

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 04.06.2020, în stația Capu Midia, între P2 și P1, în circulația trenului de marfă nr.89158, prin deraierea a patru vagoane 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, determinate cauzele și au fost emise recomandări de siguranță.

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

București 17 mai 2021

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 al accidentului feroviar produs la data de 04.06.2020, în stația Capu Midia între P2 și P1, în circulația trenului de marfă nr.89158, prin deraierea a patru vagoane din compunerea trenului.

AVERTISMENT

Acest RAPORT DE INVESTIGARE prezintă date, analize, concluzii și recomandări privind siguranța feroviară, rezultate în urma activității de investigare desfășurată de comisia numită de Directorul General al Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, în scopul identificării circumstanțelor, stabilirii dinamicii și determinării factorilor critici care au condus la producerea acestui accident feroviar.

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 și ale *OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară, modificată prin*.

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.

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.

Investigația are ca obiectiv prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare, prin determinarea cauzelor și împrejurărilor care au dus la producerea acestui accident feroviar și, dacă este cazul, stabilirea recomandări de siguranță necesare pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

În consecință, utilizarea acestui RAPORT DE INVESTIGARE în alte scopuri decât cele referitoare la prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare și îmbunătățirea siguranței feroviare, poate conduce la interpretări eronate care nu corespund scopului prezentului document.



RAPORT DE INVESTIGARE

**al accidentului feroviar produs la data de 04.06.2020, în stația Capu Midia,
între P2 și P1, în circulația trenului de marfă nr.89158, prin deraierea a patru vagoane din
compunerea trenului**



*Raport Investigare
17 mai 2021*

Definiții și abrevieri

AFER	- Autoritatea Feroviară Română
AGIFER	- Agenția de Investigare Feroviară Română
ASFR	- Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
BAR	- Buletin de avizare a restricțiilor de viteză, valabil pe o perioadă stabilită (de obicei decadă)
BLA	- instalații de bloc de linie automat – permit ocuparea liniei curente de mai multe trenuri circulând în același sens pe distanța dintre două stații vecine (<i>Instrucția nr.351, art.76</i>)
CNCF	- Compania Națională de Căi Ferate - CNCF „CFR” SA – managerul de infrastructură care administrează și întreține infrastructura feroviară publică
CRH	- CRH Ciment (România) SA – proprietarul liniei ferate industrial Cariera Luminița – Tașaul și beneficiarul actului de transport pe calea ferată
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 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>)
GI	- SC GFR SA în calitate de gestionar de infrastructură feroviară neinteroperabilă
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>)
IDM DISPOZITOR	- IDM care are dreptul să manipuleze instalațiile de siguranța circulației, să ceară și să obțină cale liberă, să dispună executarea tuturor operațiilor legate de primirea, expedierea, trecerea trenurilor, executarea manevrei și utilizarea mijloacelor pe care le are la dispoziție, precum și alte operații de exploatare.
INDUSI	- instalație ce cuprinde echipament din cale și de pe locomotive, pentru controlul punctual al vitezei trenurilor

LOG FER	- SC LOGISTICĂ FERROVIARĂ SRL – prestator de servicii feroviare pentru lucrări de reparație periodică și întreținere curentă a liniilor neinteroperabile
OTF	- SC GFR SA în calitate de operator de transport feroviar
OUG	- ordonanța de urgență a guvernului
P	- PUNCT DE SECȚIONARE - Amenajare constând din dispozitiv de linii, construcții și instalații sau părți componente ale unei instalații (semnale luminoase BLA) care determină capacitatea de circulație. Două puncte de secționare delimitează distanța pe care nu trebuie să se găsească în același timp decât un singur tren.
RC	- regulatorul de circulație
Regulament	- 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
RNV	- Registrul național al vehiculelor
RTF	- instalația de radio-telefon prin care se efectuează comunicarea între mecanicul de locomotivă, șef tren și IDM
RUCLCM	- registrul unic de căi libere, comenzi și mișcare, aflat în biroul de mișcare al IDM
SCB	- instalații de semnalizare, centralizare și bloc
SMS	- sistem de management al siguranței – modul de organizare al activităților specifice astfel încât acestea să se desfășoare în depline condiții de siguranță feroviară (<i>Regulament, art.13</i>)

CUPRINS

1.REZUMAT	pag. 5
2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA	7
2.1. Decizia , motivarea deciziei, domeniul de aplicare a investigației	8
2.2. Resursele tehnice și umane utilizate	9
2.3. Comunicare și consultare	9
2.4. Nivel de cooperare	9
2.5. Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările	10
2.6. Dificultăți și provocări	10
2.7. Interacțiuni cu autoritățile judiciare	10
2.8. Alte informații relevante	10
3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI	10
a. Producerea accidentului	
3.a.1. Descrierea accidentului	10
3.a.2. Victime, daune materiale și alte consecințe	11
3.a.3. Funcții și entități implicate	11
3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului	13
3.a.5. Infrastructura feroviară	15
3.a.6. Alte informații relevante	22
b. Descrierea faptică a evenimentelor	24
4. ANALIZA ACCIDENTULUI	24
a. Roluri și sarcini	25
b. Material rulant, infrastructură și instalații tehnice	26
c. Factori umani	26
4.c.1. Caracteristici umane și individuale	27
4.c.2. Factori legați de locul de muncă	28
4.c.3. Factori organizaționali și sarcini	28
4.c.4. Factori de mediu	28
d. Mecanisme de feedback și de control	28
e. Accidente anterioare cu caracter similar	29
5. CONCLUZII	30
Rezumatul analizei și concluzii	30
Măsuri luate de la producerea accidentului	31
6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚA	31

1.SUMMARY

On **4th June 2020**, at about **16,00 o'clock**, in the railway county **Constanța**, on the non-interoperable track section P1 Capu Midia – Sitorman, non-electrified single-track line, managed by SC GFR SA (manager of non-interoperable railway infrastructure), km 0+500, in the railway station Capu Midia, between the track sections P2 and P1, in the running of the freight train no.89158, got by the railway undertaking(RU) SC GFR SA, that was to run between Capu Midia – Romcim Medgidia, the next wagons derailed: no.835366529336, being the 5th one after the locomotive (the derailment of the second bogie in the running direction), no.835366531324, the 11th one from the locomotive (derailment of the first bogie in the running direction), no.895369501476, the 12th one after the locomotive (derailment of the second bogie in the running direction), no.835366575136, the 14th one after the locomotive (derailment of the first bogie and of the first right wheel from the second bogie in the running direction).

The train no.89158 consisted in 21 wagons loaded with limestone (84 axles, 1673 tons, 336 m), being hauled with the locomotive DA 1536, got by RU.

The train was dispatched from the line no.6 from the Lime Quarry Luminița, at 15:51 o'clock.

The train wagons are used for the transport of limestone from the Lime Quarry Luminița to Tașaul, being got by CRH Ciment (România) SA to the Working Point in Medgidia.

The derailment happened on the branch line in the railway station Capu Midia, between P2 and P1, on a curve, being inside the railway station Capu Midia.

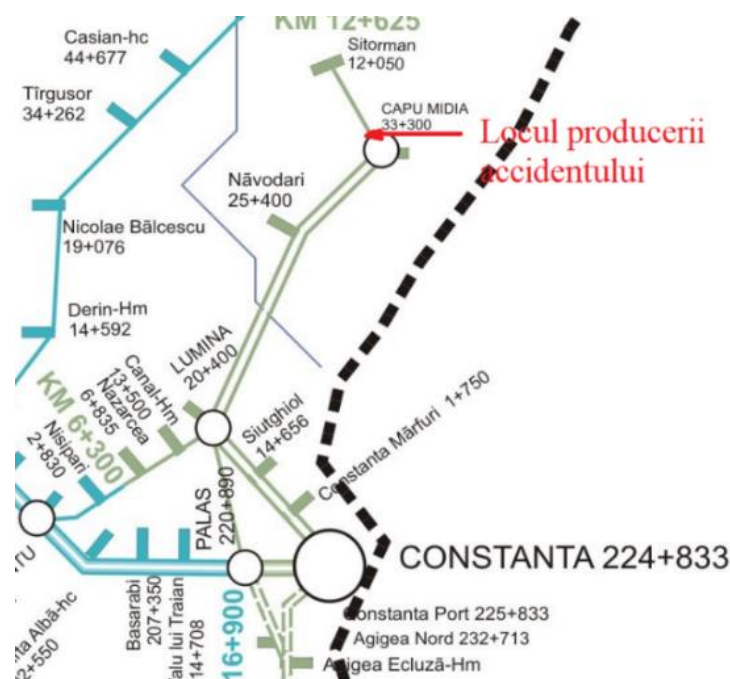


Figure no.1 Accident site

Consequences

No victims.

The track superstructure was affected on about 140 m.

4 wagons derailed.

SCB equipments were not affected.

Following the accident, the railway traffic and shunting in the railway station Capu Midia, between P2 and P1, was closed from 4th June 2020, 16:00 o'clock, until 5th June 2020, 23:00 o'clock, when the repairs at the line were ended.

Considering the findings and measurements made at the track superstructure, after the accident, one can state that it happened following the technical condition of the track superstructure.

The investigation commission established that the railway accident was generated by the next factors:

Causal factor

- existence of a group of wooden sleepers unsuitable, in turn, that led finally to the growth of the gauge, over the limits accepted for operation, under the dynamic action of the rolling stock.

Contributing factors

- exceeding of the maximum load accepted on the axle at all the train wagons;
- weighing of the wagons without the participation of the railway undertaking delegate;
- not knowing by the staff belonging to SC CRH Ciment SA and to the railway undertaking how there are interpreted and processed the outcomes of the wagons weighing.

Systemic factors

- lack of an action plan for the monitoring by the infrastructure manager of the supplier of repairs and maintenance of the line LOG FER, generated by the faulty gathering and analysis of the information;
- lack of an action plan for the removal of the speed restrictions kept a long time;
- non provision with the staff necessary for ensuring the checking, repair and maintenance of the line;
- not updating of the internal framework for the regulation of the wagon weighing.

Safety recommendations

Until the occurrence of this accident, on the non-interoperable running lines managed by GI, there were many accidents, with similar causes.

Appearance of the failures at the track geometry, that exceed the tolerances accepted and keeping them for long times led to the increase of the risk of derailment.

On 27th November 2008, at the accident site there was introduced a speed restriction of 15 km/h, following the sleepers improper.

