

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 la data de 07.05.2022, ora 09:00, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanța, secția de circulație Țândărei - Fetești (linie dubla electrificată), în stația CFR Fetești, în circulația trenului de marfă nr.66704007 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Deutsche Bahn Cargo Romania SRL), prin deraierea de ambele osii ale primului boghiu, în sensul de mers, al celui de-al 8-lea vagon din compunerea trenului.

Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informații în legătură cu producerea accidentului în cauză, au fost stabilite condițiile și au fost determinați factorii cauzali, contributivi și sistemici.

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

București, 20 aprilie 2023

Avizez favorabil
Director General
Laurențiu Cornel DUMITRU

***Constat respectarea prevederilor legale
privind desfășurarea acțiunii de investigare și
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 la data de 07.05.2022, pe secția de circulație Țândărei - Fetești, în stația CFR Fetești, în circulația trenului de marfă nr.66704007, prin deraierea celui de-al 8-lea vagon din compunerea trenului, de ambele osii ale primului boghiu, în sensul de mers.



RAPORT DE INVESTIGARE

al accidentului feroviar produs la data de 07.05.2022, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanța, în stația CFR Fetești, prin deraierea celui de-al 8-lea vagon din compunerea trenului de marfă nr.66704007



*Raport de investigare final
20 aprilie 2023*

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 și 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.

DEFINIȚII ȘI ABREVIERI

AGIFER	- Agenția de Investigare Feroviară Română
ASFR	- Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
CNCF	- Compania Națională de Căi Ferate - CNCF „CFR” SA – managerul de infrastructură care administrează și întreține infrastructura feroviară publică
DBCR	- SC Deutsche Bahn Cargo Romania SRL
Factor cauzal	- orice acțiune, omisiune, eveniment sau condiție ori o combinație a acestora care, dacă ar fi fost corectat(ă), eliminat(ă) sau evitat(ă), ar fi putut împiedica producerea accidentului sau incidentului, după toate probabilitățile (<i>Regulament (UE) nr.572/2020</i>)
Factor cauzal posibil	- utilizarea cuvântului „posibil” în cadrul raportului de investigare a avut în vedere faptul că, deși există anumite elemente care să sprijine concluziile comisiei, există un grad mare de incertitudine în stabilirea factorului cauzal
Factor contributiv	- orice acțiune, omisiune, eveniment sau condiție care afectează un accident sau incident prin creșterea probabilității de producere a acestuia, prin accelerarea efectului în timp sau prin sporirea gravității consecințelor, însă a cărui eliminare nu ar fi împiedicat producerea accidentului sau incidentului (<i>Regulament (UE) nr.572/2020</i>)
Factor sistemic	- orice factor cauzal sau contributiv de natură organizațională, managerială, societală sau de reglementare care ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor, incluzând, mai ales, condițiile cadrului de reglementare, proiectarea și aplicarea sistemului de management al siguranței, competențele personalului, procedurile și întreținerea (<i>Regulament (UE) nr.572/2020</i>)
ERI	- Entitate responsabilă cu întreținerea
HG	- Hotărâre a Guvernului României
OUG	- Ordonanță de Urgență a Guvernului
OTF	- operator de transport feroviar
SRCF	- Sucursală Regională de Cale Ferată – structura teritorială din cadrul CNCF „CFR” SA
EVR	- Registrul European al Vehiculelor
RPMG	- reparație periodică mecanizată cu mașini grele de cale și ciuruire integrală a prisme de piatră spartă
SMS	- sistemul de management al siguranței
LFI	- linie ferată industrială aparținând ROMCIM SA București – Punct de lucru Medgidia
OTF	- Operator de transport feroviar
Regulament de investigare	- Regulamentul 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 Hotărârea Guvernului nr.117/2010
ROMCIM	- ROMCIM SA – proprietarul liniei ferate industriale ROMCIM SA București – Punct de lucru Medgidia și beneficiarul mărfii transportate în vagoanele din compunerea trenului implicat
VMC	- vagonul de măsurat calea
UIC	- Uniunea Internațională a Căilor Ferate

CUPRINS

1.	REZUMAT	5
2.	INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA	7
2.1.	<i>Decizia, motivarea deciziei, domeniul de aplicare</i>	7
2.2.	<i>Resursele tehnice și umane utilizate</i>	8
2.3.	<i>Comunicare și consultare</i>	8
2.4.	<i>Nivel de cooperare</i>	8
2.5.	<i>Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările</i>	8
3.	DESCRIEREA ACCIDENTULUI	9
3.a.	Producerea accidentului	9
3.a.1.	<i>Descrierea accidentului</i>	9
3.a.2.	<i>Victime, daune materiale și alte consecințe</i>	10
3.a.3.	<i>Funcții și entități implicate</i>	11
3.a.4.	<i>Compunerea și echipamentele trenului</i>	11
3.a.5.	<i>Infrastructura feroviară</i>	13
3.b.	Descrierea faptică a evenimentelor	16
3.b.1.	<i>Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului</i>	16
3.b.2.	<i>Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare</i>	17
4.	ANALIZA ACCIDENTULUI	18
4.a.	Roluri și sarcini	18
4.b.	Material rulant, infrastructură și instalații tehnice	19
4.c.	Factori umani	20
4.c.1.	<i>Caracteristici umane și individuale</i>	20
4.d.	Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare	21
4.e.	Accidente anterioare cu caracter similar	21
5.	CONCLUZII	22
5.a.	Rezumatul analizei și concluzii	22
6.	RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚA	23

1. SUMMARY

On the 7th May 2022, at about 16:00 o'clock, the head of track section L3 Fetești was notified that, in the railway station Fetești, on site, there are special concrete and wooden sleepers damaged, and the check rail of the switch no.19 broken.

On site, there was not identified involved rolling stock, that had been generating those damages.

Following that information and after checking the train traffic records, there were identified the trains having run on the affected area, then the Traffic Safety Inspectorate of the railway county Constanța asked the railway undertakings operating the respective trains to control the rolling stock composing those trains.

On the 8th May 2022, at about 02:00 o'clock, on the Industrial Branch Romcim Medgidia, there were identified marks of running in derailed condition (hits on the running surfaces and on the flange of wheels), at both axles of first bogie, in running direction, from the wagon no.83536658178-2, it being the 8th one in the composition of freight train no.66704007, got by OTF – SC Deutsche Bahn Cargo România SRL.

The freight train no.66704007 consisted in 36 wagons loaded with slag, 144 axles, 2795 tons, 501 m length and dispatched from the railway station Mălina on the 7th May 2022, at 01:25 o'clock, it ran through the railway station Fetești on the 7th May 2022, between 09:02 o'clock and 09:08 o'clock, to the railway station Medgidia. After the train arrived in the railway station Medgidia, it was splitted into three couples, that were dispatched to the industrial branch Romcim Medgidia, where they were loaded.

The paper for the accident notification and the preliminary classification done by the Traffic Safety Inspectorate from the railway county Constanța was written down on the 8th May 2022, at 11:40 o'clock, after the identification of the rolling stock involved.

After the notification reception, AGIFER took measures for the performance of technical findings on site, at the railway infrastructure and on the industrial branch Romcim Medgidia, at the wagon involved.



Figure. no.1. Accident site

Accident consequences

Track superstructure

Following the accident, the track superstructure was affected on about 85 m, including the parts of switch no.19.

Rolling stock

Both axles from the first bogie of a wagon derailed in running direction.

Railway installations

None.

injuries

No victims or injuries.

Interruptions of railway traffic

Following the accident, on 7th May 2022, at 17:30 o'clock, the traffic was closed on track I Movila – Fetești, the running being made on track II.

On 10th May 2022, at 14:40 o'clock, the traffic was resumed on track I Movila – Fetești with speed restriction of 15 km/h on switch no.19.

The accident occurrence affected the running of passenger trains, being recorded a total delay of 39 minutes for 12 trains.

*

*

*

Considering the circumstances, the investigation was done, respectively that the first notification (verbal notification) was at about 7 hours after the occurrence, the identification of the rolling stock involved happened after about 17 hours, after the wagon downloading, the investigation commission had not available all the elements necessary for setting up the causal, contributing and systemic factors. Analysing the findings and measurements, made after the accident, at the track superstructure and rolling stock, the documents submitted, the statements and the result of questioning the staff involved, it is possible to conclude that both the condition of the railway infrastructure and that of the rolling stock downloaded did not influence the accident occurrence.

