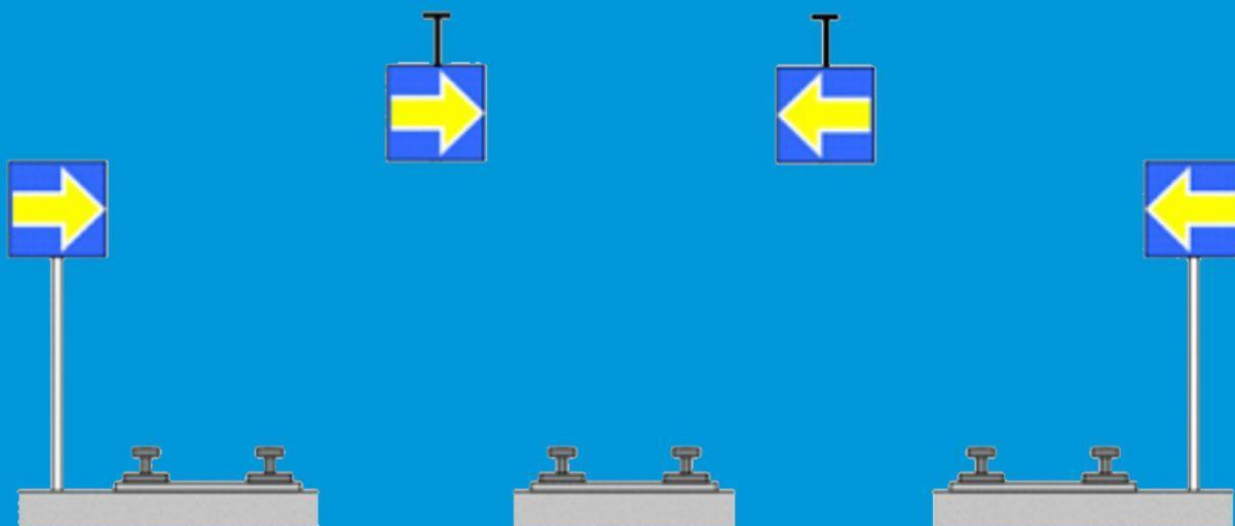




PROGRAM NAȚIONAL DE ACȚIUNE PRIVIND IMPLEMENTAREA SISTEMULUI EUROPEAN DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI FERROVIAR



Foto MTI: Coridorul Rin - Dunăre: sectorul București - Câmpina





PROGRAM NAȚIONAL DE ACȚIUNE PRIVIND IMPLEMENTAREA SISTEMULUI EUROPEAN DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI FEROVIIAR (ERTMS)

Aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 651/2022 pentru aprobarea Programului național de acțiune privind implementarea Sistemului european de management al traficului feroviar, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 494 din 18 mai 2022.

Include modificările aduse prin Hotărârea Guvernului nr. 626/2023 privind completarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 651/2022 pentru aprobarea Programului național de acțiune privind implementarea Sistemului european de management al traficului feroviar, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 702 din 01 august 2023.



CONȚINUT

<i>Glosar de termeni</i>	4
a. Context	6
b. Situația curentă	8
b.1. Sistemul ERTMS on track	9
b.2. Sistemul ERTMS on-board	9
c. Planul de activități – proiecte de implementare	12
c.1.Sistemul ERTMS on track	12
c.2.Costuri estimate de implementare a sistemului ERTMS	27
c.3. Centre de comandă și control	30
c.4. Scoaterea din funcțiune a sistemelor Clasa B	31
c.5. Sistemul ERTMS on-board	32
c.6. Excepții de la echiparea cu ERTMS	34
d. Bază de bune practici dobândite – Lecții învățate	34
e. Planul de activități orizontale – intervenții pentru creșterea capacității de implementare	37



Glosar de termeni

AFER	Autoritatea Feroviară Română
ARF	Autoritatea pentru Reformă Feroviară
ASFR	Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
BEI	Banca Europeană de Investiții
Bo-Bo	Locomotive electrice pe patru osii
CCS	Control Command and Signalling system / Sistem Control, Comandă și Semnalizare
Certificat de verificare CE	Certificare a conformității în raport cu specificațiile tehnice de interoperabilitate (STI) relevante
CEF	Mecanismul pentru Interconectarea Europei
CF	Cale ferată
CFR	Căile Ferate Române
CNCFR CFR SA	Compania Națională CFR
Co-Co	Locomotive electrice pe șase osii
CS	Caiete de sarcini
DOGIT	Direcția Generală Organism Intermediar pentru Transport
DGS	Direcția Generală Strategie
DMI	Driver Man Interface
DTF	Direcția Transport Feroviar
ERA	European Union Agency for Railway
EMU	Electric Multiple Unit
ERTMS	Sistemul European de Management al Traficului Feroviar
ETCS	European Train Control System / Sistemul european de control al trenurilor
EUR	Euro
EVC	European Vital Computer
GSM-R	Global System for Mobile Communications - Railway / Sistem global de comunicații mobile – cale ferată
HMI	Human - Machine Interface
KPI	Indicator de Performanță
LEU	Unitate electronică de linie
MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene
MTI	Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
NoBo	Notified Body / Organism Notificat
OBU	On-board unit
ONFR (AFER)	Organismul Notificat Feroviar Român
PASSA	Project Advisory Support Service Agreement



PI	Programul Investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport pentru perioada 2021 - 2030
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență
POT	Program Operațional Transport 2021 - 2027
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare 2014 – 2020
PTF	Punct transfrontalier
RENAR	Asociația de Acreditare din România
STI / TSI	Specificații Tehnice de Interoperabilitate
TEN-T	Rețea Trans-Europeană de Transport
TEN-T Comprehensive	Rețea Trans-Europeană de Transport Globală / Comprehensive
TEN-T Core	Rețea Trans-Europeană de Transport Centrală / Core
TIU	Unitatea de interfață a trenului
UAT	Unitate administrativ-teritorială
UE	Uniunea Europeană



a. Context

Potrivit Regulamentului (UE) 2016/919 al Comisiei din 27 mai 2016 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemele de control-comandă și semnalizare ale sistemului feroviar în Uniunea Europeană, “Statele membre trebuie să elaboreze un plan național de implementare a STI, ținând seama de coerența întregului sistem feroviar al Uniunii Europene și luând în considerare viabilitatea economică a sistemului feroviar. Acest program trebuie să includă toate liniile noi, reînnoite și modernizate, în special calendarul detaliat pentru echiparea liniilor respective cu ETCS și cu sisteme radio de clasă A și pentru dezafectarea sistemelor de clasă B”. Conform acestui document planul trebuie actualizat “cel puțin o dată la 5 ani”.

Astfel, Planul a fost transmis Comisiei în octombrie 2018 și a fost publicat pe site-ul Comisiei Europene la secțiunea **Control command and signalling - CCS TSI NIP** https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/rail/interoperability-safety/interoperability/control-command-and-signalling-ccs-tsi-nip_en.

Având în vedere evoluția proiectelor de modernizare de infrastructură feroviară și corelarea viziunii strategice a României în transporturi cu sursele de finanțare disponibile pentru următoarea decadă (elemente care sunt prezentate în detaliu atât în **Programul Investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport pentru perioada 2021 - 2030, cât și în Programul de acțiune pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare și transferul modal către calea ferată al fluxurilor de transport de călători și marfă**) prezentul document se corelează cu documentele strategice elaborate și aprobate în 2021 și propune termene clare de implementare, actori implicați și costuri necesare dezvoltării sistemului ERTMS în România. Documentul a fost realizat sub forma unui program de acțiune care actualizează planul ERTMS transmis în 2018 Comisiei Europene.

În cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C4 - Transport Sostenabil, are ca măsură conexasă **Dezvoltarea infrastructurii feroviare și managementul traficului feroviar** aferentă **Reformei 1: Transport sustenabil, decarbonizare și siguranța rutieră**. Jalonul acestei măsuri este cel cu numărul secvențial **70. Publicarea și implementarea planului de acțiune național privind Sistemul European de Management al Traficului Feroviar (ERTMS)**. Un prim indicator al acestui jalon este aprobarea și publicarea acestui program înainte de sfârșitul Trimestrului 2 al anului 2022, cu termen final de implementare Trimestrul 4 al anului 2025.

Pe de altă parte, *Programul național de acțiune privind implementarea sistemului european de management al traficului feroviar (ERTMS)* reprezintă documentul strategic și programatic al României care completează capitolul dedicat dezvoltării infrastructurii feroviare din *Programul Investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport pentru perioada 2021 - 2030*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1312/2021 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 666/2016 pentru aprobarea documentului strategic Master Planul General de Transport al României. În acest context, acest program de acțiune dezvoltă capitolul *Operaționalizarea ERTMS/ETCS în România (Programul Investițional - pagina 137)*, care este constituit din două subcapitole: *Planul de acțiune național privind implementarea și operaționalizarea*



ERTMS/ETCS (Programul Investițional - pagina 138), respectiv Introducerea a cât mai multe vehicule feroviare dotate cu sistem ERTMS / ETCS (Programul Investițional - pagina 138).

De asemenea, prezentul Program de Acțiune, este complementar și corelat cu *Programul de acțiune pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare și transferul modal către calea ferată al fluxurilor de transport de călători și marfă* aprobat prin HG nr. 1302/2021, întrucât acțiunile, intervențiile și măsurile propuse prin acesta sunt inter-dependente și legate sistemic. Astfel, cea mai importantă măsură propusă în *Programul de acțiune pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare*, cea care se referă la **Cresterea vitezei comerciale și scăderea timpilor de parcurs (Măsura 1 - pagina 37)**, prevede implementarea sistemului ERTMS / ETCS, atât *on-track*, cât și *on-board*, cu beneficiile directe și indirecte pe care aceasta le introduce în circulația trenurilor pentru creșterea vitezei, siguranței și a capacității sectoarelor de cale ferată modernizate sau în curs de modernizare.

Programul de Acțiune ERTMS completează și detaliază nevoile de implementare, certificare și punere în funcțiune a sistemului ERTMS/ETCS din România, prevăzute în cele două documente strategice adoptate în anul 2021.

