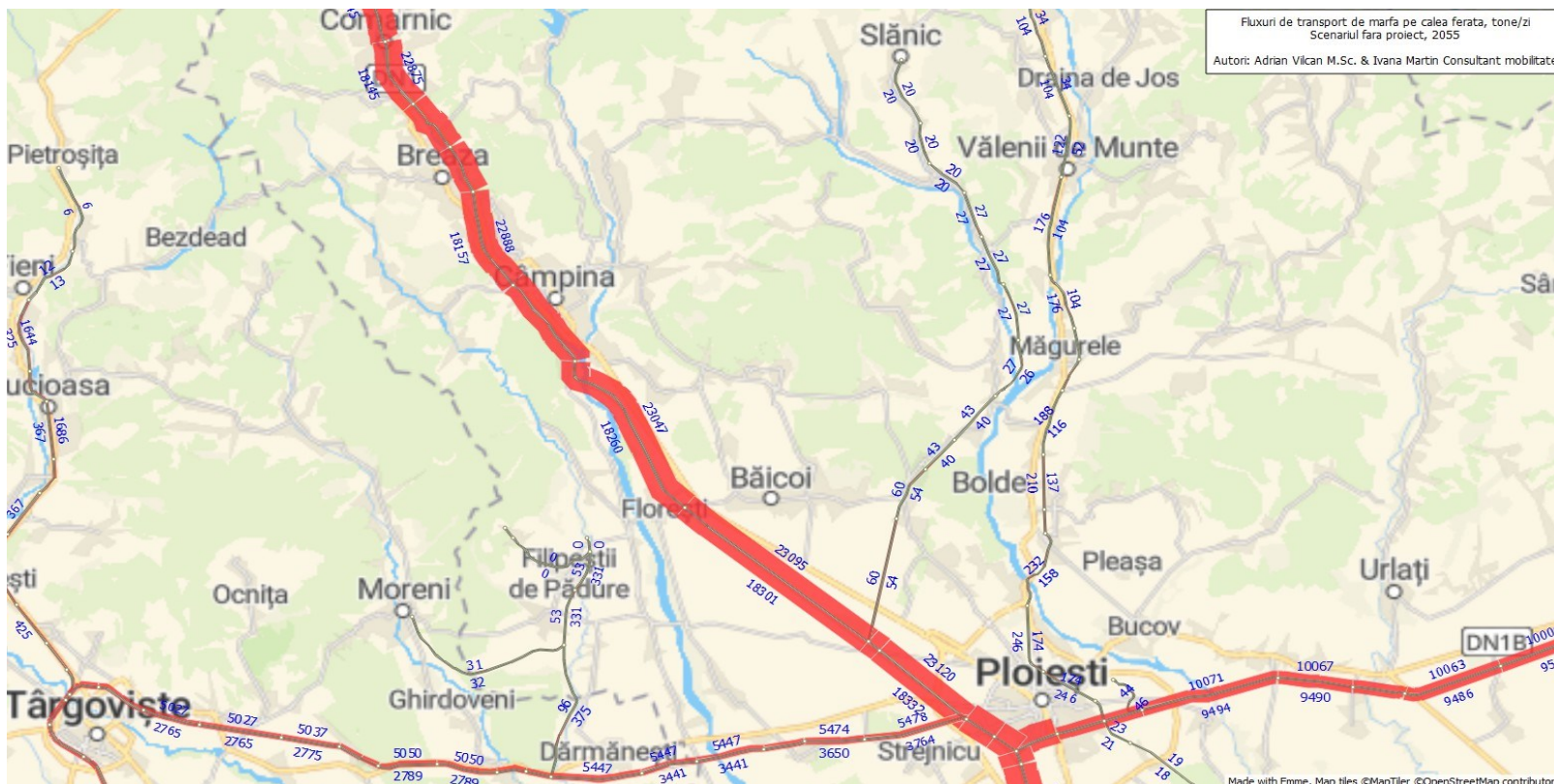


În secțiunea înainte de Comarnic se observa ca traficul ajunge la 43.782 de tone pe zi în ambele sensuri, cu 6.7% mai mult decât în scenariul fără proiect.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 42 Fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, Comarnic – Ploiești Vest



În secțiunea înainte de Ploiești se observa ca traficul ajunge la 41.452 de tone pe zi în ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

