AVIZ

În conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România* aprobat prin HG nr.117/2010, Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER a desfășurat o acțiune de investigare în cazul accidentului feroviar produs în data de 12.02.2025, ora 09:10, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanța, secția de circulație neinteroperabilă Năvodari – Constanţa Mărfuri (linie simplă neelectrificată), între haltele de mişcare Năvodari şi Lumina, la km 17+550, în circulația trenului de marfă nr.66294012 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă Grup Feroviar Român SA), prin deraierea vagonului nr.84537716048-4, al 20-lea din compunerea trenului, deraiat de ambele osii ale celui de-al 2-lea boghiu în sensul de mers.

Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informații în legătură cu producerea accidentului în cauză, au fost stabilite condițiile, determinate cauzele și a fost emisă o recomandare privind siguranța.

Acțiunea Agenției de Investigare Feroviară Română nu a avut ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii în acest caz.

București *02.02.2026*

Avizez favorabil
Director General
Laurențiu Cornel DUMITRU

Constat respectarea prevederilor legale privind desfășurarea acțiunii de investigare şi întocmirea prezentului Raport de investigare pe care îl propun spre avizare

Director General Adjunct
Mircea NICOLESCU

Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs în data 12.02.2025, ora 09:10, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanţa, secția de circulație neinteroperabilă Năvodari – Constanţa Mărfuri (linie simplă neelectrificată), între haltele de mişcare Năvodari şi Lumina, la km 17+550, în circulația trenului de marfă nr.66294012 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă Grup Feroviar Român SA), prin deraierea vagonului nr.84537716048-4 de ambele osii ale celui de-al 2-lea boghiu în sensul de mers.

AVERTISMENT

Acest RAPORT DE INVESTIGARE prezintă date, analize, concluzii și, dacă este cazul, recomandări privind siguranța feroviară, rezultate în urma activității de investigare desfășurată de comisia numită de către Directorul General al Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, în scopul stabilirii circumstanțelor, identificării factorilor cauzali, contributivi și sistemici ce au determinat producerea acestui accident feroviar.

Concluziile cuprinse în acest raport s-au bazat pe constatările efectuate de comisia de investigare și informațiile furnizate de personalul părților implicate și de martori. AGIFER nu își asumă răspunderea în cazul omisiunilor sau informațiilor incomplete furnizate de aceștia.

Redactarea raportului de investigare s-a efectuat în conformitate cu prevederile Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/572.

Obiectivul investigației îl constituie îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor.

Investigația a fost efectuată în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare şi îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010.

Investigația a fost realizată independent de orice anchetă judiciară și nu s-a ocupat în niciun caz cu stabilirea vinovăției sau a răspunderii civile, penale sau patrimoniale, responsabilității individuale sau colective.

În organizarea și luarea deciziilor, AGIFER este independentă față de orice structură juridică, autoritate de reglementare sau de siguranță feroviară, administrator de infrastructură de transport feroviar, precum și față de orice parte ale cărei interese ar intra în conflict cu sarcinile încredințate.

Utilizarea Raportului de investigare sau a unor fragmente ale acestuia în alte scopuri decât cele referitoare la prevenirea producerii accidentelor feroviare și îmbunătățirea siguranței feroviare este inadecvată și poate conduce la interpretări eronate, care nu corespund scopului prezentului document.

RAPORT DE INVESTIGARE

privind accidentul feroviar produs la data de 12.02.2025, ora 09:10, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanța, secţia de circulaţie neinteroperabilă Năvodari – Constanţa Mărfuri (linie simplă, neelectrificată), între haltele de mișcare Năvodari şi Lumina, la km 17+550, în circulația trenului de marfă nr.66294012, aparţinând operatorului de transport feroviar SC Grup Feroviar Român SA, prin deraierea vagonului nr.84537716048-4, al 20-lea din compunerea trenului, de ambele osii ale celui de-al doilea boghiu, în sensul de mers.



Raport de investigare final
02.02.2026

Definiții și abrevieri utilizate în investigație și la redactarea raportului de investigare

AFER	− Autoritatea Feroviară Română
AGIFER	− Agenția de Investigare Feroviară Română
ASFR	− Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
ERI	− entitate responsabilă cu întreținerea - înregistrată în registrul vehiculelor în conformitate cu articolul 47 din Directiva (UE) 2016/797
EVR	− Registrul European al Vehiculelor
GFR	− SC GRUP FEROVIAR ROMÂN SA -operator economic de transport feroviar
Hm.	− halta de mișcare
IDM	− impiegat de mișcare
INDUSI	− instalație ce cuprinde echipament din cale și de pe locomotive, pentru controlul punctual al vitezei trenurilor
Instrucția nr.250	− instrucțiuni privind revizia tehnică şi întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250, aprobate prin Ordinul MTCT nr.1817 din 26.10.2005
IVMS	− instalație ce realizează măsurarea şi înregistrarea vitezei de deplasare a vehiculelor de tracțiune feroviară, a spațiului, timpului şi a unor semnale binare, furnizarea informațiilor limite de viteză, precum şi contorizarea spațiului parcurs. În plus ea îndeplinește şi funcțiile de siguranță şi vigilență, precum şi funcția de control a vitezei în dependență cu indicațiile semnalelor din cale şi datele inițiale programate, producând frânarea de urgență în cazul în care mecanicul nu respectă semnificația lor.
OTF	− operator de transport feroviar
OUG	− Ordonanța de urgență a guvernului
OCS	− Obiective comune de siguranţă
RP	− revizie tehnică periodică
RTV	− revizor tehnic de vagoane
RTC	− revizie tehnică la compunere
RTF	− instalația de radio-telefon prin care se efectuează comunicarea între mecanicul de locomotivă, șef tren și IDM
RC	− regulatorul de circulație
Regulament	− Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare şi îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010
SCB	− instalații de semnalizare, centralizare și bloc
SMS	− sistem de management al siguranței - organizarea, măsurile și procedurile stabilite de un administrator de infrastructură sau de o întreprindere feroviară pentru a asigura gestionarea sigură a operațiunilor sale (Directiva (UE) 2016/798)
SRCF	− Sucursală Regională de Cale Ferată – structura teritorială din cadrul CNCF „CFR” SA

CUPRINS

Pag.

1. REZUMAT 5
2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA 7
2.1. Decizia, motivarea deciziei, domeniul de aplicare a investigației 7
2.2. Resursele tehnice și umane utilizate 7
2.3. Comunicare și consultare 8
2.4. Nivel de cooperare 8
2.5. Metode și tehnici de investigare 8
3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI 8
3.a. Producerea accidentului și informații de context 8
3.a.1. Descrierea accidentului 8
3.a.2. Victime, daune materiale și alte consecințe 9
3.a.3. Funcții și entități implicate 10
3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului 11
3.a.5. Infrastructura feroviară 14
3.b. Descrierea faptică a evenimentelor 20
3.b.1. Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului 20
3.b.2. Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare 20
4. ANALIZA ACCIDENTULUI 21
4.a. **Roluri și sarcini** 21
4.a.1. Întreprinderea feroviară 21
4.a.2. Entitatea responsabilă cu întreținerea 21
4.a.3. Administratorul de infrastructură 21
4.b. **Material rulant, infrastructură și instalații tehnice** 22
4.b.1 Materialul rulant 22
4.b.2 Infrastructura 22
4.c. **Factori umani** 23
4.c.1. Factori legați de locul de muncă 23
4.d. **Mecanisme de feedback și de control** 25
4.d.1. Întreprinderea feroviară 25
4.d.2. Administratorul de infrastructură 26
4.e. **Accidente anterioare cu caracter similar** 29
5. CONCLUZII 29
5.a. Rezumatul analizei și concluzii 29
5.b. Observații suplimentare 30
6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚA 30

1. SUMMARY

Brief description

On 12th February 2025, at about 09:10 o'clock, in the railway county Constanţa, on the non-interoperable track section Năvodari – Constanţa Mărfuri (non-electrified single-track line), between railway station Năvodari and railway station Lumina, km 17+550, in the running of freight train no.66294012 (got by the railway undertaking SC Grup Feroviar Român SA), wagon no. 84537716048-4 (the 20th in the train composition) derailed on both axles of the second bogie, in the running direction, on a left-hand curve.

The train consisted of 28 wagons, of which the first 20 Zagkk series wagons were loaded with LPG, and 8 Zas series wagons were empty. The train was hauled by LDE 1503, had LDE 1508 as a banking locomotive and was running on the track section Capu Midia – Brazi.

The site of the railway accident is located in the railway county Constanţa, track section Năvodari – Constanţa Mărfuri (non-electrified single-track line), managed by CNCF "CFR" SA (Figure 1).

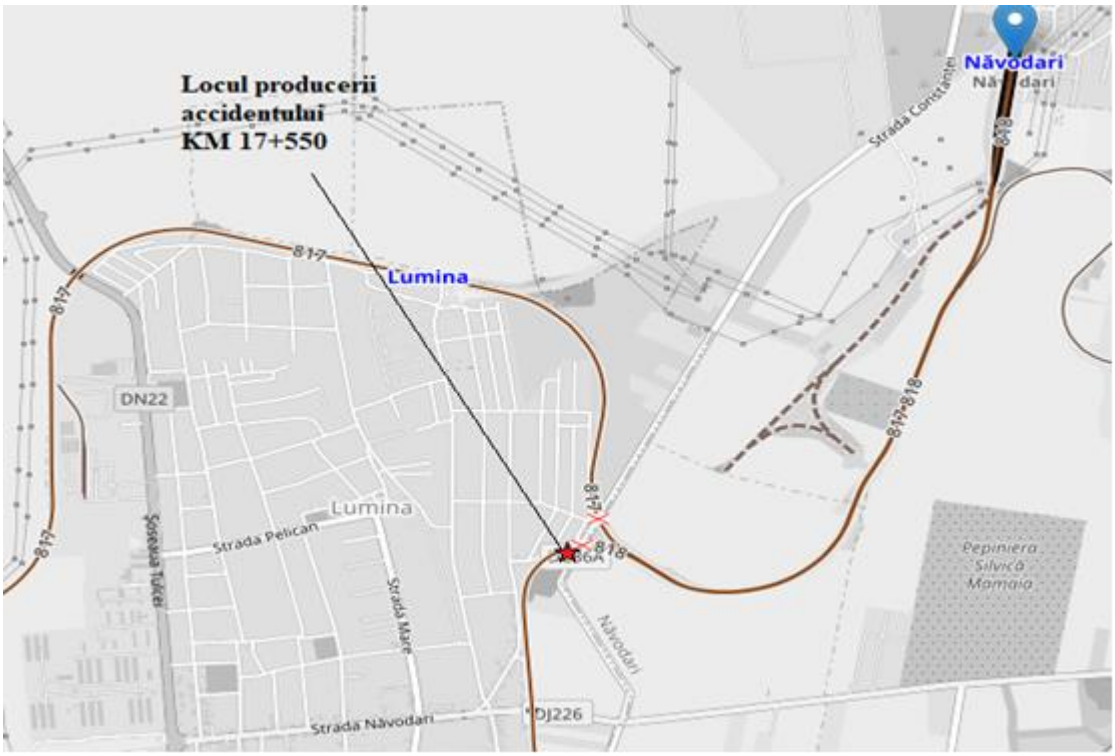


Figure 1 – Site of the railway accident

Freight train no.66294012, the hauling locomotive, the banking locomotive, and their crew are got by the railway undertaking SC Grup Feroviar Român SA, while the wagons in the train are got by Rail Logistic SRL and ERMEWA SA.

Following the accident, there were neither victims nor damages to the environment. Damage was recorded to the derailed wagon and to the track superstructure.

Between the railway station Năvodari and the railway station Constanţa Mărfuri, the traffic was closed soon after the accident and reopened on 12th February 2025, at about 15:12 o'clock, after the derailed axles were re-railed and checks and repairs were carried out on the affected infrastructure.

As a result of this accident, there were no delays to passenger trains, as this track section is intended for freight traffic only.

The derailed wagon was lifted at about 12:25 o'clock, using local means got by railway county Constanţa.