The commission found that there were not identified the own risks generated by keeping for a long time the speed restrictions, established following the existence of some failures at the track geometry.

The unsuitable maintenance of the lines, that was not made in accordance with the provisions of the practice codes, did not make possible keeping of the track geometry between the tolerances accepted.

The investigation commission found that, the derailment happened following the improper condition of the track superstructure, considering the existence of a group of normal wooden sleepers improper, that led to the exceeding of the maximum accepted value of the gauge in operation.

The investigation commission also concluded also that, the existence of some nonconformities, regarding the checking of the operations of weighing and interpretation of the results got, led to the running of the wagons of the train no.89158, with the maximum accepted load on the axles exceeded, it growing the horizontal component of the guiding force.

Considering the findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, in order to prevent some accidents in similar conditions to those presented in this report, AGIFER issues the next safety recommendations:

Safety recommendations no.1

ASFR (Romanian Safety Authority) shall take care that SC GFR SA will identify the own risks generated by the keeping for a long time the speed restrictions established following the existence of some failures at the track geometry.

Safety recommendation no.2

ASFR (Romanian Safety Authority) shall take care that SC GFR SA will reassess the risk associated to the danger of keeping within the track the sleepers improper.

Safety recommendation no.3

ASFR (Romanian Safety Authority) shall take care that SC GFR SA, like railway undertaking, will identify the own risks generated by the danger of coupling into the trains wagons with the maximum load on axle exceeded.

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*.

Obiectivul acțiunii de investigare a AGIFER este îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor sau incidentelor feroviare.

În temeiul art.20, alin.(1) 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, are obligația de a 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.

Prin Decizia nr.362, din data de 09.06.2020, a fost numită comisia de investigare compusă din personal aparținând AGIFER.

Structura raportului de investigare este conform ghidului 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*.

Având în vedere fișa de avizare a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației Feroviare din cadrul SRCF Constanța, referitoare la evenimentul feroviar produs la data de 04.06.2020, pe raza de activitate a Sucursalei, în stația Capu Midia între P2 și P1, în circulația trenului de marfă nr.89158, prin deraierea a patru vagoane din compunerea trenului și luând în considerare acest eveniment feroviar, având în vedere consecințele sale, evenimentul feroviar se încadrează 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.

În conformitate cu legislația națională AGIFER are ca obligație investigarea tuturor accidentelor produse în circulația trenurilor.

Cu ocazia investigării acestui accident feroviar se vor determina cauzele și factorii producerii deraierii și, dacă este cazul, se vor emite recomandări.

Obiectivul investigării îl constituie îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor.

Domeniile care au fost aprofundate sunt următoarele :

- modul de realizare al încărcării vagoanelor;
- asigurarea și realizarea lucrărilor la infrastructura feroviară;
- asigurarea interfețelor între societățile implicate din punct de vedere al respectării legislației din domeniul feroviar

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

- stabilirea succesiunii evenimentelor care au dus la producerea accidentului;
- identificarea factorilor timpurii sau a semnalelor de avertizare 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;
- verificarea aspectelor relevante referitoare la SMS;
- verificarea modului de efectuare a instruirii personalului de operatorii economici implicați.

2.2. Resursele tehnice și umane utilizate

În procesul de investigare au fost utilizate următoarele:

- specialiști din cadrul Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, specialiști din domeniul infrastructurii feroviare, a materialului rulant și psihologi;
 - constatările tehnice la infrastructura feroviară și la materialul rulant din compunerea trenului de marfă au fost efectuate împreună cu specialiștii gestionarului de infrastructură, a furnizorului feroviar de servicii feroviare și operatorului de transport privind întreținerea, repararea infrastructurii feroviare, întreținerea și repararea vagoanelor de marfă;
 - măsurătorile la infrastructura feroviară și la materialul rulant implicat au fost efectuate cu dispozitive care la data utilizării dețineau autorizații și vize metrologice valabile.
- Nu a fost necesară cooptarea de experți care nu aparțin AGIFER.

2.3. Comunicare și consultare

Comunicarea cu entitățile implicate a fost efectuată prin:

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;
 - convocarea personalului cu drept de decizie pentru prezentarea concluziilor, factorilor și recomandărilor care se regăsesc în proiectul de raport de investigare a acestui accident.
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.
4. Investigația s-a desfășurat într-un mod transparent, astfel încât toate părțile să poată fi ascultate și să partajeze rezultatele. Proiectul de raport a fost transmis conform prevederilor OUG nr.73/2019 părților implicate pentru consultare. GI, OTF, LOG FER în calitate de prestator de servicii feroviare și CRH în calitate de încărcător și beneficiar al actului de transport, Autoritatea de Siguranță Feroviară Română prin înaintarea proiectului de raport de investigare au avut posibilitatea de a prezenta puncte de vedere care au fost analizate de comisia de investigare și au fost efectuate completările/modificările în situația în care comisia de investigare a considerat că a fost necesar.

Pe parcursul investigației la efectuarea constatărilor au participat membrii comisiei de investigare și părțile implicate.

2.4. Nivelul de cooperare

Comisia de investigare a colaborat bine cu entitățile implicate GI, OTF , LOG FER, CFR CIRV în calitate de prestatori de servicii feroviare și CRH.

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

Pentru stabilirea dinamicii producerii accidentului, a factorilor critici, au fost utilizate metode cognitive individuale și colective pentru a evalua datele și pentru a testa ipotezele.

Acestea au constatat în:

- analizarea conținutului documentelor puse la dispoziție de entitățile implicate;
- analizarea condițiilor care au condus la producerea accidentului;
- analizarea informațiilor obținute din mărturiile personalului implicat;
- discuții libere purtate cu personalul implicat;
- vizite de documentare la Cariera Luminița-Tașaul, la CRH Punct de lucru Medgidia, la GI, OTF și la TEF LOGISTICĂ FERROVIARĂ SRL.

În urma utilizării metodelor mai sus menționate a fost determinată dinamica producerii accidentului, a factorilor cauzali, contributiv și sistemici care au condus la producerea accidentului.

2.6. Dificultăți și provocări

Investigația s-a desfășurat în condițiile impuse de restricțiile generate de condițiile sanitare determinate de pandemia COVID 19, motiv care a produs perturbații în transmiterea de documente fără a afecta termenul de întocmire al raportului de investigare.

2.7. Interacțiuni cu autoritățile judiciare

Pe parcursul desfășurării procesului de investigare nu au fost efectuate schimburi de informații, documente sau alte materiale cu autoritățile judiciare.

2.8. Alte informații relevante

„Nu se aplică”.

3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI FERROVIAR

a) Producerea accidentului și informații de context

3.a.1 Descrierea accidentului

La data de **04.06.2020**, în jurul **orei 16:00**, pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Constanța**, pe secția neinteroperabilă P1 Capu Midia – Sitorman gestionată de GI, conform contractului de închiriere și actelor adiționale, la km 0+500, în stația Capu Midia între P2 și P1, în circulația trenului de marfă nr.89158 aparținând OTF, care a circulat pe ruta Capu Midia – Romcim Medgidia, s-a produs deraierea a unui număr de 4 vagoane.

Trenul a fost expedit de la linia nr.6 din Cariera Luminița la ora 15:51.

Deraierea s-a produs pe linia de racordare în stația Capu Midia între P2 și P1, situată în incinta stației CFR Capu Midia, profilul transversal al căii este tip mixt, linia ferată este simplă, neinteroperabilă și neelectrificată iar suprastructura căii este alcătuită din cale cu joante, șine tip 49 cu lungimi de 15 m, montate pe traverse din lemn cu prindere indirectă tip K.

Conform datelor din Livretul de mers al trenurilor de marfă 2019/2020 și a documentelor puse la dispoziție de GI, sarcina maximă admisă este de 20 t/osie. În zona producerii deraierii, declivitatea este de 4,6‰, rampă în sensul de mers al trenului.

Pe linia P1 și P2 din stația Capu Midia viteza stabilită de circulație este de 30 km/h pentru trenurile de marfă. La data de 27.11.2008, din cauza deficiențelor căii, viteza de circulație a fost restricționată la 15 km/h, între km 0+100 și km 0+900, înscrisă în BAR și semnalizată pe teren ca limitare de viteză.

La data de 04.06.2020, la ora producerii accidentului feroviar, vizibilitatea era bună, cer senin, vânt puternic est/nord est, temperatura + 21° C.

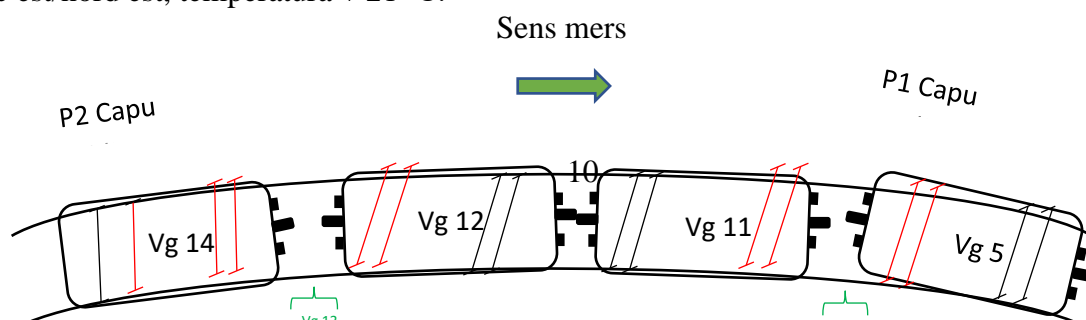


Figura nr.2 Schița accidentului

Conform art.3 din Ordonanța de urgență nr.73 / 2019 *privind siguranța feroviară* aprobată prin Legea 71/2020, accidentul produs la data de 04.06.2020, se încadrează ca „deraiere” iar în conformitate cu prevederile din *Regulamentul de investigare* accidentală se clasifică la art.7, alin. (1), lit.b, respectiv „deraiere de vehicule feroviare din compunerea trenurilor în circulație”.

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

I. Pierderi de vieți omenești și răniți

Nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești și răniți.

II. Încărcătură, bagaje și alte bunuri

Nu au fost înregistrate pierderi sau pagube la încărcătură.

III. Pagube materiale:

• material rulant

Au fost avariate un număr de 4 vagoane de marfă care au avut avarii la aparatele de rulare ale osiilor deraiate.