Considering those 3 previous similar railway events (mentioned within the investigation report at *chapter.4.e*), involving wagons loaded with the same type of good (slag), by the same economic agent (SC Liberty Steel Galați SA), being in the composition of trains got by the same railway undertaking (SC Deutsche Bahn Cargo România SRL), there are the reasonable premises to consider, according to the definitions stipulated by the Regulation for implementation (EU) 2020/572, within *chapter 4 „Accident analysis”*, like possible causal factor the next one:

Possible causal factor

Irregular loading of the wagon no.83536658178-2 in relation to its longitudinal axis, following of it the ratio between the guiding force and the load acting on the guiding wheel (4L) increase over the derailment stability limit.

Contributing factors

None

Systemic factors

None.

Safety recommendations

In case of the accident happened on the 7th May 2022, at about 09:00 o'clock, in the railway station Fetești, on track I Movila – Fetești, end X of the railway station Fetești, about km 87+580, in the running of freight train no.66704007 by the derailment of both axles of first bogie, in the running direction, from the wagon no.83536658178-2, the investigation commission concluded that there are

reasonable premises in order to consider that, it is possible that the irregular loading in relation to the longitudinal axis of the wagon, lead to the wagon derailment.

In 2021 there were 3 similar railway events (mentioned within the investigation report at *chapter 4.e*) involving wagons loaded with the same type of good (slag), by the same economic agent (SC Liberty Steel Galați SA), being in the composition of some trains got by the same railway undertaking (SC Deutsche Bahn Cargo România SRL).

Following the investigation of those 3 (three) events (presented within *chapter 4.e*), the investigation commissions established that the loading of the wagons involved (irregular loading) led to those events.

Considering those above mentioned and taking into account that, upon completion of the investigation of the accident happened on 1st August 2021, on the industrial branch, got by ROMCIM SA București – Working Point Medgidia, a safety recommendation was issued, for which Romanian Railway Safety Authority informed that it is in implementation process, the investigation commission considers that **it is not necessary to issue a new recommendation in this respect.**

2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA

2.1 Decizia, motivarea și domeniul de aplicare

În temeiul art.20, alin.(3) din OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.1 alin.(2) lit.c) din HG nr.716/02.09.2015 AGIFER poate decide deschiderea investigației în cazul producerii unor accidente feroviare care în condiții ușor diferite ar fi putut duce la accidente grave, stabilind comisia de investigare. În conformitate cu legislația națională (art.48 din *Regulamentul de investigare*) AGIFER are ca obligație investigarea tuturor accidentelor produse în circulația trenurilor.

Investigația este un proces desfășurat în scopul prevenirii accidentelor și incidentelor, care include strângerea și analizarea informațiilor, stabilirea condițiilor, inclusiv determinarea factorilor și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță.

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.

Raportul de investigare respectă structura prevăzută de Anexa la Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr.572/2020 al Comisiei din 24 aprilie 2020 *privind structura de raportare care trebuie urmată pentru rapoartele de investigare a accidentelor și incidentelor feroviare.*

Având în vedere avizarea Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul SRCF Constanța, privind evenimentul feroviar produs la data de 07.05.2022, în jurul orei 09:00, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanța, secția de circulație Țândărei – Fetești (linie dublă, electrificată), în stația CFR Fetești, în circulația trenului de marfă nr.66704007 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Deutsche Bahn Cargo Romania SRL), prin deraierea de ambele osii ale primului boghiu, în sensul de mers, al celui de-al 8-lea vagon din compunerea trenului, evenimentul feroviar clasificat preliminar ca accident în conformitate cu prevederile art.7, alin.(1), lit.b) din Regulamentul de Investigare, Directorul General AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

Astfel, prin Decizia nr.425, din data de 10.05.2022, a fost numită comisia de investigare a acestui accident feroviar, comisie compusă din personal aparținând AGIFER.

Domeniile care au fost aprofundate în cadrul acestei investigații au fost următoarele:

- conformitatea și modul de realizare a mentenanței suprastructurii căii;
- conformitatea și modul de realizare a mentenanței materialului rulant implicat în accident;
- competențele și modul de utilizare a resursei umane implicate în accident.

Comisia de investigare a stabilit ca scop și limite ale investigației, următoarele:

- stabilirea succesiunii evenimentelor care au dus la producerea accidentului;
- verificarea aspectelor relevante și ale evidențelor deținute de operatorii economici implicați privind acțiunea de apreciere (evaluare și analiză) a riscurilor;
- stabilirea factorilor cauzali și, dacă este cazul, a factorilor contributivi și/sau sistemici;

2.2. Resursele tehnice și umane utilizate

Pentru realizarea acestei investigații, prin Decizia Directorului General al AGIFER a fost desemnată o comisie, formată din personal propriu. Comisia de investigare a fost formată din specialiști din domeniul feroviar.

Investigația a fost efectuată de specialiști din cadrul AGIFER. Constatările tehnice la materialul rulant implicat în accident au fost efectuate de către membrii comisiei de investigare împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați.

Constatările tehnice la suprastructura căii au fost efectuate de către membrii comisiei de investigare împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați în producerea accidentului.

Pentru acest caz, nu a fost necesară cooptarea unor părți externe care să contribuie la efectuarea investigației.

2.3. Comunicare și consultare

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

În cadrul investigației efectuate fluxul informațional și procesul de consultare instituit cu entitățile și personalul implicat în producerea accidentului feroviar a fost eficient. AGIFER a solicitat părților (entităților) implicate, documente și puncte de vedere. Toate constatările efectuate au fost înscrise în documente (procese verbale) înregistrate și s-au efectuat în prezența 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 către ASFR, CNCF și OTF DBCR.

2.4. Nivelul de cooperare

Nu au fost identificate bariere în cooperarea cu actorii implicați în producerea accidentului.

Mecanismele de cooperare au funcționat corespunzător și au facilitat obținerea rapidă și eficientă de date și informații.

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

Pentru stabilirea dinamicii producerii accidentului și a factorilor critici, au fost utilizate metode de analiză logică a datelor și informațiilor constituite ca date de intrare.

Au fost parcurse următoarele etape:

- efectuarea de fotografii la locul producerii accidentului feroviar la infrastructura feroviară și la materialul rulant implicat în accident și analiza ulterioară a acestora;
- efectuarea de constatări tehnice și măsurători la infrastructura feroviară, materialul rulant implicate și evaluarea ulterioară a acestora în raport cu documentele de referință în domeniu (instrucții și regulamente specifice activității feroviare, ordine de serviciu, dispoziții, decizii și reglementări proprii ale operatorilor economici implicați în producerea accidentului feroviar);
- culegerea și analizarea înregistrărilor instalațiilor de pe locomotiva de remorcare;
- chestionarea personalului implicat în producerea accidentului și analiza ulterioară a datelor furnizate de către aceștia.