Summary and conclusions regarding the causes of the accident

Considering the findings regarding the track superstructure and the rolling stock presented in the investigation report, it can be stated that the technical condition of the track superstructure on the curve on the track section between km 16+925 and km 17+550 caused the derailment. This condition was caused by the existence of a group of consecutive improper sleepers, which could no longer ensure the proper fastening of the rails, resulting in the exceeding of the maximum permissible value of the track gauge in operation, and caused the left wheel of the guiding axle of the second bogie of the 20th wagon of freight train no. 66294012 to fall between the rails.

Analysing the findings and measurements, made after the accident on the track superstructure and rolling stock, the documents submitted, discussions and the result of questioning the staff involved, the investigation commission established, upon the definitions stipulated in the Regulation for implementation (EU) 2020/572, within chapter 4 ”Accident analysis” the following causal, contributing and systemic factors:

Causal Factor

- the existence, at the site of the railway accident, of a group of consecutive improper sleepers, whose technical condition could no longer ensure the proper fastening of the rails and the maintenance of the track gauge within the tolerances accepted by the regulatory framework, having as an effect the exceeding of the maximum value accepted for the track gauge in operation, thus causing the loss of the load-bearing and guiding capacity of the rails under the dynamic action of the rolling stock.

Systemic Factors

- provision with improper material and human resources, against the necessary ones, for performing proper maintenance of the track and maintaining track geometry within the accepted tolerances;
- ineffective management of the risks associated with the danger generated by keeping in the track two or more neighbouring improper sleepers.

Recommendation on safety associated with the accident

The railway accident that occurred on 12th February 2025, in the railway county Constanţa, on the non-interoperable track section Năvodari – Constanţa Mărfuri (non-electrified single-track line), between railway station Năvodari and railway station Lumina, km 17+550, was caused by the improper technical condition of the track on a left-hand curve.

Prior to the railway accident, on the non-interoperable track section Năvodari – Constanţa Mărfuri, managed by SC Grup Feroviar Român SA, several similar accidents occurred due to the keeping in the track of improper sleepers, as presented in Chapter 4.e “*Previous accidents or incidents of a similar nature*”. On 2st May 2024, the non-interoperable track section 818 Palas – Năvodari was taken over, based on factual report, by CNCF “CFR” SA through railway county Constanţa, from SC Grup Feroviar Român SA, which had responsibilities for managing this track section.

Considering that similar accidents occurred prior to the takeover of this track section by CNCF “CFR” SA, as well as the systemic factors identified during the investigation, in order to prevent similar accidents or incidents in the future, in accordance with the provisions of Article 26(2) of Government Emergency Ordinance No. 73/2019 on railway safety, **the investigation commission considers it appropriate to issue the following safety recommendation addressed to ASFR, which, within the limits of its competences, shall take the necessary measures to ensure that the safety recommendations issued by AGIFER are taken into account and, where appropriate, followed.**

Preamble to Safety Recommendation No. 506/1

During the investigation of the accident, it was found that the keeping in the track of improper sleepers, which caused the exceeding of the maximum permissible value of the track gauge in operation, constituted a critical factor that influenced the occurrence of the accident.

Furthermore, from the analysis of the risk management and safety management activities (presented in Chapter 4.d.2), it resulted that the public railway infrastructure manager CNCF "CFR" SA has established procedures, has identified and analysed risks, and has determined that keeping them under control should be ensured through the application of provisions of codes of practice. However, CNCF "CFR" SA did not ensure the necessary conditions for the application of these provisions, which indicates an ineffective management of the risks associated with the danger of exceeding the accepted tolerances of the track geometry.

Safety Recommendation No. 506/1

The public railway infrastructure administrator CNCF "CFR" SA shall reassess the risks associated with the danger of exceeding the accepted tolerances of the track geometry, in order to establish and apply viable safety measures for their effective management.

2. INVESTIGAŢIA ŞI CONTEXTUL ACESTEIA

2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare

AGIFER desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară*, a Hotărârii Guvernului României nr.716/02.09.2015 privind organizarea şi funcționarea AGIFER precum şi a *Regulamentului de investigare a accidentelor şi a incidentelor, de dezvoltare şi îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate şi pe rețeaua de transport cu metroul din România,* aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010.

În temeiul art.20, alin.(3) din OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.48 alin.(1) din *Regulamentul de Investigare*, AGIFER, are obligația investigării tuturor accidentelor feroviare, comisiile de investigare constituite în acest sens acționând pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea factorilor cauzali, contributivi, sistemici și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Investigația a fost realizată independent de orice anchetă judiciară și nu s-a ocupat în nici un caz cu stabilirea vinovăției sau a răspunderii civile, penale sau patrimoniale, responsabilității individuale sau colective.

AGIFER a fost avizată în data de 12.02.2025, despre producerea unui accident în circulația trenului de marfă nr.66294012. Accidentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF Constanţa, pe secția de circulație Năvodari – Constanţa Mărfuri, între Hm. Năvodari şi Hm. Lumina prin deraierea de cel de-al doilea boghiu a celui de-al 20-lea vagon din compunerea trenului.

Comisia de investigare a stabilit ca scop și limite ale investigației, următoarele:
- stabilirea succesiunii evenimentelor care au dus la producerea accidentului;
- verificarea modului de efectuare a mentenanței suprastructurii căii de către CNCF;
- verificarea aspectelor esențiale referitoare la starea tehnică și mentenanța vagonului;
- verificarea aspectelor esențiale referitoare la SMS ale CNCF și OTF GFR;
- stabilirea factorilor cauzali și, dacă este cazul, a factorilor contributivi și/sau sistemici.

2.2. Resursele tehnice și umane utilizate

Pentru investigarea acestui accident, în data de 13.02.2025 prin decizia nr.506, Directorul General al AGIFER a numit comisia de investigare care a avut în compunere investigatori din cadrul AGIFER. Constatările tehnice la materialul rulant din compunerea trenului și la suprastructura căii au fost efectuate împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați.

2.3. Comunicare și consultare

AGIFER a informat în scris operatorii economici implicați despre începerea acțiunii de investigare.

Comisia de investigare a cerut în scris părților implicate documente necesare acțiunii desfășurate, solicitându-se și puncte de vedere. Comisia de investigare a avut acces la informațiile relevante și a efectuat intervievarea personalului implicat, pe baza unor solicitări scrise adresate părților implicate.

Investigația s-a desfășurat într-un mod transparent, astfel încât toate părțile să poată fi ascultate.

În conformitate cu prevederile art.68 din *Regulament,* în vederea asigurării informării părților interesate, proiectul raportului de investigare a fost înaintat ASFR, CNCF și OTF GFR.

2.4. Nivelul de cooperare

Părțile implicate în producerea accidentului au furnizat comisiei de investigare informațiile solicitate, în acord cu scopul și limitele investigației.

2.5. Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările

În cadrul acțiunii desfășurate, comisia de investigare a efectuat constatări la suprastructura căii și la vagonul implicat.

Pentru stabilirea condițiilor care au condus la producerea accidentului, au fost utilizate metode cognitive individuale și colective pentru a evalua datele și pentru a testa ipotezele, acestea constând în:

- analizarea conținutului documentelor puse la dispoziție de entitățile implicate;
- analizarea constatărilor efectuate la suprastructura căii și a materialului rulant;
- analizarea condițiilor care au condus la producerea accidentului;
- analizarea informațiilor obținute din mărturiile personalului implicat;
- analizarea datelor referitoare la mentenanța suprastructurii căii;
- discuții libere purtate cu personalul implicat;
- analizarea datelor furnizate de echipamentele de pe locomotiva de remorcare.

3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI

3.a.Producerea accidentului și informații de context

3.a.1. Descrierea accidentului

În data de 12.02.2025, ora 09:10, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanţa, secția de circulație neinteroperabilă Năvodari – Constanţa Mărfuri (linie simplă neelectrificată), între Hm. Năvodari şi Hm. Lumina, la km 17+550, în circulația trenului de marfă nr.66294012 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Grup Feroviar Român SA), s-a produs deraierea vagonului nr.84537716048-4 (al 20-lea de la locomotivă), de ambele osii ale celui de-al doilea boghiu în sensul de mers, pe o zonă în curbă cu deviaţie stânga.

Trenul a circulat în stare deraiată o distanță de aproximativ 150 m, după care s-a oprit ca urmare a scăderii bruşte a presiunii aerului din conducta generală de aer și măsurilor de frânare a trenului luate de către mecanicul locomotivei aflate în remorcarea trenului..

Viteza maximă de circulație a trenurilor între Hm. Năvodari și Hm. Lumina este de 30 km/h. Pe porţiunea cuprinsă între km 12+500 – 17+600, din anul 2014, viteza de circulație a liniei este restricționată la 15 km/h (din cauza stării necorespunzătoare a traverselor).

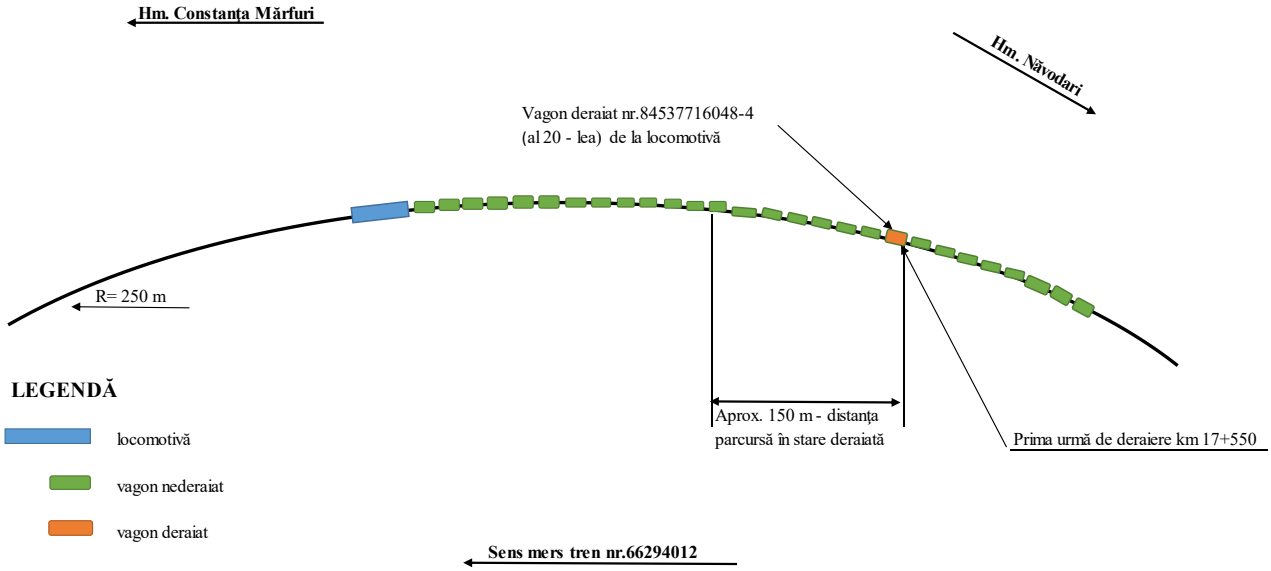


Figura nr.2 - Schița accidentului

Circumstanțe externe la locul accidentului

La momentul producerii accidentului temperatura în aer a fost de +9ºC în aer, vizibilitatea bună, cerul senin.

Lucrări întreprinse în apropierea locului accidentului

Pe zona producerii accidentului feroviar nu erau în derulare lucrări la infrastructura feroviară.

Încadrare accident

Conform art.3 din OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară* aprobată prin Legea nr.71/2020, accidentul produs în data de 07.09.2024 se încadrează ca deraiere iar în conformitate cu prevederile din *Regulament* acest accident se clasifică la art.7, alin.(1), lit.b, respectiv *„deraieri de vehicule feroviare din compunerea trenurilor în circulație”.*

3.a.2. Victime, daune materiale și alte consecințe

Pierderi de vieți omenești și răniți

Nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești și răniți.

Încărcătură, bagaje și alte bunuri

Nu au fost înregistrate pierderi sau pagube la încărcătură.