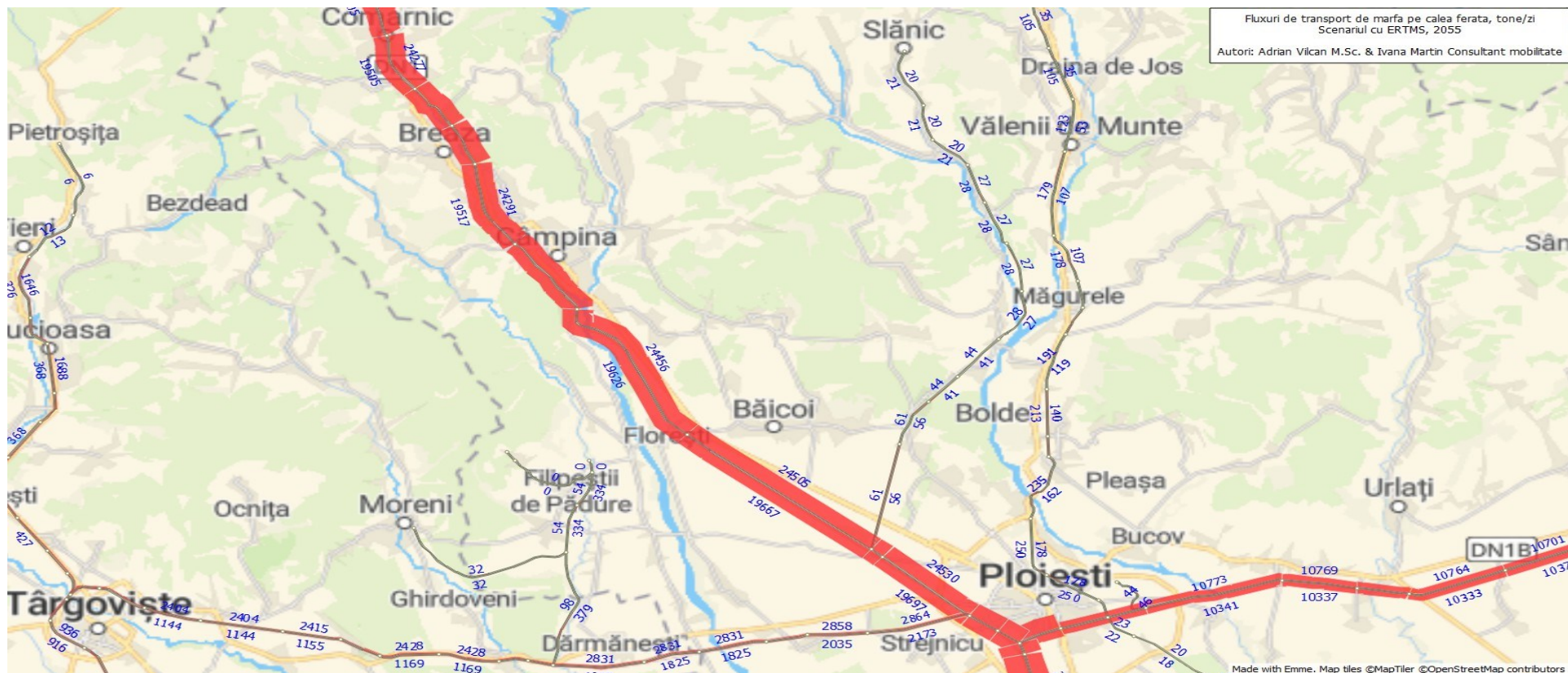
Nr. pag. 70/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 43 Fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Comarnic – Ploiești Vest



În secțiunea înainte de Ploiești se observa ca traficul ajunge la 44.227 de tone pe zi in ambele sensuri, cu 6.7% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

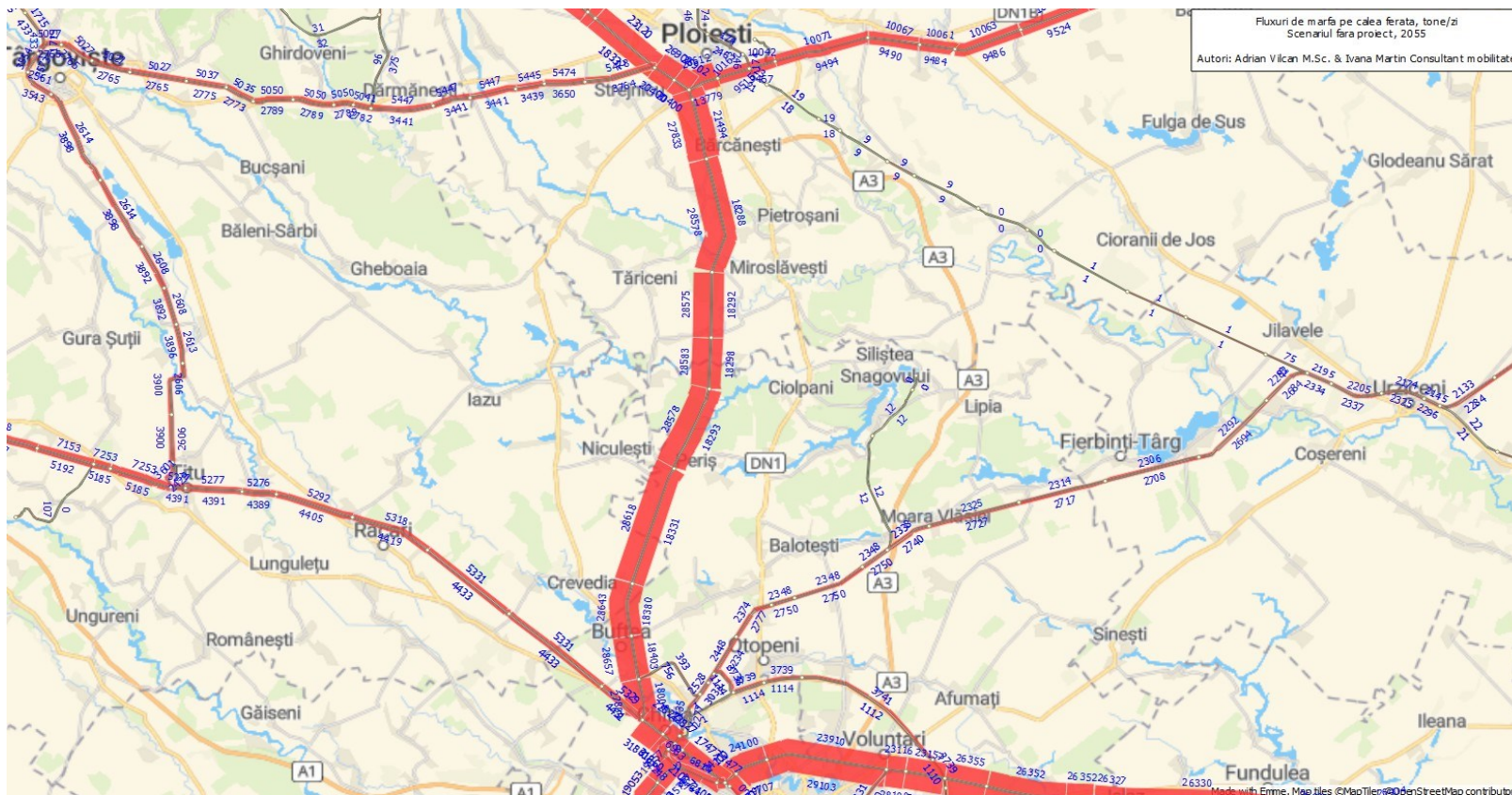
Nr. pag. 71/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 44 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul fără proiect, Ploiești Vest - București