Programul de acțiune include:

- *etape clare pentru implementarea și certificarea ERTMS pentru rețeaua Core TEN-T pe termen mediu (2025) și lung (orizontul 2030);*
- *actorii responsabili;*
- *estimările bugetare;*
- *măsuri privind capacitatea administrativă la nivel național a organismelor notificate, astfel încât acestea să gestioneze integral procesul de certificare ERTMS pentru toate sectoarele avute în vedere în timpul construcției lor, asigurându-se astfel operaționalizarea deplină.*

În vederea atingerii țintelor propuse, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii a organizat un grup de lucru cu atribuții și responsabilități în implementarea sistemului ERTMS în România:

- Direcția Generală Organism Intermediar pentru Transport (MTI) – coordonare grup;
- CN CFR SA – responsabil implementare;
- ONFR (AFER) – responsabil certificare;
- EIB (PASSA) – asistență tehnică;
- Direcția Generală Strategie (MTI) – sprijin;
- Direcția Transport Feroviar (MTI) – sprijin.

b. Situația curentă

În prezent, sistemul ERTMS a fost instalat pe două secțiuni ale Coridorului Feroviar Rin - Dunăre:

- Buftea - Brazi (certificat)
- Km.614 - Curtici (în curs de certificare)

Pentru alte două secțiuni, sistemul ERTMS este în curs de instalare:

- Sighișoara - Coșlariu (secțiunea Sighișoara - Simeria)
- Coșlariu - Simeria (secțiunea Sighișoara - Simeria)

Pentru celelalte secțiuni TEN-T Core sau Comprehensive (Rin – Dunăre și Orient/ East - Med), ERTMS se află în diverse stadii de pregătire sau implementare a proiectelor. Instalarea sistemului ERTMS a fost inclusă în cadrul tuturor proiectelor de modernizare a magistrelor feroviare aflate pe coridoarele europene. Stadiul implementării ERTMS pe rețeaua feroviară din România este direct dependent de realizarea lucrărilor de modernizare a infrastructurii feroviare. Astfel, cea mai mare parte a rețelei feroviare se află în diferite faze de modernizare și, implicit, în diverse faze de implementare a sistemului ERTMS (Figura 1).

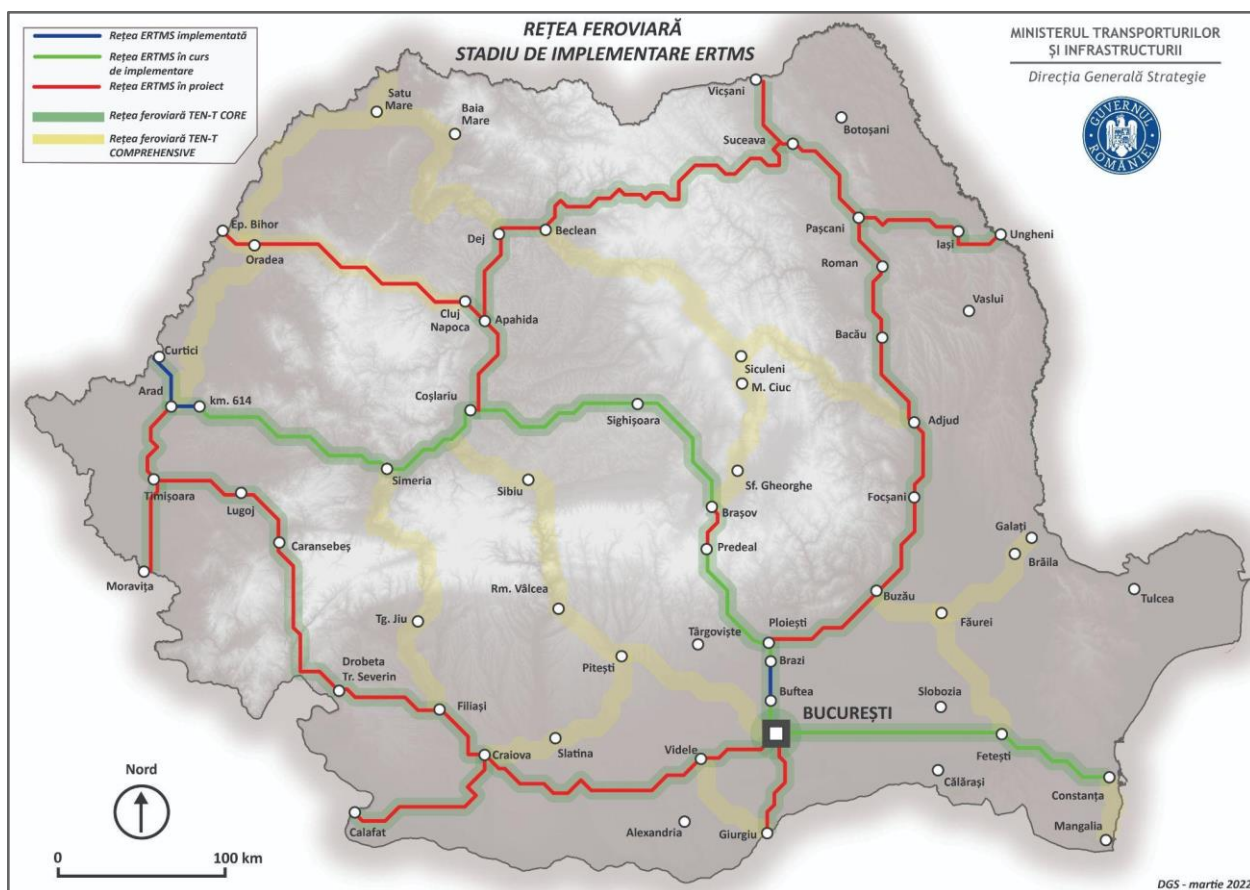


Figura 1 - Stadiul implementării ERTMS pe rețeaua feroviară din România



b.1. Sistemul ERTMS on track

Conform politicii europene de transport, pe teritoriul României se desfășoară două coridoare TEN-T feroviare:

- **Coridorul Rin - Dunăre** (între Curtici, București și Constanța - cu două ramuri: de nord și de sud)
- **Coridorul Orient - East Med** (între Curtici, Craiova și Calafat, mai departe spre Bulgaria, Grecia și Turcia)

În prezent, în România există deja câteva secțiuni pe care a fost instalat sistemul ERTMS. Stadiul de implementare pe diversele secțiuni, dar și acțiunile necesare finalizării și asigurării deplinei funcționalități sunt prevăzute mai jos:

- secțiuni de cale ferată aparținând rețelei TEN-T Core;
- secțiuni de cale ferată aparținând rețelei TEN-T Comprehensive;
- secțiuni de cale ferată Transfrontalieră.

Conform *Programul Investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport pentru perioada 2021 – 2030 (pagina 138)*, toate proiectele de modernizare a sectoarelor de cale ferată din cadrul PNRR, CEF și al Programelor Operaționale includ implementarea, certificarea și punerea în funcțiune a sistemului ERTMS nivel II. Având în vedere că instalarea ERTMS este ultima etapă a fazei de modernizare, acesta nu poate fi instalat pe linii nemodernizate. Anumite sectoare de pe rețeaua TEN-T Core, din cauza constrângerilor de relief și a celor financiare, au un risc de nefinalizare până în 2030. Asumarea României este de a finaliza întreaga rețea TEN-T Core cu ERTMS nivel II.

De asemenea, în concordanță cu estimarea din *Programul de acțiune pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare și transferul modal către calea ferată al fluxurilor de transport de călători și marfă (pagina 40)*, proiectele de modernizare finalizate până în 2026 vor avea o lungime de peste 1100 km ceea ce înseamnă că pe această distanță va fi instalat (și certificat și pus în funcțiune după caz) sistemul ERTMS/ETCS on track.

b.2. Sistemul ERTMS on-board

Instalația ERTMS pentru locomotive și rame electrice (on-board unit - OBU) este deosebit de importantă pentru valorificarea investiției de ERTMS/ETCS on track și este alcătuită dintr-o componentă digitală care vizează comanda, controlul și managementul materialului rulant.

OBU este compus din echipament GSM (radio și antenă), echipament EVC (European Vital Computer), echipament DMI (Driver Man Interface), unitatea de interfață a trenului (TIU), echipament radar, accelerometru, antenă eurobalise și Unitatea de înregistrare (JRU).

În prezent, pe rețeaua feroviară din România, operează un număr de aproximativ 54 vehicule feroviare echipate sau cu posibilitatea rapidă de echipare cu instalație ERTMS/ETCS. Aceste vehicule feroviare sunt reprezentate atât de locomotive electrice pe patru osii (de tip Bo-Bo) sau șase osii (de tip Co-Co), de călători sau de marfă, cât și de rame electrice (Figura 2).

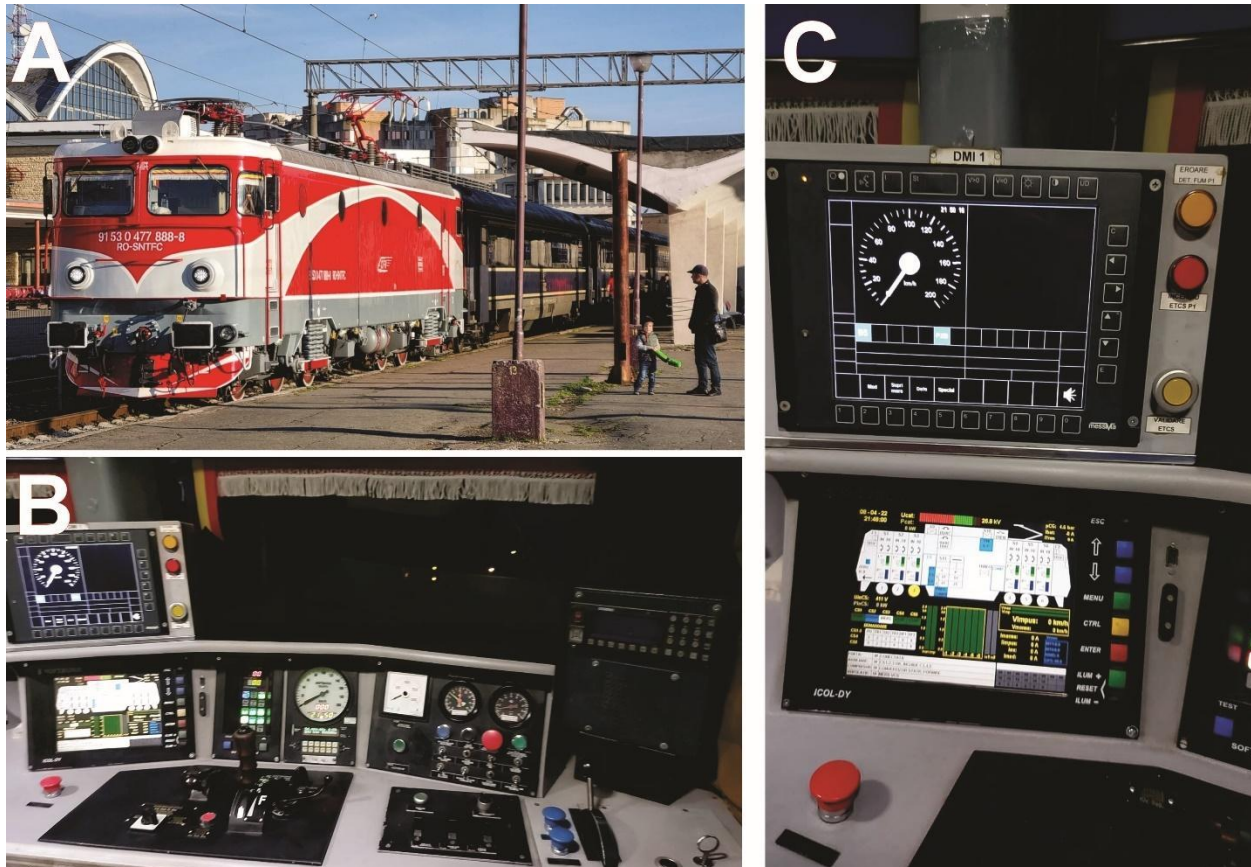


Figura 2 - Sistem ERTMS / ETCS on board instalat pe locomotive interoperabile din parcul operatorului feroviar CFR Călători:
A. Locomotiva seria 47 în gara Constanța la tracțiunea unui tren IR de călători spre București. Aceasta este locomotiva de test pentru sectoarele București – Constanța respectiv Buftea – Brazi (foto: MTI - aprilie 2022); B. Bordul de conducere al locomotivei interoperabile; C. Detaliu cu echipamentul ERTMS / ETCS de tip DMI (Driver Man Interface), în stare funcțională (foto: Florin Truică – mecanic instructor depoul București Călători - aprilie 2022)

În acest context, conform *Programului Investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport din România pentru perioada 2021 – 2030 (pagina 138)*, toate achizițiile de material rulant nou (din programele operaționale și PNRR) vor avea prevăzute echipamente ERTMS/ETCS on board. La acestea se adaugă locomotivele achiziționate din resurse proprii de către operatorii de transport feroviar de marfă.