Pagube materiale:

- *Material rulant*

  Au fost înregistrat pagube la vagonul deraiat.
- *Infrastructură*

  În urma producerii acestui accident suprastructura căii a fost afectată pe o distanță de aproximativ 150 m.
- *Instalații feroviare*

  Nu au fost înregistrate pagube la instalațiile feroviare:
- *Mediu*

  Mediul înconjurător nu a fost afectat în urma acestui accident.

Valoarea estimativă totală a daunelor materiale conform documentelor puse la dispoziție de către operatorii economici implicați până la data finalizării raportului de investigare, este de **16.772,9 lei fără TVA.**

Stabilirea valorii pagubelor reprezintă responsabilitatea părților implicate, AGIFER neputând fi atrasă în nici o acțiune legată de recuperarea prejudiciului sau de orice diferențe ulterioare.

În conformitate cu prevederile art.7(2) din Regulamentul de investigare, valoarea estimativă a pagubelor are rol doar pentru clasificarea accidentului feroviar.

Alte consecințe

Urmare a producerii acestui accident feroviar nu au fost înregistrate întârzieri în circulația trenurilor de călători, această secție fiind destinată doar traficului de marfă.

3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate

Entități implicate în producerea accidentului

a. Administratorul de infrastructură feroviară

AI – CNCF „CFR" SA este administratorul infrastructurii feroviare publice din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică.

AI are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, deținând, la momentul producerii accidentului feroviar investigat, Autorizații de Siguranță emise în conformitate cu prevederile Directivei 798/2016 și cu legislația națională aplicabilă, eliberate de către Autoritatea de Siguranță Feroviară Română la data de 28.12.2024 cu termen de valabilitate până la data de 27.12.2029.

AI este organizată pe trei nivele și anume: nivel central al companiei, nivel regional și subunități de bază. Accidentul a fost produs pe raza de activitate a SRCF Constanţa. Subunitatea de bază relevantă pentru această investigație aparținând AI este Secția L1 Constanţa, Districtul de linii nr.9 Constanţa Mărfuri, care a asigurat mentenanța suprastructurii căii pe zona unde a fost produs accidentul.

Funcțiile cu responsabilități în siguranța circulației, din cadrul administratorului de infrastructură, implicate direct în gestionarea lucrărilor de întreținere și reparații ale infrastructurii feroviare sunt: șef district linii, șef echipă linii și revizori cale din cadrul districtului de întreținere linii care au ca sarcini principale revizuirea, întreținerea și reparația liniei în zona unde s-a produs accidentul.

b. Operatorul de transport feroviar

OTF – GFR în conformitate cu prevederile Regulamentului de transport pe căile ferate din România efectuează operațiuni de transport feroviar de mărfuri cu materialul rulant motor și tractat deținut. La data producerii accidentului OTF avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare deținând certificat unic de siguranță numărul EU1020210087 emis în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă, cu data de început și sfârșit de valabilitate: 21.07.2021 – 08.04.2025.

c. Entitatea responsabilă cu întreținerea

GFR, la momentul producerii accidentului, era ERI pentru vagonul de marfă nr.84537716048-4 și deținea certificatul cu nr.CH/31/0223/7629 emis la data de 03.05.2023, valabil până la data 02.05.2028.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând CNCF „CFR" SA sunt: IDM din Hm. Năvodari şi IDM din Hm. Constanţa Mărfuri.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând OTF sunt: mecanicul şi mecanicul ajutor al locomotivei titulare care a remorcat trenul, mecanicul locomotivei împingătoare și revizorul tehnic de vagoane care a efectuat revizia tehnică la compunere.

3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.66294012 a fost format din 20 vagoane seria Zagkk încărcate cu GPL şi 8 vagoane seria Zas în stare goală.

Trenul a fost remorcat de locomotiva LDE 1503 condusă şi deservită în echipă completă (mecanic și mecanic ajutor) şi a avut LDE 1508 împingătoare condusă şi deservită în sistem simplificat de către mecanic.

Trenul a avut următoarea compunere: 80 osii încărcate, 32 osii goale, 1580 tone brute, 746 tone nete, masă frânată automat necesară după livret 1470 tone, de fapt 1661 tone, masă frânată de mână după livret 158 tone, de fapt 575 tone, cu o lungime de 476 m.

Date constatate cu privire la locomotiva LDE 1503

Imediat după producerea accidentului la locomotiva titulară LDE 1503 s-au constatat următoarele:

- locomotivă înscrisă în EVR;
- poziția robinetului mecanicului tip KD2, în poziție de frânare;
- poziția manetei cofretului INDUSI, în poziţia „marfă”;
- poziția robinetului FD1, în poziție de frânare;
- frâna de mână strânsă;
- instalația de siguranță și vigilență era izolată;
- instalația INDUSI era în funcţie și sigilată;
- vitezometrul tip IVMS era sigilat;
- instalaţia de telecomunicaţii RTF bună, în funcţie;
- revizie intermediară tip RI la data de 10.02.2025 la Remiza RPL aparţinând OTF.

Date constatate cu privire la locomotiva LDE 1508

Imediat după producerea accidentului la locomotiva împingătoare LDE 1508 s-au constatat următoarele:

- locomotivă înscrisă în EVR;
- poziția robinetului mecanicului tip KD2, în poziție de frânare;
- poziţia manetei cofretului INDUSI, în poziţia „marfă”;
- poziția robinetului FD1, în poziție de frânare;
- frâna de mână strânsă;
- instalația de siguranță și vigilență era în funcţie şi sigilată;
- instalația INDUSI era izolată;
- vitezometrul tip IVMS era sigilat;
- instalaţia de telecomunicaţii RTF bună, în funcţie;
- revizie intermediară tip RI la data de 12.02.2025 la Remiza RPL aparţinând OTF.

Date înregistrate de instalațiile IVMS ale celor două locomotive

Din datele furnizate de instalația IVMS aflată pe locomotiva de remorcare se pot reține următoarele:

- trenul de marfă nr.66294012 a fost expediat din staţia Capu Midia la ora 08:16:26;
- viteza trenului a crescut de la valoarea de 0 km/h şi a atins valoarea de 15 km/h pe o distanță de aproximativ 312 metri, după care începând cu ora 08:18:29 a circulat cu viteze cuprinse între 8 şi 30 km/h pe o distanţă totală de 7488 metri până la ora 08:40:26, după care a scăzut la 8 km/h la trecerea prin Hm. Năvodari;
- trenul a circulat în continuare cu viteze cuprinse între 8 şi 15 km/h pe o distanţă totală de 3224 metri până la ora 08:57:55, după care viteza trenului a scăzut de la 15 km/h la 10 km/h pe o distanţă de 312 metri până la ora 08:59:19, trenul a circulat cu viteza de 10 km/h pe o distanţă totală de 104 metri până la ora 08:59:57 când viteza a scăzut de la 10 km/h la 7 km/h pe o distanţă de 52 de metri până la ora 09:00:20, după care viteza a crescut de la 7 km/h la 12 km/h pe o distanţă de 104 metri

până la ora 09:01:02, apoi viteza a scăzut de la 12 km/h la 0 km/h pe o distanţă de 78 metri până la ora 09:01:31 când trenul a oprit în linie curentă între Hm. Năvodari şi Hm. Constanţa Mărfuri.

Din datele furnizate de instalația IVMS aflată pe locomotiva împingătoare se pot reține următoarele:
- trenul de marfă nr.66294012 a fost expediat din staţia Capu Midia la ora 08:16:21;
- viteza trenului a crescut de la valoarea de 0 km/h şi a atins valoarea de 15 km/h pe o distanță de aproximativ 364 metri, după care începând cu ora 08:19:06 a circulat cu viteze cuprinse între 9 şi 30 km/h pe o distanţă totală de 7436 metri până la ora 08:39:30, după care a scăzut la 10 km/h la trecerea prin Hm. Năvodari;
- trenul a circulat în continuare cu viteze cuprinse între 10 şi 15 km/h pe o distanţă totală de 3484 metri până la ora 08:58:06, după care viteza trenului a scăzut de la 15 km/h la 10 km/h pe o distanţă de 260 metri până la ora 08:59:18, trenul a circulat cu viteza de 10 km/h pe o distanţă totală de 104 metri până la ora 08:59:52 când viteza a scăzut de la 10 km/h la 8 km/h pe o distanţă de 104 metri până la ora 09:01:13, după care viteza a crescut de la 7 km/h la 12 km/h pe o distanţă de 104 metri până la ora 09:01:02, apoi viteza a scăzut de la 13 km/h la 0 km/h pe o distanţă de 78 metri până la ora 09:01:34 când trenul a oprit în linie curentă între Hm. Năvodari şi Hm. Constanţa Mărfuri.

In urma analizării proceselor verbale de citire și interpretare a benzii de vitezometru a locomotivei titulare LDE1503 şi a locomotivei împingătoare LDA 1508, a rezultat că nu sunt diferențe majore referitoare la interpretarea memoriei nevolatile a instalației de măsurat viteza.

Date constatate cu privire la vagoane

Trenul de marfă nr.66294012 a avut în compunere 20 vagoane de marfă încărcate cu GPL şi 8 vagoane în stare goală.

Constatări efectuate la vagoanele nederaiate
- legarea vagoanelor a fost efectuată corespunzător;
- schimbătoarele de regim „gol-încărcat” și „marfă – persoane” se aflau în poziție corespunzătoare stării vagoanelor și tipului de tren;
- procentul de frânare al trenului a fost asigurat atât pentru frânarea automată cât și de mână.

Constatări efectuate la vagonul deraiat

Vagonul deraiat cu numărul 84537716048-4, al 20-lea din compunerea trenului este tip Zagkk şi este în proprietatea Rail Logistic SRL. Acesta a efectuat ultima reparație de tip RP la data de 24.09.2020 la agentul economic identificat prin acronimul SIM cu valabilitate de 6 ani.

Caracteristici tehnice ale acestui tip de vagon:
- numărul de înmatriculare al vagonului deraiat: 84537716048-4;
- serie literală: Zagkk;
- boghiuri: tip Y25 Cs;
- ampatament boghiu: 1,80 m;
- roți: monobloc;
- aparat de tracțiune: discontinuu;
- tampoane de mare capacitate;
- lungime între fețele exterioare ale tampoanelor: 15,54 m;
- ampatament: 10,5 m;
- capacitate vagon: 90 mc.

Constatări efectuate la locul accidentului
- al doilea boghiu, cu roțile R1÷4 al vagonului nr.84537716048-4 era deraiat de ambele osii *(Foto nr.1)*;

- roata din partea stângă a primei osii de la al doilea boghiu era deraiată între firele căii;
- roata din dreapta a primei osii de la al doilea boghiu era deraiată pe partea dreaptă în exteriorul căii;
- roata din partea stângă a celei de a doua osii de la al doilea boghiu era deraiată între firele căii;
- roata din dreapta a celei de a doua osii de la al doilea boghiu era deraiată pe partea dreaptă în exteriorul căii;
- schimbătoarele de regim „gol-încărcat" și „marfă – persoane" se aflau în poziție corespunzătoare stării vagonului și tipului de tren;
- aparatele de legare erau egalizate şi strânse corespunzător;
- **frâna automată izolată** la un vagon din compunerea trenului, fapt menționat în formularele Nota de frână și Arătarea vagoanelor.



Foto nr.1 – Al doilea boghiu deraiat în sensul de deplasare

Constatări efectuate în atelier specializat

În data de 18.02.2025 la Linia Reparaţii GFR Constanţa, au fost efectuate verificări la vagonul nr.84537716048-4 implicat în accidentul feroviar, în comisie formată din reprezentanţi ai părţilor implicate (CNCF, GFR) și reprezentanţi AGIFER. Cu această ocazie au rezultat următoarele:

- la boghiul deraiat cu roțile R1÷4 (Foto nr.2), al doilea în sensul de deplasare, starea tehnică a crapodinei şi a pietrelor de frecare era corespunzătoare, la crapodina inferioară garnitura de etanşare era în stare corespunzătoare, garnitura de poliamidă era în stare corespunzătoare, nedeteriorată, roţile celor două osii prezentau pe suprafeţele de rulare ale acestora urme de rulare în stare deraiată, aceste urme fiind mai accentuate pe suprafeţele de rulare ale roţilor de pe partea dreaptă în sensul de deplasare;
- la boghiul cu roțile R5÷8, primul în sensul de deplasare, starea tehnică a crapodinei şi a pietrelor de frecare era corespunzătoare, la crapodina inferioară garnitura de etanşare era în stare corespunzătoare, garnitura de poliamidă era spartă şi prezentă în proporţie de 70%.