3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI FERROVIAR

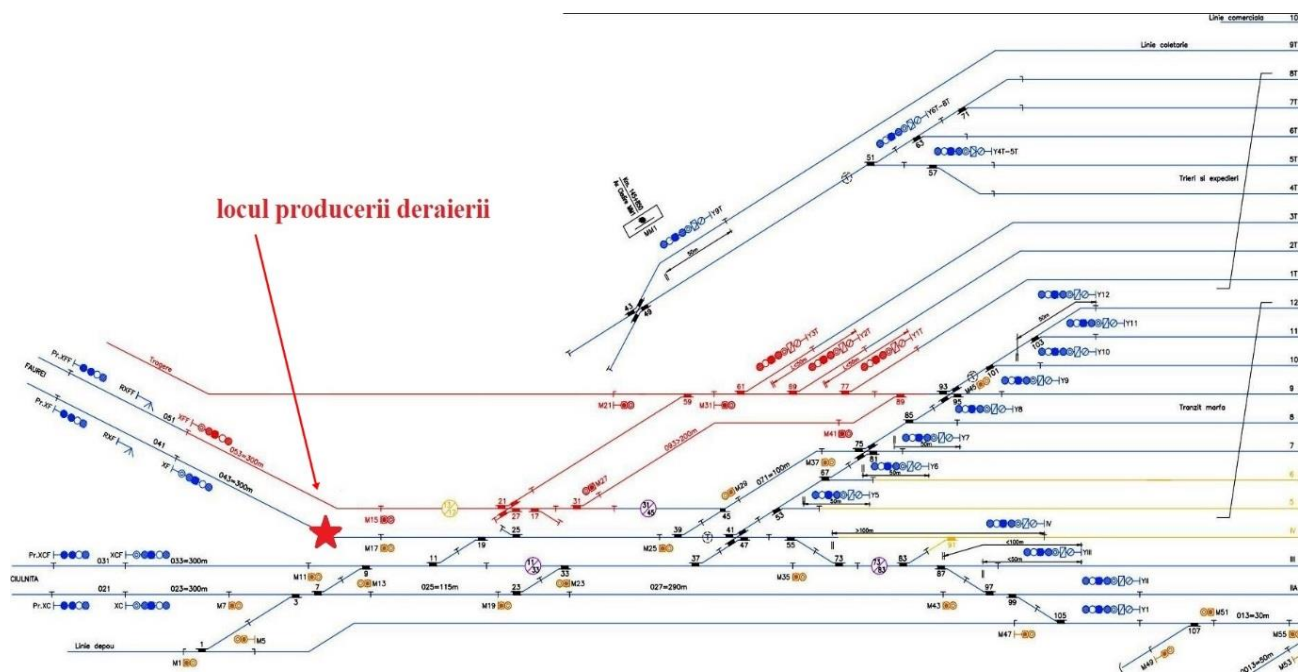
3.a. Producerea accidentului și informații de context

3.a.1 Descrierea accidentului

La data de 07.05.2022, ora 01:25, trenul de marfă nr.66704007, aparținând operatorului de transport feroviar SC Deutsche Bahn Cargo Romania SRL, a fost expeditat din stația CFR Mălina și avea ca destinație stația CFR Medgidia respectiv Antestația Romcim Medgidia.

Trenul de marfă nr.66704007 a fost remorcat de locomotiva EA 1077 (titulară) și locomotiva EC017 (împingătoare atașată la tren în stația CFR Țândărei) și era compus din 36 vagoane, seria Fals, încărcate cu zgură, 144 osii, 2795 tone, lungime 501 m.

În jurul orei 09:00, în stația CFR Fetești pe linia IV directă, fir I Movila – Fetești, la km 87+580, în circulația trenului de marfă nr.66704007 s-a produs deraierea vagonului nr.83536658178-2, al 8-lea vagon din compunerea trenului, de ambele osii ale primului boghiu, în sensul de mers.



mers, aproximativ la km 87+580 (în proximitatea stâlpului LC nr.34), fiind produse de căderea concomitentă de pe suprafața de rulare a șinelor, a ambelor roților ale aceleiași osii. La fața locului nu au fost identificate urme de escaladare a ciupercii șinei.

După cădere, roțile au rulat pe traverse producând deteriorarea acestora și deraierea celeilalte osii a aceleiași boghiu.

Ajungând în zona schimbătorului de cale nr.19, care a fost atacat pe la călcâi, roțile deraiate au lovit și rupt contrașina de pe directă, deteriorând suporti aferenți acestei contrașine, traversele speciale de lemn și prinderile aferente.

Ca urmare a șocului produs prin lovirea contrașinei, de pe directă schimbătorului de cale nr.19, boghiul deraiat a revenit în poziția normală rulând pe șină.

Trenul a circulat în stare deraiată aproximativ 85 m.

Circumstanțe externe la locul accidentului

Starea timpului la data și locul producerii accidentului feroviar nu a influențat producerea acestuia, cerul era senin, vizibilitatea era de minim 2000 m, temperatura în aer a fost de + 14°C.

Lucrări întreprinse în apropierea locului accidentului

Pe zona producerii accidentului feroviar nu existau 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 02.04.2022 se încadrează ca și *deraiere*, iar în conformitate cu prevederile din *Regulamentul de investigare* acest accident se clasifică la art.7 alin.(1) lit.b, respectiv *deraiieri 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 din încărcătură.

Pagube materiale:

- **material rulant**

Au fost afectate suprafețele de rulare ale roților celor 2 osii deraiate.

- **Infrastructură**

A fost avariata infrastructura feroviară pe o distanță de aproximativ 85 m, inclusiv elemente componente ale schimbătorului de cale nr.19.

- **Mediu**

Mediul înconjurător nu a fost afectat în urma acestui accident.

Valoarea estimativă totală a daunelor materiale conform documentelor puse la dispoziție de către părțile implicate, până la data finalizării raportului de investigare, a fost de **40.523,93 lei** (valorile conțin TVA).

În conformitate cu prevederile art.7, alin.(2) din *Regulament*, valoarea estimativă a pagubelor are rol doar la clasificarea accidentului feroviar. AGIFER nu poate fi atrasă în nicio acțiune legată de recuperarea prejudiciului, nici pentru această valoare și nici pentru orice diferențe ulterioare.

Alte consecințe

În urma producerii acestui accident a fost închisă circulația trenurilor peste schimbătorul de cale nr.19, secțiunile izolate 043, 15-25 și firul I Movila – Fetești din data de 07.05.2022, ora 17:30, până

pe data de 10.05.2022, ora 14:40, când circulația a fost redeschisă cu restricție de viteză de 15km/h peste schimbătorul de cale nr.19.

Ca urmare a producerii acestui accident a fost afectată circulația trenurilor de călători, fiind înregistrate întârzieri la un număr de 12 trenuri, cu un total de 39 minute.

3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate

Entități implicate în producerea accidentului

CNCF

Este managerul de infrastructură feroviară publică din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică. La data producerii accidentului CNCF avea implementat propriul sistem de management al siguranței feroviare deținând Autorizație de Siguranță emisă în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr.762/2018 și cu legislația națională aplicabilă, eliberată de către ASFR la data de 28.12.2021 cu termen de valabilitate până la data de 27.12.2026.

CNCF este organizată pe trei nivele și anume: nivel central al companiei, nivel regional și subunități de bază. Accidentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF Constanța.

Linia pe care s-a produs accidentul feroviar este administrată de către Secția de întreținere linii L3 Fetești prin districtul de întreținere a liniilor L3 Fetești.

DBCR

Este operator feroviar de marfă. La data producerii accidentului OTF DBCR avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare deținând certificat unic de siguranță numărul RO1020200047 emisă în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă, cu data de început și sfârșit de valabilitate: 05.08.2020 – 04.05.2025.

În conformitate cu prevederile *Regulamentului de transport pe căile ferate din România* OTF efectuează operațiuni de transport feroviar de mărfuri cu materialul rulant motor și tractat. Acesta 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.

Expeditorul

LIBERTY GALAȚI SA este agentul economic care a produs, încărcat și expedit marfa (zgură) transportată în vagoanele din compunerea trenului implicat în accident.

În calitate de încărcător și expeditor acest agent economic este responsabil, conform prevederilor art.36 din *Norme Uniforme privind transporturile pe căile ferate din România*, pentru modul de încărcare a mărfurilor în vagoane. La încărcarea vagoanelor încărcătorul trebuie să respecte prevederile din „Regulile de Încărcare” emise de către UIC.

Funcțiile și rolurile personalului implicat în producerea accidentului

Funcțiile personalului cu atribuții privind revizia tehnică a trenului implicat în accident sunt:

- revizorul tehnic de vagoane aparținând OTF DBCR, care a revizuit tehnic vagoanele din componența trenului nr.66704007, inclusiv vagonul nr.83536658178-2;
- personalul aparținând expeditorului care a încărcat vagonul nr.83536658178-2.

3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.66704007 (aparținând OTF DBCR), la momentul producerii accidentului avea în compunere 36 vagoane, seria Fals, încărcate cu zgură și a fost remorcat de locomotivele electrice EA 1077 (titulară) și EC 017 (împingătoare).