În secțiunea înainte de Buftea se observa ca traficul ajunge la 47.023 de tone pe zi în ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

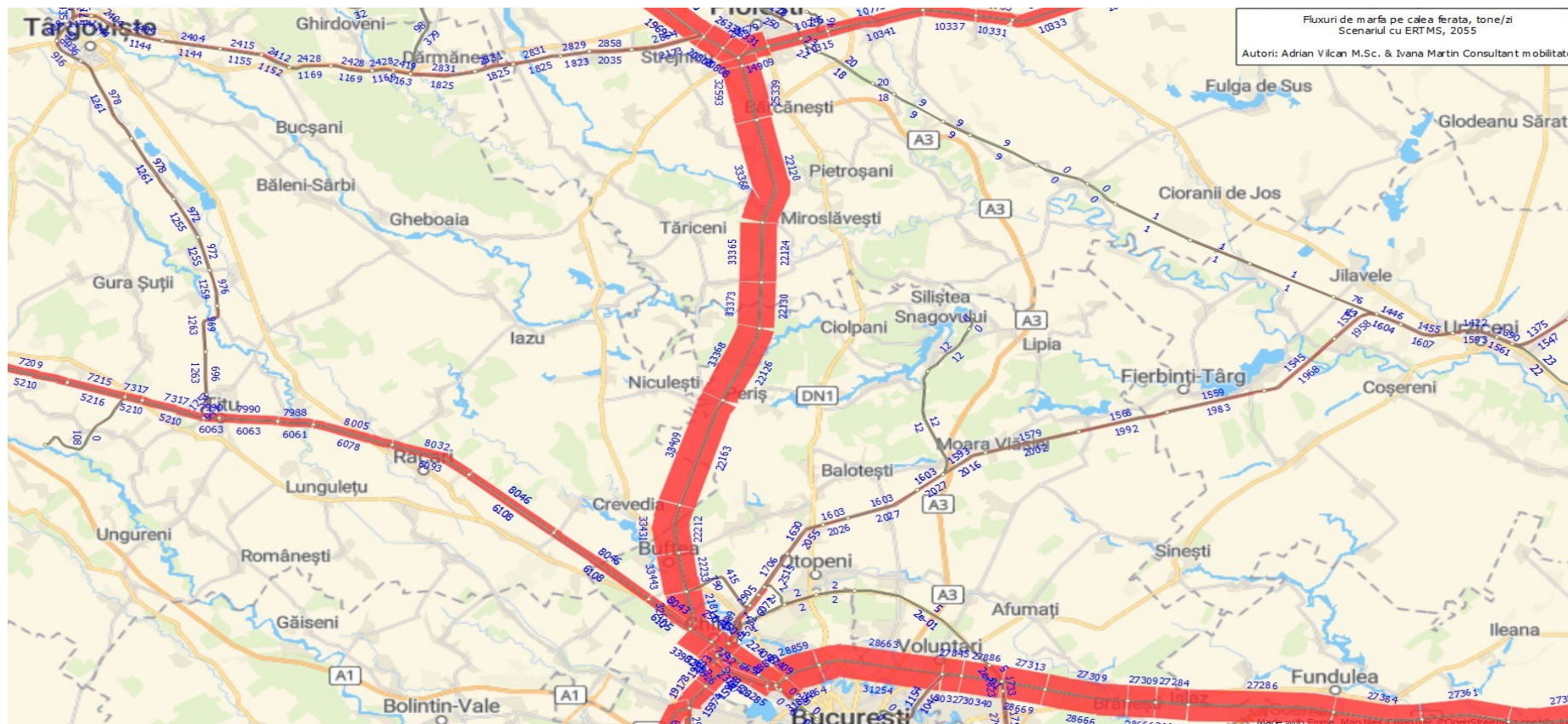
Nr. pag. 72/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 45 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul cu ERTMS, Ploiești Vest - București



