

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 15.06.2021, ora 22:10, în stația CFR Dej Triaj, prin deraierea a două vagoane din compunerea trenului de marfă nr.48375 aparținând CNCF „CFR” SA, remorcat de SNTFM „CFR Marfă” SA.

Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informații în legătură cu producerea accidentului în cauză, pentru determinarea condițiilor, stabilirea factorilor cauzali, contributivi, sistemici și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță.

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

București, 07 iunie 2022

Avizez favorabil
Director General
Mircea NICOLESCU

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

Director General Adjunct
Eugen ISPAS

Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs la data de 15.06.2021, în circulația trenului de marfă nr.48375 aparținând administratorului de infrastructură CNCF „CFR” SA și remorcat de operatorul de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Cluj, secția de circulație Ilva Mică – Dej triaj (linie dublă electrificată), în stația CFR Dej Triaj, prin deraierea a două vagoane din compunerea trenului.

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 inadecvat și poate conduce la interpretări eronate, care nu corespund scopului prezentului document.



RAPORT DE INVESTIGARE

al accidentului feroviar produs la data de 15.06.2021, ora 22:10, pe raza de activitate a Sucursalei Regionala CF Cluj, în stația CFR Dej Triaj, pe zona aparatului de cale nr.6A, în circulația trenului de marfă nr.48375, prin deraierea vagonului nr.82536993612-5, al 3-lea din compunere, de osia nr.3, prima osie de la al doilea boghiu, în sensul de mers, și a vagonului nr.82536993757-8, al 4-lea din compunere, de toate osiile.



Raport de investigare final
07.06.2022

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

AFER	- Autoritatea Feroviară Română
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
ERI	- Entitate responsabilă cu întreținerea
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 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 cărei 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>)
HG	- Hotărâre a Guvernului României
HM	- Halta de mișcare - punct de secționare utilizat în circulația trenurilor, care are cel puțin două linii pentru încrucișări și treceri înainte de trenuri (<i>Regulamentul nr.005/2005, art.117</i>)
IDM	- Impiegat de mișcare - salariat absolvent al unui curs de calificare, autorizat să organizeze și să execute activități în legătură cu circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare într-o stație de cale ferată. (<i>Regulamentul nr.005/2005, Anexa 4</i>)
ISU	- Inspectoratul pentru Situații de Urgență
OUG	- Ordonanța de urgență a guvernului
Regulament	- Regulamentul de investigație 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
RC	- Regulator de circulație
RET	- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară

RNV	- Registrul Național al Vehiculelor
RTF	- Instalația de radio-telefon prin care se efectuează comunicarea între mecanicul de locomotivă, șef tren și IDM
RTV	- Revizor tehnic vagoane
SCB	- Instalații de semnalizare, centralizare și bloc
SNTFM	- SNTFM „CFR Marfă” SA – operatorul național de transport de marfă, implicat în accident
SRCF Cluj	- Sucursala Regională de Căi Ferate Cluj, sucursală a CNCF „CFR” SA - administratorul infrastructurii feroviare publice

CUPRINS

<u>1. REZUMAT</u>	<u>6</u>
<u>2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA.....</u>	<u>8</u>
<u>2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare.....</u>	<u>8</u>
<u>2.2. Resursele tehnice și umane utilizate.....</u>	<u>9</u>
<u>2.3. Comunicare și consultare</u>	<u>9</u>
<u>2.4. Nivelul de cooperare</u>	<u>10</u>
<u>2.5. Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările... </u>	<u>10</u>
<u>3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI FERROVIAR</u>	<u>10</u>
<u>3.a. Producerea accidentului și informații de context</u>	<u>10</u>
<u>3.a.1. Descrierea accidentului</u>	<u>10</u>
<u>3.a.2. Victime, daune materiale și alte consecințe</u>	<u>11</u>
<u>3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate</u>	<u>12</u>
<u>3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului</u>	<u>13</u>
<u>3.a.5. Infrastructura feroviară</u>	<u>18</u>
<u>3.b. Descrierea faptică a evenimentelor</u>	<u>20</u>
<u>3.b.1 Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului</u>	<u>20</u>
<u>3.b.2. Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare</u>	<u>22</u>
<u>4. ANALIZA ACCIDENTULUI FERROVIAR</u>	<u>22</u>
<u>4.a. Roluri și sarcini.....</u>	<u>22</u>
<u>4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice.....</u>	<u>23</u>
<u>4.c. Factorii umani.....</u>	<u>24</u>
<u>4.d. Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare.</u>	<u>25</u>
<u>4.d.1. Sistemul de management al siguranței la nivelul CNCF</u>	<u>25</u>
<u>4.d.2. Sistemul de management al siguranței la nivelul SNTFM.....</u>	<u>26</u>
<u>4.e. Accidente anterioare cu caracter similar</u>	<u>27</u>
<u>5. CONCLUZII</u>	<u>28</u>
<u>5.a. Rezumatul analizei și concluzii privind cauzele accidentului</u>	<u>28</u>
<u>5.b. Măsurile luate de la producerea accidentului</u>	<u>29</u>
<u>5.c. Observații suplimentare</u>	<u>29</u>
<u>6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚĂ.....</u>	<u>29</u>
<u>REFERINȚE</u>	<u>30</u>

1. SUMMARY

On the 15th June 2021, at about 22:10 o'clock, in the running of freight train no.48375, when it entered the railway station Dej Triaj, on the switch no.6A, all axles of the wagon no.82536993757-8, the 4th one of the train, derailed, then the axle no.3 from the wagon no.82536993612-5, the 3rd one of the train derailed in the running direction.

The accident site is situated in the railway county Cluj, track section Ilva Mică - Dej Triaj (electrified, double-track line), managed by CNCF. The train was dispatched from the railway station Beclean pe Someș to the railway station Dej Triaj.

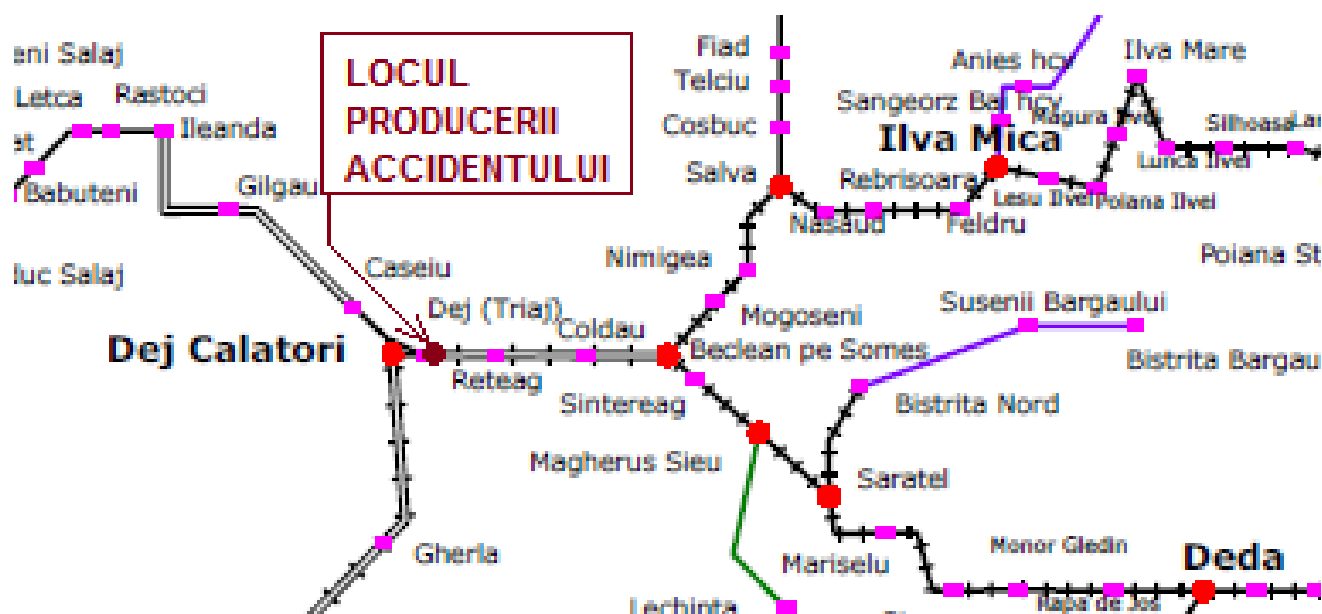


Fig. no.1: accident site

The train no.48375 was hauled with the locomotive DA 897, got by SNTFM and consisting in 14 wagons series Facppps (empty ones), all of them got by CNCF. It was dispatched from the railway station Beclean pe Someș to the railway station Dej Triaj. The hauling locomotive crew was from the same railway undertaking, that is SNTFM.

Soon after the accident, the railway traffic was closed on the track I and on the switch .6A, without affecting the traffic on the track II. On the 16th June 2022, at 13:20 o'clock, on the track I and on the switch no. 6A the traffic was resumed.