Conform datelor înscrise în documentele însoțitoare ale trenului acesta a avut următoarea compunere: 144 osii, 2795 tone brute, 1796 tone nete, masă frânată automat necesară după livret 1398 t - de fapt 1939 t, masă frânată de mână după livret 255 t - de fapt 307 t și avea o lungime de 501 m.

Locomotive

Datele tehnice ale locomotivei EA 1077

Locomotiva de remorcare a trenului EA 1077, la data producerii evenimentului, era înscrisă în Anexa nr.II la Certificatul Unic de Siguranță nr.RO 1020200047 a operatorului de transport feroviar de marfă DBCR, cu numărul de înmatriculare 91 53 040 1077-9.

Principalele caracteristici tehnice ale acestui tip de locomotivă sunt:

- formula osiilor - CO – CO;
- tara - 120 t;
- lungimea peste tamponane - 19.800 mm;
- lățimea - 3.000 mm;
- înălțimea - 4.500 mm;
- ampatament boghiu - 4.350 mm;
- distanța între centrelor boghiurilor - 10.300 mm;
- diametrul roților - 1.250 mm;
- ecartament - 1.435 mm;
- tensiunea nominală de alimentare - 25Kv, 50 Hz;
- puterea nominală - 5100 kW;
- sarcina pe osie - 21 t;
- viteza maximă - 120 km/h;
- forța de tracțiune la pornire - 400 KN;
- raza minimă de înscriere în curbă - 90 m;
- tipul motorului de tracțiune - LJE 108;
- frâna electrică - reostatică;
- raport angrenaj de tracțiune - Z 73:20.

Constatări privind locomotiva EA 1077

- instalația de control punctual al vitezei trenului (INDUSI) era în funcție și sigilată;
- instalația de siguranță și vigilență (DSV) era în funcție și sigilată;
- instalația de vitezometru tip IVMS în stare bună de funcționare;
- instalațiile de frână automată și directă erau în stare bună de funcționare;
- stația radio-telefon funcționa corespunzător;
- aparatele de ciocnire și legare erau corespunzătoare;
- compresorul de aer funcționa normal;
- instalația INDUȘI în stare bună de funcționare.

Vagoane

Date tehnice ale vagonului nr.83536658178-2

- boghiuri - Y25 Cs;
- roți - monobloc;
- ampatamentul vagonului - 7,20 m;
- ampatament boghiu - 1,80 m;
- lungimea între aparatele de ciocnire - 13,25 m;
- tara - 28,000 tone;
- distribuitor aer - KE-GP;
- regulator automat de timonerie - DRV 2AT-600;

Constatări la vagonului nr.83536658178-2

Constatări efectuate la fața locului

Evenimentul feroviar s-a produs în stația CFR Fetești la data de 07.05.2023, în jurul orei 09:00, constatarea producerii acestuia fiind făcută la data de 07.05.2022, în jurul orei 16:00, la 7 (șapte) ore

după producerea acesteia iar identificarea materialului rulant care a deraiat a fost făcută la data de 08.05.2022, în jurul orei 02:00, la 17 (șaptesprezece) ore după producerea deraierii ca urmare a revenirii vagonului deraiat pe șine.

În acest interval de timp, vagonul nr.83536658178-2 a circulat până la destinație (stația CFR Medgidia, ora 10:07) în compunerea trenului de marfă nr.66704007, după care a fost introdus în LFI ROMCIM SA București – Punct de lucru Medgidia (în jurul orei 16:35), loc unde toate vagoanele din compunerea trenului, inclusiv a vagonului nr.83536658178-2, au fost descărcate.

În condițiile descrise anterior **nu a fost posibilă efectuarea verificărilor și constatărilor la fața locului la tren și la vagonul implicat în acest accident feroviar.**

Constatări efectuate la vagon după identificarea materialului rulant implicat

- vagon înscris în EVR;
- proprietar Deutsche Bahn Cargo România SRL;
- ERI – Deutsche Bahn Cargo România SRL;
- an de construcție 1987;
- data efectuării ultimei reparații planificate (RP), - 29.04.2020 (6) efectuată la operatorul economic identificat prin acronimul AUV;
- frână automată activă;
- schimbătorul de regim „gol/încărcat” în poziție corespunzătoare momentului verificării – „gol”;
- schimbătorul de regim „G/P” în poziție corespunzătoare – „marfă”.

Constatări efectuate în atelier

La data de 09.05.2022, la sediul Punctului de Lucru Medgidia – Logistică Feroviară, au fost efectuate verificări la vagonul deraiat, constatându-se următoarele:

- boghiul cu roțile 3R, 3L, 4R, 4L, prezenta urme de lovituri ușoare, pe partea stângă sens de mers, în zona corespunzătoare roții 4R;
- roțile 3R, 3L, 4R, 4L, prezentau urme de circulație în stare deraiată pe suprafața de rulare și lovituri ușoare pe buza roților;
- roata numărul 3R prezenta uzură accentuată pe profilul de rulare al roții;
- roata nr.3R prezenta un umăr la fața interioară a buzei bandajului pe toată circumferința, acest fapt conducând ca proiecția pe orizontală a flancului exterior activ al buzei bandajului (cota qr), determinată de punctele situate pe profilul de rulare al roții la 2 mm de vârful buzei și respectiv la 10 mm deasupra cercului de rulare, să aibă o valoare de 12,5 mm;
- au fost verificate și măsurate caracteristicile dimensionale ale roților și osiilor, aceste caracteristici se încadrau în limitele admise în exploatare pentru vagoane de marfă din Instrucția nr.250/2005.

Constatări referitoare la încărcarea vagoanelor

Starea încărcăturii și modul de aranjare a încărcăturii în vagoanele din compunerea trenului nr.66704007 nu a putut fi verificată deoarece, așa cum a fost explicat anterior, toate vagoanele din compunerea trenului, **inclusiv vagonul nr.83536658178-2**, au fost descărcate pe LFI ROMCIM SA București – Punct de lucru Medgidia înainte de identificarea implicării acestui vagon în acest accident feroviar.

3.a.5. Infrastructura feroviară

Linii

Accidentul feroviar s-a produs la intrarea trenului în stația CFR Fetești dinspre fir I Movila - Fetești pe linia IV directă, în jurul orei 09:00, în capătul X al stației aproximativ la km 87+580.

Date caracteristice ale căii pe zona pe care s-a produs deraierea

În zona producerii evenimentului, proiecția în plan orizontal a traseului căii este în curbă cu deviație stângă, în sensul de circulație al trenului. Curba pe care s-a produs deraierea este curbă

circulară cu rază $R=390$ m, supraînălțare $h=110$ mm, săgeată $f=128$ mm. Profilul transversal al căii este în palier.

Suprastructura căii este alcătuită din șină tip 60, pe traverse de beton tip T26, cale cu joante, prindere indirectă tip SKL 12, prisma de piatră spartă completă și curată.

Date constatate cu privire la linii

Primele urme de circulație în stare deraiată a vagonului de marfă nr.83536658178-2 au fost constatate pe buloanele verticale interioare pe stânga și respectiv exterioare pe dreapta, în sensul de mers, aproximativ la km 87+580 (în proximitatea stâlpului LC nr.34), fiind produse de căderea concomitentă de pe suprafața de rulare a șinelor, a ambelor roți ale aceleiași osii. La fața locului nu au fost identificate urme de escaladare a ciupercii. La fața locului nu au fost identificate urme de escaladare a ciupercii șinei.

După cădere, roțile au rulat pe traverse, producând deteriorarea acestora și deraierea celeilalte osii a aceluiași boghiu.



Foto. nr.1 – zona punctului „0”



Foto. nr.2 – zona afectată pe linia IV

Ajungând în zona schimbătorului de cale nr.19, care a fost atacat pe la călcâi, roțile deraiate au lovit și rupt contrașina de pe directă, deteriorând suportii aferenți acestei contrașine, traversele speciale de lemn și prinderile aferente.