De asemenea, în cadrul *Programului de acțiune pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare și transferul modal către calea ferată al fluxurilor de transport de călători și marfă (pagina 49 – Măsura 2)* sunt prevăzute achiziții de material rulant nou pentru creșterea confortului călătoriei și a calității serviciilor de transport, care vor fi dotate fără excepție, cu sisteme ERTMS/ETCS on board.



Proiectul de modernizare a materialului rulant existent (retrofit) a ca scop creșterea calității serviciilor de transport pentru pasageri și prelungirea duratei de viață a acestora cu 15 ani.

Conform *Studiului de Fezabilitate pentru achiziționarea materialului rulant - unități multiple pentru transportul feroviar de călători pe distanțe lungi, regionale și suburbane, ca parte a obligației de serviciu public (OSP), pe baza contractelor de achiziții publice de servicii acordate în mod competitiv (CSP) și operate pe linii dedicate în rețeaua feroviară din România* (studiu elaborat pentru Banca Europeană de Investiții în cadrul acțiunii de sprijinire a *Autorității pentru Reformă Feroviară* pentru achiziționarea de material rulant pentru călători) rezultă că 74% din parcul total de locomotive electrice la nivel național aveau în 2017 o durată de folosință de peste 40 ani (tabel 1).

Tabelul 1. Situația parcului de locomotive electrice (2017) – conform Studiului de Fezabilitate pentru achiziționarea materialului rulant (pag 49)

Total număr de locomotive electrice	368	
Total număr de locomotive electrice funcționale	268	
Total locomotive nemodernizate în folosință	114	
Total locomotive modernizate în folosință	154	
Număr de locomotive cu ani de folosință între 1-20 ani	29	8%
Număr de locomotive cu ani de folosință între 21-40 ani	66	18%
Număr de locomotive cu ani de folosință peste 40 de ani	273	74%
Total	368	100%

Mai mult decât atât, modernizarea locomotivelor se face păstrând sistemul de bază, cu motoare electrice de tracțiune sincrone, în curent continuu, cu graduator, fără reglarea continuă a frecvenței. Implementarea sistemului ERTMS/ETCS on board pe acest tip de locomotive electrice ar necesita intervenții mult mai ample asupra instalației de tracțiune, comandă și control, dar și comunicarea sistemului cu un calculator al locomotivei, precum și montarea de noi cablaje. De asemenea, locomotiva ar trebui echipată cu instalație DMI (Driver Man Interface) și unitatea de interfață a trenului (TIU), intervenții care ar crește semnificativ costurile de modernizare și ar scădea rentabilitatea investiției.

Astfel, în ceea ce privește modernizarea locomotivelor electrice (retrofit), considerăm că nu este eficientă instalarea sistemului ERTMS / ETCS on board nivel 2 pe acestea.



c. Planul de activități – proiecte de implementare

Programul de acțiune are rolul de a prezenta stadiul actual al echipamentelor ERTMS din România și de a identifica seturi de acțiuni și măsuri necesare pentru implementarea într-o manieră accelerată a acestora, în lungul coridoarelor TEN-T, în corelație cu lucrările de modernizare a infrastructurii feroviare.

Astfel, în mod tabelar au fost prezentate stadiile de implementare ale sistemului ERTMS în România. De remarcat sunt secțiunile 1-5 (Constanța - București - Buftea) și 7-8 (Brazi - Câmpina - Predeal) din tabelul de mai jos, în care sunt prezentate proiectele de cale ferată aflate în faza de elaborare studiu de fezabilitate, în vederea actualizării sistemului ERTMS la nivel 2.

c.1. Sistemul ERTMS on track

Coridoarele naționale de cale ferată din România sunt clasificate (conform *Programul Investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport din România pentru perioada 2021 – 2030 – pagina 93*) în:

- Coridoarele de conectivitate feroviară (căi ferate care aparțin preponderent rețelei TEN-T Core);
- Intercoridoarele de conectivitate feroviară (căi ferate care aparțin atât rețelei TEN-T Core cât și rețelei TEN-T Comprehensive);
- Coridoarele transfrontaliere (căi ferate care aparțin rețelei TEN-T Core).

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, un proiect de modernizare cale ferată 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 este indicat inclusiv la art. 2 coroborat cu art. 6 din Regulamentul (UE) 2016/919 al Comisiei din 27 mai 2016.

În acest context, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii și CFR SA se vor asigura că sistemul ERTMS/ETCS să fie implementat fără întrerupere în zona punctelor de secționare sau a altor puncte. Astfel, cele două entități vor monitoriza permanent printr-o procedură de sistem implementarea și funcționalitatea instalației ERTMS on track atât în faza realizării documentației tehnico-economice și a proiectului tehnic (dacă e cazul), cât și în faza de construcție.

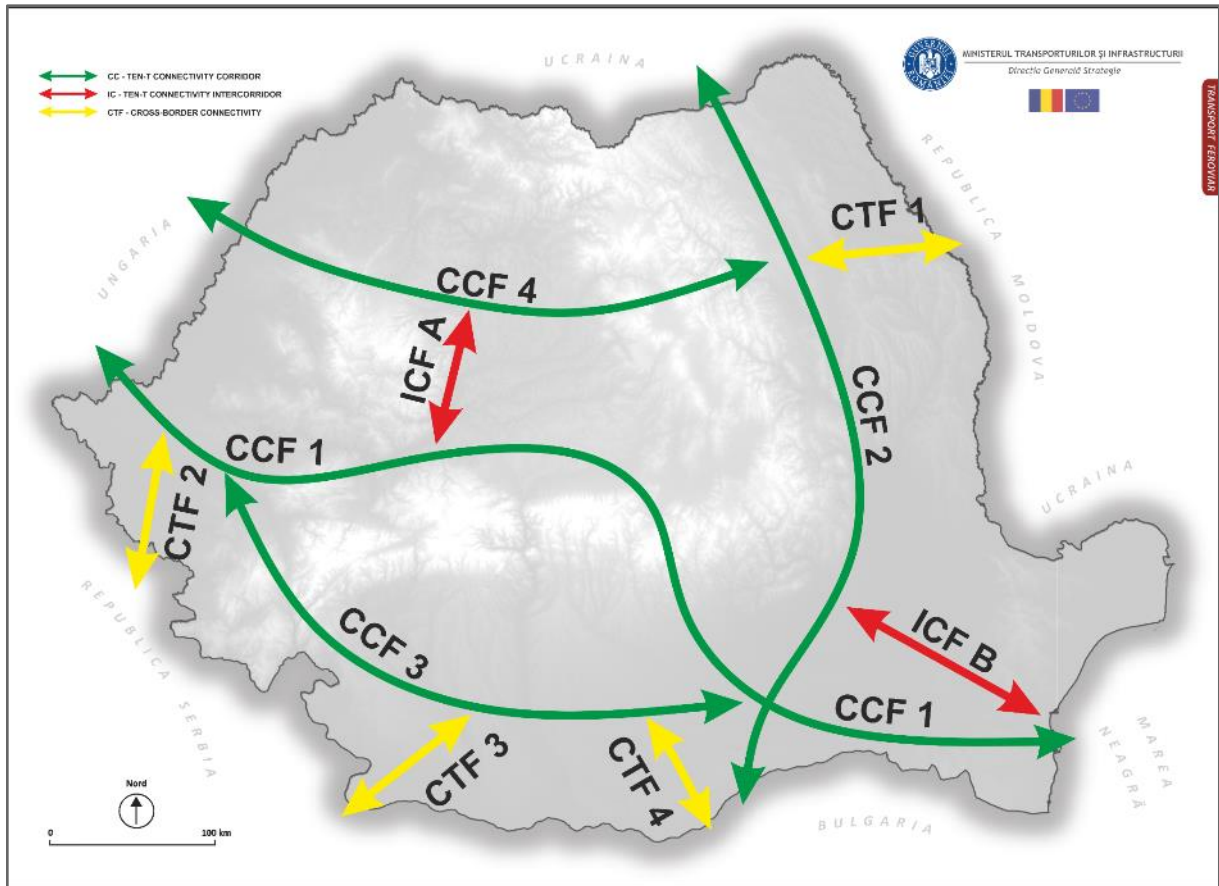


Figura 3 - Coridoarele naționale de cale ferată din România (conform PI pagina 94)

Secțiunile de cale ferată din România se suprapun coridoarelor naționale feroviare și asigură conectivitatea atât între regiunile țării cât și la nivel transfrontalier cu rețelele feroviare din statele vecine.