The derailment of those two wagons started with the overclimbing of the active shoulder of the rail head, by the left wheel from the first axle, in the running direction of the 4th wagon and its fall outside the track, following the load transfer of the guiding wheel and exceeding of the derailment stability limit.

The wagon no.82536993757-8 was routed for weighing (IRLU Dej), and after its weighing in the workshop (Wagon Inspection Point Dej Triaj-Repair Line) for technical inspections.



Photo no.1: derailed wagon no.82536993757-8 (photo taken from the right lateral side in the running direction)

Following the accident, there were neither victims nor environment damages. There were no damages at the wagons derailed and at track superstructure.

There were no delays for the passenger trains.

Analysing the findings and measurements at the track superstructure and rolling stock, the result of weighing on each wagon wheel that initiated the derailment, after the accident, the photos and documents submitted, the investigation commission established, upon the definitions stipulated in the Regulation for implementation (EU) 2020/572, within chapter 4 „Accident analysis” the next causal, contributing and systemic factors:

Causal factor

Load transfer of the left wheel from the first axle in the running direction of the wagon no.82536993757-8, generated by the quantities of 9,24 t stone existing in the right compartments of the wagon, generated the increase of the ratio between the guiding force and the loads acting on this wheel, so exceeding the derailment stability limit.

Contributing factor

Coupling the wagon no.82536993757-8 to the train no.48375, unloaded completely and with freight left on one side, provided that:

- the responsible from CNCF did not check and write down in the Register for Inspections Lines and Installations, Traffic Safety from the railway station Monor Gledin;
- the staff of the railway undertaking SNTFM did not check it when it was coupled to the train in the railway station Beclean pe Someș;

Systemic factors

1. there isn't an internal procedure of CNCF for the wagons used for the materials necessary to perform works at the lines, for assigning to the own staff the responsibilities of checking the uniform distribution of load left and sending of the respective information;
2. lack of some specific regulation within SNTFM for transferring to the own staff the responsibilities for *delivery-reception* the wagons Faccpps, owed by CNCF „CFR” SA, before being coupled at the train.

Safety recommendations

The investigation commission concluded that the accident happened following the identified factors that led to the putting into operation the wagon no. 825369937578, loaded partially, with load rested on a side, in the conditions where there were no internal procedures at CNCF and SNTFM, clear tasks for the control of the uniform distribution of the rested load.

CNCF has not an internal procedure for checking the wagons used for the transport of the materials necessary in the performance of works at lines. The handling after unloading of the wagons carrying pit or ballast products for the own units are mentioned in the paper no.41/73/1988 of the Traffic Safety Inspectorate within the Minister of Transports, Tourism and Constructions-DEP.C.F., that does not assign to the own staff the responsibilities for checking the distribution as uniform as possible the rested load.

During the investigation resulted that SNTFM has procedures for the *delivery-reception and checking of the complete unloading* of wagons, only for the own wagons or those got by the railway undertaking used by SNTFM for making transports in the system of successive carriers (that is a transport is made by many carriers from one point to another one). In case of wagons got by entities that are not railway undertakings, there are not drafted/used procedures/regulations for the *delivery-reception* of wagons.

For the prevention of some accidents, in accordance with the provisions of art.26, paragraph (2) of the Emergency Government Decision no.73/2019 for the railway safety, the investigation commission considers timely to issue for ASFR, the next safety recommendations:

387/1 Romanian Railway Safety Authority – ASFR shall ensure that CNCF drafts internal procedures for the wagons used for the material necessary in the performance of works at lines, that assign for the own staff the responsibilities for checking the distribution as uniform as possible of the rested load and notification of the respective information;

387/2 Romanian Railway Safety Authority – ASFR shall ensure that SNTFM re-assesses the procedures (regulations) for *delivery-reception* of wagons, including all cases of taking for transport, inclusively the wagons got by entities that are not railway undertaking.

2. INVESTIGAȚIA ȘI 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 și funcționarea AGIFER precum și a *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, denumit în continuare *Regulament*.

În temeiul art.20, alin.(3) din OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.1 alin.(2) din HG nr.716/02.09.2015 și cu art.48 alin.(1) din *Regulament*, AGIFER, în cazul producerii unor accidente feroviare care în condiții ușor diferite ar fi putut duce la accidente grave, poate

deschide acțiuni de investigare și de a constitui comisii pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea cauzelor și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Investigația este un proces desfășurat în scopul prevenirii accidentelor și incidentelor, care include strângerea și analizarea informațiilor, stabilirea condițiilor, inclusiv determinarea cauzelor 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.

Structura raportului de investigare a fost preluată după ghidul prevăzut în 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, în acord cu Directiva (UE) nr.798/2016 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 mai 2016 privind siguranța feroviară.

AGIFER a fost avizată în data de 15.06.2021 despre producerea unui eveniment în circulația trenului de marfă nr.48375, aparținând CNCF. Evenimentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF Cluj, secția de circulație Ilva Mică – Dej Triaj, la intrarea în stația CFR Dej Triaj, prin deraierea vagonului nr. 82536993757-8, al 4-lea din compunere, de toate osiile și ulterior și a vagonului nr. 82536993612-5, al 3-lea din compunere, de osia nr.3 în sensul de mers, prima osie de la al doilea boghiu. În conformitate cu prevederile art.7, alin.(1) lit.b), din *Regulament*, acest eveniment se încadrează ca accident.

Prin Decizia nr.387 din data de 16.06.2021, a fost numită comisia de investigare a acestui accident feroviar, comisie compusă din personal aparținând AGIFER.

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

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

2.2. Resurse tehnice și umane utilizate

Comisia de investigare a avut în componență numai personal de specialitate din cadrul AGIFER (din domeniul infrastructurii feroviare și materialului rulant).

Constatările tehnice au fost efectuate în prezența personalului din cadrul:

- CNCF – pentru constatările tehnice la infrastructura feroviară;
- SNTFM și CNCF – pentru constatările tehnice la materialul rulant din compunerea trenului de marfă.

Pentru acest caz nu a fost necesară cooptarea de specialiști aparținând unor entități externe, care să contribuie la efectuarea investigației.

2.3. Comunicare și consultare

Comisia de investigare a efectuat constatări la locul producerii accidentului la infrastructura căii, la modul de efectuare a circulației trenurilor și la vehiculele feroviare implicate și a solicitat părților (entităților) implicate documente și puncte de vedere.

Toate constatările s-au efectuat în prezența și cu participarea părților implicate.

Comunicarea cu entitățile implicate a fost efectuată pe mai multe paliere, astfel:

1. Comunicare instituțională, care a fost efectuată în scris pentru:
 - emiterea deciziei de deschidere a investigării accidentului feroviar;
 - solicitarea de copii ale documentelor necesare în procesul de investigare;
 - convocarea personalului în vederea chestionării;
2. Telefonică și verbală cu reprezentanții entităților implicate;
3. La nivelul comisiei de investigare cu personalul implicat, care a fost efectuată verbal și în scris.

Investigația s-a desfășurat într-un mod transparent, astfel încât toate părțile să poată fi ascultate și să partajeze rezultatele. Proiectul de raport va fi transmis părților implicate pentru consultare.

CNCF, SNTFM, ASFR, prin transmiterea proiectului de raport de investigare, vor avea posibilitatea de a prezenta puncte de vedere care să fie analizate de comisia de investigare și să se poată efectua completări/modificări, în situația în care comisia de investigare consideră că este necesar.

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

Metodele și tehnicile de investigație, precum și metodele de analiză aplicate pentru a stabili faptele și constatările au constat în:

- efectuarea de fotografii la locul producerii accidentului feroviar;
- evaluarea și analiza probelor culese din teren, 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);
- analiza faptelor și a consecințelor acestora, în ordinea cronologică a producerii acestora;
- analiza documentelor puse la dispoziție de factorii implicați;
- analizarea condițiilor care au condus la producerea accidentului;
- analizarea informațiilor obținute cu ocazia chestionării personalului;
- discuții libere purtate cu personalul implicat.

În urma utilizării metodelor mai sus menționate a fost determinat lanțul causal care a dus la producerea accidentului.

3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI

3.a. Producerea accidentului și informații de context

3.a.1. Descrierea accidentului

La data de **15.06.2021**, în circulația trenului de marfă nr.48375, de la stația CFR Beclean pe Someș la stația CFR Dej Triaj, la trecerea peste schimbătorul de cale nr.6A, atacat de la vârf spre joanta de capăt, în poziție pe abatere, roata atacantă din partea stângă a celui de al 4-lea vagon, a escaladat flancul activ al ciupercii șinei de legătură a firului exterior al curbei și a căzut în exteriorul căii. După întreruperea conductei generale de aer dintre al 3-lea și al 4-lea vagon din compunerea trenului, având drept consecință frânarea de urgență a trenului, trenul s-a oprit. După oprirea trenului, în urma verificărilor efectuate, s-a constatat că cel de-al 4-lea vagon din compunere era deraiat de toate osiile, iar cel de-al 3-lea vagon, era deraiat de osia nr.3, în sensul de mers.