Foto nr.3 - contrașina de pe linia directă ruptă și suportii aferenți deteriorați

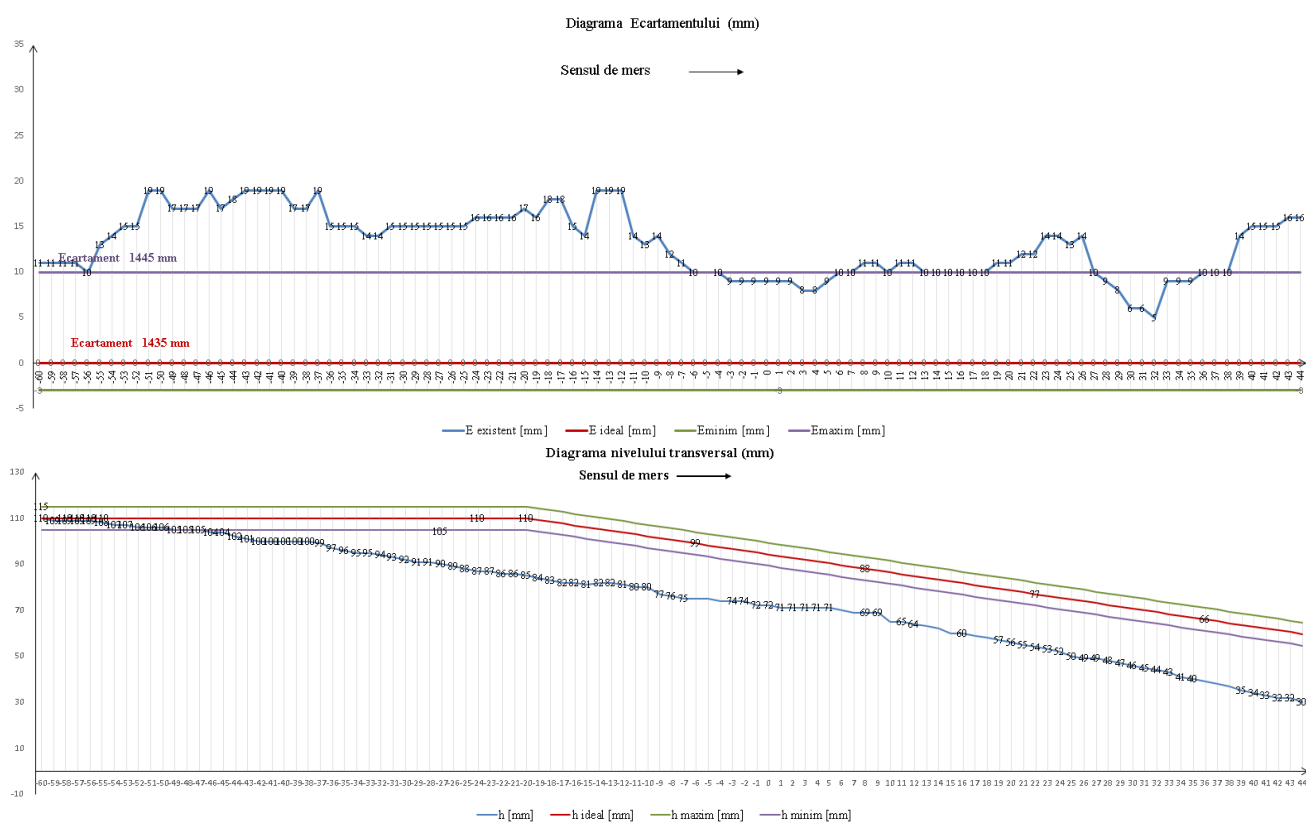
Trenul a circulat în stare deraiată aproximativ 85 m, afectând:

- 17 traverse de lemn speciale de pe macazul nr.19;
- contrașina de pe linia directă ruptă și suporti aferenți deteriorați;
- 40 bucăți de prinderi K și tirfoane;
- 98 bucăți traverse de beton T26.

În data de 09.05.2022, au fost efectuate verificări la suprastructura căii. Din punctul „0”, s-au marcat pe firul exterior al căii un număr de 60 picheți (notați de la 0 la -60), în sens invers de mers al trenului, la echidistanțe de 50 cm pe zona neafectată de deraiere.

Pe zona afectată de deraiere s-au marcat pe firul exterior al căii un număr de 44 picheți (notați de la 0 la 44), în sensul de mers al trenului, la echidistanțe de 50 cm.

În aceste puncte au fost efectuate măsurători în regim static ale ecartamentului și nivelului transversal al căii, cu tiparul de măsurat calea de tipul „Geismar” nr.1910 – 42804, având verificarea metrologică în termen de valabilitate. Totodată, a fost măsurată săgeata (până la pictetul nr.32).



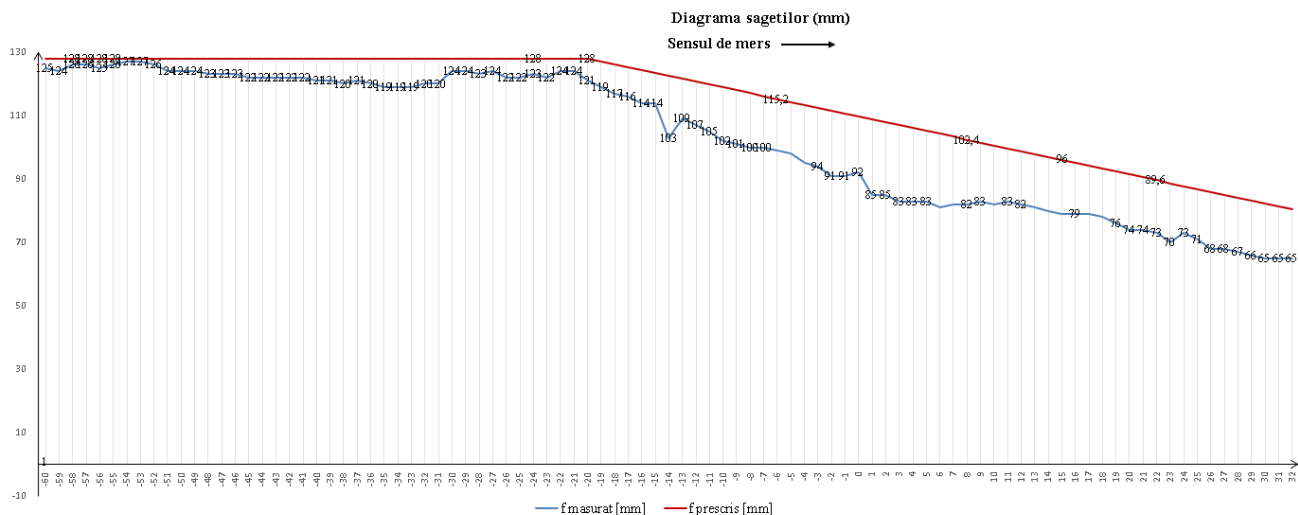


Diagrama nr.1 - Diagrame de ecartament, nivel și săgeți

Referitor la ecartament și nivelul transversal al căii

Valorile măsurătorilor la ecartament și nivelul transversal al căii, pe direcția de mers al trenului, nu depășeau valorile toleranțelor maxime admise de codurile de practică aplicabile în activitatea de mentenanță a infrastructurii pe liniile cu ecartament normal de pe rețeaua feroviară din România.

Referitor la starea traverselor

Starea traverselor de beton și de lemn speciale era bună, prinderile erau complete, prisma de piatră spartă era completă și curată.

Date relevante cu privire la starea tehnică a infrastructurii/suprastructurii feroviare în zona producerii accidentului feroviar (schimbătorul de cale nr.19), înainte de data producerii acestuia

- ultimul recensământ al traverselor din cale s-a efectuat în toamna anului 2021. În cadrul acestui recensământ, pe secția L3 Fetești, s-au recenzat un număr de 2 traverse de lemn speciale de urgență a II-a;
- în notele de constatare încheiate la controalele efectuate în perioada noiembrie 2021 până la data producerii accidentului nu au fost consemnate neconformități pe zona implicată;
- nu au fost efectuate lucrări pe zona producerii accidentului în ultimul an, anterior producerii accidentului;
- ultima verificare cu VMC a fost efectuată pe data de 10.11.2021, ocazie cu care au fost mășurați 32,4 km pe fir I Murgeanca – Fetești din care 31,4 km au fost constatați ca fiind foarte buni și 1 km bun. Pe zona producerii accidentului nu au fost neconformități;
- la data producerii accidentului, viteza maximă de circulație admisă pe schimbătorul de cale nr.19 era de 30 km/h.
- ultima revizie tehnică a suprastructurii feroviare din stația CFR Fetești, incluzând și schimbătorii de cale aferenți, a fost efectuată la data de 29.04.2022.