In secțiunea înainte de Buftea se observa ca traficul ajunge la 55.643 de tone pe zi in ambele sensuri, cu 18.3% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. pag. 73/88

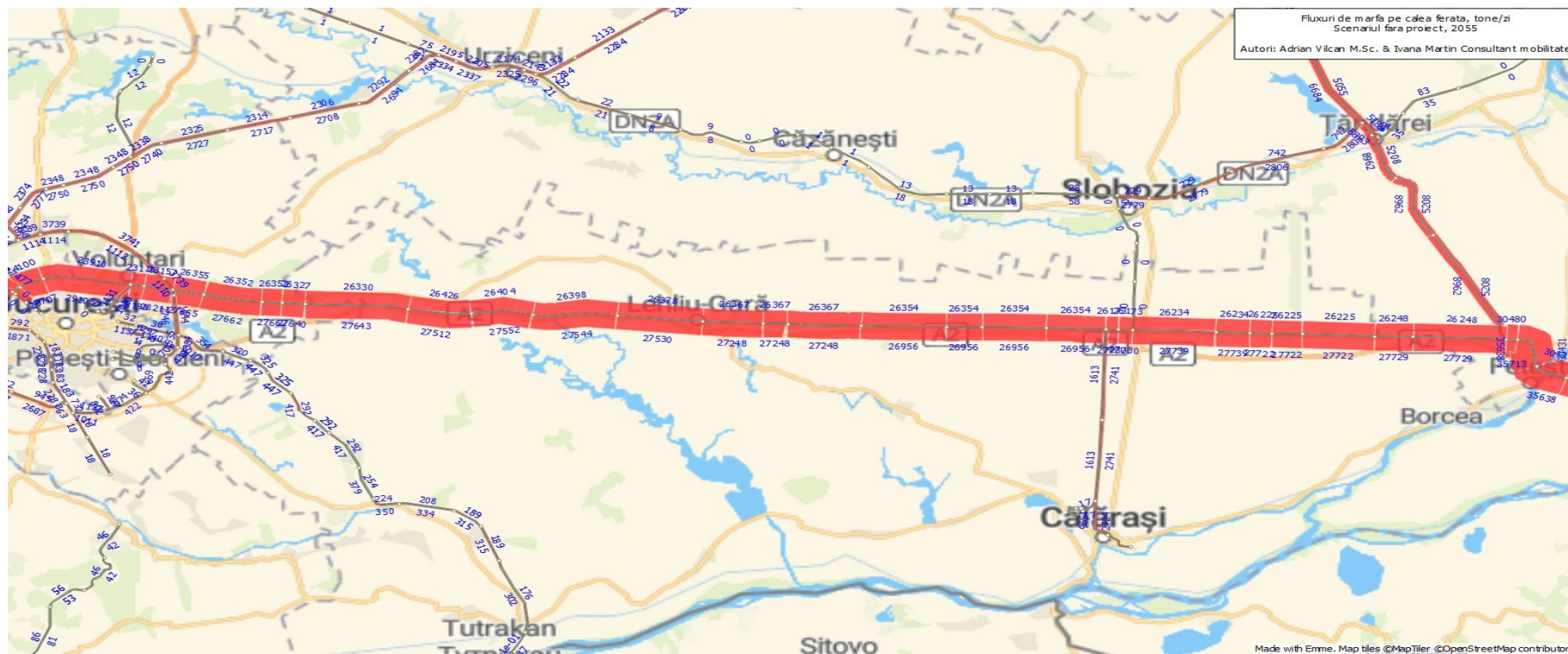
Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 46

Fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul fără proiect, București - Fetești



În secțiunea înainte de Fetești se observa ca traficul ajunge la 53.977 de tone pe zi in ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