Trenul a circulat cu al 4-lea vagon din compunere deraiat circa 51,90 m. Vagonul al 3-lea din compunerea trenului, deraiat de osia nr.3, a fost consecința deraierii vagonului al 4-lea din compunere, iar în urma deraierii acestuia s-a produs decuplarea semiacuplărilor flexibile de aer dintre al 3-lea și al 4-lea vagon, respectiv ruperea trenului prin decuplarea cuplei de legare a vagonului al 4-lea din cârligul de tracțiune a vagonului al 3-lea.



Foto nr.2: vagonul nr.82536993757-8 în stare deraiată (fotografiat din față partea stânga sens de mers)

Temperatura la ora accidentului a fost de circa 16° C, cerul noros, vizibilitatea semnalelor corespunzătoare. Starea vremii nu a afectat modul de circulație al trenului și nici producerea accidentului.

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

Evenimentul feroviar se clasifică ca accident feroviar **produs în circulația trenurilor** conform prevederilor **art.7-(1)**, pct.b. din *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.

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

3.a.2.I. Pierderi de vieți omenești și răniți

Nu s-au înregistrat pierderi de vieți omenești sau răniți.

3.a.2.II. Încărcătură, bagaje și alte bunuri

Nu a fost cazul.

3.a.2.III. Pagube materiale

În urma producerii acestui accident nu au fost înregistrate pagube, conform documentelor puse la dispoziție de părțile implicate.

În conformitate cu prevederile art.7, alin.(2) din Regulament, valoarea estimativă a pagubelor are rol doar în clasificarea accidentului feroviar. Responsabilitatea stabilirii valorilor pagubelor este a părților implicate, iar AGIFER nu poate fi atrasă în nici o acțiune legată de recuperarea prejudiciului.

3.a.2.IV. Alte consecințe

În urma accidentului, circulația feroviară nu a fost afectată.

Repunerea pe linie a vagoanelor deraiate s-au făcut cu mijloace locale, fiind finalizată la data de 16.06.2021, ora 05:00.

Mediul înconjurător nu a fost afectat în urma producerii acestui accident.

3.a.3 Funcțiile și entitățile implicate

Entități implicate în producerea accidentului

Infrastructura și suprastructura căii ferate din zona producerii accidentului feroviar sunt în administrarea CNCF– SRCF Cluj. Activitatea de întreținere a suprastructurii feroviare este efectuată de către personalul specializat, aparținând Secției L7 Dej, Districtul nr.3 Dej Călători.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și bloc (SCB) sunt întreținute de către salariați din cadrul Districtului CET+CAM Dej Triaj, aparținând Secției CT 2 Dej.

CNCF este deținătorul vehiculelor feroviare implicate în accident. CNCF nu este operator de transport feroviar, dar în conformitate cu prevederile art.4. - (1) din Ordinul nr.1484/2014 privind măsuri pentru aplicarea Deciziei 2007/756/CE a Comisiei din 9 noiembrie 2007 de adoptare a unei specificații comune a registrului național al vehiculelor prevăzut la articolul 14 alineatele (4) și (5) din Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE, poate exploata vehicule feroviare în activități de întreținere sau construire a infrastructurii feroviare cu condiția să fie înregistrate în RNV.

SNTFM, 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. SNTFM a efectuat remorcarea trenului compus din vagoane deținute de CNCF, compunerea trenului și revizia tehnică fiind asigurată de personalul propriu autorizat.

La data producerii accidentului SNTFM avea implementat propriul SMS, deținând licență de transport feroviar și certificate de siguranță, emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

Funcțiile și rolurile personalului implicat în producerea accidentului

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând CNCF sunt:

- șef de district L Șieu a avut atribuții în urmărirea și coordonarea activității de descărcare piatră spartă din vagoane, prin controlul calității și cantității lucrărilor executate, analiza și tratarea deficiențelor constatate, precum și dispunerea măsurilor directe în scopul asigurării circulației feroviare în condiții de siguranță, a efectuat înscrișurile în RRLISC;
- șef de echipă linii din cadrul districtului L Șieu care împreună cu șeful de district a condus lucrările privind descărcarea vagoanelor, a verificat în HM Râpa de Jos vagoanele descărcate.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând SNTFC sunt:

- mecanicul de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcare;
- șeful de tren care a introdus vagoanele în tren și a întocmit arătarea vagoanelor;
- RTV care a efectuat revizia tehnică la compunere a trenului.

3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.48375, conform documentelor însoțitoare, a fost format 14 vagoane tip Faccpps (goale) și a fost remorcat cu locomotiva DA 897.

Trenul a avut următoarea compunere: 56 osii, masă frânată automat necesară după livret 184 t - de fapt 336 t, masă frânată de mână după livret 67 t - de fapt 284 t și a avut o lungime de 221 m.

Date constatate la vagoane

La verificarea vagoanelor după producerea accidentului s-au constatat următoarele:

- vagonul nr.82536993757-8, al 4-lea, deraiat de toate osiile, avea cele două compartimente din partea dreaptă în sensul de mers al trenului încărcate cu piatră, aproximativ 9,24 tone;
- vagonul nr.82536993757-8, al 4-lea, avea cupla de legare sărită din cârligul de tracțiune a vagonului nr.82536993612-5, al 3-lea;
- vagonul nr.82536993612-5, al 3-lea, deraiat de osia nr.3, prima osie de la al doilea boghiu;
- întreruperea conductei generale de aer dintre vagonul nr.82536993612-5, al 3-lea și vagonul nr.82536993757-8, al 4-lea, a avut loc prin decuplarea semiacuplărilor flexibile de aer între cele două vagoane;
- poziția robinetelor frontale de aer de tip AK pe toată lungimea convoiului, a fost pe „deschis”, cu excepția robinetului de la ultimul vagon, aflată pe „închis”;
- frânele automate ale vagonului erau în acțiune, cu excepția a 2 vagoane aflate în corpul trenului, acestea având frâna automată izolată, acest fapt era consemnat în formularul tipizat „Nota de frână”;
- un singur vagon din compunerea trenului avea frâna de mână defectă, acest fapt fiind consemnat în formularul tipizat „Nota de frână”; restul vagoanelor aveau frânele de mână în stare de funcționare;
- legarea vagoanelor din tren era efectuată corespunzător, aparatele de legare fiind strânse până la atingerea talerelor aparatelor de ciocnire;
- sabotii de frână ai vagoanelor din compunerea trenului erau compleți și în stare corespunzătoare;
- procentul de frânare al trenului era asigurat atât la frâna automată cât și la mână.

Din cauza faptului că vagonul nr.82536993757-8 a deraiat primul, iar deraierea vagonului nr.82536993612-5 a fost consecința deraierii vagonului nr.82536993757-8, verificările efectuate la Revizia de Vagoane Dej Triaș au fost direcționate către acest vagon.

Caracteristici tehnice ale vagonului nr. 82536993757-8, deraiat:

- | | |
|--|---|
| - serie vagon: | -Faccpps; |
| - tipul boghiurilor: | -Y25Cs; |
| - ampatamentul boghiului: | -1,80 m; |
| - tipul roților: | -cu bandaj; |
| - ampatamentul vagonului: | -9,00 m; |
| - lungimea totală a vagonului: | -14,04 m; |
| - tara vagonului: | -26,20 t; |
| - tipul frânei automate: | -KE GP; |
| - regulator automat de timonerie | -2AT 450 |
| - data efectuării ultimei reparații planificate: | -28.12.16 (10) efectuată la operatorul economic identificat prin acronimul CSGPL. |

Constatări efectuate la fața locului

La verificarea vizuală a vagonului nr.82536993757-8, deraiat, s-a constatat prezența unei cantități de piatră în cele două compartimente din partea dreaptă a vagonului, în sensul de mers al trenului, pline până la înălțimea separatoarelor dintre compartimente, care ocupa aproximativ 1/5 din volumul total al vagonului, în condițiile în care tot trenul era format din vagoane goale (descărcate la beneficiar).



Foto nr.3: starea celor 4 compartimente ale vagonului la momentul producerii deraierii

În vederea stabilirii efectului cauzal asupra producerii deraierii pe care l-a avut prezența acestui volum de material în compartimentele precizate, comisia a cerut cântărirea vagonului pentru a se stabili rapoartele de repartizare a încărcăturii pe roțile osiilor celor două boghiuri.

Constatări efectuate la cântărirea vagonului nr.82536993757-8

La CFR IRLU Dej, în data de 17.06.2021, pe „Standul pentru echilibrat sarcina pe roți la materialul rulant AET-10.2-32” s-a stabilit, prin cântărire, sarcina pe fiecare roată a vagonului deraiat. Vagonul deraiat a circulat cu ocazia producerii accidentului feroviar cu osia nr.4 (roțile nr.7-8) în față, în sensul de mers al trenului, cu roata nr.7 în partea stângă și roata nr.8 în partea dreaptă.