• Infrastructură

A fost avariata linia cf pe aproximativ 140m.

• Mediu

Mediul înconjurător nu a fost afectat în urma acestui accident.

Până la finalizarea raportului de investigare pagubele comunicate de părțile implicate sunt în valoare totală de **17.315, 4 lei (valorile conțin TVA)**.

În conformitate cu prevederile art.7, alin.(2) din Regulamentul de Investigare valoarea estimativă a pagubelor evidențiată mai sus are rol doar pentru încadrarea accidentului feroviar.

Responsabilitatea stabilirii valorii pagubelor este a părților implicate, pentru orice diferențe ulterioare AGIFER nu poate fi atrasă în nici o responsabilitate. De asemenea AGIFER nu poate fi atrasă în nici o responsabilitate legată de recuperarea prejudiciului.

IV. Alte consecințe

Din data de 04.06.2020, ora 16:00, până la data de 05.06.2020, ora 23:00, când au fost finalizate lucrările de reparație ale liniei cf, a fost întreruptă circulația feroviară pe linia de racordare între P1 și P2 din stația Capu Midia și trenurile de pe ruta Antestație Luminița – Romcim Medgidia au fost anulate până la data redeschiderii liniei și reluarea circulației.

3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate

Entitățile implicate sunt în producerea accidentului feroviar:

CNCF este managerul de infrastructură feroviară publică din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică. CNCF are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, aflându-se în posesia unor Autorizații de Siguranță emise în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr.1169/2010 și cu legislația națională aplicabilă. În calitate de

administrator, a închiriat pe baza de contract secția de circulație neinteroperabilă P1 Capu Midia – Sitorman (care include și P2 Capu Midia) entității GI.

GI în calitate de gestionar de infrastructură feroviară neinteroperabilă, conform prevederilor contractuale trebuie să:

- să întrețină, să repare și să folosească conform destinațiilor lor, liniilor, lucrărilor de artă cf, instalațiile SCB, etc.;
- să asigure activități de reparații și întreținere care au ca efect menținerea sau îmbunătățirea parametrilor liniilor.

Deține autorizație de siguranță în conformitate cu prevederile Directivei (UE) 2016/798/UE privind siguranța feroviară și cu legislația națională aplicată, valabil de la data de 18/03/2020.

Funcțiile implicate sunt:

- director infrastructură – conform prevederilor Regulamentului de Organizare și Funcționare al GI, „coordonează și gestionează toate contractele în calitate de GI”, „coordonează activitățile de investiții în infrastructură”, „respectă prevederile din procedurile SMI și are obligația de a contribui la îmbunătățirea continuă a acestora”, „participă la acțiunile de control în probleme specifice sectorului de activitate”, „întocmește, modifică și actualizează fișele de post din departamentul propriu”;
- șef serviciu linii – post vacant din mai 2019 până la data producerii evenimentului - conform prevederilor Regulamentului de Organizare și Funcționare al GI „coordonează și răspunde de activitatea de revizii, întreținere, reparații linii și instalații SCB aflate pe secțiile neinteroperabile”;
- IDM din Cariera Luminița-Tașaul și stația Capu Midia – conform prevederilor din fișa postului trebuie să „cântărească vagoanele pe cântarul electronic din carieră și urmărește înregistrarea rezultatului pe nota de cântar”, „întocmește scrisoarea de trăsură și arătarea vagoanelor pentru trenurile compuse” și „în timpul serviciului să nu părăsească locul de muncă, să nu lase nesupravegheate aparate și utilaje în stare de funcționare”;

OTF, în conformitate cu prevederile Regulamentului de transport pe căile ferate din România este răspunzător de cântărirea mărfurilor când aceasta a fost efectuată de el, răspunde de cantitatea constatată pe cântar.

În conformitate cu prevederile Normele uniforme privind transporturile pe căile ferate din România, aplicabile operatorilor și beneficiarilor de transport feroviar de marfă, predarea-primirea expedițiilor se va efectua în cadrul programului de lucru al operatorului de transport feroviar, în locul și în condițiile stabilite prin comandă sau prin convenții încheiate între operatorii de transport feroviar și clienți. (Norme uniforme marfă 5).

Funcțiile implicate sunt:

- revizor tehnic de vagoane din Cariera Luminița-Tașaul – în conformitate cu prevederile Instrucțiunilor privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250, trebuie să efectueze revizia tehnică a vagoanelor den compunerea trenurilor și să efectueze proba frânei la trenuri;
- personalul care a condus și deservit locomotiva de remorcare a trenului de marfă nr.89158.

În calitate de operator feroviar de marfă are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, aflându-se în posesia unor Certificate de siguranță eliberate în conformitate cu prevederile Directivei CE nr.49/2004 și cu legislația națională aplicabilă.

LOG FER, furnizor de servicii în baza contractului de prestări servicii are ca obligație executarea de lucrări de reparații periodice și întreținerea curentă de pe secțiile de circulație gestionate de GI.

Funcțiile implicate sunt:

- șef punct de lucru conform prevederilor fișei postului: „conduce, coordonează și răspunde de întreaga activitate a Punctului de lucru Năvodari”;
- șef district conform prevederilor fișei postului: „conduce, coordonează și răspunde de întreaga activitate a districtului de linii cu obligativitatea de a menține în toleranțele admise nivelul și ecartamentul

liniei conform codurilor de practică” și “este obligat să facă reviziile în termenele programate conform codurilor de practică”;

- șef echipă conform prevederilor fișei postului: „este obligat să cunoască starea liniilor de pe raza de activitate” și “să execute revizia căii conform codurilor de practică”;

- revizor de cale conform prevederilor fișei postului: „să facă reviziile conform codurilor de practică” și „să aducă la cunoștință șefilor ierarhici neconformitățile constatate”;

CRH, proprietar de linie ferată industrială și beneficiar al actului de transport, conform contractului încheiat cu OTF, obiectul contractului fiind:

- transport calcar pe CF de la PL Tașaul la PL Medgidia;
- transport și manevră feroviară pe LFI CRH PL Tașaul;
- cântărirea vagoanelor.

În conformitate cu prevederile Normele uniforme privind transporturile pe căile ferate din România, aplicabile operatorilor și beneficiarilor de transport feroviar de marfă, predarea-primirea expedițiilor se va efectua în cadrul programului de lucru al operatorului de transport feroviar, în locul și în condițiile stabilite prin comandă sau prin convenții încheiate între operatorii de transport feroviar și clienți. (Norme uniforme marfă 5)

Expeditorul răspunde de exactitatea și identitatea mărfurilor ce se expediază în raport cu datele înscrise în actele de livrare și în scrisoarea de trăsură, precum și de integritatea mărfurilor încărcate de el în mijloacele de transport.

Funcția implicată este operatorul la prepararea minereurilor conform prevederilor fișei postului: “tipărește documentele de cântărire a vagoanelor și le pune la dispoziția IDM”, “ține permanent legătura cu IDM pentru manevrarea și cântărirea vagoanelor conform procedurilor” și “ține legătura în permanență cu operatorul pentru încărcarea la capacitate și în condiții de uniformitate a vagoanelor din garnitură”.

3. a.4. Compunerea și echipamentele trenului

Accidentul feroviar s-a produs în circulația trenului de marfă nr.89158.

Trenul a fost compus din:

- 21 vagoane încărcate, 84 osii;
- 1673 tone nete, 1107 tone brute, 336 m;
- tonajul frânat automat real/tonajul frânat automat conform livretului de mers 936/837 t;
- tonajul frânat de menținere pe loc a trenului real/ tonajul frânat de menținere pe loc a trenului conform livretului de mers 420/167tone;

Locomotiva de remorcare a trenului DA 1536 este de tip diesel-electrică de 2100 CP.

Vagonul nr.835366529336, al 5-lea de la locomotivă, a fost primul vagon deraiat și acesta a generat producerea accidentului, celelalte trei vagoane deraiate au fost consecință a deraierii acestuia.

Vagonul nr.835366531324, al 11-lea de la locomotivă, înscris în RNV, deținător - SC ROLLING STOCK COMPANY SA, ERI - SC ROLLING STOCK COMPANY SA, deraiat de primul boghiu în sensul de mers, vagon tip Fals, încărcat, REV 29.11.2019, vagon cu bandaje, cu boghiuri Y25Cs, tara 27 tone și 53 tone capacitatea maximă de încărcare.

Vagonul nr.895369501476, al 12-lea de la locomotivă, înscris în RNV, deținător - SC GFR SA, ERI - SC GFR SA, deraiat de al doilea boghiu în sensul de mers, vagon tip Fabls, încărcat, REV 01.08.2019, tara 25 tone și 55 tone capacitatea maximă de încărcare, frâna de mână defectă;

Vagonul nr.835366575136, al 14-lea de la locomotivă, deținător - SC ROLLING STOCK COMPANY SA, ERI - SC ROLLING STOCK COMPANY SA, deraiat de primul boghiu și de prima roată pe partea dreaptă de la al doilea boghiu în sensul de mers, vagon tip Fals, încărcat, REV 19.08.2014, vagon cu bandaje, cu boghiuri Y25Cs, tara 29 tone și 51 tone capacitatea maximă de încărcare.

Date constatate cu privire la tren

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

- schimbătoarele de regim ” gol/încărcat” în poziție corespunzătoare – „încărcat”;
- schimbătorul de regim ” G/P” în poziție corespunzătoare – „marfă”;
- aparatele de legare strânse corespunzător;
- frânele izolate la un număr de 4 vagoane;
- nu au fost constatate lipsuri și degradări la vagoane;
- tipul mărfii transportate - calcar, piatră calcaroasă(calcar, piatră calcaroasă concasată) care nu face parte din categoria mărfurilor periculoase.

Date constatate cu privire la locomotiva DA 1536:

- poziția robinetului mecanicului tip KD2, în poziție de frânare și cel din postul opus în poziția „IZOLAT”;
- poziția robinetului FD1, în poziție de frânare;
- frâna de mână strânsă;
- dacă instalațiile de siguranță și vigilență în funcție sigilată;
- instalația INDUSI era în funcție și sigilată;
- inversorul de mers în poziția „0”;
- controlerul în poziția „0”.