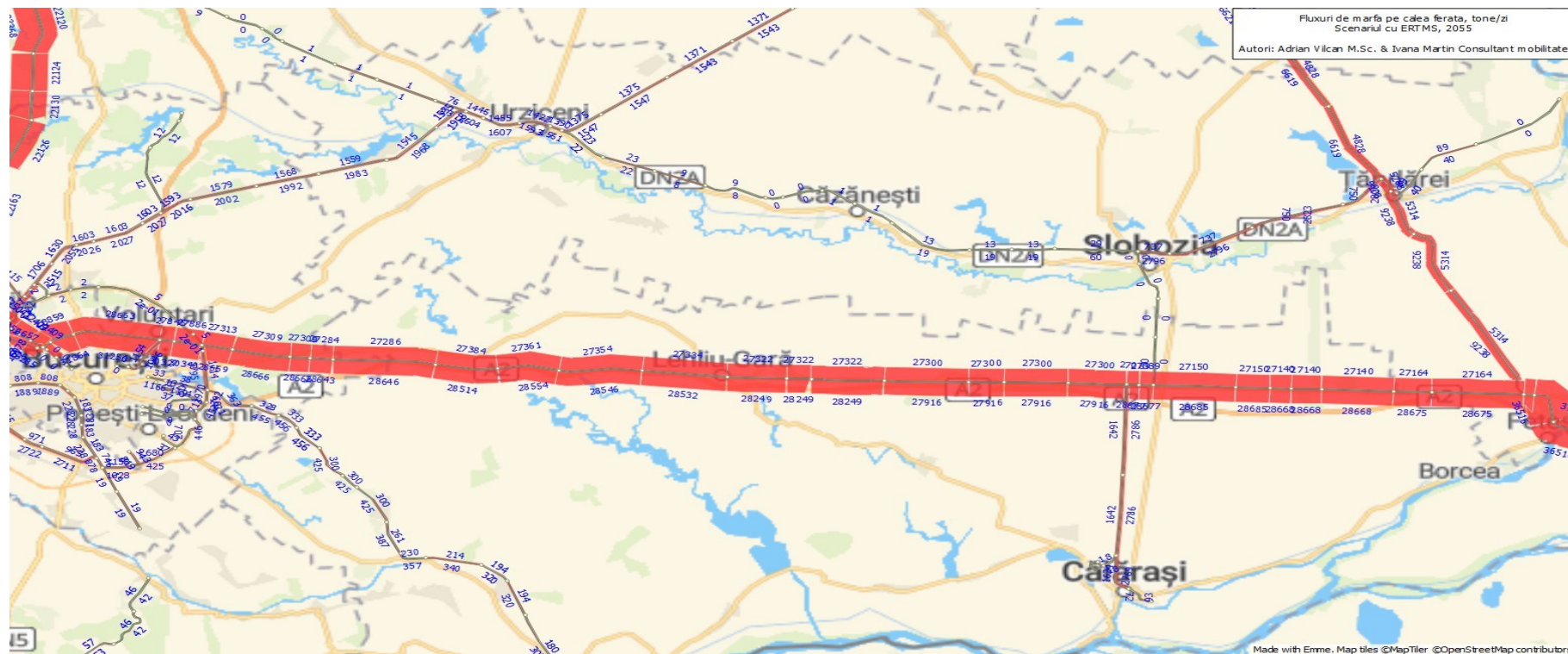
Nr. pag. 74/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 47 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul cu ERTMS, București - Fetești



În secțiunea înainte de Fetești se observa ca traficul ajunge la 55.839 de tone pe zi în ambele sensuri, cu 3.4% mai mult decât în scenariul fără proiect.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. pag. 75/88

Cod livrabil: STR 93 02

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 48 Fluxurile de marfa în tone/zi, scenariul fără proiect, Fetești - Constanța



În secțiunea înainte de Constanța se observa ca traficul ajunge la 48.478 de tone pe zi în ambele sensuri.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. pag. 76/88

Cod livrabil: STR 93 02

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Figura 49 Fluxurile de marfa in tone/zi, scenariul cu ERTMS, Fetești - Constanta



În secțiunea înainte de Constanta se observa ca traficul ajunge la 49.750 de tone pe zi in ambele sensuri, cu 2.6% mai mult decât in scenariul fără proiect.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Efecte ale implementării proiectului – anul 2055, transportul feroviar de marfa

În cele ce urmează se prezintă numărul de autocamioane pe zi și numărul de tone pe zi pentru modul de transport feroviar, în scenariile fără proiect și cu implementarea ERTMS.

Mod de transport	Total pe zi 2055 fără proiect	Total pe zi 2055 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
HGV, autocamioane grele	429586	429028	-558
LGV, autocamioane ușoare	322450	322094	-356
Tone CF	320478	323006	2528

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de deplasări cu autocamioane grele cu 558 de deplasări pe zi, a numărului de deplasări cu autocamioane ușoare cu 356 de deplasări pe zi, și o creștere a volumului de marfa transportat pe calea ferată cu 2.528 de tone pe zi.

În cele ce urmează se prezintă efectele implementării proiectului din perspectiva reducerii volumului de autocamioane-ora și autocamioane-km, și a creșterii corespunzătoare în special a volumului de tone-km pe calea ferată, ceea ce reflectă efectul pozitiv asupra distribuției modale.

Impactul asupra volumului de autocamioane-ora/zi și asupra numărului de tone-ora pentru CF

	2055 fără proiect	2055 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Tone-ora CF	4148386	4125475	-22911
HGV-ora	1364161	1359139	-5022
LGV-ora	891426	888218	-3208

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de autocamioane grele-ora 5.022 de autocamioane-ora pe zi, a numărului de autocamioane ușoare - ora cu 3.208 de autocamioane-ora pe zi, și o scădere a volumului de tone-ora pe calea ferată cu 22.911 de tone-ora pe zi, ca efect al creșterii vitezei de transport.