În urma cântăririi vagonului au rezultat următoarele valori:

- roata nr. 7 : 2190 kg;
- roata nr. 8 : 6640 kg;
- roata nr. 5 : 2730 kg;
- roata nr. 6 : 6600 kg;
- roata nr. 3 : 3650 kg;
- roata nr. 4 : 4910 kg;
- roata nr. 2 : 4650 kg;
- roata nr. 1 : 4070 kg;

La verificarea înălțimii centrelor tamponelor, măsurate pe verticală de la nivelul superior al șinelor au rezultat următoarele valori:

- în dreptul tamponului nr.7 – 1040 mm;

- în dreptul tamponului nr.8 – 1020 mm;
- în dreptul tamponului nr.1 – 1030 mm;
- în dreptul tamponului nr.2 – 1010 mm;

Constatări efectuate în atelier, la Revizia de Vagoane Dej Triaj:

La verificarea în atelier a vagonului deraiat s-au constatat următoarele:

- cotele și dimensiunile măsurate la osiile deraiate și la celelalte părți și subansamble ale vagonului se încadrau în limitele admise în exploatare pentru vagoane de marfă conform Instrucției nr.250/2005, fiind constatate următoarele:
- rozeta conducătoare corespunzătoare osiei nr. 7-8 era deformată în urma ruperii trenului;
- la boghiul cu roțile 5÷8, placa de poliamidă era afectată prin strivire, spartă, fără urme de blocare a crapodinei, această deteriorare fiind produsă ca urmare a circulației în stare deraiată a acestui boghiu;



Foto nr.4: vagonul nr. 82536993757-8, crapodina inferioară boghiul cu roțile nr.5-8



Foto nr.5: vagonul nr. 82536993757-8, crapodina superioară boghiul cu roțile nr.5-8

- la boghiul cu roțile 1÷4, placa de poliamidă era afectată prin strivire, spartă, fără urme de blocare a crapodinei, această deteriorare fiind produsă ca urmare a circulației în stare deraiată a acestui boghiu;



Foto nr.6: vagonul nr. 82536993757-8, crapodina inferioară boghiul cu roțile nr.1-4

- la roata nr.5 s-a constatat amortizorul Lenoir ineficace;



Foto nr.7: vagonul nr. 82536993757-8 , roata nr.5, amortizorul Lenoir

Date constatate cu privire la locomotivă

Caracteristici tehnice ale locomotivei de remorcare de tip DA 897, din compunerea trenului nr. 48375:

- ecartament	- 1435 mm;
- lungimea între fețele tampoanelor	- 17000 mm;
- distanța între osiile extreme	- 12400 mm;
- distanța între pivoții boghiurilor	- 9000 mm;
- înălțimea maximă a locomotivei	- 4272 mm;
- lățimea maximă a locomotivei	- 3000 mm;
- diametrul cercului de rulare al bandajului în stare nouă	- 1100 mm;
- greutatea maximă în serviciu (complet alimentată)	- 116,2 t;
- sarcina maximă pe osie	- 19,36 t;
- viteza maximă în regim ușor	- 100 km/h;
- tipul motorului diesel	- 12-LDA-28;
- tipul turbosuflantei	- LAG 46-20;
- transmisia	- electrica curent continuu;
- frâna automată	- tip KD2;
- frâna directă	- tip Fd1.

Imediat după producerea accidentului, la locomotiva DA 897 nu au fost identificate neconformități care să aibă legătură cu producerea accidentului.

Din procesul verbal de citire a IVMS, reiese că trenul circula cu viteza de 8 km/h în momentul producerii deraierii.

3.a.5. Infrastructura feroviară

Linii

Accidentul feroviar s-a produs în stația CFR Dej Triaj, pe schimbătorul de cale nr.6A, la km 4+004.

Schimbătorul de cale nr.6A are următoarele caracteristici geometrice: tip 65; raza $R = 300$ m; tangenta 1/9; ace flexibile; deviație dreapta. Acest schimbător este montat pe traverse de lemn, cu prindere indirectă de tip K.

Viteza de circulație a trenurilor peste schimbătorul de cale nr.6A, pe direcția „abatere”, era de 10 km/h.

Instalații de semnalizare

Intrarea trenului în stația CFR Dej Triaj s-a făcut în baza indicației de „LIBER în abatere” a semnalului de intrare YB cu parcursul asigurat de pe firul I de circulație spre linia 2D.

Circulația trenurilor între halta de mișcare Reteag și stația CFR Dej Triaj firul I de circulație, se efectua pe baza semnalelor luminoase ale BLA. Parcursul de intrare în stația CFR Dej Triaj a fost asigurat normal în bloc cu instalația CR3.

Date constatate la linie după producerea accidentului

Accidentul feroviar s-a produs în cuprinsul schimbătorului de cale nr.6A, manevrat în poziția „pe abatere”, atacat pe la vârful spre ultima joantă.

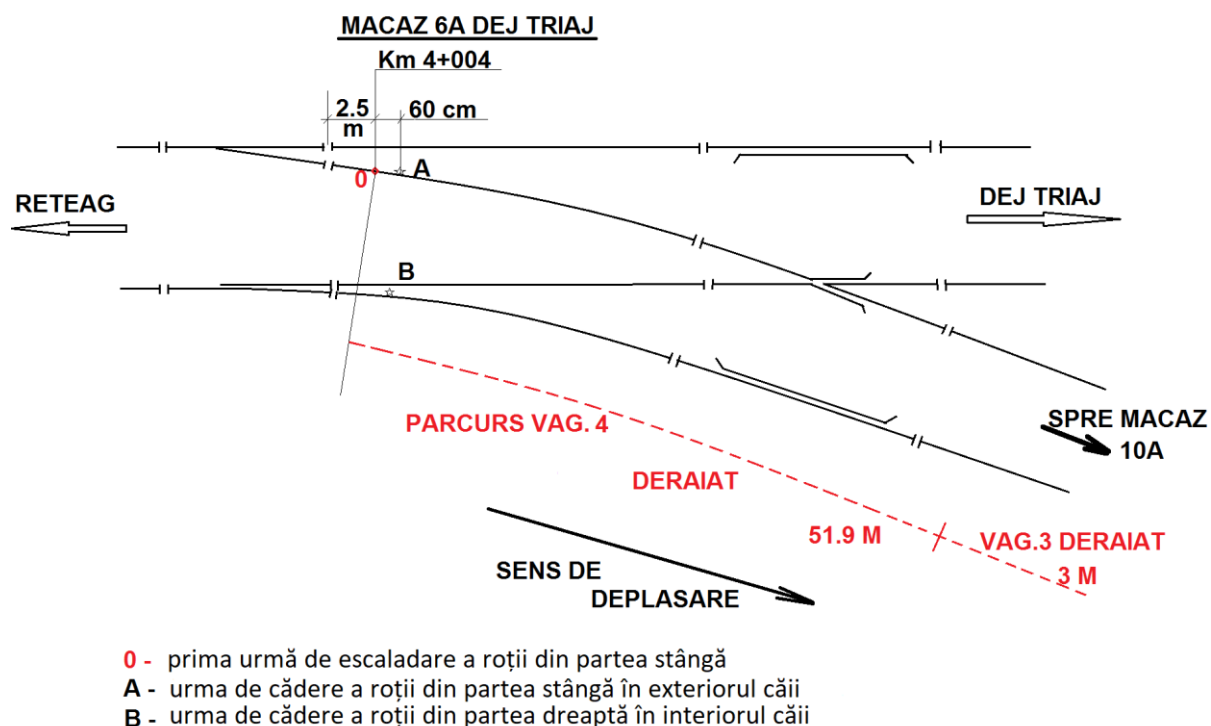
Prima urmă de deraiere s-a constatat pe zona șinelor de legătură, la o distanță de 2,5 m de la călcâiul acului curb, distanță măsurată în sensul de mers al trenului.