*i) secțiuni de cale ferată aparținând rețelei TEN-T Core*

Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
Coridorul Rin - Dunăre							
1.	Constanța – Fetești (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 1	Thales	Echipamente cu software-ul aferent montate pe teren	- S-au efectuat teste statice; - S-au efectuat parțial teste dinamice; - S-au verificat scriptic telegramele;	- Corecție telegrame; - Remediere echipamente exterioare deteriorate (cabluri, LEU-uri, posibile balize defecte/furate); - Instalare GSM-R; - Efectuare teste dinamice; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR); - Realizare și aprobare reguli de operare ETCS nivel 1 pentru România; - Lipsă GSM-R (proiectul în care s-a instalat ETCS nu a prevăzut și instalarea GSM-R);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2023-2025 b) Certificare – 2024-2025 c) Punere în funcțiune – 2025-2026
2.	Fetești – Fundulea (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 1	Siemens	Echipamente cu software-ul aferent montate parțial pe teren (lipsă în stațiile Fetești, Ciulnița și BLA adiacente, unde nu s-a finalizat dispozitivul final de linii)	- S-au efectuat parțial teste statice; - Nu s-au efectuat teste dinamice; - S-au verificat scriptic parțial telegramele;	- Finalizare montaj echipamente exterioare după terminarea dispozitivului final de linii în stațiile Fetești și Ciulnița; - Verificarea scriptică a restului de telegrame după livrarea acestora de către constructor; - Remediere echipamente exterioare deteriorate (cabluri, LEU-uri, posibile balize defecte/furate); - Montare GSM-R; - Efectuare teste dinamice; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare - 2023-2025 b) Certificare - 2024-2025 c) Punere în funcțiune - 2025-2026



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
						<ul style="list-style-type: none">- Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);- Realizare și aprobare reguli de operare ETCS nivel 1 pentru România;	
3.	Fundulea - București Băneasa (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 1	Siemens	Echipamente cu software-ul aferent montate pe teren	<ul style="list-style-type: none">- S-au efectuat teste statice;- Nu s-au efectuat teste dinamice;- S-au verificat scriptic telegramele;	<ul style="list-style-type: none">- Remediere echipamente exterioare deteriorate (cabluri, LEU-uri, posibile balize defecte/furate)- Montare GSM-R;- Efectuare teste dinamice;- Obținere certificat de verificare CE (NoBo);- Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);- Realizare se aprobare reguli de operare ETCS nivel 1 pentru România;	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: <ul style="list-style-type: none">a) Implementare - 2023-2024b) Certificare - 2024-2025c) Punere în funcțiune - 2024-2025
4.	București Băneasa - București Nord (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 1	Thales	Echipamente cu software-ul aferent montate pe teren	<ul style="list-style-type: none">- S-au efectuat teste statice;- Nu s-au efectuat teste dinamice;- S-au verificat scriptic telegramele;	<ul style="list-style-type: none">- Actualizare versiune software la minim 2.3.0d (versiunea de soft actuală este 2.2.2, care nu se mai regăsește în TSI CCS aflat în vigoare);- Verificare scriptică a noilor telegrame;- Teste statice după scrierea noilor telegrame pe teren;- Remediere echipamente exterioare deteriorate (cabluri, LEU-uri, posibile balize defecte/furate);- Montare GSM-R;- Efectuare teste dinamice;- Obținere certificat de verificare CE (NoBo);- Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: <ul style="list-style-type: none">a) Implementare – 2023 - 2024b) Certificare – 2024 - 2025c) Punere în funcțiune - 2024-2025



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
						- Realizare și aprobare reguli de operare ETCS nivel 1 pentru România;	
5.	Chitila – Buftea (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 1	Siemens	Echipamente cu software-ul aferent au fost montate de către Constructor pe teren și demontate ulterior de către CFR, pentru conservare în magazie	- S-au efectuat teste statice; - Nu s-au efectuat teste dinamice; - S-au verificat scriptic telegramele;	- Actualizare versiune software la minim 2.3.0d (versiunea de soft actuală este 2.2.2, care nu se mai regăsește în TSI CCS aflat în vigoare); - Verificare scriptică a noilor telegrame; - Teste statice după scrierea noilor telegrame pe teren; - Remediere echipamente exterioare deteriorate (cabluri, LEU-uri, posibile balize defecte/furate); - Montare GSM-R; - Efectuare teste dinamice; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR); - Realizare și aprobare reguli de operare ETCS nivel 1 pentru România;	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2023 - 2024 b) Certificare – 2024 - 2025 c) Punere în funcțiune – 2024 - 2025
6.	Buftea – Brazi (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 2	Thales	Echipamente cu software-ul aferent montate pe teren și în sala cu echipamente	Finalizat și certificat - S-au efectuat testele dinamice și funcționale pentru ETCS nivel 2; - S-au efectuat testele dinamice și funcționale pentru GSM-R; - S-a obținut certificatul de verificare CE (NoBo);	- obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Punere în funcțiune - 2022



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
					- S-a obținut Raportul de Evaluare al Siguranței; - S-a depus la ASFR dosarul pentru obținerea autorizației de punere în funcțiune;		
7.	Brazi – Câmpina (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 1	Siemens	Echipamente cu software-ul aferent au fost montate de către Constructor pe teren și demontate ulterior de către CFR, pentru conservare în magazie	- Constructorul a montat pe teren doar echipamentele, fără software-ul aferent acestora, deoarece telegramele furnizate au fost greșite;	- Actualizare versiune software la minim 2.3.0d (versiunea de soft actuală este 2.2.2, care nu se mai regăsește în TSI CCS aflat în vigoare); - Verificare scriptică a noilor telegrame; - Teste statice după scrierea noilor telegrame pe teren; - Remediere echipamente exterioare deteriorate (cabluri, LEU-uri, posibile balize defecte/furate); - Montare GSM-R; - Efectuare teste dinamice; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR); - Realizare și aprobare reguli de operare ETCS nivel 1 pentru România;	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2023 - 2024 b) Certificare – 2024- 2025 c) Punere în funcțiune – 2024 -2025
8.	Câmpina – Predeal (Coridorul Feroviar Central CCF	ETCS nivel 1	Ansaldo	Echipamente fără software-ul aferent au fost montate de către Constructor pe teren	- Constructorul a montat pe teren doar echipamentele, fără software-ul aferent acestora, deoarece	- Livrare software corectat pentru echipamentele ETCS montate în cale și instalarea acestuia; - Verificare scriptică a telegramelor; - Teste statice pe teren; - Remediere echipamente exterioare deteriorate (cabluri, LEU-uri, posibile balize defecte/furate);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2023 - 2025 b) Certificare – 2024 - 2025



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
	1 -conform PI)				telegramele furnizate au fost greșite;	- Montare GSM-R; - Efectuare teste dinamice; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR); - Realizare și aprobare reguli de operare ETCS nivel 1 pentru România;	c) Punere în funcțiune – 2025 - 2026
9.	Predeal – Brașov (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate este în etapă avansată		Lucrările de modernizare includ instalarea sistemului ERTMS nivel 2. Este necesară demararea în regim de urgență inclusiv a procedurilor de verificare a subsistemelor structurale din faza de proiect conform cadrului de reglementare european.	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2023 - 2029 b) Certificare – 2024 - 2029 c) Punere în funcțiune – 2029 - 2030
10.	Brașov – Sighișoara (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 2	Alstom	Proiect aflat în execuție, echipamentele ETCS și GSM-R sunt în curs de a fi recepționate de către beneficiar	- Proiect aflat în execuție;	- Finalizare proiect aflat în execuție; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru ETCS nivel 2; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru GSM-R; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2022 - 2026 b) Certificare – 2023 - 2026 c) Punere în funcțiune - 2026



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
11.	Sighișoara – Simeria (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 2	Alstom	Proiect aflat în execuție, echipamentele ETCS și GSM-R sunt în curs de a fi recepționate de către beneficiar	-S-a pus în funcțiune componenta electronică și doar pentru secțiunea Sighișoara - Blaj	- Finalizare proiect aflat în execuție; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru ETCS nivel 2; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru GSM-R; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare - 2022 b) Certificare – 2022 - 2024 c) Punere în funcțiune - 2024
12.	Simeria – Gurasada (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI))	ETCS nivel 2	Siemens	Proiect aflat în execuție, echipamentele ETCS și GSM-R sunt în curs de a fi recepționate de către beneficiar	-S-au executat teste generice parțiale la ETCS nivel 2; - Procesul de verificare CE (NoBo), în vederea obținerii certificatului de verificare CE este în derulare;	- Finalizare proiect aflat în execuție; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru ETCS nivel 2; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru GSM-R; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2022 - 2023 b) Certificare – 2022 - 2024 c) Punere în funcțiune - 2024
13.	Gurasada – Ilteu (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 2	Alstom	Proiect aflat în execuție, echipamentele ETCS și GSM-R sunt in curs de a fi recepționate de către Beneficiar	-Procesul de verificare CE (NoBo), în vederea obținerii certificatului de verificare CE este în derulare condiționat de finalizarea lucrărilor;	- Finalizare proiect aflat în execuție; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru ETCS nivel 2; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru GSM-R; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2022 - 2023 b) Certificare – 2022 - 2024 c) Punere în funcțiune - 2024



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
14.	Ilteu - km 614 (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 2	Thales	Proiect aflat în execuție, echipamentele ETCS și GSM-R sunt în curs de a fi recepționate de către beneficiar	-Procesul de verificare CE (NoBo), în vederea obținerii certificatului de verificare CE este în derulare condiționat de finalizarea lucrărilor	- Finalizare proiect aflat în execuție; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru ETCS nivel 2; - Efectuare teste dinamice și funcționale pentru GSM-R; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2022 - 2023 b) Certificare – 2022 - 2024 c) Punere în funcțiune - 2024
15.	Km. 614 - Arad - Curtici - frontieră HU (Coridorul Feroviar Central CCF 1 -conform PI)	ETCS nivel 2	Alstom	Proiect aflat în construcție, echipamentele ETCS au fost montate, iar cele GSM-R parțial montate	-S-a pus în funcțiune componenta centralizare electronică; - Procesul de verificare CE (NoBo), în vederea obținerii certificatului de verificare CE este în derulare condiționat de finalizarea lucrărilor; - S-au efectuat parțial teste dinamice și funcționale GSM-R; - S-au efectuat parțial teste dinamice și funcționale ETCS nivel 2;	- Finalizare versiune software RBC; - Finalizare teste dinamice și funcționale ETCS nivel 2; - Finalizare teste dinamice și funcționale GSM-R; - Obținere certificat de verificare CE (NoBo); - Obținere autorizație de punere în funcțiune (ASFR);	Implementare finalizată parțial (vezi stadiu de punere în funcțiune) Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Certificare – 2022 - 2024 b) Punere în funcțiune - 2024



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
Coridorul Rin - Dunăre ramura sudică / Coridorul Orient East-Med							
16.	Arad – Timișoara – Caransebeș (Coridorul Feroviar de Sud CCF 3 - conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Contractele de proiectare și execuție lucrări sunt în curs de atribuire. Lucrările de modernizare includ instalarea sistemului ERTMS nivel 2 - Proiectare și Execuție a lucrărilor aferente obiectivului de investiții "Modernizarea liniei feroviare Caransebeș - Timișoara-Arad": Lot 1: Caransebeș – Lugoj și Lot 2: Lugoj – Timișoara Est; respectiv Lot 3 Timișoara Est – Ronaț Triaj GR D și Lot 4 Ronaț Triaj GR D –Arad.	Sunt în derulare procedurile de licitație achiziție în vederea achiziției serviciilor de proiectare și execuție lucrări, ofertele sunt în evaluare. Deschiderea ofertelor, pentru loturile 1 și 2 a avut loc în data de 21.12.2021, iar pentru loturile 3 și 4 în data de 23.02.2022. Pentru loturile 1 și 2 a fost demarată procedura de licitație în vederea achiziției serviciilor de proiectare și execuție lucrări, documentația aferentă fiind încărcată în SEAP în data de 14.10.2020.	Este necesară demararea în regim de urgență inclusiv a procedurilor de verificare a subsistemelor structurale din faza de proiect conform cadrului de reglementare european	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2022 - 2026 b) Certificare - 2023 - 2026 c) Punere în funcțiune - 2026