Date constatate cu privire la vagonul nr.83536652933-6:

Date tehnice:

- vagon tip Fals;
- boghiuri Y25 Cs;
- roți cu bandaj;
- ampatamentul vagonului 9m;
- ampatament boghiu 1,8m;
- lungimea între tampoane 14,54m;
- capacitate 78 mc;
- tara 28 tone;
- capacitatea maximă de încărcare 52 tone;
- distribuitor tip KE 1cls;
- regulator automat de timonerie DRV2Ats;
- tampoane de mare capacitate;

Constatări:

- vagon înscris în RNV;
- proprietar SC ROLLING STOCK COMPANY SA;
- ERI - SC ROLLING STOCK COMPANY SA;
- an de construcție 1984;
- Ultima reparație periodică de tip RP (6 REV +3M - la 6 ani cu prelungire de 3 luni) la data de 29.11.2019 la SC REVA Simeria SA;
- frână automată activă;
- schimbătorul de regim „gol/încărcat” în poziție corespunzătoare – „încărcat”;
- schimbătorul de regim „G/P” în poziție corespunzătoare – „marfă”;
- starea saboților bună;
- starea aparatului de rulare osiile 1-2 și 3-4 deraiate;
- starea timoneriei de frână, bună;
- nu au fost constatate piese lipsă sau asigurate necorespunzător;
- au fost afectate suprafețele de rulare ale osiilor 1-2 și 3-4;
- la data de 16.06.2020, la sediul SC TEF LOGISTICS SRL, au fost efectuate măsurători la acest vagon, valorile obținute încadrându-se în limitele admise în exploatare pentru vagoane de marfă prin Instrucția nr.250/2005.

Starea și modul de încărcare a vagonului

Cu ocazia analizării notei de cântar s-a constatat că boghiul cu osiile 5-6, 7-8 au avut o sarcină de 35.850kg și boghiul deraiat cu osiile 1-2 și 3-4 aveau o sarcină de 42.650kg.

Date constatate la modul de încărcare

Trenul a fost expeditat însoțit de următoarele documente :

- „scrisoarea de trăsură TRAFIC INTERN” pe grup de vagoane;
- „arătarea vagoanelor trenului”.

Din analiza datelor furnizate de arătarea vagoanelor comisia a constatat că nici un vagon din compunerea trenului nu a depășit tonajul maxim admis de 80 tone.

Înainte de a fi expediate toate vagoanele care au intrat în compunerea trenului de marfă nr.89158 au fost cântărite pe linia 6 din Cariera Luminița - Tașaul(cântar din familia de cântare feroviare PHILRO INDUSTRIAL, tip CFED – PR 5610 (X5) dată la care au fost obținute următoarele valori:

Notă de cântar 04.06.2020 efectuată pe linia 6

Nr. crt.	Număr vagon	Tara(kg)	Brut	Net(kg)	Greutatea pe boghiul I	Greutatea pe boghiul II
1	835366510484	27000	79700	52700	41800	37900
2	835366508884	27700	79650	51950	39300	40400
3	835366529583	26300	79700	53400	41200	38500
4	835366523628	27650	79600	51950	36900	42700
5	835366529336	27600	79700	52100	37050	42650
6	835366500171	26100	79650	53550	35850	43800
7	835366501708	24750	79650	54900	36000	43700
8	835366500023	25250	79650	54400	35850	43800
9	835366561834	28050	79650	51600	35950	43700
10	835366534864	28950	79750	50800	39250	40450
11	835366531324	27200	79700	52500	40750	38950
12	835366501476	26300	79700	53400	39150	40550
13	835366547023	27400	79650	52250	38050	41650
14	835366525136	28750	79650	50900	37950	41650
15	835366525961	30600	79650	49050	36500	43200
16	835366537552	27350	79600	52250	39150	40500
17	835366505609	26200	79650	53450	38950	40700
18	835366563574	26400	79600	53200	40850	38750
19	835366540059	24900	79600	54700	44150	35450
20	835366571796	25750	79650	53900	42350	37300
21	835366534179	26100	79750	53650	40900	38850

La data de 05.06.2020 a fost efectuată recântărirea vagoanelor care au intrat în compunerea trenului de marfă nr.89158.

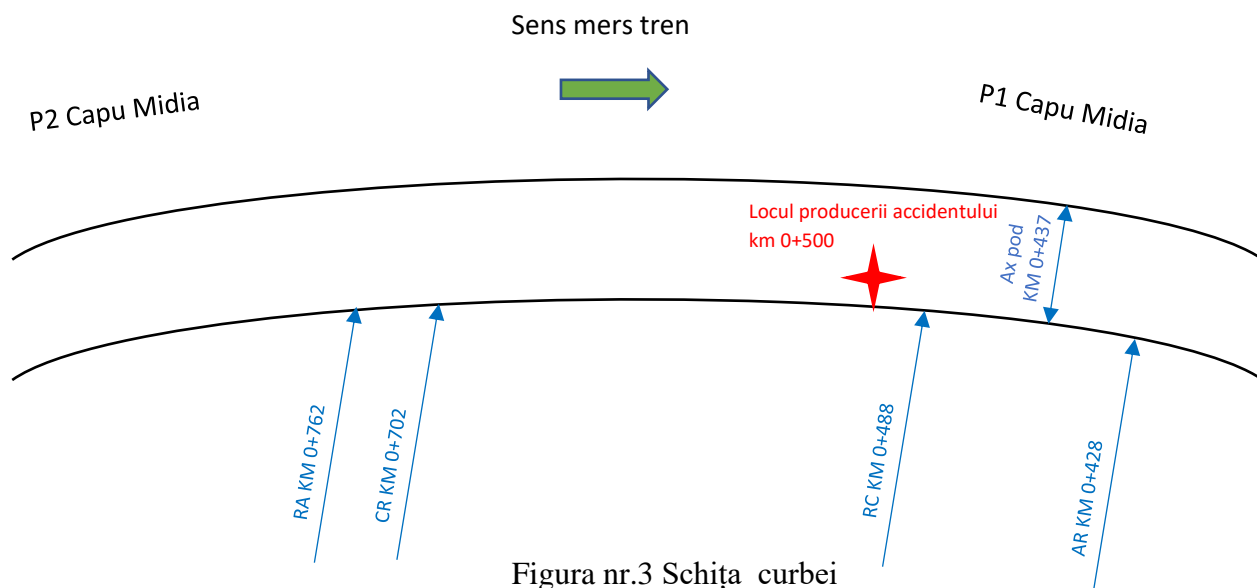
Recântărirea a fost efectuată la linia 5 din cariera Luminița – Tașaul, ocazie la care s-a constatat că vagonul de marfă nr.835366529336 a avut bruto 79.450kg pe boghiul 1-2, 3-4 o greutate de 42.500kg și pe boghiul 5-6, 7-8 37.000kg.

3. a.5. Infrastructura feroviară

Linii

Curba pe care s-a produs deraierea are deviație dreapta față de sensul de mers al trenului și are următoarele caracteristici:

AR= km 0+428, RC= km 0+488, CR= km 0+702, RA= km 0+762, R=185 m, supralărgirea S=20 mm, supraînălțarea efectivă hef=65 mm, lungimea curbei fiind de 334m.



Linia dintre P1 și P2 din stația Capu Midia are următoarele caracteristici:

- lungime constructivă de 1000 m;
- șină tip 49;
- prindere indirectă;
- traverse de beton între km 0+762/1+000, lungime de 0,238m;
- traverse de lemn normale între km 0+000/0+762, lungime de 0+762m;
- curbe cu raza 150-200m 0,621 m;
- aliniament 0,379m;
- declivitatea maximă 5‰ pe o lungime de 0,600m;
- palier 0,400m;
- sarcina maximă pe osie 20t/osie;
- există un podeț cu grinzi metalice inimă plină cale sus la km 0 + 437, cu o lungime de 7m.

Instalații feroviare

Stația CF Capu Midia este dotată cu instalație CED tip CR3.

Circulația trenurilor între stația Capu Midia – Năvodari se face pe bază de BLA defect la data producerii accidentului circulația trenurilor se efectua pe bază de cale liberă.

Date constatate cu privire la linie

Punctul unde a fost identificată prima urmă de deraiere, a fost notat și marcat pe teren cu „0”. Prima urma de deraiere a fost constatată pe șina de la firul interior al curbei, adică la șina din partea dreaptă în sensul de mers al trenului, unde au fost observate urme de lovituri ale șuruburilor verticale (de la interiorul căii), ale sistemului de prindere a șinei de traverse, ca urmare a căderii între firele căii a roții din partea dreaptă a celui de al doilea boghiu al vagonului nr.835366529336, al 5-lea de la locomotivă.



Foto nr.1 Prima urma pe ciuperca șinei

- primul vagon deraiat, nr.835366529336, al 5-lea de la locomotivă a deraiat de al doilea boghiu în sensul de mers, respectiv osiile 1-2 și 3-4, foto nr.2.



Foto nr.2 Poziția osiilor în interiorul căii de la vagonul 5 de la locomotivă

- al doilea vagon nr.835366531324, al 11-lea de la locomotivă a deraiat de primul boghiu în sensul de mers, respectiv osiile 5-6 și 7-8, foto nr.3.



Foto nr.3 Poziția osiilor în interiorul căii de la vagonul al 11-lea de la locomotivă

- al treilea vagon nr.895369501476, al 12-lea de la locomotivă a deraiat de al doilea boghiu în sensul de mers, respectiv osiile 5-6 și 7-8, foto nr.4.



Foto nr.4 Poziția osiilor în interiorul căii de la vagonul al 12-lea de la locomotive

- al patrulea vagon nr.835366575136, al 14-lea de la locomotivă a deraiat de primul boghiu, respectiv osiile 5-6 și 7-8 și de prima roată din dreapta de la prima osie a celui de al doilea boghiu în sensul de mers, respectiv roata nr.4 de la osia 3-4, foto nr.5.



Foto nr.5 Poziția osiilor în interiorul căii de la vagonul al 14-lea de la locomotivă

Trenul a circulat în stare deraiată o lungime de aproximativ 140 m, după care s-a oprit. Roțile boghiurilor vagoanelor căzute în interiorul căii sunt tangențiale șinei (a se vedea foto nr.2,3,4,5), iar cele căzute în exterior la o distanță de aproximativ 300mm de șină.

În zona producerii deraierii au fost efectuate verificări și măsurători fiind identificat primul punct de cădere a trenului care a fost notat cu „0”. De la acest punct au fost efectuate măsurători cu tiparul din 0,5m în 0,5m, în sens invers de mers al trenului. Au fost realizați un număr de 61 de picheți, numerotați de la 0 la -60, în aceste puncte au fost efectuate măsurători ale elementelor geometrice ale căii. Aceste valori au fost reprezentate și interpretate grafic și sunt prezentate în figura nr.4.