Au fost marcate pe teren următoarele puncte relevante:

- punctul „0” reprezintă prima urmă de escaladare a flancului activ al ciupercii șinei de legătură (șina de legătură a firului exterior al curbei), de către buza bandajului roții atacante din partea stângă a celui de al 4-lea vagon de la siguranță. Această urmă este situată la 2,5 m de călcâiul acului curb și coboară pe fața laterală inactivă a ciupercii șinei spre partea inferioară a acesteia, până în punctul „A” – *schita nr.1*;

- punctul „A” reprezintă urma de cădere în exteriorul căii, a roții atacante din partea stângă a celui de al 4-lea vagon și este situat la aproximativ 60 cm de poziția punctului „0” – *schita nr.1*;

- punctul „B” reprezintă urma de cădere a roții atacante din partea dreaptă a celui de al 4-lea vagon, de pe suprafața de rulare a șinei de legătură a firului interior a curbei între firele căii și este situat la 60 cm de poziția punctului „0” traslatată pe șina de legătură din partea dreaptă – *schita nr.1*

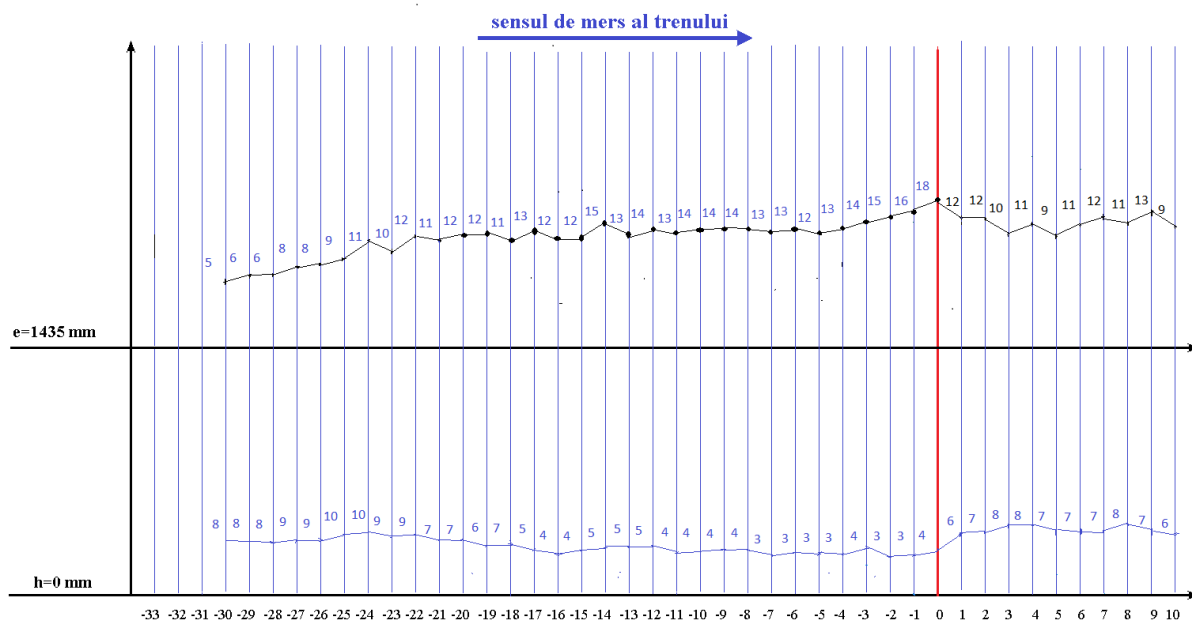


Schița nr.1- poziția punctelor relevante

În vederea analizării valorilor ecartamentului și nivelului transversal, în zona producerii deraierii, s-a marcat pe șina de legătură din partea stângă a direcției abătută, punctul „0” care reprezintă prima urmă de escaladare a flancului activ al ciupercii șinei, de către roata atacantă a celui de al 4-lea vagon. Punctul „0” s-a marcat la distanța de 2,5 m de călcâiul acului curb, distanță măsurată în sensul de mers al trenului.

De la punctul „0” în sens invers de mers al trenului, au fost marcate pe teren puncte de reper la echidistanțe de 0,50 m, numerotate de la „0” la „-40”. În sensul de mers al trenului s-au marcat puncte de reper la echidistanțe de 0,50 m de la punctul „0” la „12”. În aceste puncte s-au efectuat măsurători la ecartament și nivel transversal.

Valorile ecartamentului și a nivelului transversal, măsurate în regim static, sunt prezentate sub formă de diagrame – *schiza nr.2*:



Schița nr.2 - Diagrama ecartamentului și nivelului transversal

Referitor la starea traverselor

Punctul „0” a fost marcat între traversele T-1 și T0. De la punctul „0”, în sens invers sensului de mers al trenului, au fost verificate 33 de traverse, de la „T-1” până la „T-33” pe zona neafectată de deraiere și 13 traverse pe zona afectată de deraiere, notate cu T0; T1 ÷ T12.

Cu ocazia constatărilor privind starea tehnică a suprastructurii căii imediat după producerea accidentului, consemnările referitoare la starea traverselor, au arătat că:

- traversa -6 - crăpătură longitudinală, șurub vertical slăbit partea dreapta, în interiorul și exteriorul căii;
- traversa -5 - șuruburile verticale slăbite;
- traversa -4 - șuruburile verticale slăbite;
- traversa -3 - șuruburile verticale slăbite;
- traversa -2 - crăpătură longitudinală, șuruburile verticale slăbite;
- traversa -1 - corespunzătoare
- traversa 0 - șurub vertical slăbit partea stângă în exteriorul căii și partea dreaptă interior-exterior;
- traversa +1 - necorespunzătoare, rupta în urma deraierii;
- traversa +2 - crăpătură longitudinală, șuruburile verticale slăbite pe partea dreaptă a căii;

Prisma de piatră spartă era completă și necolmatată.

Joantele din cuprinsul schimbatorului sunt la echer.

3.a.6. Alte informații relevante

Nu se aplică.

3.b. Descrierea faptică a evenimentelor

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

Înainte de producerea accidentului, vagonul nr. 82536993757-8 (tip Facpps) a fost descărcat în linia curentă, între stația CFR Monor Gledin și HM Râpa de Jos, de către personalul cu atribuții în acest sens aparținând CNCF – Secția L8 Bistrița – Districtul Linii Șieu. În urma descărcării, compartimentele din dreapta (având ca referință sensul de mers al vagonului aflat în compunerea

trenului nr.48375 din data de 15.06.2021) au rămas încărcate cu o cantitate de circa 9,24 t de piatră. După terminarea lucrărilor în linia curentă, vagonul a fost pus de către beneficiar (CNCF) la dispoziția operatorului de transport (SNTFM) ca vagon gol cu această cantitate de piatră rămasă în vagon.

În această stare, vagonul a intrat în compunerea trenului nr.48375 format în stația CFR Beclean pe Someș, având ca destinație stația CFR Dej Triaj. La revizia tehnică a trenului, nu au existat indicii din care să rezulte descărcarea incompletă a vagonului, iar șeful de tren care a coordonat compunerea trenului nu a verificat dacă vagonul este descărcat complet. Acest fapt se poate constata doar prin vizualizare la partea superioară în urma urcării pe scara de urcare situată pe partea frontală a vagonului. Din cauza faptului că trenul a fost compus pe linie electrificată, această operațiune nu s-a putut efectua, fiind interzisă urcarea pe partea superioară a vagonului.

Accidentul feroviar s-a produs în cuprinsul schimbătorului de cale nr.6A, manevrat în poziția „pe abateră”, atacat pe la vârful spre ultima joantă. Prima urmă de deraiere s-a constatat pe zona șinelor de legătură, la o distanță de 2,5m de călcâiul acului curb, distanță măsurată în sensul de mers al trenului. Vagonul a circulat în stare deraiată, o distanță de circa 52 m.

A fost identificată prima urmă de deraiere și notată ca punctul „0”, aceasta fiind materializată prin semne vizibile de frecare pe partea inactivă a ciupercii șinei în exteriorul căii, în urma căderii primei roți din stânga în sensul de mers al trenului, de la cel de-al 4-lea vagon din compunerea trenului, respectiv a vagonului cu nr. 82536993757-8.



Foto nr.8: punctul 0

Roata din partea stângă a rulat în continuare pe piatra spartă și buloanele verticale aparținând sistemului de prindere a căii de pe exteriorul curbei, iar roata din partea dreaptă la interiorul căii, frecând pe suprafața activă a ciupercii șinei, după care au fost angrenate în deraiere și celelalte 3 osii ale vagonului nr. 82536993757-8.

Vagonul al 4-lea a circulat în stare deraiată o distanță de 51,90 m și pe acest parcurs, a antrenat în deraiere și prima osie a celui de-al doilea boghiu în sensul de mers, de la cel de-al 3-lea vagon după locomotivă, respectiv vagonul nr.82536993612-5, care a circulat deraiat 3,5 m. Astfel, deraierea vagonului aflat al 3-lea după locomotivă a fost o consecință a deraierii vagonului al 4-lea.

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

După întreruperea conductei generale de aer dintre al 3-lea și al 4-lea vagon din compunere, s-a produs scăderea bruscă a presiunii aerului în aceasta având ca urmare frânarea de urgență a trenului. După oprirea trenului mecanicul locomotivei DA 897 a luat măsuri de menținere pe loc a acestuia. Mecanicul ajutor a fost îndrumat să constate ce s-a întâmplat, acesta comunicând faptul că au deraiat cel de-al 3-lea și cel de-al 4-lea vagon din compunerea trenului.

După constatare, mecanicul de locomotivă a avizat despre cele produse pe IDM din stația CFR Dej-Triaj.

Declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulament*, fiind avizat șeful de stație care, la rândul său, a avizat revizorul de serviciu al Revizoratului Regional de Siguranța Circulației Feroviare. Ulterior au fost avizate toate persoanele sau organismele precizate în *Regulament*, la fața locului fiind prezenți reprezentanți ai AGIFER, CNCF, SNTFM și Poliția Transporturi Feroviare.

În urma accidentului, circulația feroviară de călători nu a fost afectată, pe această linie circulând exclusiv trenuri de marfă.

Repunerea pe linie a vagoanelor deraiate s-a făcut cu mijloace locale, operațiune ce a fost încheiată în data de 16.06.2021, la ora 05:00.

Redeschiderea circulației, după efectuarea lucrărilor de reparații la linie pe porțiunea afectată de deraiere a avut loc în data de 16.06.2021, ora 13:20, cu viteza $V=10$ km/h.

4. ANALIZA ACCIDENTULUI

4.a. Roluri și sarcini

Administratorul de infrastructură

În conformitate cu prevederile HG nr.581/1998 privind înființarea CNCF, această companie are printre sarcinile principale asigurarea stării de funcționare a liniilor, instalațiilor și a celorlalte elemente ale infrastructurii feroviare la parametrii stabiliți.

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

În conformitate cu prevederile OUG nr.73/2019, rolul CNCF este de a pune în aplicare măsurile necesare de control a riscurilor și de a ține cont, în cadrul SMS, de riscurile aferente activităților altor factori implicați din sistemul feroviar și ale terților.

În acțiunea desfășurată de CNCF pentru identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, în Registrul de pericole în siguranța feroviară – Divizia Linii, printre pericolele identificate nu este identificat pericolul de neverificarea vagonului după descărcare de către personalul care coordonează această activitate și neefectuarea înscrisurilor în vederea neintroducerii în tren a vagonului descărcat parțial fără rearanjarea încărcăturii rămase. În documentul „*Evidența pericolelor privind siguranța feroviară care generează riscuri de interfață în relație cu OTF*”, este identificat pericolul „distribuirea neuniformă a încărcăturii în vagoane”.

Conform „*Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005 – ediția 2005*” la articolul 14(3) dacă în urma descărcării, în linie curentă sau pe liniile stației, din diferite cauze, rămân vagoane descărcate parțial, acestea se înscriu în RRLISC, pe număr de vagon, cu precizarea cauzelor nedescărcării acestora. Înscrierea se ia la cunoștință, sub semnătură, de către IDM dispozitor, care interzice introducerea lor în tren până la descărcarea completă a acestora sau rearanjarea încărcăturii în vagon. Conform art.14(1) responsabilul pentru înscrierea vagonului descărcat parțial în RRLISC a fost în cazul accidentului investigat șeful de district.

În HM Râpa de Jos, după regararea vagoanelor aflate la descărcare în linie curentă, șeful de echipă linii a verificat descărcarea completă a vagoanelor (cu toate că nu avea această atribuțiune de serviciu) și a constatat că în vagonul nr. 82536993757-8 a rămas un sfert din piatra spartă, pe partea stângă a vagonului în sensul de descărcare a acestuia (partea stângă devenind partea dreaptă în sensul de deplasare a trenului cu ocazia producerii accidentului). L-a avizat pe șeful de district de cele constatate, neluând și alte măsuri, din cauza faptului că șeful de district i-a comunicat să lase în vagon piatra spartă nedescărcată.

Cu toate că șeful de district a fost avizat de către șeful de echipă linii că în vagon a rămas piatră, nu a verificat dacă piatra este uniform distribuită, nu a făcut înscriere în RRLISC și nici nu a comunicat IDM acest lucru.

Din cauza faptului că vagonul nr. 82536993757-8 nu a fost înscris în RRLISC, IDM a permis introducerea acestuia în tren ca vagon gol. După descărcare, acest vagon a circulat în trenul de lucru al CNCF între HM Râpa de Jos și stația CFR Beclean pe Someș, unde a fost introdus în trenul nr.48375. **CNCF a fost implicat în mod critic, din punct de vedere al siguranței, prin rolul său în punerea în circulație a vagoanelor proprii, descărcat parțial fără rearanjarea încărcăturii rămase și controlul riscurilor asociate operațiunilor feroviare.** Funcția cu responsabilități în siguranța circulației, din cadrul CNCF, implicat în mod critic în gestionarea vagoanelor proprii, după descărcare, a fost șeful de district linii.

Operatorul de transport feroviar

Personalul SNTFM, deși nu a fost avizat de descărcarea incompletă a vagonului nr. 82536993757-8, cu ocazia punerii acestuia la dispoziția OTF, avea obligația verificării condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele feroviare la introducerea lor în tren. Îndeplinirea acestor condiții nu au fost verificate, introducând în tren vagonul nr. 82536993757-8 nedescărcat complet și cu încărcătura pe o parte.

În acțiunea desfășurată de SNTFM pentru identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, pentru riscul „*incidente/accidente feroviare*”, în cadrul procesului tehnologic „Luarea în primire a vagoanelor goale/încărcate”, printre pericolele identificate s-a regăsit pericolul denumit neverificarea condițiilor impuse de Regulamentul 005, art.88(1), literele a-t, conform căruia este interzisă introducerea în trenuri și menținerea în circulație a vehiculelor feroviare nedescărcate complet sau cu încărcătura pe o parte. Acest vagon putea fi introdus în tren numai după descărcarea completă sau după rearanjarea încărcăturii rămase în vagon.

Din cauza faptului că vagonul nr. 82536993757-8 a fost introdus în tren nedescărcat complet, cu încărcătura rămasă pe o parte, **SNTFM a fost implicat în mod critic, din punct de vedere al siguranței, prin rolul său în punerea în circulație a vagoanelor cu încărcătură rămasă pe o parte după descărcare și controlul riscurilor asociate operațiunilor feroviare.**

Având în vedere cele descrise mai sus, comisia de investigare a concluzionat că:

- **introducerea în trenul nr.48375 a vagonului nr.82536993757-8 nedescărcat complet, cu marfa rămasă în vagon pe o parte, în condițiile în care nu s-a făcut verificarea acestuia la introducerea în tren de către personalul operatorului de transport feroviar SNTFM în stația Beclean pe Someș constituie factor contributiv al accidentului feroviar produs;**

4.b. Material rulant, infrastructura și instalațiile tehnice

Materialul rulant

Din analiza comisiei de investigare reiese faptul că materialului rulant a influențat producerea accidentului. Astfel:

- la verificarea vizuală a vagonului deraiat s-a constatat că în compartimentele din partea dreaptă

(în sensul de mers al trenului) există o cantitate de piatră (pe aproximativ 1/5 din volumul total al vagonului) care a provocat o depășire a raportului de repartizare a încărcăturii maxim admis între roțile aceleiași osii și în consecință o descărcare de sarcină a roții atacante.

Conform Anexei II RIV- pct. 3.3 – *Repartizarea încărcăturii*, încărcătura trebuie repartizată pe vagon cât mai omogen posibil, fără însă a depăși sarcina maximă pe osie.

În urma calculului raportului de încărcare efectuat conform Anexei II RIV- pct. 3.3 – *Repartizarea încărcăturii*, au reieșit următoarele valori:

- la primul boghiu în sensul de mers, cu roțile R 7÷8: $R_8 / R_7 = 3,03 > 1,25$;
- la primul boghiu în sensul de mers, cu roțile R 5÷6: $R_6 / R_5 = 2,41 > 1,25$.
- la al doilea boghiu în sensul de mers, cu roțile R 3÷4: $R_4 / R_3 = 1,34 > 1,25$.

Astfel, valorile rezultate sunt neconforme deoarece sunt mai mari decât limita de 1,25 stabilită prin Anexa II RIV- pct. 3.3.

A fost calculată și masa aproximativă a încărcăturii aflate în compartimentele din dreapta, ținând cont că vagonul a fost descărcat doar pe partea stângă, iar piatra existentă în compartimentele din partea stângă este neglijabilă și se datorează mersului vagonului în stare încărcată, rezultând o valoare de 9,24 tone;

Astfel, personalul de linii aparținând CNCF nu a efectuat descărcarea completă a vagonului nr. 82536993757-8, în compartimentele din dreapta al vagonului rămânând o cantitate de aproximativ 9,24 tone de material (piatră spartă). Acest fapt a condus la depășirea raportului maxim admis de 1,25:1 între roțile (dreapta / stânga) ale aceleiași osii, având drept consecință descărcarea de sarcină a roții atacante.

Astfel, descărcarea de sarcină a roții atacante, a condus la creșterea raportului dintre forța de ghidare și sarcinile ce acționau pe această roată, depășindu-se astfel limita de stabilitate la deraiere, fapt care a determinat deraierea roții.