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
17.	Caransebeș – Craiova (Coridorul Feroviar de Sud CCF 3 - conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport feroviar în stare avansată în curs de finalizare	Contractarea proiectării și execuției lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2023 - 2029 b) Certificare – 2024 - 2029 c) Punere în funcțiune – 2029 - 2030
18.	Craiova – București (Coridorul Feroviar de Sud CCF 3 - conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport feroviar. în stare avansată în curs de finalizare	Contractarea lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2025 - 2029 b) Certificare – 2026 - 2030 c) Punere în funcțiune - 2030
Alte coridoare rețea TEN-T Core							
19.	Coșlariu - Cluj-Napoca (Intercoridorul "Ardeal" ICF A - conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea măsurilor necesare	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport	Contractarea lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2024 - 2028 b) Certificare – 2025 - 2029



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
				funcționării sistemului ERTMS	feroviar în stare avansată în curs de finalizare.		c) Punere în funcțiune - 2029
20.	Cluj-Napoca – Ilva Mică – Suceava (Coridorul Feroviar de Nord CCF 4 - conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport feroviar. în stare avansată în curs de finalizare	Contractarea lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2025 – 2030+ b) Certificare – 2026 – 2030+ c) Punere în funcțiune – 2030+
21.	Ploiești – Focșani (Coridorul Feroviar de Est CCF 2 - conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport feroviar. în stare avansată în curs de finalizare	Contractarea proiectării și execuției lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2024 - 2029 b) Certificare – 2025 - 2029 c) Punere în funcțiune – 2029 - 2030
22.	Focșani – Roman	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru	Contractarea proiectării și execuției lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2:



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
	(Coridorul Feroviar de Est CCF 2 - conform PI)			fezabilitate pentru implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS	echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport feroviar. în stare avansată în curs de finalizare		a) Implementare – 2024 - 2029 b) Certificare – 2025 - 2029 c) Punere în funcțiune – 2029 - 2030
23.	Roman – Pașcani - Iași - frontieră MD (Coridorul Transfrontalier "Prut" CTF 1 – conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport feroviar. în stare avansată în curs de finalizare	Contractarea proiectării și execuției lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2024 - 2029 b) Certificare – 2025 - 2029 c) Punere în funcțiune – 2029 - 2030
24.	Pașcani – Vicșani - frontieră UA (Coridorul Feroviar de Est CCF 2 - conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport feroviar în stare	Contractarea proiectării și execuției lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2024 - 2029 b) Certificare – 2025 - 2029 c) Punere în funcțiune – 2029 - 2030



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu de punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
					avansată în curs de finalizare		

ii) secțiuni de cale ferată aparținând rețelei TEN-T Comprehensive

Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
25.	Cluj Napoca - Oradea - Episcopia Bihor (Coridorul Feroviar de Nord CCF 4 - conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Contractele de proiectare și execuție lucrări sunt în curs de atribuire. Lucrările de modernizare includ instalarea sistemului ERTMS nivel 2	Sunt în derulare procedurile de licitație achiziție în vederea achiziției serviciilor de proiectare și execuție lucrări, ofertele sunt în evaluare. Anunțurile de participare au fost publicate pe SICAP, pentru loturile 1 și 2 în data de 01.01.2022, iar pentru loturile 3 și 4 în data de 06.01.2022. Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea	Proiectare și Execuție a lucrărilor aferente obiectivului de investiții "Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj – Oradea - Episcopia Bihor " Lot 1 Cluj – Aghires și Lot 2 Aghires - Poieni , respectiv Lot 3 Poieni – Aleșd și Lot 4 Aleșd – Frontieră Ungaria Poieni. Contractarea proiectării și execuției lucrărilor. Este necesară demararea în regim de urgență inclusiv a procedurilor de verificare a subsistemelor structurale din faza de proiect conform cadrului de reglementare european	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2022 - 2026 b) Certificare – 2023 - 2026 c) Punere în funcțiune - 2026



Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
					sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport feroviar în stare avansată în curs de finalizare		

iii) secțiuni de cale ferată transfrontalieră

Nr. crt.	Secțiunea CF	Tip ETCS	Antreprenor	Stadiul execuției	Stadiu punere în funcțiune	Probleme de rezolvat în vederea punerii în funcțiune	Alte observații
26.	Craiova - Calafat - frontieră (BG) (Coridorul Transfrontalier "Tracia" CTF 3 – conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Studiu de fezabilitate finalizat cu finanțare CEF	Se va pune în funcțiune în urma implementării	Contractarea proiectării și execuției lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2024 - 2028 b) Certificare – 2025 - 2028 c) Punere în funcțiune – 2028 - 2029
27.	Timisoara - Stamora Moravita - frontieră (SRB)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea măsurilor	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul	Contractarea lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) Implementare – 2025 - 2029 b) Certificare – 2026 - 2029



	(Coridorul Transfrontalier "Banat" CTF2 – conform PI)			necesare funcționării sistemului ERTMS	rețelei primare de transport feroviar în stare avansată în curs de finalizare		c) Punere în funcțiune – 2029 - 2030
28.	București - Giurgiu - frontieră (BG) (Coridorul Feroviar de Est CCF2 - conform PI)	ETCS nivel 2	n/a	Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea măsurilor necesare funcționării sistemului ERTMS	Identificarea soluțiilor tehnice posibile pentru echiparea și punerea în operare a sistemului ERTMS și extinderea sistemului GSM-R în cadrul rețelei primare de transport feroviar în stare avansată în curs de finalizare	Contractarea proiectării și execuției lucrărilor	Data estimată pentru finalizare ETCS Nivel 2: a) e) Implementare – 2023 - 2027 b) Certificare – 2024 - 2027 c) Punere în funcțiune – 2027 - 2028

c.2. Costuri estimate de implementare a sistemului ERTMS

Costul de implementare al sistemului ERTMS/ETCS on track este inclus în costul general de implementare al intervenției de modernizare a căii ferate. De asemenea, în devizul general al lucrărilor de modernizare sunt incluse și costurile de certificare și punerea în funcțiune a instalației ERTMS/ETCS.

Cu toate acestea, la sugestia reprezentanților Comisiei Europene, experții Ministerului Transporturilor cu sprijinul celor ai CFR, în baza devizelor de lucrări contractate deja, au stabilit costul unitar pentru instalarea echipamentelor ERTMS/ETCS on track. Acestea au fost prezentat și agreate în discuțiile cu Comisia Europeană pentru aprobarea PNRR, în Q2 - Q3 al anului 2021. Astfel costul mediu actualizat pentru un echipament ERTMS/ETCS instalat pe o cale ferată modernizată, a fost stabilit la 0.4 mil.EUR/km. Această sumă cuprinde de asemenea toate costurile necesare pentru certificare și punerea în funcțiune a instalației ERTMS.



În acest context, rezultă că lungimea tuturor secțiunilor de cale ferată aparținând rețelei TEN-T Core, TEN-T Comprehensive și transfrontalieră (conform tabelelor prezentate mai sus și estimărilor din PI) este de aproximativ 2800 km. Astfel, costul total estimat pentru instalarea ERTMS/ETCS pe aceste secțiuni este de aproximativ de 1.13 mld. EUR. Această sumă cuprinde costurile atât pentru secțiunile cu ERTMS deja instalat, cât și pentru proiectele aflate în lucru (0.21 mil.EUR), dar și pentru proiectele care urmează a fi implementate (919 mil.EUR) (tabel 2).

Tabelul 2. Costul estimat de implementare a sistemului ERTMS/ETCS nivel 2

Nr. crt	Secțiunea CF	Standard cost (mil.EUR)	Stadiu ERTMS /ETCS 2	Lungime (km)	Cost (mil.EUR)
1	Constanța - Fetesti	0.4	neimplementat	78	31
2	Fetești – Fundulea	0.4	neimplementat	104	42
3	Fundulea - București Băneasa	0.4	neimplementat	35	14
4	București Băneasa - București Nord	0.4	neimplementat	7	3
5	Chitila – Buftea	0.4	neimplementat	8	3
6	Buftea – Brazi	0.4	implementat	34	14
7	Brazi – Câmpina	0.4	neimplementat	41	16
8	Câmpina – Predeal	0.4	neimplementat	48	19
9	Predeal – Brașov	0.4	neimplementat	26	10
10	Brașov – Sighișoara	0.4	în curs de implementare	128	51
11	Sighișoara – Simeria	0.4	în curs de implementare	174	70
12	Simeria – Gurasada	0.4	în curs de implementare	39	16
13	Gurasada – Ilteu	0.4	în curs de implementare	24	10
14	Ilteu - km 614	0.4	în curs de implementare	89	35
15	Km. 614 - Arad - Curtici - frontieră HU	0.4	implementat	42	17
16	Arad – Timișoara – Caransebeș	0.4	neimplementat	155	62
17	Caransebeș – Craiova	0.4	neimplementat	226	90
18	Craiova – București	0.4	neimplementat	209	84
19	Coșlariu - Cluj-Napoca	0.4	neimplementat	106	42
20	Cluj-Napoca – Ilva Mică – Suceava	0.4	neimplementat	322	129
21	Ploiești – Focșani	0.4	neimplementat	140	56
22	Focșani – Roman	0.4	neimplementat	147	59
23	Roman – Pașcani - Iași - frontieră MD	0.4	neimplementat	137	55
24	Pașcani – Vicșani - frontieră UA	0.4	neimplementat	101	40
25	Cluj Napoca - Oradea - Episcopia Bihor	0.4	neimplementat	159	64



26	Craiova - Calafat - frontieră (BG)	0.4	neimplementat	107	43
27	Timisoara - Stamura Moravita - frontieră (SRB)	0.4	neimplementat	56	22
28	București - Giurgiu - frontieră (BG)	0.4	neimplementat	85	34
TOTAL PROIECTE IMPLEMENTATE SAU ÎN CURS DE IMPLEMENTARE				530	212
TOTAL PROIECTE CARE URMEAZĂ A FI IMPLEMENTATE				2297	919
TOTAL GENERAL				2827	1131



c.3. Centre de comandă și control

Centrul Național de Management

Centrul Național de Management al Traficului prevăzut în Strategia CNCF „CFR”-SA privind amplasarea și aria de exercitare a funcției de conducere a circulației prin Centrele de Management al Traficului va fi amplasat în București și se va pune în funcțiune prin preluarea ulterioară a unor funcțiuni ale *Centrului de Management al Traficului București*. Toate instalațiile pentru managementul traficului vor permite interfațarea cu sistemele deja existente sau aflate în diferite stadii de proiectare sau execuție

- Proiectarea Centrului de Management al Traficului București se află în cadrul Contractului sectorial de servicii - *“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”*.
- În cadrul Studiului de Fezabilitate pentru modernizarea liniilor și instalațiilor din *Complexul Feroviar București* se au în vedere următoarele cerințe:
 - o Sistemul de management al traficului pentru *Complexul Feroviar București* cuprinde și conexiunile cu *Inelul Feroviar București*. Acesta va corespunde directivelor europene și va îndeplini cerințele de interoperabilitate aferente;
 - o Astfel vor fi incluse documentațiile necesare construirii/echipării, după caz, a unui *Centru de Management al Traficului București* - care va constitui nucleul viitorului *Centru Național de Management al Traficului* - conform prevederilor din *Strategia CNCF „CFR”-SA privind amplasarea și aria de exercitare a funcției de conducere a circulației prin Centrele de Management al Traficului*;

Centrele regionale de comandă și control

La nivelul Coridorului Pan-European Rin - Dunăre centrele de comanda și control au fost prevăzute în Arad, Simeria, Brașov, București. Astfel, cel de la Arad și cel de la Simeria sunt executate și sunt în curs de operaționalizare (cu termen de punere în funcțiune până la finalul anului 2022), urmând ca la finalul anului 2025 să fie operațional și cel de la Brașov. Centrul național de comandă și control de la București este în fază de pregătire a documentației aferente studiului de fezabilitate.