Având în vedere că în urma verificărilor efectuate la boghiul nederaiat cu roțile R5÷8, (primul în sensul de deplasare), nu au fost constatate urme de blocare a crapodinei, exista garnitura de etanşare şi pivotul nu era blocat, comisia de investigare consideră că starea garniturii de poliamidă nu a influenţat producerea accidentului feroviar.

Cu ocazia acestor verificări s-a constatat că, dimensiunile și cotele măsurate la osiile deraiate și la celelalte părți și subansamble ale vagonului se încadrau în limitele admise în exploatare pentru vagoane de marfă, limite stabilite prin Instrucția nr.250/2005.



Foto nr.2 – Boghiul deraiat cu roţile R1÷4

3.a.5. Infrastructura feroviară

Descrierea suprastructurii căii

Traseul liniei curente în zona producerii accidentului, în proiecția sa în plan orizontal este constituit dintr-o curbă cu deviație stânga față de sensul de mers al trenului, cu următoarele caracteristici:

- Șină tip 49, traverse de beton tip T13, prindere indirectă tip K, cale cu joante;
- Linia este în curbă de la km 16+925 până la km 17+550;
- Viteza maximă de circulație conform livret a trenurilor este de 30 km/h, de la km 17+065 la km 18+030; pe porţiunea cuprinsă între km 12+500 – 17+600 din anul 2014, viteza de circulație a liniei este restricționată la 15 km/h (din cauza stării necorespunzătoare a traverselor);
- Starea prismei de balast – colmatată parţial;
- Supraînălțare – 55 mm, supralărgire – 20 mm, raza – 250 m;
- Profilul longitudinal al căii este în rampă în sensul de mers al trenului cu declivitatea maximă de 1,5 ‰;
- Profilul transversal al căii este rambleu.

Date constatate cu privire la modul de producere

Prima urmă de circulație anormală a fost produsă prin căderea roții din stânga și s-a constatat pe flancul interior al firului din stânga al curbei, în sensul de mers al trenului, identificat la km 17+550. Acest punct a fost marcat pe teren ca punctul „0” (Foto nr.3).

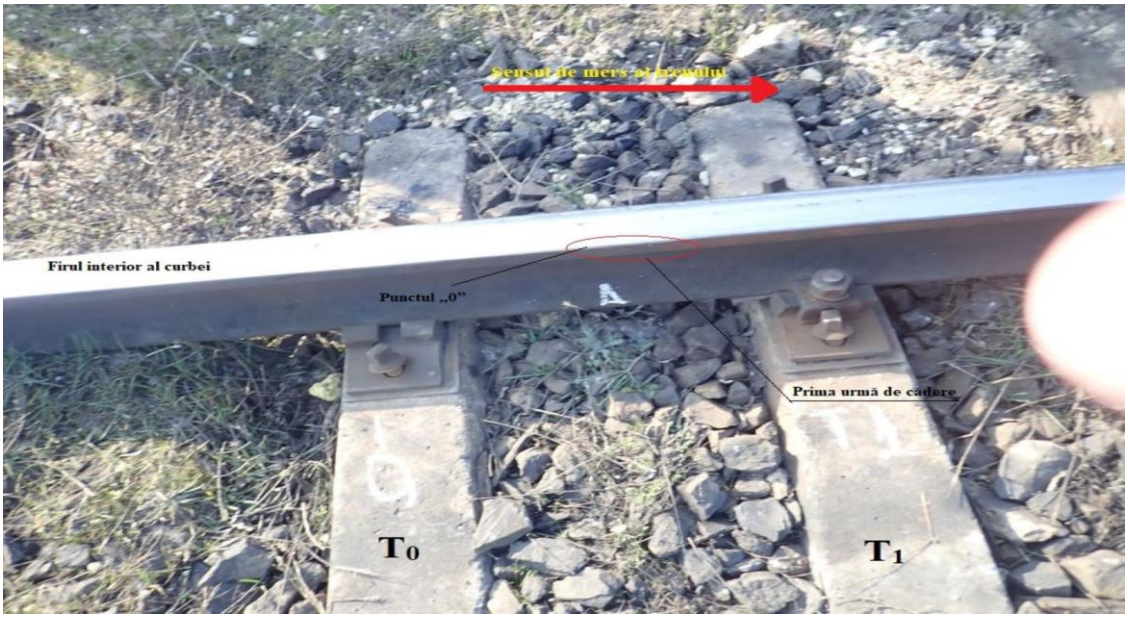


Foto. nr.3 – Punctul „0”

La o distanţă de aproximativ 1,7 m faţă de punctul „0”, pe firul exterior al căii s-au găsit urme de cădere în exteriorul căii a roţii din dreapta a primei osii, roata corespondentă roţii deraiate din stânga (Foto nr.4).



Foto nr.4 – Urme de cădere a roţii din stânga

Deraierea primei osii a boghiului, în sensul de mers, a antrenat în deraiere și cea de-a doua osie.

În stare deraiată trenul a parcurs o distanţă de aproximativ 150 m.

Pe teren au fost marcate de la punctul „0”, în sens invers de mers al trenului, 60 de puncte de reper situate la echidistanța de 0,50 m și numerotate de la „0” la „-60”. În sensul de mers al trenului au fost marcate 20 puncte de reper situate la echidistanța de 0,50 m și numerotate de la „0” la „20”.

În toate punctele de reper marcate, au fost efectuate măsurători în regim static la ecartament și nivel cu tiparul de măsurat calea. Măsurătorile au fost efectuate cu tiparul de măsurat atestat şi verificat metrologic, aflat în dotarea Districtului de linii nr.9 Constanţa Mărfuri.

Nr. Pichet	-60	-59	-58	-57	-56	-55	-54	-53	-52	-51	-50	-49	-48	-47	-46	-45	-44	-43	-42	-41
Ecartament	15	0	5	5	5	5	5	5	0	5	3	1	0	1	-2	-1	-2	-2	0	6
Nivel	-15	-10	-5	5	6	5	5	6	6	5	5	0	0	1	0	2	2	2	4	3
Nr. Pichet	-40	-39	-38	-37	-36	-35	-34	-33	-32	-31	-30	-29	-28	-27	-26	-25	-24	-23	-22	-21
Ecartament	5	8	8	10	4	4	5	6	10	12	11	10	8	5	6	10	12	15	15	18
Nivel	5	7	8	10	7	8	8	8	7	8	9	10	11	15	12	10	10	10	10	10
Nr. Pichet	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
Ecartament	18	15	15	13	10	10	10	10	10	10	11	10	12	8	10	15	22	30	31	35
Nivel	11	10	10	10	10	10	10	9	10	13	11	15	20	21	21	15	15	10	10	5
Nr. Pichet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ecartament	35	36	36	31	25	16	15	10	10	12	10	9	5	5	5	3	0	5	5	6
Nivel	5	5	10	10	10	12	12	12	15	15	20	20	25	25	25	28	30	30	30	25

Valorile măsurate sunt reprezentate grafic în următoarele diagrame.

În diagrama ecartamentului (*figura nr.3*) s-au reprezentat pe abscisă picheții marcați pe teren la echidistanța de 0,5 m, iar pe ordonată s-au reprezentat valorile măsurate cu tiparul de măsurat calea (exemplu: valoarea de 0 mm corespunde ecartamentului de 1435 mm).

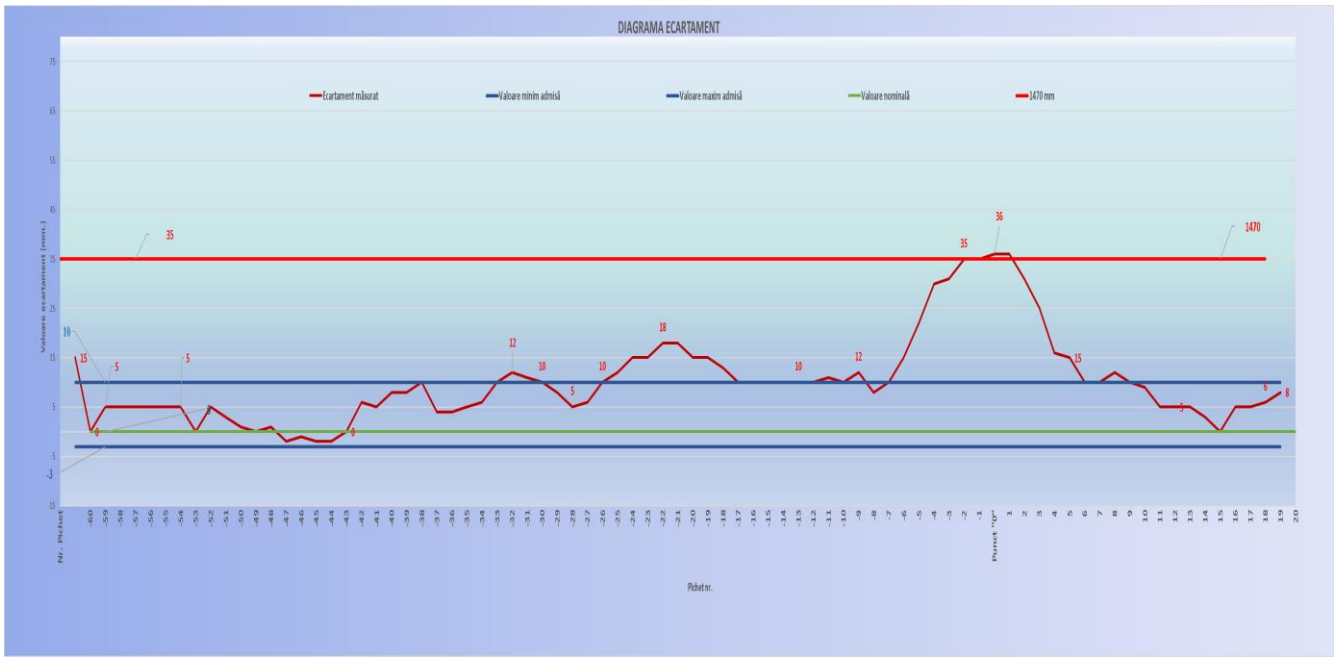


Figura nr. 3 - Diagrama ecartamentului

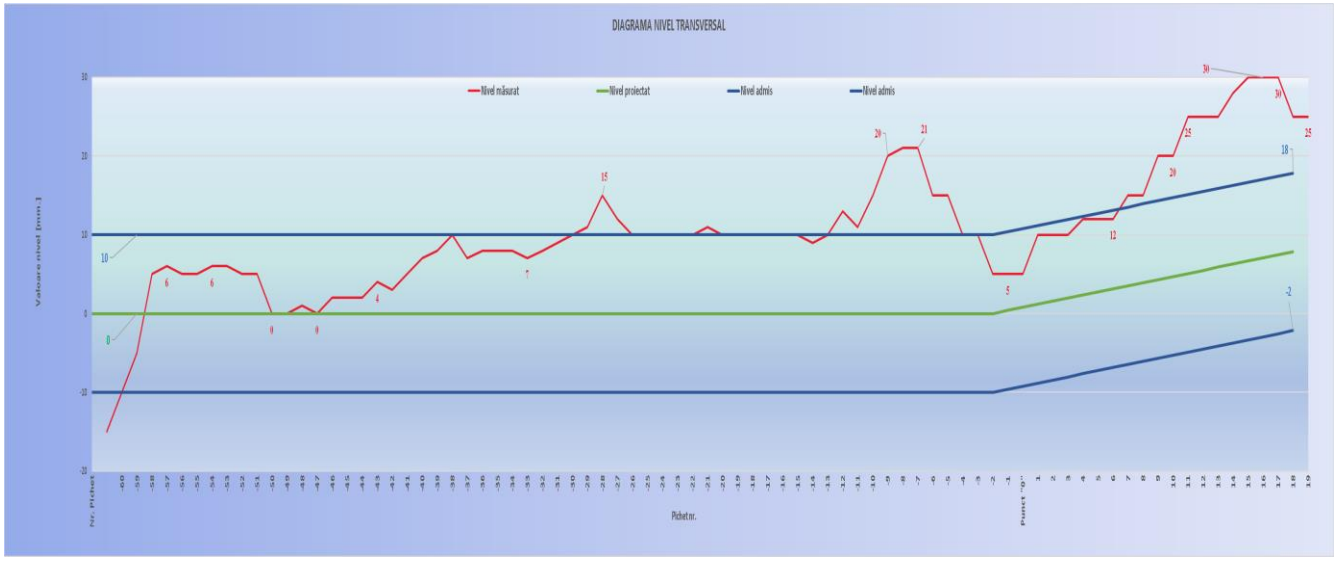


Figura nr.4 - Diagrama nivelului transversal

<u>Referitor la ecartamentul căii</u>

La liniile în exploatare, la care viteza maximă de circulație este mai mică de 120 km/h, toleranțele în exploatare, pentru ecartamentul nominal de 1435 mm, sunt +10 mm/-3 mm și abaterile la ecartament trebuie să se întindă uniform cu o variație de cel mult 2 mm/m. Astfel, pentru porţiunea analizată ecartamentul maxim este de 1445 mm și ecartamentul minim este de 1432 mm. (așa cum este prevăzut la art.1, alin.14.1.c, corespunzătoare vitezei de circulație a liniei în conformitate cu *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”)*.