Având în vedere cele descrise mai sus, comisia de investigare a concluzionat că:

▪ descărcarea de sarcină a roții de pe partea stângă a primei osii în sensul de mers a vagonului nr.82536993757-8, provocată de existența cantității de 9,24 t de piatră în compartimentele din dreapta ale vagonului, fapt care a condus la creșterea raportului dintre forța de ghidare și sarcinile ce acționau pe această roată, depășindu-se astfel limita de stabilitate la deraiere, constituie factorul cauzal al accidentului feroviar produs.

- din verificările efectuate în atelier (Revizia de Vagoane Dej Triaj) asupra stării tehnice a vagonului deraiat, nu au fost constatate nereguli tehnice la vagon care ar fi favorizat producerea accidentului;

Infrastructura

Având în vedere constatările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii după producerea accidentului, menționate în prezentul raport se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii căii nu a favorizat producerea accidentului feroviar.

Instalații tehnice

Având în vedere constatările și verificările efectuate la locul 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. Factori umani

Accidentul produs la intrarea în stația Dej Triaj, la km 4+004, are la bază erori umane, care au constat în omiterea sau realizarea incompletă a unor părți din sarcinile de serviciu.

Astfel, personalul de linii nu a efectuat descărcarea completă a vagonului nr. 82536993757-8, în compartimentele din dreapta al vagonului rămânând o cantitate de aproximativ 9,24 tone de material (piatră spartă).

Șeful de district nu a înscris în RRLISC că vagonul nr. 82536993757-8 a fost descărcat parțial, nu a verificat starea vagonului, deși a fost avizat de către șeful de echipă că vagonul este descărcat parțial, fără rearanjarea încărcăturii rămase. Personalul aparținând OTF care a introdus vagonul în tren a tratat vagonul ca vagon gol.

Conform art.91 (1) din Regulamentul 005 predarea-primirea vagoanelor se face conform reglementărilor specifice în vigoare.

Din lipsa unor reglementări specifice la predarea-primirea vagoanelor, aparținând CNCF, conform art.91 (1) din Regulamentul 005, această operațiune s-a efectuat necorespunzător, în sensul că personalul desemnat de OTF (SNTFM) pentru compunerea trenului nu a verificat dacă vagoanele sunt descărcate complet sau cu încărcătura rămasă rearanjată și a introdus în tren vagonul nr.82536993757-8, deși acest vagon nu îndeplinea condițiile prevăzute la art.88-(1), litera „t” din Regulamentul 005.

Accidentul produs la intrarea în stația Dej Triaj, la km 4+004, are la bază lipsa respectării reglementărilor privind modul de tratare a vagoanelor Faccpps nedescărcate complet înainte de predarea acestora către operatorul de transport și neverificarea stării vagonului cu ocazia predării-primirii acestuia.

Din cauza faptului că nu au fost respectate prevederile art.14(3) a Regulamentului nr.005, comisia de investigare consideră că omisiunile în realizarea incompletă a operațiilor de către operatorul uman a favorizat producerea accidentului.

Având în vedere cele descrise mai sus, comisia de investigare a concluzionat că:

▪ introducerea în trenul nr.48375 a vagonului nr.82536993757-8 nedescărcat complet, cu marfa rămasă în vagon pe o parte, în condițiile în care nu s-a făcut verificarea și înscrierea acestuia în RRLISC al stației CFR Monor Gledin de către responsabilul din cadrul CNCF constituie factor contributiv al accidentului feroviar produs;

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

4.d.1. Sistemul de management al siguranței la nivelul CNCF

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF, în calitate de administrator al infrastructurii feroviare avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *Directivei 2004/49/CE* privind siguranța pe căile ferate comunitare, a *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară și a *Ordinului ministrului transporturilor nr.101/2008* privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarului de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

▪ Autorizației de Siguranță – Partea A cu nr. de identificare ASA19002 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară, valabilă până la 12.12.2029;

▪ Autorizației de Siguranță – Partea B cu nr. de identificare ASB19004 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare, valabilă până la 12.12.2029.

La acea dată, sistemul de management al siguranței feroviare 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.1169/2010.

Comisia a analizat „*Evidența pericolelor privind siguranța feroviară care generează riscuri de interfață în relație cu OTF*”, încheiată în data de 11.03.2019 între CNCF și principalii operatori de transport, printre care și SNTFM. În acest document este identificat la nr.pericol OTF14, în rubrica „Descriere”, „Distribuirea neuniformă a încărcăturii în vagoane”.

Comisia a analizat „Registrul de pericole în siguranța feroviară DIVIZIA LINII-MECANIZARE și MATERIAL RULANT” nr.43/F/183/03.02.,2021 Anexa nr.5 PS-0-6.1,Ed.3,Rev.0. În acest document este identificat la poziția nr.37 în rubrica „Descriere pericol” *Distribuirea greșită a încărcăturii în cazul transportului pe cf.*

Responsabilitățile privind modul de tratare a vagoanelor descărcate incomplet sunt stabilite la art.14 din Regulamentul 005.

CNCF nu are o procedură internă elaborată pentru verificarea vagoanelor utilizate la transportul materialelor necesare efectuării lucrărilor la linii. Modul de tratare după descărcare a vagoanelor care transportă produse de carieră sau balastieră pentru unitățile proprii sunt specificate în actul nr.41/73/1988 a Revizoratului de Siguranța Circulației din cadrul MTTC-DEP.C.F., care nu distribuie către personalul propriu, responsabilități privind verificarea vagoanelor, în ceea ce privește distribuția uniformă a încărcăturii în vagoane.

Lipsa unei proceduri interne a CNCF cu privire la vagoanele utilizate pentru materiale necesare efectuării lucrărilor la linii, prin care să fie distribuite către personalul propriu, responsabilități privind verificarea distribuției uniforme a încărcăturii rămase și transmiterea informațiilor în cauză constituie factor sistemic al accidentului feroviar produs;

4.d.2. Sistemul de management al siguranței la nivelul SNTFM

La momentul producerii accidentului feroviar SNTFM, în calitate de operator de transport feroviar de marfă avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *Directivei 2004/49/CE* privind siguranța pe căile ferate comunitare, a *OUG nr.73/2019* privind siguranța feroviară și a *OMT nr.535/2007* (modificat și completat prin *Ordinele MTI nr.884/2011, nr.2179/2012, nr.1502/2014, nr.270/2016 și HG nr.361/2018*) privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România și deține:

▪ Certificatul de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare UE RO 1120190015, valabil până la data de 15.06.2021 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar;

▪ Certificatul de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare UE RO 12201900060, valabil până la data de 15.06.2021 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă.

Sistemul de management al siguranței feroviare implementat la nivelul SNTFM funcționează și se dezvoltă în comun cu Sistemul de Management Integrat, într-o concepție și structură integrată și cuprinde, în principal următoarele:

- declarația de politică în domeniul siguranței feroviare;
- obiective generale SNTFM;
- manualul managementului integrat (SMI);
- procedurile operaționale elaborate/actualizate,conform Regulamentului (UE) nr.1158/2010.

Totodată, în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr.445/2011, SNTFM deține Certificat de entitate responsabilă cu întreținerea vagoanelor de marfă cu număr de identificare RO/31/0018/0009 prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română confirmă acceptarea sistemului de întreținere.

În Anexele I și II la Certificatul de siguranță partea B erau menționate atât secția de circulație pe care s-a produs accidentul feroviar cât și locomotiva de remorcare a trenului.

În urma analizei lanțului de evenimente ce au condus la producerea accidentului feroviar, comisia a constatat că personalul aparținând SNTFM nu a respectat prevederile art. 88, pct.1, litera „t” din Regulamentul 005, introducând în tren un vagon cu încărcătura pe o parte, precum și prevederile art.91, pct.1 din același Regulament legat de predarea-primirea vagoanelor.

Accidentul feroviar s-a produs pe fondul factorilor identificați, care au condus la punerea în circulație a vagonului nr. 825369937578, cu încărcătura pe o parte, în condițiile în care SNTFM nu a distribuit concret sarcinile de serviciu ale personalului propriu, sarcini ce trebuiau stabilite prin reglementări specifice. Aceste reglementări sunt stabilite doar pentru predarea-primirea vagoanelor proprietate SNTFM și cele deținute de către OTF cu care SNTFM lucrează în sistemul transportatorilor succesivi. SNTFM are contract cu CNCF pentru „închiriere material rulant și personal de specialitate pentru transport piatră spartă”. În cazul predării-primirii vagoanelor tip Faccpps aparținând CNCF nu sunt stabilite reglementările specifice.

Lipsa unor reglementări specifice în cadrul SNTFM care să transfere către personalul propriu responsabilitățile privind predarea-primirea vagoanelor Faccpps, proprietate CNCF „CFR” SA, înainte de introducerea acestora în tren constituie factor sistemic al accidentului feroviar produs;

Comisia a analizat „Fișa de măsuri de prevenire riscuri SMS” cod F 431-SMS-2 aferentă procesului tehnologic „Luarea în primire a vagoanelor goale/ încărcate de la clienți” și a constatat că „*neverificarea condițiilor impuse de Regulamentul nr.005, art.88, pct.1, literele a-t*” este identificat ca risc din categoria de frecvență *improbabilă* prezentând un nivel de severitate *critic*, cuantificat ca risc de nivel *tolerabil*. Măsura de siguranță identificată în acest caz pentru ținerea sub control a riscului fiind *menținerea competențelor profesionale și verificarea permanentă a aplicării reglementărilor (control ierarhic)*.