În baza stadiului actual al implementării ERTMS în România prezentat mai sus, dar și a estimărilor care privesc dezvoltarea infrastructurii feroviare (în conformitate atât cu *Programul Investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport pentru perioada 2021 - 2030*, cât și cu *Programul de acțiune pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare și transferul modal către calea ferată al fluxurilor de transport de călători și marfă*), se poate concluziona faptul că cea mai mare parte a coridoarelor feroviare TEN-T Core din România vor fi dotate cu instalație și echipamente ERTMS nivel 2 și vor fi funcționale, operaționale și certificate până în anul 2030. De asemenea, secțiuni din rețeaua feroviară TEN-T Core vor

avea implementarea post 2030, fapt cauzat de dificultatea implementării lucrărilor de modernizare sau de gradul de maturitate al documentațiilor tehnico-economice (pentru exemplificare, sectoarele Apahida - Ilva Mică - Suceava - traversare montană dificilă, respectiv Roman - Iași/Vicșani - proiecte încă în fază de proiect). Întârzierile în implementarea lucrărilor de modernizare vor conduce la decalarea operaționalizării și certificării ERTMS nivel 2 (Figura 4).

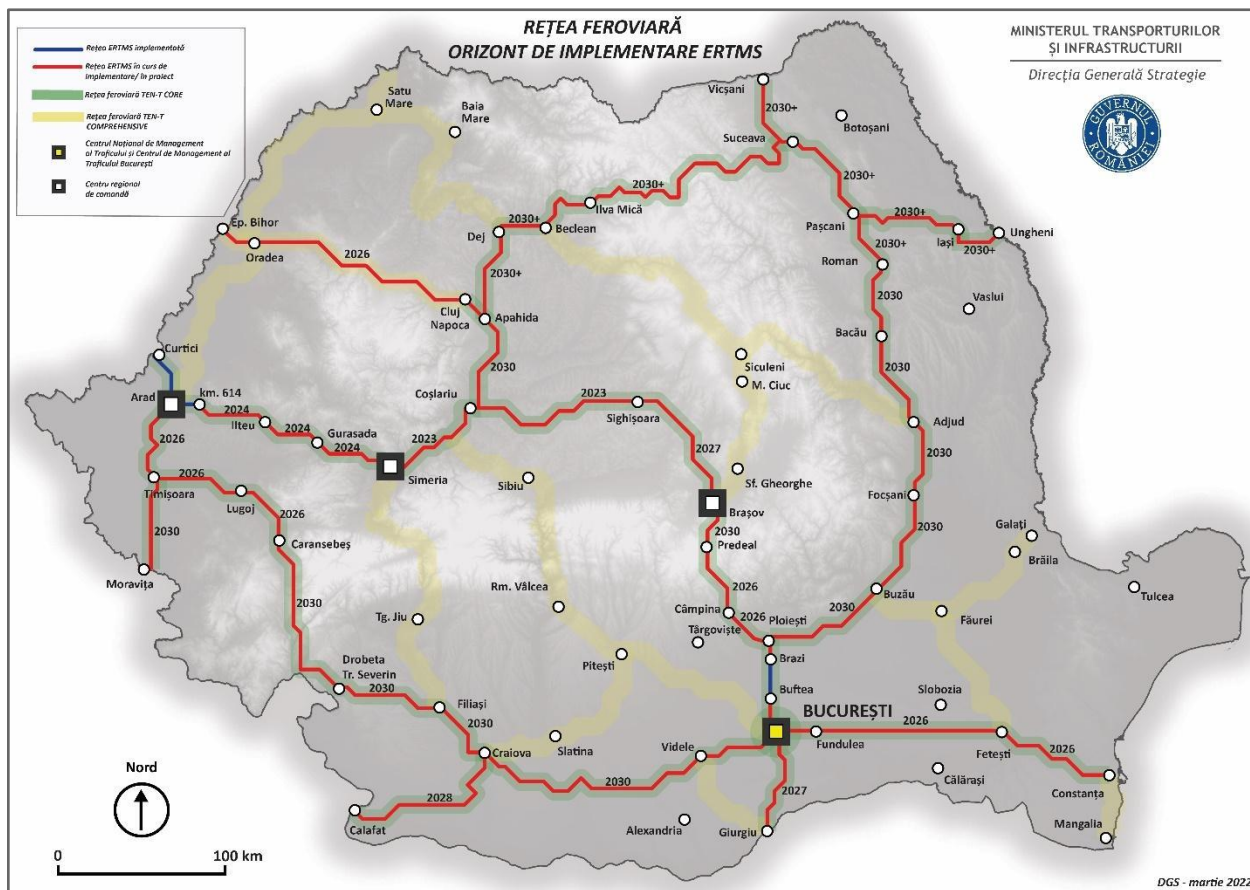


Figura 4 - Implementarea ERTMS pe rețeaua feroviară din România - orizont de implementare

c.4. Scoaterea din funcțiune a sistemelor Clasa B

Din analiza cadrului de reglementare europeană, Regulamentul (UE) 2016/919 al Comisiei din 27 mai 2016 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemele de control-comandă și semnalizare ale sistemului feroviar din Uniunea Europeană, nu reiese o obligativitate imediată și strictă a dezafectării sistemelor de clasă B.

În prezent, se discută în cadrul Comisiei **Elaborarea unei strategii europene de dezafectare a sistemelor naționale (de clasă B)** cu termene de reglementare stabilite la nivelul UE pentru a aborda migrația lentă a sistemelor de clasă B către ERTMS.



De îndată ce Strategia europeană de dezafectare a sistemelor naționale (de clasă B) va fi aprobată, România va transpune direcțiile din cadrul acestei strategii în prezentul program de acțiune.

c.5. Sistemul ERTMS on-board

Echipamentul ERTMS on-board reprezintă o componentă digitală importantă în ceea ce privește comanda, controlul și managementul materialului rulant.

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.

În acest context, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii finanțează achiziția de material rulant de călători, prin programele operaționale (POIM, POT) sau PNRR, având ca beneficiari eligibili Autoritatea pentru Reforma Feroviară (ARF) sau autoritățile locale (pentru trenurile metropolitane). Toate aceste vehicule feroviare nou achiziționate vor fi dotate, fără excepție, cu instalație de tip ERTMS/ETCS. În perspectivă, toate achizițiile care vizează vehiculele feroviare vor fi dotate cu sistem ERTMS/ETCS.

Prin achiziția de material rulant nou (Electric Multiple Unit - EMU, Hidrogen Electric Multiple Unit - H-EMU și locomotive), care să dispună de instalație ERTMS on-board, se creează premisele operării pe baza sistemului ERTMS și GSM-R.

Conform *Programului Investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport din România pentru perioada 2021 – 2030 (pagina 138)*, toate achizițiile de material rulant nou (din programele operaționale și PNRR) vor avea prevăzute echipamente ERTMS/ETCS on-board. Astfel, în plus față de cele 54 de locomotive și rame electrice care au în prezent instalat sistemul ERTMS/ETCS sau au posibilitatea de instalare a sistemului ERTMS, **toate achizițiile de material rulant nou** (225 vehicule doar prin ARF și autorități locale) **vor avea prevăzute echipamente ERTMS/ETCS on-board** (16 locomotive de tip BoBo, 20 RE-IR, 12 trenuri cu hidrogen – PNRR,—37 RE-IR respectiv 62 RE-R - finanțare din POIM și POT și 78 EMU RE-R - finanțare POT). Se mai adaugă la această listă și locomotivele achiziționate din resurse proprii de către operatorii de transport feroviar de marfă.

Pregătirea proiectului de achiziție a celor 99 de rame electrice (37 - POIM +62 - POT) a fost executată de către echipa BEI-PASSA în baza unui proiect de asistență tehnică încheiat cu ARF și care a avut ca scop realizarea unui mers de tren îmbunătățit, cadentat pe anumite trasee unde se prevede un transfer modal de pasageri către calea ferată. În prezent echipa BEI-PASSA este pe cale de a lansa o nouă acțiune și anume extinderea studiului respectiv în vederea înlocuirii materialului rulant existent care în majoritate este uzat fizic și depășit tehnic. Acesta va fi distribuit prin Contracte de Servicii Publice atribuite în mod competitiv în conformitate cu Regulamentul 2016/2338 al Parlamentului European și al Consiliului din 14 decembrie 2016 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1370/2007 în ceea ce privește deschiderea pieței pentru serviciile de transport feroviar intern de călători. Din cauza lipsei de stabilitate în piața transportului feroviar, societăți de tip ROSCO nu sunt interesate. Drept urmare, ARF a fost înființată



pentru a satisface cerințele naționale prin achiziția de material rulant și managementul Contractelor de Servicii Publice.

Se estimează că la sfârșitul acestei decade vor opera un număr de 349 de locomotive și rame electrice care să utilizeze infrastructura feroviară modernizată și echipată cu instalație ERTMS / ETCS on track.

Pe parcursul punerii în funcțiune a diverselor secțiuni echipate cu ERTMS, se va elabora și un pachet legislativ corespunzător ce va trata atât necesitatea încurajării operatorilor feroviari de a se dota cu echipament corespunzător dar și un posibil bonus-malus pentru cei ce utilizează secțiunile respective fără echipament ETCS.

În momentul de față cele 54 de locomotive și rame electrice care au în prezent instalat sau au posibilitatea de instalare a sistemului ERTMS/ETCS sunt împărțite, în funcție de operatorii de transport feroviar, după cum urmează:

Tabelul 3. Situația actuală privind numărul de vehicule feroviare dotate cu ERTMS on board

Nr. Crt.	Operator transport feroviar / Tip material rulant	Material rulant dotat sau cu posibilitate de dotare ERTMS / ETCS
1	CFR Călători / Locomotive electrice seria 47 de tip Co-Co (6 osii)	6
2	Operatori privați de transport de călători	3
3	Operatori privați de marfă / Locomotive electrice de tip LE-MA cu formula osiilor Co-Co (6 osii)	35
4	Operatori privați de marfă / Locomotive electrice Taurus, Traxx cu formula osiilor Bo-Bo (4 osii)	10
	Total	54

Bazat pe stadiul de implementare ERTMS on-track dar și pe estimarea privind livrarea materialului rulant nou achiziționat de ARF în următoarea perioadă, pentru care anii 2026 și 2030 vor reprezenta două borne majore de punere în funcțiune a secțiunilor de cale ferată echipate cu ERTMS, a fost realizată următoarea prognoză privind numărul estimat de vehicule feroviare disponibile pentru , după cum urmează:

Tabelul 4. Numărul estimat de vehicule feroviare dotate cu ERTMS on board - Prognoză 2026 și 2030

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
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 marfa/Locomotive electrice noi (resurse proprii)	20	70
	Total perspectivă	157	295
	Total prezent	54	54
	Total prezent + perspectiva	211	349

c.6. Excepții de la echiparea cu ERTMS

Având în vedere prevederile pct. 7.4.3 alin. 2 din anexa la Regulamentul (UE) 2016/919 al Comisiei din 27 mai 2016 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemele de control-comandă și semnalizare ale sistemului feroviar în Uniunea Europeană, pot fi introduse pe piață în România vehicule noi fără a fi echipate cu ETCS, în condițiile în care acestea sunt destinate exclusiv serviciilor naționale, cu excepția cazului în care aria de utilizare a acelor vehicule include o secțiune de mai mult de 150 km echipată sau care urmează a fi echipată cu ETCS într-un interval de până la cinci ani după eliberarea autorizației de introducere pe piață a vehiculelor respective.