Impactul asupra volumului de autocamioane-km/zi și asupra volumului de tone-km pe zi pentru CF

	2055 fără proiect	2055 cu ERTMS	Diferența scenariul fără proiect vs scenariul cu ERTMS
Tone-km CF	120978400	122736304	1757904
HGV-KM	87654104	87345952	-308152
LGV-KM	56816572	56619868	-196704

Din tabelul de mai sus se observă că, în urma implementării proiectului, se estimează o scădere a numărului de autocamioane grele-km cu 308.152 de autocamioane-km pe zi, a numărului de autocamioane ușoare-km cu 196.704 de autocamioane-km pe zi, și o creștere a volumului total de tone-km pe calea ferată cu 1.757.904 de tone-km pe zi.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Considerații generale asupra evoluției traficului de călători pe calea ferată

În tabelul de mai jos se prezintă traficul de călători pe calea ferată (exprimat în călători/zi pe sectoare de circulație), astfel:

- Estimarea din bilete vândute, abonamente și permise pentru anul 2017;
- Estimarea MNT 2020, scenariul din cadrul MNT;
- Estimarea MNT 2025, scenariul de referință din MNT – deci fără proiect;
- Estimarea cu MNT 2025, scenariul cu proiect;
- Estimarea MNT 2055, scenariul de referință din MNT – deci fără proiect;
- Estimarea cu MNT 2055, scenariul cu proiect.

Sector de circulație	Vânzări bilete 2017	MNT 2020	2025 FARA PROIECT	2025 CU PROIECT	2055 FARA PROIECT	2055 CU PROIECT
Predeal - Azuga	9181	8777	10732	13471	5548	9144
Bușteni - Sinaia	10555	9203	11182	14082	5780	9631
Sinaia - Comarnic	10950	9523	11532	14580	6026	10009
Comarnic - Campina	10995	9555	11710	14717	6074	10025
Campina - Ploiești	11416	9909	12492	16036	6282	10666
Ploiești - Periș	20151	17884	24361	30009	10075	21074
Periș - Ram. Buciumeni	20959	18565	24971	30699	10352	21639
Ram. Pasarea - Pasarea	6040	5630	6766	7883	3767	5021
Preasna h - Lehliu	5716	5219	6613	7675	3638	4809
Lehliu - Ciulnița	5782	5271	6329	7307	3495	4559
Stefan cel Mare h - Fetești	5688	5238	6360	7154	3630	4578
Cernavoda - Medgidia	6864	6130	6925	7708	3544	4902
Palas - Constanta	5898	5281	6599	7222	3628	4955

Se menționează ca beneficiile realizării proiectului se estimează prin compararea scenariului CU proiect, cu scenariul FARA proiect, pentru fiecare orizont de timp în parte.

Comparația între situația actuală și orizonturile de timp 2025 și 2055 trebuie să țină cont de următoarele considerente:

- În cazul situației actuale 2017 sunt considerate și abonamentele și permisele ca și cum ar fi folosite în totalitate, ceea ce ar putea să rezulte într-o supraestimare a numărului real de călători pentru anul 2017;
- În cazul în care se consideră scenariul de referință, deci fără proiect, și se compară orizonturile de timp 2025 și 2055, se observă o reducere a traficului de călători pe calea ferată deoarece, în lipsa măsurilor de promovare și atragere a călătorilor la calea ferată, traficul scade datorită concurenței din partea modurilor de transport cu autoturismul și cu autobuzul;

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

- Pentru o creștere suplimentară a traficului de calatori pe calea ferată pentru anul 2055 sunt necesare și alte măsuri de atragere a traficului de calatori la calea ferată, cum ar fi creșterea accesibilității la stațiile de cale ferată, creșterea frecvenței serviciilor de transport călători pe calea ferată, creșterea confortului deplasării și considerarea de măsuri de politică de transport care să descurajeze transportul rutier, cum ar fi taxa pe autostradă, taxa de acces în zonele aglomerate/urbane și alte măsuri similare.

Impactul asupra emisiilor orizonturile de timp 2025 și 2055

Pe baza rezultatelor de mai sus a fost estimată reducerea emisiilor utilizând instrumentul / metodologia JASPERS după cum urmează:

2025 fără PROIECT							
				AutoB	AutoM	OGV1	OGV2
Gaz	Factor		CO2	6618833	3184753	2501388	35505711
CO2	1		N2O	765	168	132	1869
N2O	298		CH4	2383	168	132	1869
CH4	23						
			tone pe an				
			CO2 ech	48789338			
2025 cu PROIECT							
				AutoB	AutoM	OGV1	OGV2
Gaz	Factor		CO2	6602337	3176777	2501281	35504057
CO2	1		N2O	763	167	132	1869
N2O	298		CH4	2377	167	132	1869
CH4	23						
			tone pe an				
			CO2 ech	48762236			
			DIF	-27102			

Din tabelul de mai sus se observă că reducerea globală a emisiilor pentru anul 2025 este estimată ca fiind de 27.102 tone CO2 echivalent pe an.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

2055 fără PROIECT							
				AutoB	AutoM	OGV1	OGV2
Gaz	Factor		CO2	8819276	4240531	3777195	53638544
CO2	1		N2O	1019	223	199	2823
N2O	298		CH4	3175	223	199	2823
CH4	23						
			Tone pe an				
			CO2 ech	71893933			
2055 CU PROIECT							
				AutoB	AutoM	OGV1	OGV2
Gaz	Factor		CO2	8795274	4228878	3777354	53639757
CO2	1		N2O	1016	223	199	2823
N2O	298		CH4	3166	223	199	2823
CH4	23						
			tone pe an				
			CO2 ech	71858451			
			DIF	-35482			