- Valorile măsurate ale ecartamentului între picheții „-60” și „-32” au valori mai mici decât ecartamentul maxim admis încadrându-se în valorile maxim admise de cadrul de reglementare *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”,* respectiv +10 mm.
- Valorile măsurate ale ecartamentului între picheții„-31” și „-30” au valori cuprinse între 10 si12 mm. - depășind valorile maxim admise de cadrul de reglementare *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”,* respectiv +10 mm.
- Valorile măsurate ale ecartamentului între picheții „-29” și „-25” au valori mai mici decât ecartamentul maxim admis încadrându-se în valorile maxim admise de cadrul de reglementare *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”,* respectiv +10 mm.
- Valorile măsurate ale ecartamentului între picheții„-24” și „-17” au valori cuprinse între 18 si10 mm. - depășind valorile maxim admise de cadrul de reglementare *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”,* respectiv +10 mm.
- Valorile măsurate ale ecartamentului între picheții „-17” și „-10” au valori mai mici decât ecartamentul maxim admis încadrându-se în valorile maxim admise de cadrul de reglementare *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”,* respectiv +10 mm.
- Valorile măsurate ale ecartamentului între picheții„-10” și „-9” au valori cuprinse între 12 si10 mm. - depășind valorile maxim admise de cadrul de reglementare *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”,* respectiv +10 mm.

- Valorile măsurate ale ecartamentului între picheții „-8” și „-6” au valori mai mici decât ecartamentul maxim admis încadrându-se în valorile maxim admise de cadrul de reglementare *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”,* respectiv +10 mm.
- Valorile măsurate ale ecartamentului între picheții„-5” și „6” au valori cuprinse între 36 și 10 mm. – în punctul „0” valoarea ecartamentului fiind de 35 mm - depășind valorile maxim admise de cadrul de reglementare *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”,* respectiv +10 mm.
- Valorile măsurate ale ecartamentului între picheții „7” și „20” au valori mai mici decât ecartamentul maxim admis încadrându-se în valorile maxim admise de cadrul de reglementare *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”,* respectiv +10 mm.

<u>Referitor la nivelul transversal al căii</u>

Toleranțele la nivelul transversal prescris al unui fir față de celălalt, atât în aliniament cât și în curbă, sunt de ±10 mm la liniile cu Vmax de cel mult 50 km/h cu condiția ca variația nivelului în limita acestor toleranțe să se facă uniform pe distanță de cel puțin 600 ori valoarea abaterii.

- Între picheții „+3” și „+12” valorile măsurate ale nivelului transversal au valori cuprinse între -3 si +10 mm, încadrându-se în toleranțele admise de cadrul de reglementare, respectiv la art.7, pct. A, corespunzătoare vitezei de circulație a liniei în conformitate cu *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”.*
- Între picheții „-11” și „-4” valorile măsurate ale nivelului transversal au valori cuprinse între +20 si +0 mm, acestea fiind cu până la 11 mm, mai mari decât toleranțele admise de cadrul de reglementare, respectiv la art.7, pct. A, corespunzătoare vitezei de circulație a liniei în conformitate cu *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”.*
- Între picheții „-3” și „4” valorile măsurate ale nivelului transversal au valori cuprinse între 5 si +10 mm, încadrându-se în toleranțele admise de cadrul de reglementare, respectiv la art.7, pct. A, corespunzătoare vitezei de circulație a liniei în conformitate cu *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”.*
- Între picheții „5” și „20” valorile măsurate ale nivelului transversal au valori cuprinse între +12 si +25 mm, linia se află pe om porțiune de racordare având o creștere liniară a valorilor rampei supraînălțării (de la 0 la 55 mm) încadrându-se în toleranțele admise de cadrul de reglementare, respectiv la art.7, pct. A, corespunzătoare vitezei de circulație a liniei în conformitate cu *„Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”.*

<u>Referitor la prisma de piatră spartă</u>

Pe toată porțiunea de linie unde a avut loc accidentul feroviar, prisma de piatră spartă era completă, dar colmatată parţial.

<u>Referitor la starea traverselor</u>

Pe porțiunea de linie aflată în curbă, din zona producerii accidentului feroviar, au fost verificate un număr de 26 de traverse (20 traverse de beton consecutive şi 4 traverse de beton intercalate cu 2 traverse de lemn normale), numerotate începând din punctul „0” (T_0), în sens invers de deplasare al trenului, de la T_0 la T_{-21} şi de la T_1 la T_4, în sensul de deplasare al trenului, constatându-se următoarele:

- Traversa T_4 – traversă din beton armat tip T13, cu prinderea inactivă;
- Traversa T_3 – traversă din beton armat tip T13 , cu prinderea inactivă;
- Traversa T_2 – traversă din lemn, în stare necorespunzătoare (crăpături longitudinale), cu prinderea inactivă pe ambele fire;

- Traversa T_1 – traversă din beton armat tip T13 cu prinderea inactivă;
- Traversa T_0 – traversă din beton armat tip T13 cu prinderea inactivă;
- Traversa T_{-1} – traversă din lemn, în stare necorespunzătoare (crăpături longitudinale), cu prinderea inactivă pe ambele fire;
- Traversele T_{-2} - T_{-8} – traverse din beton armat tip T13cu prinderea inactivă;
- Traversa T_{-9} – traversă din beton armat tip T13 în stare corespunzătoare;
- Traversa T_{-10} – traversă din beton armat tip T13 cu prinderea slabă pe firul stâng;
- Traversa T_{-11} – traversă din beton armat tip T13 cu prinderea slabă pe firul stâng;
- Traversele T_{-12} - T_{-16} – traverse din beton armat tip T13 în stare corespunzătoare;
- Traversa T_{-17} – traversă din beton armat tip T13 cu prinderea slabă pe firul stâng;
- Traversele T_{-18} - T_{-19} – traverse din beton în stare corespunzătoare;
- Traversele T_{-20} - T_{-21} – traverse din beton armat tip T13 cu prinderea slabă pe firul stâng.

Pe porţiunea de linie verificată s-a constatat lipsa tuturor plăcuţelor din polietilenă dintre plăcile metalice de prindere şi traversele de beton, cât şi lipsa a cca. 50% din plăcuţele de cauciuc dintre talpa şinei şi placa metalică.

La verificarea uzurilor şinei, efectuată cu şublerul, s-a constatat între punctele -3 şi -4 o uzură maximă de 149/36.

Conform prevederilor art.25, pct.4 din Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989, nu sunt admise:

- mai mult de 2 traverse necorespunzătoare la un grup de 15 traverse;
- numărul de traverse necorespunzătoare în cale să depășească 7 %;
- menținerea în cale a 2 traverse necorespunzătoare vecine.

Starea tehnică a traverselor şi gradul de colmatare a prismei de piatră spartă este prezentată în următoarele fotografii:







Foto. nr.5,6,7 – Starea traverselor aflate în cale şi gradul de colmatare a prismei de piatra spartă

3.b. Descrierea faptică a evenimentelor

3.b.1 Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului

Trenul de marfă nr.66294012 aparţinând OTF a fost programat să circule pe distanţa Capu Midia – Brazi cu plecare în data de 12.02.2025 la ora 04:00 din staţia Capu Midia şi sosire în staţia CFR Brazi în data de 12.02.2025 la ora 20:13.

La data de 12.02.2025, trenul de marfă nr.66294012 a fost expediat din staţia Capu Midia la ora 08:15 (cu 255 minute întârziere faţă de ora programată), având în compunere 20 de vagoane încărcate cu GPL și 8 vagoane în stare goală, 80 osii încărcate, 32 osii goale, 1580 tone brute, 746 tone nete şi lungimea de 476 m. Trenul a fost remorcat cu DA 1503 şi a avut DA 1508 ca locomotivă împingătoare. La ora 08:46 trenul de marfă nr.66294012 a trecut prin Hm. Năvodari cu 224 minute întârziere faţă de ora programată şi a fost supravegheat prin defilare de către IDM de serviciu din Hm. Năvodari, care a comunicat prin staţia RTF mecanicului de pe locomotiva aflată în remorcarea trenului că nu sunt probleme şi a transmis avizul de trecere a trenului nr.66294012 la Hm. Constanţa Mărfuri.

În timpul circulației trenului pe o zonă de traseu în curbă cu deviație stânga care avea deficiențe, la km 17+550 s-a produs deraierea vagonului nr.84537716048-4 prin părăsirea suprafeței de rulare a ciupercii şinei de pe firul interior al curbei, de către roata din partea stângă a primei osii a celui de al 2-lea boghiu în sensul de deplasare al trenului şi căderea acesteia între firele căii. La o distanţă de aproximativ 1,7 m faţă de locul căderii roții din stânga între firele căii, pe firul exterior al curbei s-au găsit urme de cădere a roţii din dreapta a primei osii, roata corespondentă roţii deraiate din stânga.

Deraierea primei osii a boghiului, în sensul de mers, a antrenat și cea de-a doua osie. Trenul a circulat în stare deraiată o distanță de aproximativ 150 m, după care a mecanicul trenului a luat măsuri de frânare rapidă datorită scăderii bruşte a aerului din conducta generală de aer.

3.b.2. Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare

După oprirea trenului ca urmare a măsurilor de frânare rapidă luate de către mecanicul de locomotivă, acesta a solicitat mecanicului ajutor să se deplaseze pe teren pentru a constata ce s-a întâmplat. În urma verificării efectuate, după întoarcerea în postul de conducere al locomotivei, mecanicul ajutor aduce la cunoştinţa mecanicului de locomotivă că al 9-lea vagon din semnalul trenului a deraiat de al 2-lea boghiu în sensul de deplasare. Mecanicul de locomotivă a comunicat prin stația RTF cu IDM din Hm. Constanţa Mărfuri pentru a lua măsuri de avizare a evenimentului.

Declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat conform circuitului informațiilor din *Regulamentul de investigare*, fiind avizat șeful de stație care, la rândul său, a avizat revizorul de serviciu al Revizoratului Regional de Siguranța Circulației Constanţa.

Ulterior au fost avizate toate persoanele sau autoritățile precizate în *Regulament*, la fața locului deplasându-se reprezentanți ai AI, OTF, AGIFER, ASFR, Inspectoratului pentru Situații de Urgență „Dobrogea" al județului Constanţa și Poliției Transporturi.

4. ANALIZA ACCIDENTULUI

4.a. Roluri şi sarcini

4.a.1. Întreprinderea feroviară

SC Grup Feroviar Român SA, în calitate de OTF, în conformitate cu prevederile Regulamentului de transport pe căile ferate din România efectuează operațiuni de transport feroviar de mărfuri cu materialul rulant motor și tractat deținut.