Potrivit prevederilor pct. 7.4.2.1 alin. 2 din anexa la Regulamentul (UE) 2016/919 al Comisiei din 27 mai 2016, nu este obligatorie echiparea cu ETCS a următoarelor vehicule feroviare:

(i) echipamentele mobile noi de construcție și de întreținere a infrastructurii feroviare;

(ii) locomotivele de manevră noi;

(iii) alte vehicule noi care nu sunt destinate liniilor de mare viteză dacă acestea sunt destinate exclusiv serviciilor naționale exploatate în afara coridoarelor definite în anexa I la Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2017/6 și în afara liniilor care asigură conexiunile către principalele porturi, stații de triaj, terminale de marfă și zone de transport marfă europene, definite la art. 2 alin. (1) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2017/6, sau dacă acestea sunt destinate exploatării transfrontaliere în afara TEN, și anume exploatarea până la prima stație din țara vecină sau până la prima stație unde există conexiuni pentru continuarea călătoriei în țara vecină utilizând doar linii din afara TEN.



d. Bază de bune practici dobândite – Lecții învățate

În cadrul acțiunilor de certificare derulate până acum, au fost dobândite o serie de bune practici:

- a. Orientările pentru rețelele de transport ce stabilesc ERTMS ca una dintre cerințele pentru infrastructura feroviară este o opțiune viabilă pentru CFR ce presupune alinierea programelor naționale de implementare la obiectivele stabilite la nivelul UE și va avea ca rezultat creșterea capacității pe liniile existente și o mai mare capacitate de a răspunde cerințelor tot mai mari în materie de transport.
- b. Activitățile desfășurate de CFR împreună cu industria și respectiv cu Organismul de Notificare au avut ca rezultat transferul de cunoștințe în ceea ce privește procesele necesar a fi derulate pentru darea în funcțiune a subsistemului structural CCS terestre, în special cele referitoare la:
 - proiectare,
 - instalare,
 - testare,
 - obținere certificat de verificare "CE",
 - obținere raport de evaluare a siguranței,
 - obținere autorizații de punere în funcțiune.
- c. Dovezi utilizate pentru respectarea cerințelor din STI privind examinări sau încercări care au fost efectuate anterior cu succes, în condiții comparabile, de către solicitantul de certificare și verificare CE;
- d. Stabilirea, de comun acord, solicitant - NoBo, a încercărilor echivalente pentru a verifica conformitatea subsistemului cu cerințele din STI relevante, în lipsa unor standarde armonizate;
- e. Utilizarea unor dovezi, pentru demonstrarea cerințelor din STI relevante, din documente anterioare emise de alte organisme competente (Ex. AsBo);
- f. Utilizarea rapoartelor de evaluare a siguranței, emise anterior de AsBo în conformitate cu art.15 din MSC ER – Reg. (UE) 402/2013 pentru demonstrarea integrării în siguranță pentru proiectele de rețea, respectiv integrarea în siguranță cu părțile adiacente ale rețelei;
- g. Stabilirea unor condiții și limite de utilizare pentru subsistemele certificate CE, condiții înscrise în dosarele tehnice care vor face obiectul înscrierii în autorizațiile de punere în funcțiune;
- h. Gestionarea modificărilor la subsisteme sau părți ale acestora, mai exact o înlocuire în timpul întreținerii care necesită sau nu informarea statului membru pentru analiza necesității unei noi autorizări;



- i. Analiza schimbărilor de ordin tehnic care ar putea avea un impact asupra siguranței și deciziei privind încadrarea acesteia ca semnificativă sau nu.
- j. Necesitatea/obligativitatea implicării organismului notificat încă din faza de concepție/proiectare/construcție/modernizare/reabilitare a subsistemelor structurale (de fiecare tip) conform cadrului de reglementare europeană (STI-uri, Directiva de interoperabilitate, etc.).
- k. Necesitatea ca datele (informațiile)/documentațiile care sunt puse la dispoziția organismului notificat pentru procesul efectiv de verificare a subsistemelor structurale să fie clar pachetizate și să răspundă strict și distinct pentru fiecare cerință care derivă din fiecare STI relevant.
- l. Colaborarea beneficiarului (SNCF „CFR” S.A.) cu entitățile contractante care proiectează/pun în operă construcția/modernizarea/reabilitarea subsistemelor structurale (de orice fel) astfel încât la final să se poată documenta facil fiecare cerință care derivă din fiecare STI relevant.
- m. Emiterea, acolo unde este cazul, în procesul de proiectare/construcție/modernizare/reînnoire a declarațiilor intermediare de verificare (DIV) în vederea eficientizării procesului de verificare a fiecărui subsistem structural, conform STI relevant.

Ca parte a eforturilor de îmbunătățire a gestionării implementării de către CFR a sistemului ERTMS pe infrastructura feroviară, este necesară o coordonare permanentă între CFR, industrie și NoBo, având ca rezultat o creștere a ritmului de implementare pentru a îmbunătăți siguranța sistemului feroviar și pentru a respecta termenele stabilite.

Realizarea efectivă a verificării subsistemelor structurale (certificarea) se va efectua conform metodologiilor/procedurilor existente la nivelul ONFR. Aceste documente au stat la baza inclusiv a verificării și auditării pe care statul membru le-a efectuat la ONFR cu ocazia aplicării procedurilor de notificare ca organism notificat la nivelul UE.

De asemenea acestea sunt întocmite având în vedere cerințele de certificare date de Decizia 713/2010, referențialul SR EN ISO/CEI 17065 și SR EN ISO/CEI 17067.



e. Planul de activități orizontale – intervenții pentru creșterea capacității de implementare

Pentru realizarea obiectivelor Programului Național de Acțiune privind Sistemul European de Management al Traficului Feroviar (ERTMS), Ministerul Transporturilor și Infrastructurii prin intermediul CNCF "CFR" SA și ONFR propune demararea următoarelor activități menite să contribuie la creșterea capacității de implementare:

1. Crearea unor compartimente specializate în structura organizatorică a CFR pentru gestionarea proceselor de certificare "CE", managementul riscurilor și autorizarea punerii în funcțiune a subsistemului CCS Terestre, inclusiv ERTMS, precum și a unui cadru unitar de funcționare a acestor compartimente raportat la legislația europeană;
2. Îmbunătățirea procesului de furnizare, respectiv colectare a documentelor de către actorii implicați, în activitățile de Certificare "CE" și Autorizare punere în funcțiune;
3. Trasabilitatea arhivării în vederea folosirii experienței în activitatea de certificare „CE”, managementul riscurilor și autorizarea punerii în funcțiune a subsistemelor structurale fixe și diseminarea acestora cu actorii implicați;
4. Corelarea prevederilor din contractele de lucrări de construire, modernizare sau reînnoire, finalizate sau în curs de finalizare, cu Regulamentele europene specifice și STI-urile aflate în vigoare;
5. Creșterea capacității CNCF "CFR" SA și ONFR de aplicare a procedurilor de verificare a subsistemelor structurale prin atragerea în cadrul structurilor proprii de personal specializat în efectuarea activităților de certificare a subsistemelor structurale.

Detalii propuneri

1. În sensul celor precizate, un prim demers realizat deja a implicat înființarea unei direcții specifice la nivelul CFR, direcție care să asigure gestionarea activităților de certificare, management al riscurilor în cazul schimbărilor semnificative cât și a demonstrării integrării în condiții de siguranță și autorizare subsistem CCS terestre, inclusiv ERTMS. Un al doilea pas constă în procedurarea activităților din cadrul serviciilor specifice, în vederea creerii unui cadru unitar care să identifice procesele derulate precum și modul de monitorizare al procesului.
2. Îmbunătățirea procesului de colectare a documentelor are la bază crearea unui instrument electronic de colectare a acestora realizat pe baza unui produs software dezvoltat de o companie de profil. Este necesar ca încărcarea documentelor să se realizeze distant, online, de către entitățile implicate, cu posibilitatea coordonării întregului proces de către CNCF "CFR" SA. Această soluție îi va permite administratorului de infrastructură feroviară o îmbunătățire a activităților



relevante pentru certificarea și autorizarea punerii în funcțiune a subsistemelor CCS terestre, inclusiv ERTMS.

Avantajele soluției propuse:

- integrarea într-o singură interfață, ușor de utilizat, a tuturor activităților și fluxurilor specifice în vederea colectării tuturor informațiilor și dovezilor necesare activităților de certificare, managementul riscurilor și autorizarea punerii în funcțiune a subsistemelor structurale, în general și a subsistemului CCS terestre, inclusiv ERTMS, în particular;
 - posibilitatea lucrului colaborativ, stabilirea traseului pe care trebuie să-l parcurgă fiecare tip de document în cadrul activităților de certificare, managementul riscurilor și autorizarea punerii în funcțiune a subsistemelor structurale, în general și a subsistemului CCS terestre, inclusiv ERTMS, în particular;
3. Dezvoltarea unui produs software pentru crearea unei biblioteci virtuale în care CFR va încărca electronic documentele esențiale în cadrul proceselor de certificare, management al riscurilor și autorizare/punere în funcțiune subsistem CCS Terestru și va gestiona activitățile necesar a fi derulate.

Avantajele soluțiilor propuse:

- Integrarea într-o singură interfață, ușor de utilizat, a tuturor serviciilor și fluxurilor din cadrul direcțiilor de specialitate;
 - Posibilitatea lucrului colaborativ, stabilirea traseului pe care trebuie să-l parcurgă fiecare tip de document în interiorul companiei;
 - Administrarea în mod eficient a documentelor de către responsabilii de procese;
 - Posibilitatea de lucru în rețea intranet și/sau internet;
 - Securitate accesului la documente;
 - Arhivarea automată a e-mail-urilor;
 - Posibilitatea de indexare a fiecărui document;
 - Posibilitatea de transmitere a sarcinilor de lucru prin rețea;
4. În baza STI aplicabile, identificarea problemelor din cadrul proiectelor de modernizare sau reînnoire a subsistemelor structurale fixe, aflate actualmente în derulare care pot crea întâzieri sau chiar imposibilitatea obținerii certificatului „CE” de verificare și autorizației de punere în funcțiune și implementarea unor soluții care să rezolve aceste incompatibilități.
5. Stimularea angajării/formării/menținerii personalului CNCF”CFR”SA CFR SA și ONFR pentru completarea schemei de personal și creșterea nivelului de profesionalism în vederea asigurării volumului de activitate specific domeniului verificării subsistemelor structurale:
- Școlarizare/instruirea personalului de către specialiști existenți la nivelul UE
 - Schimburi de experiență între diverși manageri de infrastructură/organisme notificate din UE
 - Asigurarea unui nivel de salarizare atractiv



- Colaborări cu institute de cercetare/de învățământ care sunt implicate în procese de dezvoltare și implementare a unor subsisteme structurale (inclusiv sisteme din categoria ERTMS)
- Posibilitatea de a angaja din sursa externă experți/specialiști/consilieri independenți în vederea acoperirii necesarului volumului de activitate specific domeniului verificării subsistemelor structurale.