Instalații feroviare

Secția de circulație Țândărei - Fetești (linie dublă electrificată), este dotată cu instalații de bloc de linie automat BLA, parcursul de ieșire din stația CFR Fetești fiind asigurat cu semnale luminoase (instalație CED), care sunt în dependență directă cu instalațiile pentru controlul punctual al vitezei trenurilor și autostop, montate în cale. Sistemul de protecție a trenurilor este de tip INDUSI.

3.b.Descrierea faptică a evenimentelor

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

Din analiza constatărilor efectuate la atât la locul producerii accidentului, cât și ulterior, după identificarea materialului rulant implicat, a probelor colectate de către comisia de investigare (documente, fotografii, interpretarea datelor stocate de instalația IVMS a locomotivei de remorcă și

declarații/mărturii ale salariaților implicați), se poate concluziona că, lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului a fost următorul:

- la data de 06.05.2022, a fost programat în circulație trenul de marfă nr.66704007 pe relația Mălina - Medgidia;
- în vederea expedierii trenului de marfă nr.66704007 au fost efectuate următoarele operații:
 - vagoanele din care a fost compus ulterior trenul nr.66704007 (36) au fost manevrate la rampa de încărcare cu mijloace de remorcare și personal aparținând SC Liberty Steel;
 - după încărcarea vagoanelor și efectuarea manevrei de compunere a trenului, de către personal aparținând SC Liberty Steel, trenul a fost manevrat din incinta combinatului în stația CFR Mălina, cu mijloace de remorcare și personal aparținând OTF SC Grup Feroviar Român.
- la data de 06.05.2022, în jurul orei 23:40, trenul de marfă nr.66704007 a fost pus la dispoziția organului V (RTV), revizia tehnică la compunere cu proba completă a frânelor trenului fiind gata la ora 00:50, la data de 07.05.2022;
- trenul a fost expedit din stația CFR Mălina, la data de 07.05.2022, ora 01:25, având în compunere 36 vagoane. Conform formularului „Arătarea vagoanelor” vagonul nr.83536658178-2 a fost al 8-lea vagon din compunere;
- trenul a circulat în condiții normale până la stația CFR Țândărei, unde a sosit la data de 07.05.2022, ora 06:23, loc unde la tren a fost atașată locomotivă împingătoare (locomotiva electrică nr.EC 017);
- la data de 07.05.2022, în jurul orei 08:15, trenul a fost expedit din stația CFR Țândărei, circulând în condiții normale până la stația CFR Fetești, unde a sosit la data de 07.05.2022, ora 09:02;
- trenul a fost apoi expedit către destinație (stația CFR Medgidia), în aceeași dată, la ora 09:08;
- în aceste condiții, la data de 07.05.2021, înainte de zona schimbătorului de cale nr.19, la km 87+580, în circulația de marfă nr.66704007, s-a produs deraierea ambelor osii ale primului boghiu, în sensul de mers a vagonului de marfă nr.83536658178-2 aflat al 8-lea din compunere;
- primele urme de circulație în stare deraiată a vagonului de marfă nr.83536658178-2 au fost constatate pe buloanele verticale interioare pe stânga și respectiv exterioare pe dreapta, în sensului de mers, aproximativ la km 87+580 (în proximitatea stâlpului LC nr.34), fiind produse de căderea concomitentă de pe suprafața de rulare a șinelor, a ambelor roților ale aceleiași osii. La fața locului nu au fost identificate urme de escaladare a ciupercii șinei.

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

Trenul de marfă nr.66704007, după producerea deraierii, a circulat o distanță de circa 85 m cu primul boghiu, în sens de mers, de la vagonul nr.83536658178-2 deraiat până în zona schimbătorului de cale nr.19, care a fost atacat pe la călcâi, roțile deraiate au lovit și rupt contrașina de pe directă, deteriorând suporti aferenți acestei contrașine, traversele speciale de lemn și prinderile aferente.

Ca urmare a șocului produs prin lovirea contrașinei, de pe directă schimbătorului de cale nr.19, boghiul deraiat a revenit în poziția normală rulând pe șină, după care și-a continuat parcursul până la stația se destinație.

După sosirea în stația CFR Medgidia, în vederea introducerii, pentru descărcare, la beneficiar (ROMCIM SA București – Punct de lucru Medgidia), trenul a fost descompus în trei cupluri compuse fiecare din câte 12 vagoane. Acestea au fost introduse pe liniile Atestației Romcim SA București – Punct de lucru Medgidia la data de 07.05.2022, astfel:

- cuplul I (nr.66704) la ora 12:52;
- cuplul II (66965) la ora 15:07;
- cuplul III (66967), în componența căruia s-a aflat vagonul nr.83536658178-2, la ora 16:35.

La data de 07.05.2022, în jurul orei 16:00, cu ocazia efectuării reviziei căii, revizorul de cale a constatat faptul că în stația CFR Fetești, pe linia IV directă sunt traverse de beton și de lemn speciale deteriorate, iar contrașina de pe directă schimbătorului de cale nr.19 era ruptă, avizând despre cele constatate pe șeful secției L3 Fetești și Revizoratul Regional de Siguranța Circulației al SRCF Constanța.

Ca urmare a acestei constatări cazul a fost avizat prin „Fișa de avizare” nr.67, la data de 07.05.2022, ora 19:15, fiind clasificat preliminar la art.10 din Regulamentul de investigare.

În urma acestei informații și a verificării înregistrărilor privind circulația trenurilor, au fost identificate trenurile care au circulat pe zona afectată iar apoi, Revizoratul de Siguranța Circulației din cadrul SRCF Constanța a solicitat operatorilor de transport feroviar care operau trenurile în cauză să facă verificări la materialul rulant din compunerea acestor trenuri.

La data de 08.05.2022, în jurul orei 02:00, în incinta LFI Romcim Medgidia, au fost identificate urme de circulație în stare deraiată (lovituri pe suprafețele de rulare și buza roților) la ambele osii de la primul boghiu, în sensul de mers, al vagonul nr.83536658178-2, vagon care a fost al 8-lea în compunerea trenului nr.66704007, aparținând OTF DBCR.

Ca urmare a identificării materialului rulant care a deraiat în stația CFR Fetești și a produs avariile constatate la suprastructura feroviară cazul a fost reavizat prin fișa de avizat prin „Fișa de avizare” nr.69, la data de 08.05.2022, ora 10:47, fiind clasificat preliminar ca accident la art.7 alin.(1) lit.b, din Regulamentul de investigare, respectiv *deraiieri de vehicule feroviare din compunerea trenurilor în circulație*.

Imediat după avizarea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor, s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulamentul de investigare*, în urma cărora la fața locului s-au prezentat reprezentanți din cadrul Agenției de Investigare Feroviară Română - AGIFER, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA, operatorului de transport feroviar SC Deutsche Bahn Cargo România SRL și ai Poliției Transporturi Feroviare.

Personalul AGIFER, cu ocazia înștiințării despre producerea accidentului, a solicitat verbal să fie luate măsuri pentru conservarea probelor.

La data de 10.05.2022 ora 14:40, s-a reluat circulația pe firul I Movila – Fetești cu restricție de viteză de 15km/h în zona schimbătorului de cale 19.

4. ANALIZA ACCIDENTULUI

4.a. Roluri și sarcini

Administratorul infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA

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 și a celorlalte elemente ale infrastructurii feroviare la parametri stabiliți. Astfel, organizația trebuia să asigure o mentenanță corespunzătoare a liniei, să efectueze reparațiile necesare la termenele prevăzute de legislația aplicabilă, să asigure cu resurse umane și materiale subunitățile din subordine, astfel încât activitatea acestora să aibă eficiența scontată.

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF, în calitate de administrator de infrastructură feroviară avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *OUG nr.73/2019* privind siguranța feroviară și a *OMT nr.101/2008* privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarului de infrastructură feroviară din România.

Întrucât, în urma constatărilor efectuate nu au fost identificate neconformități legate de starea tehnică a infrastructurii feroviare, comisia de investigare consideră că CNCF „CFR” SA nu a fost implicat într-un mod critic din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident.