OTF are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, deținând licență de transport feroviar și certificat de siguranță, emise în conformitate cu în conformitate cu prevederile OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară şi a legislației naționale aplicabile.

Materialul rulant utilizat de către OTF trebuie să corespundă din punct de vedere a siguranței feroviare și să i se asigure reviziile și întreținerea cu personal autorizat respectiv cu entități certificate ca ERI.

4.a.2. Entitatea responsabilă cu întreținerea pentru vagonul implicat

Vagonul nr.84537716048-4 aparține operatorului economic Rail Logistic SRL care este specializat în lucrări de reparaţie şi verificare a vagoanelor cisternă şi care a efectuat ultima verificare tehnică periodică a recipientului vagonului.

Vagonul implicat în accident are reparația periodică de tip RP efectuată la data de 24.09.2020 la agentul economic identificat cu acronimul SIM în caseta de mentenanţă cu valabilitate de 6 ani. Mentenanța și reparațiile tehnice periodice ale acestui vagon se realizează de către OTF care este şi ERI pentru acest vagon, deținând certificatul cu nr.CH/31/0223/7629 emis la data de 03.05.2023, valabil până la data 02.05.2028.

4.a.3. Administratorul de infrastructură AI

În conformitate cu prevederile HG nr.581/1998 privind înființarea CNCF „CFR" SA, această companie are printre sarcinile principale asigurarea stării de funcționare a liniilor, instalațiilor şi a celorlalte elemente ale infrastructurii feroviare la parametrii stabiliți. Astfel, organizația trebuia să asigure o mentenanță corespunzătoare a liniei, să efectueze reparațiile necesare la termenele prevăzute de legislația aplicabilă, să doteze uman și material subunitățile din subordine, astfel încât activitatea acestora să aibă eficiența scontată.

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF „CFR" SA în calitate de administrator de infrastructură feroviară avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență nr.73/2019 privind siguranța feroviară şi a OMTIC nr.232/2020 pentru eliberarea autorizației de siguranță administratorului/ gestionarilor de infrastructură feroviară din România.

În conformitate cu prevederile *în vigoare*, rolul AI este de a pune în aplicare măsurile necesare de control al riscurilor și de a gestiona, în cadrul SMS, riscurile aferente activităților sale.

Întrucât, din constatările efectuate asupra stării liniei, au rezultat neconformități în ceea ce priveşte starea tehnică a suprastructurii căii (v. cap.3.a.5) şi supravegherea/monitorizarea activităţii districtului de linii responsabil cu mentenanţa (v. cap.4.d.2), comisia de investigare a identificat faptul că, în producerea acestui accident, **AI a fost implicat, din punct de vedere al siguranței circulației, prin rolul său în gestionarea lucrărilor de întreținere și reparații ale infrastructurii feroviare.**

Funcțiile cu responsabilități în siguranța circulației, din cadrul administratorului de infrastructură, implicate direct în gestionarea lucrărilor de întreținere și reparații ale infrastructurii feroviare sunt: șef secție linii, șef secție adjunct linii, șef district linii, șef echipă linii și revizor cale din cadrul secției de întreținere linii care au ca sarcini principale revizuirea, întreținerea și reparația liniei în zona unde s-a produs accidentul.

Funcțiile cu responsabilități privind administrarea și asigurarea mentenanței infrastructurii feroviare la locul producerii accidentului sunt: șef secție linii, șef secție adjunct linii, șef district linii, șef echipă linii și revizor cale, din cadrul secției de întreținere linii care au ca sarcini principale, în cadrul controalelor amănunțite, constatarea defectelor, stabilirea măsurilor, programarea și urmărirea remedierii acestora la termenele stabilite.

4.b. Materialul rulant, infrastructura şi instalațiile tehnice

4.b.1 Materialul rulant

Având în vedere constatările, verificările și măsurătorile efectuate la materialul rulant implicat în deraiere, după producerea accidentului și prezentate în prezentul raport (v. cap.3.a.4), se poate afirma că **starea tehnică a materialului rulant nu a favorizat producerea accidentului feroviar.**

4.b.2 Infrastructura

- în zona deraierii, valoarea măsurată a ecartamentului căii era mai mare de 1470 mm, valoare care reprezintă valoarea maximă a ecartamentului, admisă de codurile de practică aplicabile în activitatea de mentenanță a infrastructurii pe liniile cu ecartament normal de pe rețeaua CFR;
- în zona punctului „0”, au fost constatate 13 traverse necorespunzătoare consecutive, sub plăcile metalice nu existau plăcuțe de polietilenă, motiv pentru care strângerea tirfoanelor pentru împiedicarea deplasării plăcilor în sensul creșterii ecartamentului nu era posibilă;
- în zona deraierii și cea premergătoare, din 26 traverse analizate, au fost constatate un număr de 18 traverse cu defecte, adică un procent de 69 %, care impuneau înlocuirea, în conformitate cu prevederile art.25, pct.2 din *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - nr.314/1989*;
- în zona deraierii și cea premergătoare au fost încălcate prevederile art.25, pct.4 din *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - nr.314/1989*, care nu admit:
    - la un grup de 15 traverse mai mult de 2 traverse necorespunzătoare;
    - menținerea în cale a 2 traverse necorespunzătoare vecine.

Existența în cale la locul producerii accidentului feroviar, a unui grup de traverse necorespunzătoare consecutive, a căror stare tehnică nu a mai putut asigura prinderea corespunzătoare a șinelor și menținerea ecartamentului căii în limitele toleranțelor admise de cadrul de reglementare, având ca efect depășirea limitei maxime admise a ecartamentului căii în exploatare, conducând astfel la pierderea capacității de susținere și ghidare a șinelor, sub acțiunea dinamică a materialului rulant, aspect care contravine cadrului de reglementare respectiv „*Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989”- art.25 „traverse necorespunzătoare”- pct.4 – alin.8 „nu se admit traverse necorespunzătoare în cuprinsul aparatelor de cale”* și constituie un **factor critic** al producerii acestui accident. Întrucât acest factor critic reprezintă un eveniment care, după toate probabilitățile, dacă ar fi fost eliminat, ar fi putut împiedica producerea accidentului, comisia de investigare a concluzionat faptul că acesta a reprezentat **factorul cauzal** al accidentului.

4.b.3 Instalații tehnice

Având în vedere constatările și verificările efectuate la locul producerii accidentului feroviar la instalațiile tehnice de siguranță feroviară, se poate afirma că acestea nu au favorizat producerea accidentului feroviar.

4.c Factorii umani

4.c.1. Factori legați de locul de muncă

Operatorul de transport feroviar

Formare și dezvoltare

Conform legislației specifice în vigoare, „vagoanele de călători și de marfă trebuie să fie întreținute permanent în bună stare de funcționare, în scopul asigurării parametrilor de exploatare determinanți în siguranța circulației trenurilor, confortul călătorilor și integritatea mărfurilor încredințate la transport".

În aceeași legislație se specifică faptul că „verificarea stării tehnice a vagoanelor de călători şi de marfă din compunerea trenurilor se execută prin revizii tehnice şi probe de frână efectuate în unități autorizate (.....) numai de către personalul de specialitate autorizat în acest scop, conform reglementărilor specifice în vigoare".

Personalul de specialitate autorizat în acest scop este RTV. Acesta execută și asigură efectuarea următoarelor activități:

- revizia şi pregătirea tehnică a vagoanelor din compunerea trenurilor de călători şi marfă;
- întreținerea și probarea frânelor în exploatare ;
- întreținerea şi probarea instalațiilor de iluminat şi de încălzit ale vagoanelor în exploatare ;
- repararea vagoanelor defecte;
- ungerea vagoanelor;
- notificarea defectelor şi a lipsurilor de la vagoane;
- tratarea vagoanelor defecte retrase din circulație;
- revizuirea și pregătirea vagoanelor pentru export;
- predarea-primirea vagoanelor în stațiile de frontieră din punct de vedere tehnic;
- predarea în reparație a vagoanelor defecte şi primirea vagoanelor reparate sau nou construite către şi respectiv de la unitățile specializate reparatoare sau constructoare.

Pentru vagoanele din compunerea trenului implicat în accident, de la încărcarea acestora și până la producerea accidentului, a fost efectuată revizie tehnică la compunere în staţia Capu Midia.

Din analiza fișelor de post pentru funcțiile analizate, se poate concluziona rezonabil, că personalul care a efectuat revizia tehnică la compunere a trenului nr.66294012 în staţia Capu Midia, precum și personalul de tracțiune care a remorcat trenul, avea delegate responsabilități pentru îndeplinirea sarcinilor legate de siguranță în legătură cu activitatea pe care o aveau de desfășurat.

Administratorul infrastructurii feroviare publice

Formare și dezvoltare

Personalul aparținând CNCF „CFR" SA, angajat în cadrul secției de întreținere, care avea ca responsabilități urmărirea și coordonarea activității de întreținere și reparație a liniei de cale ferată, efectuarea activității de revizie a liniei, analiza și tratarea deficiențelor constatate, executarea lucrărilor specifice pentru menținerea liniei în toleranțele instrucționale, precum și verificarea stării materialelor din cale în vederea programării înlocuirii respectiv completării acestora, precum și dispunerea măsurilor directe în scopul asigurării circulației feroviare în condiții de siguranță, a avut un regim de lucru de 8 ore pe zi, fiind instruit din prevederile instrucțiilor și regulamentelor în vigoare.

Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra accidentului

Personalul menționat mai sus, deținea avize medicale și psihologice necesare exercitării funcțiilor, în termen de valabilitate.

4.c.2. Factori legați de locul de muncă

Administratorul infrastructurii feroviare publice

Referitor la mentenanța suprastructurii căii în zona producerii accidentului feroviar

Porțiunea de linie implicată în accident se află pe linia Năvodari – Constanţa Mărfuri, între Hm. Năvodari şi Hm. Lumina, pe raza de activitate a SRCF Constanţa, Secţia L1 Constanţa, Districtul de linii nr.9 Constanţa Mărfuri, linie neinteroperabilă.

1. Referitor la lucrările de întreținere curentă şi de reparație periodică a liniei Năvodari – Constanţa Mărfuri, între Hm. Năvodari şi Hm. Lumina.

În anul 2024, până la data producerii accidentului feroviar, pe porțiunea analizată au fost efectuate lucrări de întreținere (a fost analizată perioada 01.09.2024 ÷ 12.02.2025).

Conform documentelor puse la dispoziție de reprezentantul CNCF „CFR" SA, pe această porțiune de linie nu au fost efectuate lucrări de reparație capitală sau de reparație periodică în ultimul an.

2. Referitor la înregistrarea, urmărirea și remedierea defectelor geometriei căii pe linia Năvodari – Constanţa Mărfuri, între Hm. Năvodari şi Hm. Lumina.

Comisia de investigare a solicitat livretele de lucru ale echipelor de linie ce execută lucrări de mentenanță pe această porțiune de linie. Cu ocazia verificării acestora, s-a constatat că sunt înscrisuri care confirmă că au fost efectuate măsurători pe această porțiune de linie şi că au fost consemnate neconformități. În urma efectuării măsurătorilor a fost menținută restricționarea vitezei de circulație a liniei la 15 km/h pe porţiunea de linie cuprinsă între km 12+500 şi km 17+600, din cauza stării necorespunzătoare a traverselor.

4.c.3. Factori organizaționali și sarcini

Operatorul de transport feroviar

Personalul aparținând OTF implicat în conducerea, deservirea și revizuirea trenului implicat deținea permise, autorizații, certificate complementare și certificate pentru confirmarea periodică a competențelor profesionale generale, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută, conform avizelor emise, la data producerii accidentului. Durata serviciului efectuat de către personalul de locomotivă implicat în producerea accidentului, s-a încadrat în limitele admise prevăzute de Ordinul MT nr.256 din 29 martie 2013.