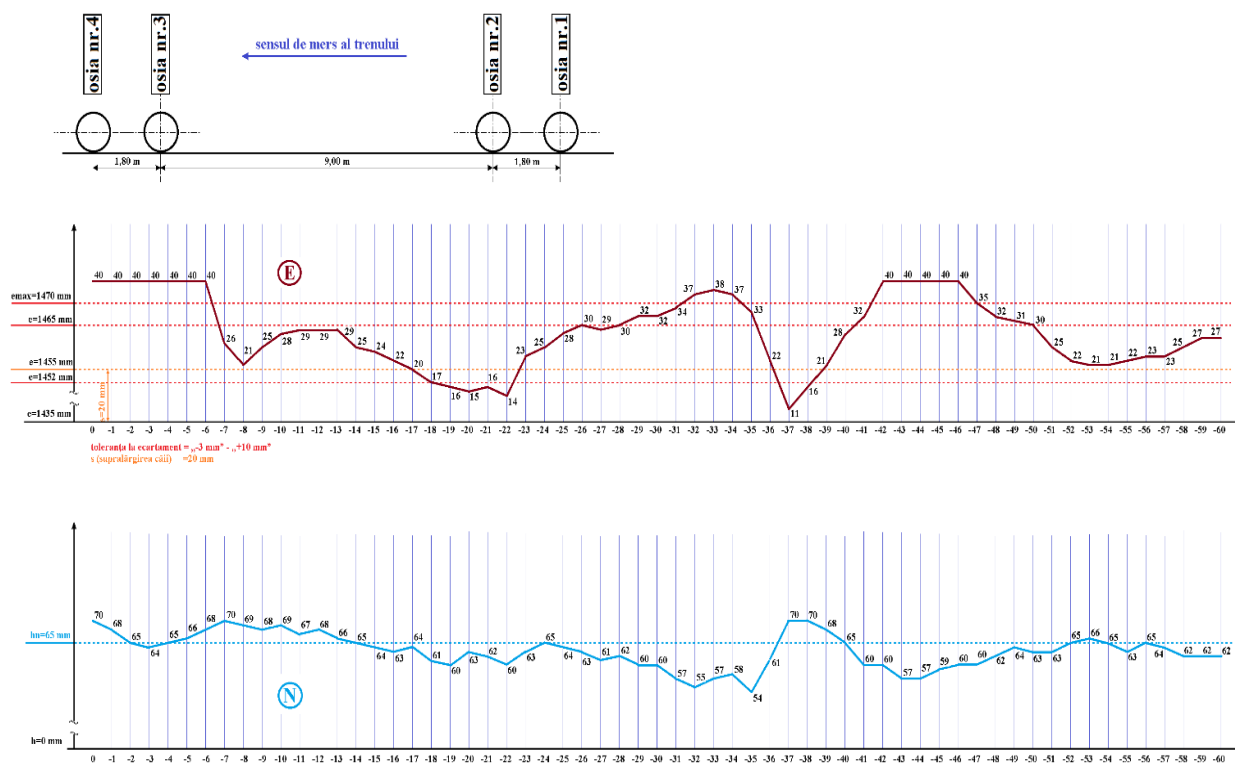


Figura nr.4 Diagrame

Starea traverselor, a prinderilor și a prisme de balast a fost următoarea:

- din punctul „0” în sens invers de mers al trenului, au fost recenzate un număr de 60 de traverse, din care 4 traverse de lemn ,T-2, T-8 joantă, T-46, T-59 care erau necorespunzătoare (putredă);



Foto nr.6 Traversa T-8 de la joantă putredă

- plăcile metalice de la firul interior al curbei erau îngropate în traverse și nu erau fixate corespunzător, prezentând jocuri pe direcția radială a curbei;



Foto nr.7 Plăci metalice îngropate pe firul interior

- ecartamentul măsurat în dreptul traversei T0 era neconform, având valoarea de 1435+40 mm (cu 5 mm mai mult decât ecartamentul maxim admis pe rețeaua CFR);
- traversa T0 prezenta crăpături longitudinale pe întreaga lungime și era putredă în zona plăcilor de fixare pe ambele fire ale căii (zonă cu putreziri);
- aceleași depășiri ale ecartamentului au fost constatate și la punctele de măsurare -1 ÷ -6 și aceiași stare a prinderilor;
- au fost verificate prin lovire cu ciocanul de burat toate traversele de la punctul 0...-60 și s-a constatat că 40% din ele sunau a gol, prinderile erau complete dar inactive deoarece traversele prezentau crăpături longitudinale;
- prisma de piatră spartă pe zona accidentului, era colmatată cu material pulverulent căzut din vagoane și nu asigura drenajul apelor (foto nr. 8);



Foto nr. 8 Prisma de balast colmatată cu material pulverulent

Conform contractului încheiat între GI și LOG FER, la capitolul „Obligații și responsabilități” LOG FER avea următoarele sarcini:

- ***să execute lucrările de întreținere și reparații linii, cu toate măsurătorile instrucționale, cantitative și calitative precum și de a remedia viciile ascunse în condițiile garantării depline a siguranței circulației, securității și calității transporturilor feroviare, fără a afecta sănătatea oamenilor și calitatea mediului, în condițiile respectării instrucțiilor și normativelor feroviare în vigoare, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract.***

Cu ocazia efectuării măsurătorilor s-a constatat că, în zona deraierii și cea premergătoare, traversele necorespunzătoare analizate, impuneau înlocuirea în urgența I (putrede în zona plăcilor metalice, crăpături longitudinale, care afectau prinderea șinei de traversă), contrar prevederilor art.25, pct.2 din *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii* - nr.314/1989;

De asemenea au fost încălcate prevederile art.25, pct.4 din *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii* - nr.314/1989, care nu admit:

- › la un grup de 15 traverse mai mult de 2 traverse necorespunzătoare;
- › menținerea în cale a 2 traverse necorespunzătoare vecine;

Efectuarea recensămintelor măsurătorilor periodice în vederea stabilirii cantităților de lucrări și materialele necesare menținerii liniei în toleranțele prevăzute de instrucțiile CFR.

Cu ocazia recensământului traverselor necorespunzătoare din cale, efectuat de către șeful de district linii, în toamna anului 2019, pe zona kilometrului 0+000/1+000 au fost recenzate în cale, 86 de traverse de lemn normale necorespunzătoare și 12 traverse de beton T13 necorespunzătoare.

Deoarece recensământul a fost întocmit pe alt tip de formulare, nefiind respectate formularele de la art.26, alin.6 din „Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989” pe zona hectometrului 0+500/0+600, nu s-a putut constata dacă au fost recenzate traverse de lemn necorespunzătoare în cale.

Efectuarea reviziilor lunare la linii CF cu personal propriu și stabilirea cantităților lucrărilor ce trebuiesc efectuate.

Conform documentelor depuse respectiv – *Carnet pentru revizia liniilor și curbelor* - s-a constatat faptul că ultimul control anual amănunțit al curbelor din liniile curente și directe din stații, nu s-a efectuat din data de 23.05.2019, iar în conformitate cu prevederile art.9, fișa nr.4 din Instrucția privind fixarea termenelor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305/1997, verificarea liniilor cu tiparul de măsurat calea se efectuează în fiecare trimestru în care liniile nu au fost verificate cu vagonul de măsurat calea sau căruciorul de măsurat calea.

Nu au putut fi prezentate înscrieri din care să reiasă data efectuării ultimei revizii chenzinale la linie în zona deraierii în conformitate cu art. 3 fișa 4 din Instrucția privind fixarea termenelor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305/1997.

Revizorul de cale a raportat șefului de echipă existența în cale a 3-4 traverse de lemn necorespunzătoare care nu erau la rând și nu erau la locul producerii accidentului.

Având în vedere cele de mai sus constatate și faptul că pentru o stabilire corectă a defectelor căii, prevede ca lucrările de reparații și întreținere să înceapă cu activitatea de recenzare a materialelor defecte prin stabilirea locului precis al acestora din cale, să continue apoi cu revizii și măsurători ale căii, cu analiza și îmbinarea acestor activități conform codurilor de practică, comisia consideră că acestea au fost efectuate superficial și fără a se respecta codurile de practică.

În urma accidentului, primul vagon deraiat, a rupt circa 40 buc traverse normale și 11 buc traverse speciale de pod, a îndoit contrașinele de pe terasament și de pe pod din partea dreapta în sensul de mers.



Foto nr.9 Traversele de pod distruse

Pentru a fi asigurată retragerea în siguranță a vagoanelor, de pe zonele unde au fost constatate depășiri ale valorii ecartamentului admis în exploatare, au fost montați tiranți.



Foto nr.10 Tirant ce urmează a se monta la punctul 0 pentru asigurarea ecartamentului

Instalațiile feroviare

În instalația de siguranță a circulației trenurilor cu care este echipată stația CFR Capu Midia, sunt incluse și punctele de secționare Postul 1 (P1) și Postul 2 (P2), amplasament considerat ca o racordare către stația LFI CRH Luminița și amplasate între semnalul de intrare X și semnalul prevestitor al acestuia. Racordarea către stația LFI CRH Luminița este acoperită cu:

- semnalul de circulație XNP care asigură circulația din direcția Năvodari spre LFI SC CRH Cement (România) SA București, punct de lucru Luminița – Tașaul;
- semnalul de circulație YPN din direcția stația LFI Luminița – Tașaul către stația CFR Năvodari.