Din tabelul de mai sus se observă că reducerea globală a emisiilor pentru anul 2055 este estimată ca fiind de 35.482 tone CO2 echivalent pe an.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

7.PROGNOZA DE TRAFIC FINALA

7.1 METODOLGIE SI VERIFICARE CONFORMITATII MNT 2019 TRANSPORT CALATORI SI MNT 2020 TRANSPORT DE MARFURI

În urma analizei rezultatelor inițiale s-a stabilit ca în final să nu fie luate în considerare reduceri ale timpului de călătorie pentru transportul de călători și a timpului de transport pentru transportul de marfuri, s-a stabilit ca să fie considerate următoarele:

- Verificarea conformității pentru MNT anul de bază 2019, recalibrat, pentru călători și MNT 2020 original ajustat (VCom ajustată pe coridoarele principale de transport marfuri pe calea ferată);
- Realizarea prognozelor pentru prizele de timp 2025 și 2055 pentru transportul de călători și transportul de marfuri.

Astfel, mai jos se prezintă testarea conformității rezultatelor pentru transportul de călători și marfuri pentru anii 2019 la călători, și 2020 pentru marfa, și prognozele realizate pentru prizele de timp 2025 și 2055 pentru transportul feroviar de călători și de marfuri.

A. Conformitatea MNT 2019 recalibrat pentru transportul feroviar de călători

În cele de mai jos se prezintă comparația rezultatelor MNT 2019 cu datele observate – vânzări de bilete și abonamente OTF Călători 2019.

Se observă că diferența la total urcări/coborări în stații pe coridorul de transport feroviar analizat, între rezultatele obținute cu MNT 2019 recalibrat și datele de la OTF Călători 2019 este de sub 2%, deci sunt foarte rezonabile și asigură robustețea prognozelor pentru prizele de timp 2025 și 2055.

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar

RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Comparatia rezultatelor MNT 2019 cu datele observate – vanzari de bilete si abonamente OTF Calatori 2019

Statii CF Calatori	OTF 2019			MNT 2019			Diferenta MNT vs OTF 2019					
	cal/zi			cal/zi			abs, cal/zi			%		
	Urcare	Coborare	Total	Urcare	Coborare	Total	Urcare	Coborare	Total	Urcare	Coborare	Total
Predeal	532	542	1074	485	480	965	-47	-62	-109	-8.9%	-11.4%	-10.1%
Busteni	624	651	1275	700	706	1406	76	55	131	12.2%	8.4%	10.3%
Sinaia	821	809	1630	740	749	1489	-81	-60	-141	-9.9%	-7.4%	-8.6%
Comarnic	167	172	339	338	343	681	171	171	342	101.8%	99.5%	100.7%
Campina	149	147	296	366	326	692	217	179	396	145.6%	121.4%	133.6%
Floresti Prahova	157	168	325	163	169	332	6	1	7	3.8%	0.7%	2.2%
Ploiesti Vest	1541	1501	3042	1137	1136	2273	-404	-365	-769	-26.2%	-24.3%	-25.3%
Bufta	264	263	527	292	307	599	28	44	72	10.6%	16.8%	13.7%
Bucuresti Nord	16450	15597	32046	14468	14044	28512	*)					
Bucuresti Basarab	1066	1254	2320	2209	2612	4821						
Bucuresti Nord si Basarab	17515	16851	34366	16677	16656	33333	-838	-195	-1033	-4.8%	-1.2%	-3.0%
Lehliu	98	132	230	177	168	345	79	36	115	80.8%	27.3%	50.1%
Ciulnita	531	528	1059	903	903	1806	372	375	747	70.2%	70.9%	70.5%
Fetesti	550	521	1071	511	511	1022	-39	-10	-49	-7.0%	-2.0%	-4.5%
Medgidia	336	330	666	402	398	800	66	68	134	19.6%	20.7%	20.1%
Constanta	2857	2875	5732	2535	2530	5065	-322	-345	-667	-11.3%	-12.0%	-11.6%
Total fara Bucuresti Nord, Basarab	8627	8639	17266	8749	8726	17475	122	87	209	1.4%	1.0%	1.2%
Total cu Bucuresti Nord, Basarab	26143	25490	51633	25426	25382	50808	-717	-108	-825	-2.7%	-0.4%	-1.6%

*) pentru Bucuresti Nord si Bucuresti Basarab se considera totalul pentru comparatie

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

B. Conformitatea MNT 2020 ajustat pentru transportul feroviar de marfuri

În continuare se prezintă conformitatea rezultatelor pentru transportul feroviar de marfuri pentru MNT 2020.

Ajustarea MNT 2020 constă în luarea în considerare a vitezei comerciale VCom pentru trenurile de transport de marfuri conform datelor primite de la CNCF CFR S.A. pentru coridoarele principale de transport feroviar de marfuri din România. Pe sectoarele unde datele nu au fost disponibile s-a considerat o VCom medie de 20 kph.

Se observă că diferența între MNT2020 și datele furnizate de către CNCF CFR S.A. este de sub 3% pentru traficul total pentru sectoarele considerate.