Administratorul infrastructurii feroviare publice

Din documentele puse la dispoziție de către Secția L1 Constanța din subordinea căreia se află Districtul de linii nr.9 Constanţa Mărfuri, pe raza căruia s-a produs accidentul feroviar, referitor la dimensionarea activității acestei subunități, a rezultat că:

- districtul de linii are în întreținere: 37,7 km convenționali;
- la data producerii accidentului feroviar, pentru mentenanța liniilor și aparatelor de cale de pe raza de activitate a acestui district în conformitate cu schema de normare era necesar următorul personal:
    - șef district linii - necesar 1/ existent 1,
    - șef de echipă L - necesar 3/ existent 0,
    - primitor distribuitor - necesar 1/ existent 0,
    - revizori de cale - necesar 4/ existent 2,
    - meseriași întreținere cale/ muncitori necalificați - necesar 27/ existent 4;

- numărul mediu al personalului muncitor, prezent zilnic la serviciu, oscila între 2÷4 muncitori;
- din cauza numărului redus de salariați se lucrează în echipe comasate pe toată raza de activitate a districtului de linii. Conform art.4 Norme de manoperă și de consum de materiale din *Instrucția de întreținere a liniilor ferate nr.300/ediția în vigoare* pentru numărul de kilometri convenționali aflați în întreținerea Districtului de linii nr.9 Constanţa Mărfuri a rezultat că numărul de meseriași

întreținere cale necesari pentru întreținerea liniilor de cale ferată aferente districtului este de 27 salariați;

- conform actului nr.4.1/1/1699/28.04.2025 emis de către Secţia L1 Constanța, în semestrul II al anului 2024 nu s-au efectuat măsurători cu vagon sau cărucior de măsurat calea;
- conform actului nr.4.1/1/1697/28.04.2025 emis de către Secţia L1 Constanța, nu a fost întocmit recensământul traverselor în anii 2024 -2025 (din lipsă de personal);
- conform actului nr.4.1/1/1696/28.04.2025 emis de către Secţia L1 Constanța, nu au fost întocmite documente prin care să fie solicitată aprovizionarea cu materiale de cale necesare lucrărilor de reparație și întreținere a căii.

Anterior și la data producerii accidentului feroviar, mentenanța liniilor și aparatelor de cale de pe raza de activitate a acestui district era asigurată de 4 salariați**.** Numărul de personal **necesar** pentru întreținerea liniilor și aparatelor de cale ferată, conform *Instrucția de întreținere a liniilor ferate nr.300,* trebuia să fie de **27 salariați**.

Comisia de investigare a concluzionat că nu au fost respectate prevederile codului de practică Instrucția pentru întreținerea liniilor ferate nr.300, în ceea ce privește dimensionarea numărului de meseriași întreținere cale pentru lucrările de întreținere a suprastructuri/infrastructurii căii.

Toate cele prezentate mai sus conduc la concluzia că CNCF „CFR" SA nu a asigurat personal necesar pentru întreținere, conform cerințelor SMS stabilite de ANEXA II Punctul 4.1.1 REGULAMENTUL DELEGAT (UE) 2018/762 AL COMISIEI.

Ultima măsurătoare efectuată cu ocazia unei revizii chenzinale a fost efectuată în luna februarie 2024, cu aceasta ocazie au fost identificate traverse necorespunzătoare, acestea urmând a fi programate pentru înlocuire.

La data producerii accidentului pe raza de activitate a Districtului de linii nr.9 Constanţa Mărfuri nu existau în stoc traverse de beton, plăcuțe de polietilenă sau plăcuțe de cauciuc.

Mentenanța necorespunzătoare, generată de volumul lucrărilor de întreținere curentă și de lipsa aprovizionării cu cantitățile de materiale rezultate în urma recensămintelor efectuate au condus la apariția acestei neconformități.

Activitatea de revizie tehnică și verificare periodică a suprastructurii căii, este reglementată prin instrucții/instrucțiuni care sunt adoptate ca și coduri de practică în SMS-ul administratorului de infrastructură.

Conform prevederilor *Instrucției nr.305 privind fixarea termenilor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii,* fișa nr.4 art.3, odată la cincisprezece zile, șeful de district împreună cu șeful de echipă și revizorul de cale, fac pe jos revizia căii pe întreaga distanță a districtului pentru a stabili și programa lucrările de reparație necesare. Înscrisurile din carnetele de șantier, arată că reviziile chenzinale au fost consemnate de către șeful de district.

Din documentele puse la dispoziția comisiei de investigare, a reieșit că reviziile tehnice ale căii s-au realizat în conformitate cu reglementările din codurile de bună practică și a procedurilor din cadrul sistemului de management al CNCF.

4.d. Mecanisme de feedback şi de control, inclusiv gestionarea riscurilor şi managementul siguranței, precum şi procese de monitorizare.

4.d.1. Operatorul de transport feroviar

Referitor la mecanismele de control și procesele de monitorizare

La momentul producerii accidentului feroviar, Grup Feroviar Român SA, în calitate de OTF avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *Directivei (UE) 2016/798* privind siguranța feroviară și a legislației naționale aplicabile, acesta aflându-se în posesia Certificatului Unic de Siguranță cu numărul de identificare EU1020210087 și

certificat de entitate responsabilă cu întreținerea și pentru funcții de întreținere CH/31/0221/7406, emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

În conformitate cu certificatul unic de siguranță deținut la momentul producerii accidentului, OTF era autorizat să efectueze servicii de transport feroviar de mărfuri pe toate secțiile de circulație acceptate în cadrul procesului de evaluare, secții care includ și secția pe care s-a produs accidentul (Constanţa Mărfuri - Năvodari).

La data producerii accidentului, SMS aplicat la nivelul OTF cuprindea, în principal:

- stabilirea politicii şi a obiectivelor de siguranţă;
- manualul SMS;
- identificarea pericolelor şi evaluarea riscurilor şi oportunităţilor;
- procedurile operaționale elaborate/actualizate, conform Regulamentul Delegat (UE) 2018/762 al Comisiei din 8 martie 2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței;
- controlul informațiilor documentate;
- supravegherea sarcinilor legate de siguranţa feroviară.

Întrucât, în cursul investigației nu s-au constatat deficiențe, în sarcina OTF care să influențeze producerea accidentului, comisia de investigare nu a considerat necesară extinderea investigației asupra SMS adoptat la nivelul acestuia.

4.d.2. Administratorul infrastructurii feroviare publice

Mecanisme de feedback şi de control, inclusiv gestionarea riscurilor şi managementul siguranţei, precum şi procese de monitorizare

Prin Directiva (UE) nr.2016/798, se solicită administratorilor/gestionarilor de infrastructură și întreprinderilor feroviare, să își stabilească SMS pentru a se asigura că sistemul feroviar poate atinge cel puțin OCS. Conform aceluiași document, OCS pot fi exprimate în criterii de acceptare a riscurilor.

În conformitate cu prevederile Directivei (UE) nr.2016/798 (art.9, alin.4), SMS asigură controlul tuturor riscurilor asociate cu activitatea administratorului de infrastructură sau a întreprinderii feroviare, inclusiv furnizarea de lucrări de întreținere.

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF „CFR" SA, în calitate de administrator al infrastructurii feroviare avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară şi a OMTIC nr.232/2020 pentru eliberarea autorizaţiei de siguranţă administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România.

La acea dată, sistemul de management al siguranţei feroviare cuprindea, în principal:

- declarația de politică în domeniul siguranței;
- manualul sistemului de management al siguranței;
- obiectivele generale şi cantitative ale managementului siguranţei;
- procedurile operaționale elaborate/actualizate, conform Regulamentului (UE) nr.1169/2010.

Întrucât, din constatările efectuate asupra stării liniei, au rezultat neconformități privind desfășurarea lucrărilor de mentenanță și reparații, comisia de investigare a verificat dacă acest SMS dispune de proceduri pentru a garanta că:

a) lucrările de întreținere și reparații sunt realizate în conformitate cu cerințele relevante;
b) sunt identificate riscurile asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau persoane.

Îndeplinirea cerinţelor relevante pentru executarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii

Comisia de investigare a constatat că pentru a îndeplini cerințele de la litera a), administratorul infrastructurii feroviare publice a întocmit, difuzat, instruit persoanele implicate și a aplicat procedura

operațională cod PO SMS 0-4.07 „*Respectarea specificaţiilor tehnice, standardelor şi cerinţelor relevante pe întreg ciclul de viaţă a liniilor în procesul de întreţinere*”.

În acest document, la Anexa nr. 2 – „*Tipuri de lucrări de întreţinere*”, pentru lucrările privind - *menţinerea nivelului transversal sau longitudinal şi a poziţiei corecte a liniei în plan*, respectiv înlocuirea traverselor necorespunzătoare, măsura de siguranță adoptată pentru a ține sub control riscurile asociate acestor activități este respectarea prevederilor codului de practică *„Instrucţia de norme şi toleranţe pentru construcţia şi întreţinerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989”.*

În urma constatărilor efectuate pe teren, de către membrii comisiei de investigare, s-a constatat că, pe porțiunea de linie unde a avut loc deraierea, toleranțele la ecartament și nivel transversal, depășeau toleranțele admise. Astfel, au fost încălcate prevederile codului de practică mai sus amintit.

Constatările referitoare la luarea măsurilor pentru menținerea nivelului transversal și a poziției corecte a liniei în plan au scos în evidență abateri de la acest cod de practică. Acest fapt reprezintă un pericol, care se manifestă prin posibila deraiere a vehiculelor feroviare.

În acest caz, măsura de siguranță pentru ținerea sub control a acestui pericol este respectarea prevederilor art.7, pct.A.1, și art.25, pct.2 și pct. 4 din codul de practică „*Instrucţia de norme şi toleranţe pentru construcţia şi întreţinerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989*”.

Codul de practică „*Instrucţia 300-Întreţinerea liniilor ferate”, ediția în vigoare*, precizat în această procedură operațională are o importanță deosebită, deoarece indică norma de manoperă și consumul de materiale la lucrările de întreținere a suprastructurii căii ferate pe o anumită linie pentru readucerea acesteia la valorile parametrilor normali de exploatare.

Referitor la dimensionarea Districtului de linii nr.9 Constanţa Mărfuri, analizată la punctul 4.c.3., din cauza numărului redus de personal muncitor, a cantităților insuficiente de materiale aprovizionate pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparare a căii și în lipsa unei dotări tehnice adecvate, șeful de district nu putea realiza mentenanța infrastructurii feroviare în condițiile și termenele prevăzute de codurile de practică (înlocuirea tuturor materialelor de cale necorespunzătoare, respectarea termenelor de remediere a defectelor căii, executarea ciclică a unor lucrări de reparație periodică a căii, etc.).

Prin urmare comisia de investigare concluzionează că **asigurarea unui volum inadecvat al resurselor, materiale și umane, în raport cu cel necesar, pentru realizarea mentenanței corespunzătoare a liniei și menținerea geometriei căii în toleranțele admise,** constituie un **factor critic** al accidentului produs. Întrucât acest factor critic ar putea afecta accidente sau incidente similare şi conexe în viitor, comisia de investigare concluzionează că acesta reprezintă, pentru accidentul feroviar investigat, un **factor sistemic.**

Identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau persoane.

Identificarea și analiza factorilor care conduc la manifestarea unor pericole, urmată de dispunerea măsurilor pentru ținerea sub control a riscurilor asociate pericolelor identificate, este atributul managementului, al personalului responsabil cu elaborarea procedurilor managementului siguranței (inclusiv a managementului riscurilor) și a celui responsabil cu urmărirea modului de aplicare a managementului riscurilor.

Pentru a îndeplini cerința de identificare și analiza factorilor care conduc la manifestarea unor pericole, urmată de dispunerea măsurilor pentru ținerea sub control a riscurilor asociate pericolelor identificate, AI a întocmit și difuzat persoanelor implicate, în vederea punerii în aplicare, procedura de sistem cod PS 0-6.1 „*Managementul riscurilor*”.

În procedură este stabilit și modul de evaluare a expunerii la risc, determinată ca produs, pe o scală în 5 trepte (foarte scăzută, scăzută, medie, ridicată, foarte ridicată), a probabilității de apariție a riscului și a impactului acestuia, fiind stabilite criterii pentru fiecare treaptă în parte.