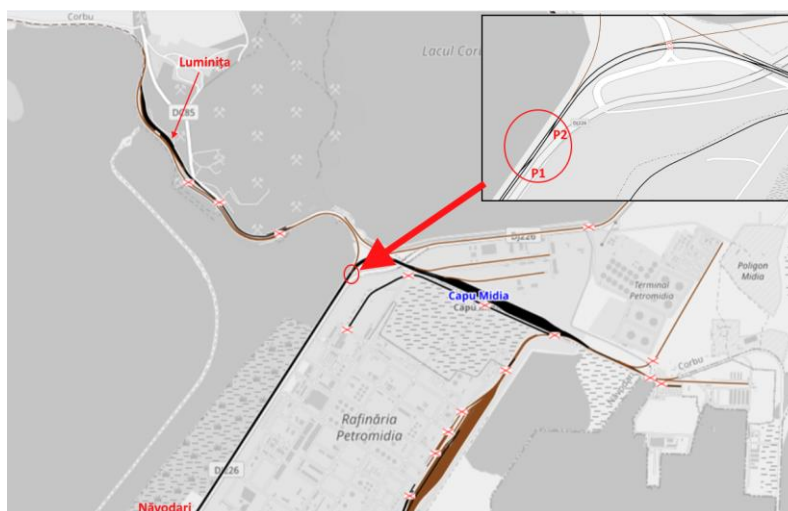


Figura nr.5 Schița amplasării punctelor de secționare

Aceste semnale de circulație de ramificație care permit fluxul circulației trenurilor direct către și dinspre stația LFI Luminița, la data producerii accidentului erau scoase din funcție, circulația trenurilor efectuându-se prin sistemul de cale liberă în condițiile înscrierii în ordinul de circulație a trenului.

Semnalele din punctul de racordare nu sunt dotate în cale cu instalații de control automat al vitezei (tip INDUSI), infrastructura neasigurând un sistem de protecție a trenurilor.

Manevrarea schimbătoarelor din punctul de racordare se efectuează din postul central al stației CFR Capu Midia de către IDM dispozitor, dar la data accidentului macazul nr. 7 de racord cu LFI era eclisat.

Lipsa funcționării parcurilor de circulație cu comanda în bloc nu a cauzat sau contribuit la producerea accidentului feroviar.

3. (a).6. Alte informații relevante

Linia se află în vecinătatea lacului Tașaul, acest fapt nu a cauzat și nu a contribuit la producerea accidentului feroviar.

b) Descrierea faptică a evenimentelor

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

La data de 04.06.2020 s-a efectuat încărcarea vagoanelor la linia 6 prin încărcare gravitațională, succesiunea operațiilor care a fost efectuată de operatorul la prepararea minereurilor și anume:

- vagoanele au fost introduse pe cântar și determinată tara (în stare goală);
- cântarul are un sistem de cântărire cu două indicatoare de masă având indicație de greutate pentru sarcina de pe fiecare dintre cele două receptoare de sarcină și pentru sarcina însumată;
- cântarul este format din două poduri cântar, independente între ele, fiecare are lungimea de 6,75 metri și câte 4 celule de sarcină;
- calculatorul PC face parte integrantă din sistem, fiind dotat cu o aplicație software care permite indicația pentru fiecare receptor în parte sau suma valorii greutății de pe cele două receptoare;
- simultan cu cântărirea au fost introduse în sistem numerele de vagon;
- au fost cântărite vagoanele în stare încărcată;
- cu ocazia operației de cântărire, conform declarațiilor, s-a urmărit să nu fie depășită sarcina maximă a vagonului, de 80t;
- instalația asigură tipărirea notei de cântar;
- la cântărirea vagoanelor nu a participat IDM;
- în baza notei de cântar, IDM a întocmit arătarea vagoanelor trenului și scrisoarea de trăsură trafic intern pe grup de vagoane, ocazie cu care a verificat ca tonajul brut să nu depășească 80 tone;
- vagoanele din compunerea trenului au fost puse la dispoziția personalului de vagoane, care a efectuat revizia tehnică la compunere și proba completă a frânelor.

Conform evidențelor de mișcare, trenul a fost trecut în programul de circulație în baza dispoziției RC nr.15, a fost solicitată cale liberă la ora 15:40, la ora 15:41 s-a dispus retragerea și oprirea manevrei, verificarea și asigurarea parcursului de ieșire, operațiune confirmată la ora 15:45 și trenul de marfă nr.89158 a fost expedit de la linia 6 Cariera Luminița la ora 15:51.

Conform procesului verbal de citire și interpretare a benzii de vitezometru, trenul a plecat din P2 Capu Midia la ora 15:52'12", a atins viteza de 8 km/h pe o distanță de 181,49 m, a circulat cu viteze cuprinse între 7-11 km/h pe o distanță totală de 1289,9 m, la ora 16:04'02" viteza începe să scadă de la 11 km/h la 4 km/h pe o distanță de 78,22m până la ora 16:04'36", oră de la care viteza scade brusc de la 4km/h la „0” km/h pe o distanță de 1,15m, oprind la ora 16:04'40".

Mecanicul de locomotivă a constatat că trenul rulează greu, fapt pentru care a luat măsuri de oprire a acestuia. După ce trenul a oprit mecanicul ajutor s-a deplasat pe teren și a constatat că au deraiat patru vagoane din compunerea trenului. Acestea au circulat în stare deraiată cca 140 si au fost avariate traverse și contrașina podețului.

Acest fapt a fost posibil din cauza stării necorespunzătoare a geometriei căii, fapt care a condus la depășirea valorii maxime admise a ecartamentului, lucru care a determinat pierderea capacității de ghidare a celei de a 3-a osie în sensul de mers a vagonului nr.5 și căderea acesteia în interiorul căii, având ca și consecință deraierea următoarei osii și a încă trei vagoane din compunerea trenului.

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

Declanșarea planului de urgență feroviar

După ce mecanicul ajutor s-a întors de pe teren, l-a informat pe mecanicul de locomotivă că patru vagoane din compunerea trenului au deraiat.

Mecanicul de locomotivă a anunțat prin stația RTF pe IDM al stației Capu Midia despre evenimentul care s-a produs.

Șeful stației Capu Midia a întocmit avizarea nr.8/04.06.2020 în care au fost cuprinse primele date constatate.

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în

Regulamentul de investigare, a fost avizat IDM- ul de serviciu care la rândul său a avizat șeful de stație și operatorul RC.

Personalul AGIFER, cu ocazia înștiințării despre producerea accidentului, a dispus verbal să se ia măsuri în vederea conservării probelor.

În urma avizării, la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai: Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, GI, OTF, LOG FER, Autorității de Siguranță Feroviară Române - ASFR și Serviciului de Poliție Transporturi Feroviare Năvodari.

Pentru repunerea pe linie a vagoanelor deraiate s-a intervenit cu personal și mijloace aparținând operatorilor economici implicați.

Materialul rulant a fost repus pe linie pe linie la ora 01.00, în data de 05.06.2020.

Ca urmare a producerii accidentului, circulația și manevra feroviară pe linia P2 și P1 din stația Capu Midia a fost închisă din data de 04.06.2020, ora 16:00, până la data de 05.06.2020, ora 23:00, când au fost finalizate lucrările de reparație ale liniei cf.

4. Analiza accidentului/incidentului

(a) Roluri și sarcini

GI

Conform prevederilor **REGULAMENTULUI (UE) NR.1078/2012 AL COMISIEI** din 16 noiembrie 2012 privind o metodă de siguranță comună pentru monitorizarea pe care trebuie să o aplice întreprinderile feroviare și administratorii de infrastructură după primirea unui certificat de siguranță sau a unei autorizații de siguranță, precum și entitățile responsabile cu întreținerea, GI avea obligația de a monitoriza și a se asigura că măsurile de control al riscurilor adoptate de către contractanți își ating scopul.

În calitate de gestionar de infrastructură, GI a încredințat activitatea de reparații și întreținere linii de cale ferată pe secțiile de circulație neinteroperabile închiriate, furnizorului de servicii feroviare LOG FER în baza contractului de prestări servicii, a caietului de sarcini și a procesului verbal de predare a liniilor.

În acest sens, deși GI a externalizat activitatea de întreținere a liniei, în contractul cu LOG FER nu are aplicat și elaborat un capitol de monitorizare al riscurilor conform art.3 din regulamentul de mai sus.

Așa cum am precizat anterior GI avea obligația să elaboreze un plan de acțiune în colaborare cu toate părțile implicate, referitor la necesitatea culegerii și analizării informațiilor (recensământ, revizii) conform codurilor de practică.

Având în vedere cele de mai sus, comisia a concluzionat că, lipsa planului de acțiune pentru monitorizare de către GI a furnizorului de servicii de reparații și întreținere a căii ferate LOG FER, a generat culegerea și analizarea defectuoasă a informațiilor, acest fapt permițând existența unor defecte la suprastructura feroviară, care nu sunt în toleranțele admise de codurile de practică. Lipsa planului de acțiune pentru monitorizare de către GI a furnizorului de servicii de reparații și întreținere a căii ferate LOG FER, generată de culegerea și analizarea defectuoasă a informațiilor reprezintă un **factor critic de natură sistemică**.

LOG FER

În conformitate cu contractul de prestări servicii, a caietului de sarcini și a procesului verbal de predare a liniilor încheiat cu GI, avea obligația și responsabilitatea să execute lucrări de întreținere, reparații linii cu toate măsurătorile instrucționale, efectuarea recensămintelor, reviziilor lunare în vederea menținerii liniei în toleranțele admise de codurile de practică.

Având în vedere cele de mai sus constatate la capitolul 3.a.5, comisia a concluzionat că nu au fost respectate prevederile contractuale și codurile de practică în procesul de întreținere al căii ferate.

OTF

Conform prevederilor contractului încheiat între OTF și CRH, OTF avea obligația conform obiectului contractului să efectueze cântărirea vagoanelor și la capitolul ”Obligațiile prestatorului” a fost menționat că ”prestatorul va participa alături de reprezentantul uzinei la cântărirea vagoanelor încărcate/goale”.

OTF IDM nu a avut acces la terminalul de cântărire a vagoanelor încărcate/goale întrucât acesta trebuia să părăsească biroul de mișcare.

OTF nu a desemnat altă persoană care să asigure această activitate.

În aceste condiții la cântărire a participat numai reprezentatul CRH.

Acest fapt a permis să nu fie constatată depășirea sarcinii maxime admise pe osie.

Personalul OTF nu a fost instruit referitor la informațiile care le oferă nota de cântar.

IDM asigură activitățile specific funcției cumulat cu atribuții comerciale.

Având în vedere cele de mai sus constatate comisia a concluzionat că nu au fost respectate obligațiile contractuale.

CRH

Conform prevederilor „Norme uniforme privind transporturile pe căile ferate din România, aplicabile operatorilor și beneficiarilor de marfă din 19.07.2007” art.36 „Predarea la transport, încărcarea și descărcarea mărfurilor” - CRH nu are personal desemnat pentru predarea/primirea vagoanelor și nu au fost încheiate convenții în acest sens cu OTF (Norme uniforme marfă 5).