OTF DBCR

DBCR, 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. Acesta 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.

OTF, la momentul producerii accidentului feroviar, avea implementat propriul SMS, deținând licență de transport feroviar și certificat de siguranță, emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

În conformitate cu Lista secțiilor de circulație acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea certificatului unic de siguranță nr.RO1020200047, deținut la momentul producerii accidentului, operatorul feroviar era autorizat să efectueze servicii de transport pe secția de circulație unde s-a produs accidentul.

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.

OTF trebuie să pună la dispoziția încărcătorilor, pentru fiecare tip de marfă transportată, vagoane corespunzătoare cu natura mărfii ce urmează a fi încărcată. Tipurile de vagoane corespunzătoare pentru diferite tipuri de mărfuri sunt prevăzute în Volumul 2 din „Regulile de Încărcare” emise de către UIC.

De asemenea, conform prevederilor Regulamentului de transport pe căile ferate din România, OTF trebuie să stabilească, prin convenții / comandă încheiate cu clienții, locul și condițiile în care se face predarea-primirea expedițiilor (vagoane încărcate cu marfă).

*Întrucât, în urma investigației s-a concluzionat că sunt premise rezonabile de a considera că este posibil să fi existat deficiențe în modul de aranjare a încărcăturii în vagonul de marfă nr.83536658178-2 care a circulat în compunerea trenului de marfă nr.66704007, iar OTF a preluat la transport acest vagon, comisia de investigare consideră că **OTF DBCR este posibil să fi fost implicat, în mod critic din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident.***

Expeditorul

SC Liberty Steel Galați SA este agentul economic care a produs, încărcat și expedit marfa (zgoră) transportată în vagoanele din compunerea trenului implicat în accident.

În calitate de încărcător și expeditor acest agent economic este responsabil, conform prevederilor art.36 din *Norme Uniforme privind transporturile pe căile ferate din România*, pentru modul de încărcare a mărfurilor în vagoane. La încărcarea vagoanelor încărcătorul trebuie să respecte prevederile din „Regulile de Încărcare” emise de către UIC.

*Întrucât, în urma investigației s-a concluzionat că sunt premise rezonabile de a considera că este posibil să fi existat deficiențe în modul de aranjare a încărcăturii în vagonul de marfă nr.83536658178-2, vagon încărcat și expedit de LIBERTY GALAȚI SA, comisia de investigare consideră că **SC Liberty Steel Galați SA a fost implicat, în mod critic din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident.***

4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice

Material rulant

În urma verificărilor efectuate la materialul rulant implicat în deraiere, după producerea accidentului, s-a constatat la roata numărul 3R a vagonului nr.83536658178-2 prezența unui umăr la

fața interioară a buzei bandajului pe toată circumferința, acest fapt conducând ca proiecția pe orizontală a flancului exterior activ al buzei bandajului (cota qr), determinată de punctele situate pe profilul de rulare al roții la 2 mm de vârful buzei și respectiv la 10 mm deasupra cercului de rulare, să aibă o valoare de 12,5 mm, aspect prezentat în prezentul raport la punctul 3.a.4.

Roata nr.3R (a doua roată, de la primul boghiu, partea stângă sens de mers, la care a fost constatată neconformitatea prezentată anterior), se afla pe osia nr.2, osie neconducătoare. De asemenea, roata nr.3R, rula, la momentul producerii accidentului, pe firul interior al curbei. Ținând cont de sensul de mers al trenului roata atacantă a osiei conducătoare a acestui boghiu a fost roata nr.4L (prima roată, de la primul boghiu, partea dreaptă sens de mers), corespunzătoare osiei nr.1, roată ce se afla pe firul exterior al curbei.

Din analiza urmelor identificate pe suprastructura căii și ținând cont de cele prezentate anterior comisia de investigare a concluzionat că neconformitatea identificată la roata 3R nu a influențat deraierea vagonului.

Întrucât, din constatările efectuate asupra stării tehnice a materialului rulant nu au rezultat alte neconformități, se poate afirma că starea tehnică a materialului rulant nu a favorizat producerea accidentului feroviar.

Modul de încărcare a vagonului

În anul 2021 s-au produs 3 evenimente feroviare similare (menționate în cuprinsul raportului de investigare la *cap.4.e*), în care au fost implicate vagoane încărcate cu același tip de marfă (zgură), de același agent economic (SC Liberty Steel Galați SA), aflate în compunerea unor trenuri aparținând aceluiași operator de transport feroviar (SC Deutsche Bahn Cargo România SRL).

În urma investigării celor 3 (trei) evenimente (prezentate la capitolul *cap.4.e*), comisiile de investigare au stabilit că modul de încărcare vagoanelor implicate (încărcarea neuniformă), a condus la producerea acestor evenimente.

Analizând constatările și măsurătorile efectuate, după producerea accidentului, la suprastructura căii și materialul rulant, documentele puse la dispoziție, declarațiile și rezultatul chestionării personalului implicat, cât și cele 3 evenimente feroviare anterioare similare (descrise la *cap.4.e*), în care au fost implicate vagoane încărcate cu același tip de marfă (zgură), de același agent economic (SC Liberty Steel Galați SA), aflate în compunerea unor trenuri aparținând aceluiași operator de transport feroviar (SC Deutsche Bahn Cargo România SRL), comisia de investigare a concluzionat că, sunt premise rezonabile pentru a considera că, este posibil ca la momentul producerii accidentului marfa din vagonul nr.83536658178-2 nu era încărcată uniform față de axa longitudinală a acestuia, cantitatea de marfă aflată pe partea stângă, în sensul de mers al trenului, să fie considerabil mai mare decât cea situată pe partea dreaptă. Acest lucru a permis ca la momentul producerii accidentului, sarcina ce acționa pe roțile situate pe partea dreaptă să fie mai mică decât cea care acționa pe roțile de pe partea stângă.

Având în vedere cele prezentate mai sus se poate concluziona, în mod rezonabil, că este posibil ca **încărcarea neuniformă a vagonului nr.83536658178-2 în raport cu axa sa longitudinală a făcut ca raportul dintre forța de conducere și sarcina care acționau pe roata atacantă (4L) să crească peste limita de stabilitate la deraiere** și, astfel, să conducă la producerea deraierii, acest fapt reprezentând un **factor critic** al producerii acestui accident. Întrucât, această condiție care, după toate probabilitățile, dacă ar fi fost eliminată, ar fi putut împiedica producerea accidentului, comisia de investigare consideră că acesta reprezintă un posibil **factor cauzal** al accidentului produs.

Infrastructura

Având în vedere constatările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii după producerea accidentului, menționate la capitolul 3.a.5, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii căii nu a cauzat producerea deraierii.

Instalații tehnice

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

4.c. Factorii umani

4.c.1. caracteristici umane și individuale

CNCF

Personalul de conducere al secției de întreținere a căii L3 Fetești, care avea sarcini de administrare și asigurare a mentenanței infrastructurii feroviare la locul producerii accidentului, era format din șef secție și șef secție adjunct.

Personalul districtului 3 Fetești, angajat pe funcțiile de șef district linii, șef echipă linii și revizori de cale era autorizat pentru funcțiile cu responsabilități în siguranța circulației feroviare pe care le exercita și deținea avize medicale și psihologice în termen de valabilitate.

OTF

Personalul de locomotivă aparținând OTF DBCR 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 iar, conform propriilor declarații, aceștia erau odihniți.

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

OTF DBCR

La momentul producerii accidentului feroviar, DBCR în calitate de OTF, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare deținând certificat unic de siguranță numărul RO1020200047 emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă, cu data de început și sfârșit de valabilitate: 05.08.2020 – 04.05.2025.

Comisia de investigare a constatat că SMS aplicat la nivelul OTF cuprindea, în principal:

- declarația de politică în domeniul siguranței;
- manualul sistemului de management al siguranței;
- obiectivele generale și cantitative ale managementului siguranței;
- procedurile operaționale elaborate/actualizate, conform Regulamentului (UE) nr.762/2018.