Distanța de circulație	Distanța (km)	Date Beneficiar 2020			MNT 2020	Diferența MNT- Beneficiar	
		Tn km	Tnete	Tnete/zi		Tnete/zi	%
Predeal - Brazi	88.60	297,667,630	3,359,680	9,205	16665	7,460	81.05%
Brazi - Chitila	42.00	237,141,159	5,646,218	15,469	20929	5460	35.30%
Bucuresti Baneasa - Ciulnita	100.70	937,644,648	9,311,268	25,510	26383	873	3.42%
Ciulnita - Fetesti	37.50	359,879,779	9,596,794	26,293	27303	1010	3.84%
Fetesti – Medgidia	44.00	667,372,248	15,167,551	41,555	34342	-7213	-17.36%
Medgidia - Constanta	34.60	369,193,126	10,670,322	29,234	25759	-3475	-11.89%
Total				147,265	151,381	4116	2.79%

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

PROGNOZA FINALA 2025 SI 2055 SCENARIUL DN/DS

În final se considera un singur scenariu DN/DS pentru stabilirea prognozei pentru orizonturile de timp 2025 și 2055.

Conform metodologiei descrisă mai sus, după analiza conformității MNT cu datele observate pentru transportul feroviar de călători și marfuri, au fost determinate fluxurile de transport călători și marfuri așa cum se prezintă mai jos.

Fluxuri de transport călători pe sectoare, în călători/zi: 2019, 2025 și 2055:

	călători/zi		
Sector de circulație	2019	2025	2055
Predeal - Azuga	3151	3543	3765
Azuga - Predeal	3008	3422	3676
Bușteni - Sinaia	3390	3960	4252
Sinaia - Busteni	3254	3844	4167
Sinaia - Comarnic	3385	4056	4407
Comarnic - Sinaia	3258	3949	4328
Comarnic - Campina	3309	3992	4391
Campina - Comarnic	3189	3892	4318
Campina - Ploiești	3378	4104	4611
Ploiesti - Campina	3272	4016	4545
Ploiești - Periș	7139	7186	7453
Peris - Ploiesti	7058	7166	7389
Periș - Ram. Buciumeni	8124	8030	8029
Ram. Buciumeni - Peris	8094	8065	7993
Ram. Pasarea - Pasarea	2226	2689	3665
Pasarea - Ram. Pasarea	2181	2704	3636
Preasna h - Lehliu	2038	2557	3539
Lehliu - Preasna h	2004	2551	3516

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Lehliu - Ciulnița	1880	2468	3438
Ciulnița - Lehliu	1851	2442	3419
Stefan cel Mare h - Fetești	1715	2356	3393
Fetești - Stefan cel Mare h	1744	2378	3410
Fetești - Cernavoda	2036	2936	3773
Cernavoda - Fetești	2062	2950	3779
Cernavoda - Medgidia	2315	3218	4018
Medgidia - Cernavoda	2337	3229	4021
Medgidia - Palas	2343	3147	3965
Palas - Medgidia	2358	3160	3971
Palas - Constanta	2092	2792	3483
Constanta - Palas	2360	3160	3971

Fluxuri de transport de marfuri, în tone/zi, pe sectoare: 2020, 2025 și 2055:

	tone/zi		
Sector de circulație	2020	2025	2055
Predeal - Azuga	8062	9810	12309
Azuga - Predeal	8603	11552	16322
Bușteni - Sinaia	8087	9818	12318
Sinaia - Busteni	8596	11550	16325
Sinaia - Comarnic	8060	9810	12358
Comarnic - Sinaia	8589	11574	16387
Comarnic - Campina	8048	9850	12344
Campina - Comarnic	8589	11649	16388
Campina - Ploiești	8032	9888	12461
Ploiești - Campina	8596	11685	16553

Implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS pe secțiunea de cale ferată Predeal – București – Constanța și Extinderea sistemului GSM-R pe rețeaua primară de transport feroviar
RAPORT PRIVIND ANALIZA TRAFICULUI (varianta finală)

Ploiești - Periș	14342	17645	22794
Peris - Ploiesti	6568	9210	13216
Periș - Ram. Buciumeni	14351	17684	22834
Ram. Buciumeni	6578	9256	13252
Ram. Pasarea - Pasarea	14090	16342	21389
Pasarea - Ram. Pasarea	12646	15902	20846
Preasna h - Lehliu	12718	16307	20760
Lehliu - Preasna h	14082	15966	21425
Lehliu - Ciulnița	13667	15900	20371
Ciulnita - Lehliu	12716	15952	21409
Stefan cel Mare h - Fetesti	14710	16486	21126
Fetesti - Stefan cel Mare h	12593	15862	21339
Fetesti - Cernavoda	19429	22561	28039
Cernavoda - Fetesti	14913	18646	24873
Cernavoda - Medgidia	19428	19679	28023
Medgidia - Cernavoda	14896	18612	24838
Medgidia - Palas	17904	17564	25093
Palas - Medgidia	7855	9272	12359
Palas - Constanta	17082	16348	25087
Constanta - Palas	7855	7598	12359

Rezultatele de mai sus sunt utilizate in continuare in cadrul Analizei Cost Beneficiu.