Sprrijin de creștere a capacității de implementare a sistemului ERTMS de către Banca Europeană de Investiții prin Acordul PASSA

Sub egida Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene și a Organismului Intermediar pentru Transport din cadrul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, Banca Europeană de Investiții - Passa va derula un program de asistență tehnică în vederea creșterii capacității de implementare și transfer de expertiză relevantă necesare pentru realizarea Programului Național de Acțiune privind implementarea ERTMS în România.

A. Faza de construire a unei structuri organizatorice specifică.

În primă fază, acesta se va concretiza într-o acțiune de asistență tehnică ce va combina o analiză a capacității și a necesarului de expertiză în cadrul CFR și în care se vor elabora măsuri de întărire organizațională. Echipa de experți BEI va sprijini CFR în recrutarea și inițierea personalului necesar punerii în aplicare a Programului de Acțiune, dar și actualizarea acestuia.

Perioada de Implementare	Iunie 2022 – Octombrie 2023
Experți	1 expert cheie internațional care va conduce atelierile de lucru și va coordona profesional activitatea echipei și 1 expert cheie local care vor asigura transferul de expertiză prin activități comune zilnice. Exista și un provizion pentru doi experți non-cheie ce pot interveni punctual în cazul unor necesități de expertiză specifică. Aceștia vor fi coordonați de Expertul BEI-PASSA responsabil pentru sprijin dedicat Beneficiarilor din Ministerul Transporturilor și Infrastructurii.
Buget	250 000 Euro

B. Faza de dezvoltare instituțională

În cea de a doua fază, BEI – PASSA va interveni doar în acțiuni specifice de sprijin, punându-se accentul pe dezvoltarea capacității CFR de a rezolva problemele fie independent fie cu ajutorul unor consultanți achiziționați prin mijloace proprii. BEI-PASSA va asigura suportul tehnic necesar actualizării pachetului legislativ asociat Programului de Acțiune.



Perioada de Implementare	Ianuarie 2024 – Iunie 2026
Experți	Experți de nișă ce vor asigura instruirea personalului sau pentru acoperirea unor nevoi de expertiză urgentă. Aceștia vor fi coordonați de Expertul BEI-PASSA responsabil pentru sprijin dedicat Beneficiarilor din Ministerul Transporturilor și Infrastructurii.
Buget	Va fi stabilit în decursul primei faze în urma analizei efectuată de cei doi experți cheie propuși.

Instruirea personalului va fi bazată pe principiul transferului de expertiză prin rezolvarea problemelor de către echipe mixte. Această activitate va fi întărită de ateliere de lucru în care se vor rezolva în plen probleme curente sau se vor elabora documente cheie în aceeași manieră.

Acțiunile descrise în paragrafele anterioare au fost transpuse în planuri concrete de implementare detaliate mai jos:



Pentru Organismul Notificat

Nr. crt.	Acțiune	Entitate responsabilă	Termen	Indicator	Buget
1.	<p>Creșterea capacității administrative a organismului notificat de a gestiona integral procesul de certificare pentru toate sectoarele avute în vedere încă din timpul proiectării și construirii acestora</p> <p>1.1. Stabilirea unor modele de documente/proceduri tehnice pentru a asigura în mod unitar desfășurarea procesului de verificare/certificare „CE”</p> <p>1.2. Crearea la nivelul organismului notificat a unei entități distincte implicate în activitatea de verificare/certificare „CE” cu activități distincte pe o singură direcție</p> <p>1.3. Creșterea capacității laboratoarelor din cadrul ONFR de a face efectua /de a participa la efectuarea testelor specifice proceselor de verificare subsisteme structurale</p> <p>*Lista efectiva a echipamentelor de laborator precum si a dotărilor necesare urmează a se stabili ulterior dar ea va asigura dotarea cu echipamente specifice de compatibilitate electromagnetică, analizoare de spectru, echipamente pentru analiza datelor, sisteme de antene, etc.</p>	ONFR	31.12.2022	1.1 Revizuirea sistemului de management al calității din cadrul AFER-ONFR (zona verificare subsisteme structurale) în raport cu specificul și noile volume de activitate necesare verificării CE a subsistemelor structurale (care includ inclusiv sistemele ETCS)	0
		AFER-ONFR	30.12.2022	1.2 Reorganizarea AFER-ONFR conform cadrului de reglementare existent	0
		AFER-ONFR	31.12.2023	1.3 Achiziția de echipamente specifice pentru teste de compatibilitate electromagnetică, instruire personal, acreditare RENAR	250000 EUR
2.	Asigurarea capacității administrative și de natură tehnică a organismului notificat	AFER-ONFR	31.12.2022	2.1 Efectuarea instruirilor necesare cu întreg personalul ONFR implicat pentru realizarea procedurilor de verificare subsisteme	10000 +10000 EUR/



	<p>2.1. Ridicarea nivelului profesional al membrilor echipei, implicați în activitatea de verificare/certificare „CE”, prin participarea la cursurile de specializare și/sau școlarizare/instruirea personalului de către specialiști existenți la nivelul UE</p> <p>2.2. Identificarea, recrutarea și angajarea de către ONFR-AFER a personalului tehnic de specialitate pentru activitățile de verificare CE actuale și pentru cele viitoare</p> <p>2.3. Stabilirea unui pachet de salarizare motivant pentru personalul implicat în această activitate, astfel încât să se stopeze migrarea personalului propriu către mediul privat sau de stat ce oferă, la același tip de pregătire și muncă, salarii mult mai mari, prin stimularea financiară cu spor de 75% a personalului ONFR-AFER implicat în procesul de evaluare a conformității subsistemelor structurale și vehiculelor cu cerințele cerute în specificațiile tehnice de interoperabilitate (STI) și a emiterii certificatelor “CE”</p> <p>2.4. Crearea cadrului legal de asigurare a posibilității atragerii de asistență tehnică specializată pentru activitățile recurente sau conexe și/sau posibilitatea de a angaja din sursa externă experți/specialiști/consilieri independenți în vederea acoperirii necesarului volumului de activitate specific domeniului verificării subsistemelor structurale</p> <p>2.5. Schimburi de experiență între diverși manageri de infrastructură/organisme notificate din UE</p>	AFER-ONFR	31.12.2022	<p>structurale atât din zona standardelor aplicabile cât și din zona tehnico-profesională</p> <p>2.2 Scoaterea la concurs a 10 posturi cu specialitățile necesare efectuării verificărilor subsistemelor structurale și testării echipamentelor care compun aceste subsisteme</p> <p>2.3 Adaptarea legislației în vigoare astfel încât să poată fi aplicată această măsură</p> <p>2.4 Adaptarea legislației în vigoare astfel încât să poată fi aplicată această măsură</p> <p>2.5. Participarea la ședințe/conferințe/etc, NBRail, ERA,</p>	<p>0 (posturile există în schema ONFR, sunt bugetate dar neocupate)</p> <p>90000 EUR/an</p> <p>30000 EUR/an (atunci când este cazul)</p>
--	--	-----------	------------	--	--



		AFER-ONFR	31.12.2022		5000 EUR/an (atunci când este cazul)
TOTAL					395000 EUR

Pentru CFR și Organismul Notificat

Nr. crt.	Ațiune	Entitate responsabilă	Termen	Indicator	Buget
1.	Identificarea obiectivelor de investiții din domeniul feroviar ale CNCF CFR SA, noi și cele în curs de execuție la care se vor aplica cerințele de interoperabilitate	C.N.C.F. „CFR” S.A. + ONFR	31.08.2022	Registrul proiectelor	0
2.	Stabilirea cadrului documentelor tehnice de referință, în mod unitar, pentru obiectele de investiții vizate (caiete de sarcini cu documente tehnice/proiecte tehnice, etc) cu obligativitatea respectării cerințelor menționate în STI-urile relevante	C.N.C.F. „CFR” S.A. + ONFR	31.08.2022	Formatele CS pe tipuri de lucrări în corelație cu STI-uri	0
3.	Avizarea documentelor tehnice de referință menționate anterior	C.N.C.F. „CFR” S.A. + ONFR	permanent	Avizarea tuturor documentelor tehnice de referință	0
4.	Demararea procesului de verificare a subsistemelor structurale încă din faza realizării proiectelor sau de execuție	C.N.C.F. „CFR” S.A. + ONFR	permanent	Asigurarea că toate proiectele includ toate cerințele de asigurare a interoperabilitate	0



5.	Crearea și asigurarea cadrului pentru a putea facilita colaborarea între organismul notificat și structurile specializate din cadrul U.A.T.-urilor în zona de implementare a transportului metropolitan. (asigurarea interoperabilității dintre transportul metropolitan și cel feroviar clasic)	C.N.C.F. „CFR” S.A. + ONFR + UAT interesate	31.08.2022	Realizarea grupului de lucru comun	0
6.	Realizarea și operaționalizarea la nivelul CNCF CFR SA a unei structuri care sa coordoneze activitatea de certificare și autorizare în funcție a subsistemelor structurale coroborat cu operaționalizarea relației acesteia cu ONFR	C.N.C.F. „CFR” S.A. + organism notificat	30.06.2022	Realizarea și operaționalizarea unui grup de lucru permanent	0
7.	Constituirea unor grupuri de lucru privitoare la identificarea cauzelor întârzierilor (organizaționale, tehnice, legate de infrastructură, operaționale, economice și financiare, de natură legislativă), respectiv a identificării soluțiilor pentru depășirea acestora și finalizarea verificării CE a subsistemelor structurale din cadrul obiectivelor de investiții ale CNCF CFR SA	C.N.C.F. „CFR” S.A. + ONFR	31.08.2022	Identificarea cauzelor principale și realizarea planurilor de măsuri pentru eliminarea acestora	0
8.	Identificarea în cadrul grupurile de lucru/structurile, acolo unde va fi cazul, a necesității corecției/modificării cadrului de reglementare existente în raport cu cadrul de reglementare europeană privind interoperabilitatea sistemului feroviar, și emiterea unor proiecte de acte normative	C.N.C.F. „CFR” S.A. + organism notificat	31.12.2022	Identificarea reglementărilor care necesită corecții/modificări și realizarea proiectelor de acte normative în consecință	0
TOTAL					0