Contractual această operație nu se regăsește reglementată.

Conform prevederilor contractului încheiat între OTF și CRH, OTF avea obligația conform obiectului contractului să efectueze cântărirea vagoanelor și la capitolul” Obligațiile prestatorului” a fost menționat că „prestatorul va participa alături de reprezentantul uzinei la cântărirea vagoanelor încărcate/goale”.

CRH a mutat terminalul instalației de cântărire din biroul IDM într-o altă locație și în acest context IDM OTF nu a mai avut asigurat acces la terminalul de cântărire.

Acest fapt a permis ca depășirea sarcinii maxime admise pe osie de personalul CRH să nu fie constatată.

Personalul CRH nu a fost instruit referitor la informațiile care le oferă nota de cântar și valoarea sarcinii maxime admise pe osie.

Având în vedere cele de mai sus comisia a concluzionat că nu au fost respectate reglementările legale și contractuale în acest sens.

(b) Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice

MATERIAL RULANT

Primul vagon din compunerea trenului care a deraiat a fost vagonul nr.835366529336, al 5-lea din compunere, deraiat de al doilea boghiu în sensul de mers, vagon încărcat.

Deraierea celorlalte trei vagoane din compunerea trenului s-a produs ulterior deraierii celui de-al 5-lea vagon, fiind o consecință a deraierii acestuia.

Din analiza formularului “arătarea vagoanelor trenului” s-a constatat că toate vagoanele nu au depășit valoarea maximă de 80 tone admisă pe vagon.

Analizând nota de cântar referitor la modul de dispunere a sarcinii pe boghiuri s-au constatat depășiri ale sarcinii pe osie și anume:

Nr. crt.	Număr vagon	Brut	Greutatea pe boghiul I	Depășirea sarcinii pe boghiul I	Depășire a sarcini pe osiile de la boghiul I	Greutatea pe boghiul II	Depășirea sarcinii pe boghiul II	Depășire a sarcini pe osiile de la boghiul II
1	835366510484	79.700	41800	+1800	+900	37900		
2	835366508884	79.650	39300			40400	+400	+200
3	835366529583	79.700	41200	+1200	+600	38500		
4	835366523628	79.600	36900			42700	+2700	+1350
5	835366529336	79.700	37050			42650	+2650	+1325
6	835366500171	79.650	35850			43800	+3800	+1900
7	835366501708	79.650	36000			43700	+3700	+1850
8	835366500023	79.650	35850			43800	+3800	+1900
9	835366561834	79.650	35950			43700	+3700	+1850
10	835366534864	79.750	39250			40450	+450	+225

11	835366531324	79.700	40750	+750	+375	38950		
12	835366501476	79.700	39150			40550	+550	+275
13	835366547023	79.650	38050			41650	+1650	+825
14	835366525136	79.650	37950			41650	+1650	+825
15	835366525961	79.650	36500			43200	+3200	+1600
16	835366537552	79.600	39150			40500	+500	+250
17	835366505609	79.650	38950			40700	+700	+350
18	835366563574	79.600	40850	+850	+425	38750		
19	835366540059	79.600	44150	+4150	+2075	35450		
20	835366571796	79.650	42350	+2350	+1675	37300		
21	835366534179	79.750	40900			38850	+900	+450

Depășirea valorii sarcinii maxime admise pe osie la toate vagoanele a fost raportată și interpretată conform prevederilor:

- „Instrucțiuni privind modul de determinare a sarcinii pe osie și a greutateii pe metrul linear de vagon, admise în parcurs de liniile C.F.R. pentru vagoane de marfă”;
- Anexei II RIV;
- documentelor puse la dispoziție de GI.

Conform prevederilor art.3.3 din Anexa II RIV, „Repartizarea încărcăturii”, aceasta trebuie să fie repartizată cât mai omogen pe suprafața vagonului, fără a se depăși sarcina maximă pe osie, de 20 tone.

Din cele prezentate anterior rezultă:

- toate vagoanele din compunerea trenului respectă valoarea de 80 tone, maximă admisă pe vagon;
- toate vagoane din compunerea trenului au osii care la care este depășită sarcina maximă admisă de 20 tone;
- în compunerea trenului, atât înainte cât și după vagonul nr.83536652933-6 (al 5-lea din compunere, vagon care a deraiat primul), erau vagoane a căror sarcină pe osie depășea sarcina maximă admisă pe osie.

Factor critic

Comisia a concluzionat că, toate vagoanele din compunerea trenului aveau sarcina maximă pe osie depășită, fapt care a condus la amplificarea componentei orizontale a forței de ghidare și a constituit un **factor contribuitor** prin creșterea probabilității și prin accelerarea producerii creșterii ecartamentului liniei.

INFRASTRUCTURĂ

Având în vedere cele menționate la capitolul 3.a.5, comisia concluzionează faptul că, încălcarea codurilor de practică prin efectuarea superficială a recensământului traverselor necorespunzătoare existente în cale și neefectuarea reviziilor a permis existența în cale a celor 6 traverse de lemn necorespunzătoare, consecutive (la rând), pe zona producerii deraierii, care au determinat în faza finală creșterea ecartamentului peste limitele admise în exploatare, sub acțiunea dinamică a materialului rulant. Acest lucru reprezintă **factorul cauzal** al accidentului.

(c) Factorii umani

(c1) caracteristici umane și individuale

GI

IDM de serviciu în Cariera Luminița – Tașaul deținea autorizații, certificate de calificare și certificate pentru confirmarea periodică a competențelor profesionale generale, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută, la data producerii accidentului.

Conform declarațiilor date acesta era odihnit.

Gestionarul avea personal atestat care poate îndeplini atribuții în gestionarea infrastructurii feroviare neinteroperabile și siguranța circulației, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută.

Furnizor de prestări servicii

Personalul districtului de linii aparținând LOG FER deținea autorizații, certificate de calificare și certificate pentru confirmarea periodică a competențelor profesionale generale, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută la data producerii accidentului.

OTF

Personalul de locomotivă 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.

Conform declarațiilor date aceștia erau odihniți.

Personalul care a efectuat revizia tehnică a trenului 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.

Conform declarațiilor date acesta era odihnit.

CRH

Personalul Carierei Luminița – Tașaul deținea autorizații, certificate de calificare, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută, la data producerii accidentului.

Conform declarațiilor date acesta era odihnit.

(c2) Factori legați de locul de muncă

GI

GI nu a elaborat măsuri de control a riscurilor și proceduri de monitorizare conform prevederilor regulamentelor fapt care a permis ca LOG FER să presteze servicii fără a avea personal minim necesar conform prevederilor codurilor de practică.

Din verificarea fișei postului IDM din cariera Luminița-Tașaul a rezultat că, acesta trebuia să participe la cântărirea vagoanelor în calitate de reprezentant al OTF.

CRH a mutat terminalul instalației de cântărire din biroul IDM în altă locație, fapt care nu a mai permis acestuia să participe la această acțiune.

Deplasarea IDM la noua locație a terminalului impunea părăsirea biroului de mișcare și întreruperea activităților de siguranța circulației până la finalizarea cântăririi.

Având în vedere cele de mai sus comisia a concluzionat că efectuarea cântăririi fără participarea delegatului OTF având funcția de IDM constituie un **factor critic** care se încadrează ca **factor contributiv**.

LOG FER

Punctul de lucru Năvodari avea un singur district pentru furnizarea serviciilor de întreținere și reparații linii cf și trebuia să acopere o distanță de 80 km cu aparatele de cale aferente.

LOG FER avea personal de linii cu atribuții de siguranța circulației, un șef de district, un șef de echipă și 6 revizori de cale.

Din documentele puse la dispoziție și din declarațiile personalului s-a constatat faptul că reviziile prevăzute în codurile de practică pe toate secțiile de circulație neinteroperabile s-au efectuat la intervale de timp mai mari decât cele impuse.

În acest context, revizia pe distanța P1 și P2 din stația Capu Midia conform graficului de revizie a fost efectuată odată pe săptămână, respectiv duminică.

Având în vedere cele de mai sus comisia consideră că, neasigurarea personalului necesar pentru asigurarea activităților de verificare, reparare și întreținere a căii ferate, constituie un factor critic care generează un **factor sistemic** al producerii accidentului.

(c3) Factori organizaționali și sarcini

Conform documentelor puse la dispoziția comisiei de investigare și din interviuarea personalului, s-a constatat că, personalul SC CRH Cement SA care trebuia să participe la operațiile de încărcare și cântărirea vagoanelor, personalul care întocmește și verifică nota de cântar, dar și operatorul uman al OTF care întocmește arătarea vagoanelor, nu erau prelucrați în legătură cu respectarea valorii maxim admise pe osie. Lipsa acestor cunoștințe a împiedicat eliminarea riscului generat de o încărcare neuniformă a vagoanelor la nivelul tuturor operatorilor umani responsabili de realizarea acestor operații de muncă.

Având în vedere cele de mai sus, comisia a concluzionat că, necunoașterea de către personalul SC CRH Cement SA și OTF a modului de interpretare și prelucrare a rezultatelor obținute în urma acțiunii de cântărire a vagoanelor constituie un factor critic care se încadrează ca **factor contributiv**.

(c4) Factori de mediu

Cu ocazia investigării acestui accident feroviar, conform declarațiilor personalului implicat și a evidențelor de mișcare s-a constatat că trenul a fost expedit de la linia 6 din Cariera Luminița - Tașaul care este afectată pentru încărcarea vagoanelor cu calcar și nu pentru *expedieri de trenuri*. La linia 6 nu sunt asigurate condițiile pentru verificarea tehnică a vagoanelor din compunerea trenului cu ocazia efectuării reviziei tehnice la formare din cauza că nu sunt căi de acces și era calcar depozitat și căzut în zona căii ferate ca urmare a procesului de încărcare a vagoanelor.

Căile de acces nu sunt asigurate nici la liniile afectate pentru primiri-expedieri de trenuri, acestea prezentând gropi pline cu apă și depuneri de calcar.



Foto nr.11 Liniile 4,5 și 6



Foto nr.12 Calcar căzut din buncărul de încărcare



Foto nr.13 Liniile 2 și 3

Având în vedere cele de mai sus comisia a concluzionat că neasigurarea condițiilor pentru efectuarea reviziei tehnice a vagoanelor la formare și efectuarea probelor de frână nu a constituit un factor cauzal sau contributiv la producerea accidentului feroviar, însă aceasta poate constitui un factor critic în producerea unor accidente/incidente feroviare.

(d) Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare

Pe linia P1 și P2 din stația Capu Midia viteza stabilită de circulație este de 30 km/h pentru trenurile de marfă. La data de 27.11.2008, din cauza deficiențelor căii, viteza de circulație a fost restricționată la 15 km/h, între km 0+100 și km 0+900, înscrisă în BAR și semnalizată pe teren ca limitare de viteză.

Conform „Instrucțiunilor pentru restricții de viteză, închideri de linie și scoateri de sub tensiune” nr.317/2004, art.4, restricția de viteză este o reducere pe timp limitat a vitezei maxime de circulație a

trenurilor pe o porțiune de linie din cauza slăbirii suprastructurii căii ferate ca urmare a existenței unor defecte la geometria căii care nu pot fi remediate la termenele instrucționale.

Comisia de investigare consideră că menținerea în cale a restricției de viteză de 15km/h, de la km 0+100 la 0+900, introdusă la data de 27.11.2008 până la data producerii accidentului reprezintă un pericol la siguranța circulației care nu a fost identificat de GI. Menținerea în cale timp îndelungat a restricției de viteză de 15 km/h și lipsa planului de acțiune pentru ridicarea acestora, reprezintă un factor critic care se încadrează ca **factor sistemic**.

După efectuarea măsurătorilor și verificărilor stării căii în urma producerii accidentului feroviar, au rezultat o serie de neconformități privitoare la activitățile de verificare, de revizie și de întreținere a căii cu menținerea în toleranțe, desfășurate de către furnizorul de servicii feroviare al GI.

Pe lista de „Evaluarea riscurilor asociate proceselor relevante pentru procese SMI conform PSI 6.1-01 „Evaluarea riscurilor – prevederilor R UE 2018/762; R UE 402/2013; R UE 1078/2012” la pozițiile 144-152 au fost identificate pericole în activitatea de întreținere linii.

La poziția 147 este evidențiat pericolul „menținerea în cale a traverselor neconforme” căruia i s-a asociat riscul „pericol în exploatare” având ca și consecințe considerate a fi posibile ”modificare de ecartament - deraiere de vehicule feroviare”.

Măsura stabilită pentru ținerea sub control al riscului prevăzută este adoptarea ca și cod de practică a „Instrucției de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989” art.25.

Responsabilii care au fost nominalizați pentru punerea în aplicare a măsurii stabilite sunt: „picher, șef echipă, revizor cale”, deși la data producerii accidentului GI avea angajat un șef district fără a avea prevăzut în organigramă funcția de șef echipă și de revizor cale.

Comisia de investigare consideră că este necesară revizuirea riscului asociat pericolului menținerii în cale a traverselor neconforme, reevaluarea personalului responsabil care a fost nominalizat și a măsurilor stabilite pentru ținerea sub control al acestui risc.

SC CRH CIMENT(ROMÂNIA) SA BUCUREȘTI deține Autorizația de exploatare a liniei ferate industriale Seria AE nr.169-R2, cu viza valabilă până la data de 26.05.2022.

Prin mutarea terminalului de comandă a instalației de cântărire au fost create premisele încărcării neomogene a sarcinii pe suprafața vagonului, prin faptul că la procesul de cântărire IDM nu mai avea cum să participe, cumulat cu lipsa de instruire referitoare la interpretarea și prelucrarea rezultatelor obținute în urma acțiunii de cântărire.

Aceste acțiuni au fost posibile din cauza unui cadru de reglementare (contract) care nu a fost reactualizat după mutarea terminalului de comandă a instalației de cântărire.

Având în vedere cele de mai sus prezentate comisia de investigare consideră că neactualizarea cadrului intern de reglementare și monitorizare a cântăririi vagoanelor constituie un factor critic care se încadrează ca **factor sistemic**.

(e) Accidente sau incidente anterioare cu caracter similar

▪ **la data de 20.04.2019, în jurul orei 4:40**, între stațiile CFR Năvodari și Constanța Mărfuri, la km 17+573, s-a produs deraierea celui de al 4-lea vagon din compunerea trenului de marfă nr.89970 aparținând SC Tehnotrans Feroviar SRL.

Factorii care au contribuit la producerea acestui accident au fost starea tehnică necorespunzătoare a căii determinată de menținerea în exploatare, în zona producerii deraierii, a unor traverse normale de lemn a căror stare tehnică impunea înlocuirea acestora și prisma de piatră spartă colmatată.

▪ **la data de 30.06.2019, ora 23:40**, între stațiile Palas și Constanța Mărfuri, linie simplă neelectrificată, la km 1+175, în circulația trenului de marfă nr.89573, s-a produs deraierea de primul boghiu în sensul de mers a locomotivei DA 1513 care asigura remorcarea trenului.

Factorul care a contribuit la producerea acestui accident a constituit-o starea tehnică necorespunzătoare a căii generată de defectele nivelului transversal;

▪ **la data de 27.08.2019, ora 13:30**, între stațiile Palas și Constanța Mărfuri, linie simplă neelectrificată, la km 1+200, în circulația trenului de marfă nr.89847, s-a produs deraierea de primul boghiu în sensul de mers a locomotivei DA 1647 care asigura remorcarea trenului.

Factorul care a contribuit la producerea acestui accident a constituit-o mentenanța necorespunzătoare care a condus apariția defectelor la nivelul transversal al căii.

▪ **la data de 22.09.2019**, între stațiile CFR Palas și Constanța Mărfuri, în circulația trenului de marfă nr.89972, la km 1+180, s-a produs deraierea vagonului nr.33877852158-7 de toate osiile.

Factorul care a contribuit la producerea acestui accident a constituit-o mentenanța necorespunzătoare a liniei, mentenanță ce a condus apariția defectelor la nivelul transversal al căii

5. CONCLUSIONS

(a) Summary of the analysis and conclusions on the accident/incident causes

On the line 6 got by LFI CRH the wagons were loaded and weighed. During the weighing and interpretation of its outcomes it was needed the participation in the commission the representatives of RU and CRH, it not being met. Neither during the drafting of the documents for the dispatching of the freight train no.89158 the compliance with the value of the maximum load on the axle was checked. Because of it, all the wagons were dispatched with the maximum load on axle exceeded. When the train reached the km 0+500, where there was a group of sleepers improper, 4 wagons derailed.

The derailment consisted in the fall between the rails, on right curve, in the running direction, of the right wheels from the second bogie of the wagon no.835366529336, the 5th one of the freight train no.89158. It happened following the improper technical condition of the constructive parts of the track superstructure, it leading to the movement of the unit rail-metallic plate towards the growth of the maximum accepted value of the track gauge, under the action of the dynamic forces sent to the rails by the wheels of the rolling stock, this effect being amplified by the exceeding of the maximum accepted load on axle at the wagon derailed.

The derailment of the wagons no.835366531324 (the 11th one of the train), no.895369501476 (the 12th one of the train) and no.835366575136 (the 14th one of the train) happened following the derailment of the 5th wagon of the train.

Considering the findings and measurements at the track superstructure and at the rolling stock, after the accident, the analysis of the documents submitted to the commission, discussions and questioning of those involved, there were established, according to the definitions stipulated in the Regulations, within the chapter 4 ***Analysis of the accident*** the next causal, contributor and systemic factors.

Causal factor

- existence of a group of wooden sleepers unsuitable, in turn, that led finally to the growth of the gauge, over the limits accepted for operation, under the dynamic action of the rolling stock.

Contributing factors

- exceeding of the maximum load accepted on the axle at all the train wagons;
- weighing of the wagons without the participation of the railway undertaking delegate;
- not knowing by the staff belonging to SC CRH Ciment SA and to the railway undertaking how there are interpreted and processed the outcomes of the wagons weighing.

Systemic factors

- lack of an action plan for the monitoring by the infrastructure manager of the supplier of repairs and maintenance of the line LOG FER, generated by the faulty gathering and analysis of the information;
- lack of an action plan for the removal of the speed restrictions kept a long time;

- non provision with the staff necessary for ensuring the checking, repair and maintenance of the line;
not updating of the internal framework for the regulation of the wagon weighing.

(b) Measures taken after the accident

For re-opening the line and resuming the traffic on 4th June 2020, 91 wooden sleepers were replaced.

Starting with 10th August 2020, the parties signed and came into force the Additional Paper no.1, enclosed to the Contract for Supplying Services no. G.3.7/3071/01.04.2019, where there are stipulations on the change of relevant information regarding the performance of track maintenance. Through these contract provisions, the process for monitoring, by collecting and analysing the information, was begun.

(c) Additional remarks

Not applied.

6. SAFETY RECOMMENDATIONS

Until the occurrence of this accident, on the non-interoperable running lines managed by GI, there were many accidents, with similar causes.

Appearance of the failures at the track geometry, that exceed the tolerances accepted and keeping them for long times led to the increase of the risk of derailment.

On 27th November 2008, at the accident site there was introduced a speed restriction of 15 km/h, following the sleepers improper.

The commission found that there were not identified the own risks generated by keeping for a long time the speed restrictions, established following the existence of some failures at the track geometry.

The unsuitable maintenance of the lines, that was not made in accordance with the provisions of the practice codes, did not make possible keeping of the track geometry between the tolerances accepted.

The investigation commission found that, the derailment happened following the improper condition of the track superstructure, considering the existence of a group of normal wooden sleepers improper, that led to the exceeding of the maximum accepted value of the gauge in operation.

The investigation commission also concluded also that, the existence of some nonconformities, regarding the checking of the operations of weighing and interpretation of the results got, led to the running of the wagons of the train no.89158, with the maximum accepted load on the axles exceeded, it growing the horizontal component of the guiding force.

Considering the findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, in order to prevent some accidents in similar conditions to those presented in this report, AGIFER issues the next safety recommendations:

Safety recommendations no.1

ASFR (Romanian Safety Authority) shall take care that SC GFR SA will identify the own risks generated by the keeping for a long time the speed restrictions established following the existence of some failures at the track geometry.

Safety recommendation no.2

ASFR (Romanian Safety Authority) shall take care that SC GFR SA will reassess the risk associated to the danger of keeping within the track the sleepers improper.

Safety recommendation no.3

ASFR (Romanian Safety Authority) shall take care that SC GFR SA, like railway undertaking, will identify the own risks generated by the danger of coupling into the trains wagons with the maximum load on axle exceeded.