Astfel, pentru gestionarea riscurilor asociate tuturor activităților derulate de organizație conducerea OTF a dispus măsuri pentru:

- comunicarea și consultarea cu părțile interesate externe și interne;
- stabilirea contextului (stabilirea domeniului de aplicare și a criteriilor de risc);
- evaluarea riscului prin parcurgerea următoarelor etape:
 - identificarea riscului,
 - analiza riscului;
 - estimarea riscului,
 - tratarea riscului;
- monitorizarea și revizuirea metodelor/ mijloacelor de control.

Având în vedere gradul de incertitudine cu care a fost stabilit factorul cauzal și ținând cont că în cadrul investigației desfășurată pentru accidentul feroviar produs la data de **01.08.2021**, pe LFI-CRH CIMENT (ROMANIA) SA București – Punct de lucru Medgidia, în circulația trenului de marfă nr.30658-1 (menționat la cap.4.e), a fost verificat modul în care SMS de la nivelul OTF DBCR acoperă

cerința 3.1. „Măsuri pentru abordarea riscurilor” din Anexa I la Regulamentul (UE) nr.762/2018 și a fost emisă o recomandare de siguranță, recomandare pentru care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a comunicat că este în curs de implementare, comisia de investigare a considerat că nu mai este necesară aprofundarea acestui aspect în cadrul acestei investigații.

4.e Accidente anterioare cu caracter similar

- la data de **11.04.2021** pe LFI-CRH CIMENT (ROMANIA) SA București – Punct de lucru Medgidia, la manevra de garare prin tragere cu locomotiva LDE 010, de la M17 Km0+000 al LFI, prin M15, la linia 1 Antestație, a unui convoi compus din 13 vagoane seria Fals încărcate, s-a produs deraierea de ambele boghiuri a vagonului nr.83536658148-5. În urma investigării acestui incident stabilită următoarea cauză directă: „Încărcătura repartizată inegal în cele 4 zone constructive din interiorul vagonului”.
- la data de **04.05.2021** pe LFI-CRH CIMENT(ROMANIA)SA București – Punct de lucru Medgidia, la manevra de garare prin tragere cu locomotiva LDE, de la M17 Km0+000 al LFI, prin M15, M13, la linia 1 Antestație, a unui tren compus din 12 vagoane seria Fals încărcate, s-a produs deraierea de un boghiu a vagonului nr.83536658153-5. În urma investigării acestui incident a fost stabilită următoarea cauză directă: „Încărcătura repartizată inegal în cele 4 zone constructive din interiorul vagonului”.
- la data de **01.08.2021**, ora 16:06, pe LFI-CRH CIMENT (ROMANIA) SA București – Punct de lucru Medgidia, în circulația trenului de marfă nr.30658-1, s-a produs deraierea primului vagon din compunerea trenului (nr.83536658166-7) de prima osie în sens de mers. În urma investigării acestui accident a fost stabilit următorul factorul cauzal: „Încărcarea neuniformă a vagonului nr.83536658166-7 în raport cu axa sa longitudinală, condiție care a făcut ca raportul dintre forța de conducere și sarcina care acționau pe roata atacantă (1R) să crească peste limita de stabilitate la deraiere”.

5. CONCLUSIONS

5.a. Summary of analysis and conclusions

In case of the accident happened in the railway station Fetești, on the 7th May 2022, at about 09:00 o'clock, its occurrence was found on the 7th May 2022, at about 16:00, at 7 (seven) hours after its occurrence, and the identification of the rolling stock derailed was made on the 8th May 2022, at about 02:00 o'clock, at 17 (seventeen) hours after the derailment, because, after the derailment the wagon involved re-railed. Over this time, the wagon no.83536658178-2 ran up to the destination (railway station Medgidia, at 10:07 o'clock) in the composition of freight train no.66704007, then it entered the industrial branch line ROMCIM SA București – Working Point Medgidia (at about 16:35 o'clock), where all the train wagons, including the wagon nor.83536658178-2, were downloaded.

Following the conditions above mentioned, there was not possible to make checking and findings, on site, at the train and at the wagon involved in the accident.

Following the findings and measurements made, after the accident, on site, at the track superstructure and afterwards, the identification of the wagon involved in this railway event, presented into the investigation report, it is possible to state that the technical condition of the track superstructure and of the wagon no.83536658166-7 (downloaded) did not influence the derailment occurrence.

In 2021 there were 3 similar railway events (mentioned within the investigation report at *chapter 4.e*) involving wagons loaded with the same type of good (slag), by the same economic agent (SC Liberty Steel Galați SA), being in the composition of some trains got by the same railway undertaking (SC Deutsche Bahn Cargo România SRL), and following the investigation of those events, the investigation commissions established that the loading of the wagons involved (irregular loading) led to those events.

Analysing the findings and measurements, made after the accident, at the track superstructure and rolling stock, the documents submitted, the statements and the result of questioning the staff involved, and those 3 previous similar events involving wagons loaded with the same type of good (slag), by the same economic agent (SC Liberty Steel Galați SA), being in the composition of trains got by the same railway undertaking (SC Deutsche Bahn Cargo România SRL), the investigation commission concluded that there are the reasonable premises to consider, according to the definitions stipulated by the Regulation for implementation (EU) 2020/572, within *chapter 4 „Accident analysis”*, like possible causal factor the next one

Possible causal factor

Irregular loading of the wagon no.83536658178-2 in relation to its longitudinal axis, following of it the ratio between the guiding force and the load acting on the guiding wheel (4L) increase over the derailment stability limit.

Contributing factors

None

Systemic factors

None.

6. SAFETY RECOMMENDATIONS

In case of the accident happened on the 7th May 2022, at about 09:00 o'clock, in the railway station Fetești, on track I Movila – Fetești, end X of the railway station Fetești, about km 87+580, in the running of freight train no.66704007 by the derailment of both axles of first bogie, in the running direction, from the wagon no.83536658178-2, the investigation commission concluded that there are reasonable premises in order to consider that, it is possible that the irregular loading in relation to the longitudinal axis of the wagon, lead to the wagon derailment.

In 2021 there were 3 similar railway events (mentioned within the investigation report at *chapter 4.e*) involving wagons loaded with the same type of good (slag), by the same economic agent (SC Liberty Steel Galați SA), being in the composition of some trains got by the same railway undertaking (SC Deutsche Bahn Cargo România SRL).

Following the investigation of those 3 (three) events (presented within *chapter 4.e*), the investigation commissions established that the loading of the wagons involved (irregular loading) led to those events.

Considering those above mentioned and taking into account that, upon completion of the investigation of the accident happened on 1st August 2021, on the industrial branch, got by ROMCIM SA București – Working Point Medgidia, a safety recommendation was issued, for which Romanian Railway Safety Authority informed that it is in implementation process, the investigation commission considers that **it is not necessary to issue a new recommendation in this respect.**

*

*

*

Referințe:

- Directiva nr.798/2016 privind siguranța feroviară;
- Regulamentul (UE) nr.402/2013 privind metoda comună de siguranță pentru evaluarea riscurilor;
- Regulamentul (UE) nr.572/2020 privind structura de raportare care trebuie urmată pentru rapoartele de investigare a accidentelor și a incidentelor feroviare;
- OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară;

- Regulamentul 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;
- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;
- Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250/2005, aprobate prin Ordinul MTCT nr.1817/26.10.2005;
- Norme Uniforme privind transporturile pe căile ferate din România, aplicabile operatorilor și beneficiarilor de transport feroviar public de călători, aprobate prin Ordinul MT nr.655/2007;
- Ordinul MT nr.1260/2013 privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu responsabilități în siguranța circulației;
- Ordinul MTCT nr.2262/2005 privind autorizarea personalului cu responsabilități în siguranța circulației care urmează să desfășoare pe propria răspundere activități specifice transportului feroviar;
- Instrucțiuni de întreținere a suprastructurii căii ferate nr.300/2003, aprobată prin Ordinul MLPTL nr.519/03.04.2013;
- Instrucția pentru fixarea termenelor și a ordinei în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305/1997, aprobată prin Ordinul MT nr.71/17.02.1997;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989, aprobată prin Ordinul MTT nr.89/10.01.1989.

*

*

*

Prezentul Proiect de 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 Deutsche Bahn Cargo România SRL.