Prin actul nr.4.1/1/840/04.03.2024, Divizia de Linii Constanta a emis „*Registrul de riscuri”* – pentru anul 2024, întocmit în baza acestei proceduri.

Pentru activitatea „Menținerea parametrilor tehnici ai suprastructurii căii aflate în exploatare/ Mentenanță și monitorizare”, a fost identificat riscul „Deraierea materialului rulant”, cu mai multe cauze care favorizează apariția acestuia. Una din cauzele care favorizează apariția riscului identificat este: Neexecutarea lucrărilor necesare. Identificarea riscului asociat acestei activități a fost efectuată în anul 2020.

Pentru calcularea expunerii acestui risc, s-au stabilit următoarele criterii: *Probabilitate 3* („ocazional” probabilitatea de apariție pe o perioadă medie de timp (1-3 ani) sau se estimează că s-ar putea întâmpla de câteva ori într-un interval de până la 3 ani, probabilitate medie), *Impact 4* („impact ridicat”: evenimente de importanță considerabilă cu efecte asupra activităților/obiectivelor. Urmare acestor criterii, a rezultat *Expunerea 12* – riscuri medii: **necesită acțiuni pentru reducerea riscurilor. Se pot stabili măsuri de control**.

Pentru adoptarea strategiei de gestionare a riscului identificat s-au stabilit următoarele măsuri:

- opțiunea pentru răspunsul la risc: monitorizare;
- măsurile de control adoptate: control amănunțit, control sondaj, control de fond și alocarea de fonduri financiare;
- termenul de implementare: permanent.

De asemenea, prin actul nr.4.1/1.514/05.02.2024, Secția L1 Constanta a emis „Evidența pericolelor privind siguranța feroviară”, întocmit conform acestei proceduri, în care a evidențiat pericolele identificate privind siguranța feroviară în ramura de linii. La punctul P15, L15 este menționat pericolul privind „neînlocuirea materialului de cale, defect sau uzat și necompletarea lui în măsura în care nu se poate amâna până la reparația periodică”. În acest caz, măsura de siguranță stabilită pentru ținerea sub control a riscului asociat este respectarea prevederilor din codul de practică „*Instrucţia de norme şi toleranţe pentru construcţia şi întreţinerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989*”.

Faptul că existența în cale la locul producerii accidentului feroviar, a unui grup de traverse necorespunzătoare consecutive, a căror stare tehnică nu a mai putut asigura prinderea corespunzătoare a șinelor și menținerea ecartamentului căii în limitele toleranțelor admise de cadrul de reglementare, având ca efect depășirea limitei maxime admise a ecartamentului căii în exploatare, conducând astfel la pierderea capacității de susținere și ghidare a șinelor, sub acțiunea dinamică a materialului rulant reprezintă factorul cauzal al producerii accidentului, demonstrează că măsurile stabilite pentru ținerea sub control a riscului asociat nu au fost aplicate sau au fost aplicate necorespunzător. În concluzie, deși la nivelul AI, în conformitate cu prevederile Regulamentului UE nr.1169/2010, *„există proceduri care garantează că infrastructura este gestionată și exploatată în siguranță, ținându-se cont de numărul, tipul și amploarea operatorilor care oferă servicii prin intermediul rețelei respective, inclusiv de toate interacțiunile necesare care depind de complexitatea operațiunilor”*, prevederile acestor proceduri nu sunt respectate în totalitate, motiv pentru care se poate pune în discuție performanța SMS de la nivelul AI. Întrucât acest lucru are implicații directe în garantarea de către AI a faptului că întreținerea infrastructurii este furnizată în siguranță, și că aceasta răspunde nevoilor specifice ale secției de circulație pe care s-a produs deraierea, comisia concluzionează că **gestionarea ineficace a riscurilor asociate pericolului generat de menținerea în cale a două sau mai multe traverse necorespunzătoare vecine**, constituie un **factor critic** al accidentului produs. Întrucât acest factor critic ar putea afecta accidente sau incidente similare şi conexe în viitor, comisia de investigare concluzionează că acesta reprezintă, pentru accidentul feroviar investigat, un **factor sistemic.**

Autorizații de siguranță

CNCF „CFR” SA deține Autorizație de Siguranță eliberată în conformitate cu prevederile legislației comunitare și naționale specifice:

- Autorizația de Siguranță cu numărul de identificare AS24005, valabilă până la 27.12.2029.

4.e.Accidente sau incidente anterioare cu caracter similar

- La data de 17.09.2022, în jurul orei 12:28, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanţa, pe secția de circulație Dorobanțu - Capu Midia, (stație gestionată de SC GFR SA), la km 22+380, în circulația trenului de marfă nr.66300016, s-a produs deraierea vagonului nr.33537850290-0 de primul boghiu, primul vagon din compunerea trenului.
- La data de 10.09.2023, în jurul orei 13:05, pe raza de activitate a SRCF Constanța, secția de circulație Constanța Mărfuri - Capu Midia, în stația Capu Midia (stație gestionată de SC GFR SA), la km. 0+160, în circulația trenului de marfă nr.67055010, remorcat cu locomotiva DA 216, s-a produs deraierea locomotivei de remorcare a trenului de primele două osii, în sensul de mers.
- La data 01.12.2023, ora 14:50, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanța, secția de circulație Capu Midia – Dorobanțu (stație gestionată de SC GFR SA), în stația Capu Midia, la km.32+250, în circulația trenului de marfă nr.66602030, s-a produs deraierea locomotivei titulare DA 1547 de primele 5 roți partea stângă sens de mers și a primelor 30 vagoane din compunerea trenului.

Aceste accidente au fost investigate de către AGIFER, rapoartele de investigare finalizate putând fi consultate pe adresa www.agifer.ro, secțiunea Rapoarte de Investigare finale.

5. CONCLUSIONS

5.a. Summary of the analysis and conclusions on the causes of the accident

On 12th February 2025, freight train no. 66294012 departed from railway station Capu Midia at about 08:15 o'clock (255 minutes behind schedule), consisting of 20 wagons loaded with LPG and 8 empty wagons, 80 loaded axles, 32 empty axles, 1,580 gross tonnes, 746 net tones, and a length of 476 m.

While the train was running on a left-hand curve at km 17+550, wagon no.84537716048-4 derailed by the left wheel of the first axle of the second bogie, in the running direction, leaving the running surface of the rail head of the inner rail of the curve and falling between the rails. This occurred under the conditions in which the technical condition of the track superstructure was improper, allowing the track gauge to increase above the maximum permissible value in operation, under the dynamic action of the forces induced by the wagon concerned.

On the curved track section in the area of the railway accident, 26 sleepers were checked (20 consecutive concrete sleepers and 4 concrete sleepers interspersed with 2 normal wooden sleepers), whose technical condition no longer allowed the tightening of the coach screws for fastening the metal plates and preventing their displacement. The identified defects were among those types which, according to the provisions of Article 25(1), (2) and (4) of the *Instruction on standards and tolerances for the construction and maintenance of standard-gauge railway lines No. 314/1989*, required their replacement.

Under the action of the dynamic forces transmitted to the rail by the wheels of the rolling stock, the improper technical condition of the sleepers in the area of point "0" caused the radial displacement of the rail–metal plate assembly, resulting in the increase of the track gauge beyond the maximum permissible value in operation. This made possible the falling between the rails of the wheel of the guiding axle of the first bogie of wagon no.84537716048-4.

The track gauge values, measured in static conditions and recorded after the derailment, exceeded the tolerances provided by the regulatory framework.

Considering the findings and measurements carried out after the accident on the track superstructure and the rolling stock involved, it can be stated that the accident was caused by the improper technical condition of the track superstructure.

Analysing the findings and measurements, made after the accident on the track superstructure and rolling stock, the documents submitted, discussions and the result of questioning the staff involved, the investigation commission established, upon the definitions stipulated in the Regulation

for implementation (EU) 2020/572, within chapter 4 „Accident analysis" the following causal, contributing and systemic factors:

Causal Factor

- the existence, at the site of the railway accident, of a group of consecutive improper sleepers, whose technical condition could no longer ensure the proper fastening of the rails and the maintenance of the track gauge within the tolerances accepted by the regulatory framework, having as an effect the exceeding of the maximum value accepted for the track gauge in operation, thus causing the loss of the load-bearing and guiding capacity of the rails under the dynamic action of the rolling stock.

Systemic Factors

- provision with improper material and human resources, against the necessary ones, for performing proper maintenance of the track and maintaining track geometry within the accepted tolerances;
- ineffective management of the risks associated with the danger generated by keeping in the track two or more neighbouring improper sleepers.

5.b. Measures taken since the accident

None.

5.c. Additional remarks

None.

6. SAFETY RECOMMENDATIONS

Recommendation on safety associated with the accident

The railway accident that occurred on 12th February 2025, in the railway county Constanţa, on the non-interoperable track section Năvodari – Constanţa Mărfuri (non-electrified single-track line), between railway station Năvodari and railway station Lumina, km 17+550, was caused by the improper technical condition of the track on a left-hand curve.

Prior to the railway accident, on the non-interoperable track section Năvodari – Constanţa Mărfuri, managed by SC Grup Feroviar Român SA, several similar accidents occurred due to the keeping in the track of improper sleepers, as presented in Chapter 4.e "*Previous accidents or incidents of a similar nature*". On 2st May 2024, the non-interoperable track section 818 Palas – Năvodari was taken over, based on factual report, by CNCF "CFR" SA through railway county Constanţa, from SC Grup Feroviar Român SA, which had responsibilities for managing this track section.

Considering that similar accidents occurred prior to the takeover of this track section by CNCF "CFR" SA, as well as the systemic factors identified during the investigation, in order to prevent similar accidents or incidents in the future, in accordance with the provisions of Article 26(2) of Government Emergency Ordinance No. 73/2019 on railway safety, **the investigation commission considers it appropriate to issue the following safety recommendation addressed to ASFR, which, within the limits of its competences, shall take the necessary measures to ensure that the safety recommendations issued by AGIFER are taken into account and, where appropriate, followed.**

Preamble to Safety Recommendation No. 506/1

During the investigation of the accident, it was found that the keeping in the track of improper sleepers, which caused the exceeding of the maximum permissible value of the track gauge in operation, constituted a critical factor that influenced the occurrence of the accident.
Furthermore, from the analysis of the risk management and safety management activities (presented in Chapter 4.d.2), it resulted that the public railway infrastructure manager CNCF "CFR" SA has established procedures, has identified and analysed risks, and has determined that keeping them under control should be ensured through the application of provisions of codes of practice. However, CNCF

"CFR" SA did not ensure the necessary conditions for the application of these provisions, which indicates an ineffective management of the risks associated with the danger of exceeding the accepted tolerances of the track geometry.

Safety Recommendation No. 506/1

The public railway infrastructure administrator CNCF "CFR" SA shall reassess the risks associated with the danger of exceeding the accepted tolerances of the track geometry, in order to establish and apply viable safety measures for their effective management.

Referințe

Instrucțiuni privind revizia tehnică şi întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250, aprobate prin Ordinul MTCT nr.1817 din 26.10.2005;
Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989;
Ordinul MTI nr.815/2010 privind implementarea și dezvoltarea sistemului de menținere a competențelor profesionale pentru personalul cu responsabilități în siguranța circulației și pentru alte categorii de personal care desfășoară activități specifice în operațiunile de transport pe căile ferate din Romania;
OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară;
Ordinul nr.1404/2006 privind aprobarea Normei tehnice feroviare Vehicule de cale ferată.Prescripţii tehnice pentru repararea cadrelor de boghiuri ce echipează vagoanele de marfă şi călători;
Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 (RET), aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;
Regulamentul de investigare a accidentelor şi a incidentelor, de dezvoltare şi îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate şi pe rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG nr.117/2010;
Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005;
Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005;
Regulamentul (UE) nr.402/2013 privind metoda comună de siguranță pentru evaluarea riscurilor;
Regulamentul (UE) nr.762/2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței.

*
* *

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română - ASFR, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR" SA și operatorului de transport feroviar SC Grup Feroviar Român SA.