4.e. Accidente sau incidente anterioare cu caracter similar dacă există

1. Accidentul feroviar produs la data de 15.10.2019, pe raza de activitate a SRCF Craiova, secția de circulație Roșiori Nord - Caracal (linie dublă, electrificată), între stația CFR Roșiori Nord și halta de mișcare Măldăeni, fir II, la km 101+845, pe curba de la km 101+716 la km 102+327, ce a constat în deraierea de un boghiu (primul în sensul de mers) al unui vagon din compunerea trenului de marfă nr.23052-1 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM). Factorii care au cauzat producerea acestui accident au fost:

- repartizarea inegală a încărcăturii vagonului nr.81536650964-5 în cele 4 zone constructive din interiorul acestuia, având drept efect descărcarea de sarcină a roții atacante a primei osii, în sensul de mers al trenului;

- creșterea valorii jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale celui de-al doilea boghiu, peste toleranțele admise, din cauza rotirii cu 180°, în plan orizontal, a pietrei de frecare superioare din partea stângă a acestui boghiu (în sensul de mers al trenului), având drept consecință descărcarea de sarcină a roții atacante a primei osii de la vagonul nr.81536650964-5;

- depășirea valorilor maxim admise ale uzurilor laterale ale șinei de la firul exterior al curbei, care a generat mărirea unghiului de atac (α) al roții din partea dreaptă în sensul de mers.

2. Accidentul feroviar produs la data de 05.08.2020, pe raza de activitate a SRCF Craiova, secția de circulație Băbeni - Alunu (linie simplă, neelectrificată), între halta de mișcare Popești și stația CFR Berbești, la km 24+570, pe curba cuprinsă între km 24+440 și 24+940 (pe curba circulară)

de deviație dreapta (în sensul de mers al trenului) prin deraierea vagonului nr. 81536666128-9 (al 11-lea în compunerea trenului) de ambele boghiuri din compunerea trenului de marfă nr.23689 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM). Factorii care au cauzat producerea acestui accident au fost:

Factori cauzali

1. descărcarea incompletă a vagonului nr.81536666128-9, în urma căreia compartimentul dreapta – față al acestuia, în sensul de mers al trenului, a rămas încărcat cu circa 7,64 t de cărbune, având drept efect descărcarea de sarcină a roții atacante;
2. lipsa verificării stării vagonului nr.81536666128-9 după descărcare, de către personalul cu atribuții în acest sens.

Factor contributiv

1. starea necorespunzătoare a plăcilor de poliamidă (sparte, cu porțiuni lipsă) ale vagonului nr.81536666128-9, fapt ce a sporit gradul de rigiditate al ansamblului boghiu – cutie vagon, conducând astfel la mărirea forței laterale de ghidare și implicit la scăderea capacității de înscriere a vehiculului în curbă.

5. CONCLUSIONS

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

On the 15th June 2021, at about 22:10 o'clock, in the running of freight train no.48375, when it entered the railway station Dej Triaj, on the switch no.6A, all axles of the wagon no.82536993757-8, the 4th one of the train derailed, then the axle no.3 of the wagon no.82536993612-5, the 3rd one of the train derailed, first axle from the second bogie. The wagon no.82536993757-8 ran derailed about 51,9 m, and the wagon no.82536993612-5 ran with the axle derailed about 3,5 m, its derailment being the consequence of the derailment of wagon no.82536993757-8.

The accident site is on the track section Ilva Mică - Dej Triaj (electrified, double-track line), on the public railway infrastructure, in the railway county Cluj.

When the derailed wagon was checked, there was noticed that in the right compartments of the wagon, along the length of the wagon body, there was broken stone about 2m height.

The investigation concluded that the accident was generated by the coupling to the train the wagon no.82536993757-8, partially loaded, because of it the right compartments, in the train running direction rested loaded with about 9,24 t broken stone, leading to the load transfer of the guiding wheel.

In conclusion, the investigation commission identified, according to the definitions stipulated in the *Regulation*, the next factors:

Causal factor

Load transfer of the left wheel from the first axle in the running direction of the wagon no.82536993757-8, generated by the quantities of 9,24 t stone existing in the right compartments of the wagon, generated the increase of the ratio between the guiding force and the loads acting on this wheel, so exceeding the derailment stability limit.

Contributing factor

Coupling the wagon no.82536993757-8 to the train no.48375, unloaded completely and with freight left on one side, provided that:

- the responsible from CNCF did not check and write down in the Register for Inspections Lines and Installations, Traffic Safety from the railway station Monor Gledin;
- the staff of the railway undertaking SNTFM did not check it when it was coupled to the train in the railway station Beclean pe Someș;

Systemic factors

1. there isn't an internal procedure of CNCF for the wagons used for the materials necessary to perform works at the lines, for assigning to the own staff the responsibilities of checking the uniform distribution of load left and sending of the respective information;
2. lack of some specific regulation within SNTFM for transferring to the own staff the responsibilities for *delivery-reception* the wagons Faccpps, owed by CNCF „CFR” SA, before being coupled at the train.

5.b. Measures taken after accident

Not applicable.

5.c. Additional remarks

The wagons no.82536993757-8 and no.82536993612-5, got by CNCF, involved in the accident, are not matriculated in the National Register of Vehicles, against art.4 paragraph (1) from Order no.1484/2014 regarding the measures for application the Commission Decision 2007/756/CE from the 9th November 2007 for the ratification of a common specification of the national vehicle register, stipulated at art.14 paragraphs (4) and (5) from the Directives 96/48/CE and 2001/16/CE.

6. SAFETY RECOMMENDATIONS

The investigation commission concluded that the accident happened following the identified factors that led to the putting into operation the wagon no. 825369937578, loaded partially, with load rested on a side, in the conditions where there were no internal procedures at CNCF and SNTFM, clear tasks for the control of the uniform distribution of the rested load.

CNCF has not an internal procedure for checking the wagons used for the transport of the materials necessary in the performance of works at lines. The handling after unloading of the wagons carrying pit or ballast products for the own units are mentioned in the paper no.41/73/1988 of the Traffic Safety Inspectorate within the Minister of Transports, Tourism and Constructions-DEP.C.F., that does not assign to the own staff the responsibilities for checking the distribution as uniform as possible the rested load.

During the investigation resulted that SNTFM has procedures for the *delivery-reception and checking of the complete unloading* of wagons, only for the own wagons or those got by the railway undertaking used by SNTFM for making transports in the system of successive carriers (that is a transport is made by many carriers from one point to another one).In case of wagons got by entities that are not railway undertakings, there are not drafted/used procedures/regulations for the *delivery-reception* of wagons.

For the prevention of some accidents, in accordance with the provisions of art.26, paragraph (2) of the Emergency Government Decision no.73/2019 for the railway safety, the investigation commission considers timely to issue for ASFR, the next safety recommendations:

387/1 Romanian Railway Safety Authority – ASFR shall ensure that CNCF drafts internal procedures for the wagons used for the material necessary in the performance of works at lines, that assign for the own staff the responsibilities for checking the distribution as uniform as possible of the rested load and notification of the respective information;

387/2 Romanian Railway Safety Authority – ASFR shall ensure that SNTFM re-assesses the procedures (regulations) for *delivery-reception* of wagons, including all cases of taking for transport, inclusively the wagons got by entities that are not railway undertaking.

REFERINȚE

Anexa II RIV

Directiva nr.798/2016 privind siguranța feroviară;

Dispoziția Directorului General al SNTFM,„CFR Marfă” SA nr.3 din 12.03.2010;

Dispoziția Directorului General al SNTFM,„CFR Marfă” SA nr.23 din 2006 - Anexa 4

Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;

Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989;

Instrucția de întreținere a căii nr. 300/2003;

Instrucția pentru fixarea termenelor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305/1997;

Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250, aprobate prin Ordinul MTCT nr.1817 din 26.10.2005;

OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară;

Ordinul MT nr.290/2000 - privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul;

Ordinul MT nr. 490/2000 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție;

Ordinul MT nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarului de infrastructură feroviară din România;

Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 (RET), aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;

Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005, aprobate prin Ordinul Ministrului nr.1816 din 26.10.2005

Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005, aprobat prin Ordinul MTCT nr.1815/2005;

Regulament de transport pe căile ferate din România și Norme uniforme marfă, aprobat prin OMT nr.7 din 20 ianuarie 2005

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 (UE) nr.1169/2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea autorizațiilor de siguranță 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;

Regulamentul (UE) nr.762/2018 al Comisiei din 8 martie 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 de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA.